

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ
СМЕТНЫЕ НОРМЫ И ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКТНЫХ
СИСТЕМ И МАТЕРИАЛОВ КНАУФ**

ИЭСН-2013

Том 2

**ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
Часть 1**

*Утверждены и введены в действие
с 18.06.2013 г. приказом
Генерального директора
ООО «КНАУФ ГИПС» г-на Краулиса Я.*

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ
СМЕТНЫЕ НОРМЫ И ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКТНЫХ
СИСТЕМ И МАТЕРИАЛОВ КНАУФ**

ИЭСН-2013

Том 2

**ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
Часть 1**

Москва 2013

Типовые технологические карты являются обновленной версией МДС 81-39.2005 и отражают современную технологию производства отделочных работ, содержат ведомость потребности в материалах и изделиях и калькуляцию трудовых затрат.

В технологических картах приведен полный перечень необходимого инвентаря, приспособлений и инструмента, позволяющих повысить производительность труда и качество выполняемых работ.

РАЗРАБОТАНЫ: ОАО «Оргтехстрой» г. Краснодар,
при участии специалистов ООО «КНАУФ ГИПС» (Бортников В.Г., Дысин А.З.,
Матренина О.Ю., Палиев А.И., Поплавский В.В., Популлова А.В., Скворцов Т.Н.).

РАССМОТРЕНЫ: Техническим Советом группы КНАУФ СНГ.

РЕЦЕНЗЕНТ: Кафедра «Городское хозяйство и строительство» факультета «Московский институт дополнительного профессионального образования» Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ.

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ: 18.06.2013 г. приказом генерального директора ООО «КНАУФ ГИПС» г-на Краулиса Я.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Формирование сметных затрат в настоящее время представляет собой достаточно сложный и трудоемкий творческий процесс. Инженер-сметчик сегодня должен быть специалистом, знающим экономические основы расчета стоимости строительства на различных этапах инвестиционного цикла, технологию и организацию строительного производства, правила исчисления объемов работ, особенности тендерно-договорных отношений в строительстве и т.д. В большинстве случаев неоценимую помощь ему оказывают справочные материалы, содержащие нормы расхода ресурсов на выполнение строительных, специальных, монтажных и ремонтно-строительных работ. Однако издаваемые справочные материалы и нормативы (ГЭСН-2001, ГЭСНр-2001 и др.) зачастую не успевают за меняющейся технологией работ, в особенности за выпускающимися современными строительными материалами и конструкциями. Кроме того, такие нормативы часто обобщены и не дают точного представления о расходе ресурсов для устройства конкретных конструктивных элементов, необходимого при производстве строительного-монтажных работ.

Настоящий сборник содержит разнообразные элементные сметные нормы на фасадные и внутренние отделочные работы в зданиях и сооружениях различного назначения с использованием комплектных систем, полуфабрикатов и материалов, выпускаемых предприятиями международной компании КНАУФ. Нормативы такой подробности отсутствуют в составе государственных и территориальных сметных нормативов. В сборнике представлена также подробная информация о современных строительных машинах, механизмах, оборудовании, инструментах и приспособлениях, применяемых в процессе выполнения комплекса строительных работ с использованием материалов и полуфабрикатов фирмы КНАУФ.

Предприятия фирмы КНАУФ, в том числе действующие в России и в странах СНГ, используют единую технологию производства и монтажа, а также единые стандарты качества, аналогичные применяемым в Германии и в других странах. Поэтому настоящие нормы могут быть применены на всей территории России и в других странах. Основой при разработке норм послужили хронометрические наблюдения, выполненные специализированной организацией ОАО «Оргтехстрой» (г. Краснодар) на ряде строительных объектов под наблюдением специалистов фирмы КНАУФ.

Издание настоящих элементных сметных норм поможет определять сметные затраты намного достовернее. Состав разработанных технологических карт позволит не только облегчить работу инженера-сметчика, но и более качественно разрабатывать проектную и техническую документацию. Поэтому настоящий сборник, несомненно, будет востребован как технологами при разработке проектов производства работ, так и сметчиками при определении сметной стоимости строительных и ремонтно-строительных работ. Появление данного сборника будет стимулировать экономию затрат посредством применения новых технологий и материалов.

Предлагаемый сборник элементных сметных норм можно также рекомендовать в качестве основы для разработки единичных расценок и укрупненных сметных нормативов.

Зав. кафедрой

«Городское хозяйство и строительство»

*факультета «Московский институт дополнительного профессионального образования» РАНХиГС,
доцент, к.т.н. Каракозова И.В.*

Профессор кафедры

«Городское хозяйство и строительство»

*факультета «Московский институт дополнительного профессионального образования» РАНХиГС,
д.т.н. Павлов А.С.*

СОДЕРЖАНИЕ

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК НА ОДИНАРНОМ МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ КНАУФ-ЛИСТОВ (С 111, С112, С113)

1. Область применения	12
2. Организация и технология выполнения работ	16
3. Транспортирование и хранение элементов перегородок системы КНАУФ.....	29
4. Операционный контроль качества работ.....	31
5. Приемка смонтированных перегородок системы КНАУФ.....	33
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	33
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство	
100 м ² перегородки:	35
С 111 (глухая).....	35
С 111 (с одним дверным проемом).....	35
С 111 (с двумя дверными проемами)	36
Технико-экономические показатели	37
С 112 (глухая).....	37
С 112 (с одним дверным проемом)	37
С 112 (с двумя дверными проемами).....	38
Технико-экономические показатели	39
С 113 (глухая).....	39
С 113 (с одним дверным проемом)	40
С 113 (с двумя дверными проемами).....	40
Технико-экономические показатели	41
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	41
Список литературы.....	42

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК НА ДВОЙНОМ МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ КНАУФ-ЛИСТОВ (С 115.1, С116)

1. Область применения	46
2. Организация и технология выполнения работ	51
3. Транспортирование и хранение элементов перегородок системы КНАУФ.....	65
4. Операционный контроль качества работ.....	67
5. Приемка смонтированных перегородок системы КНАУФ.....	69
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	69
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство	
100 м ² перегородки:	71
С 115.1 (глухая).....	71
С 115.1 (с одним дверным проемом)	72
С 115.1 (с двумя дверными проемами).....	72
Технико-экономические показатели	73
С 116 (глухая).....	73
Технико-экономические показатели	74
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	74
Список литературы.....	75

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК НА ОДИНАРНОМ МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ КНАУФ-СУПЕРЛИСТОВ (С 361, С362, С363)

1. Область применения	78
2. Организация и технология выполнения работ	83
3. Транспортирование и хранение элементов перегородок системы КНАУФ.....	100

4. Операционный контроль качества работ.....	101
5. Приемка смонтированных перегородок системы КНАУФ.....	103
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	104
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100м ² перегородки:	106
С 361 (глухая).....	106
С 361 (с одним дверным проемом)	106
С 361 (с двумя дверными проемами).....	107
Технико-экономические показатели	107
С 362 (глухая).....	108
С 362 (с одним дверным проемом)	108
С 362 (с двумя дверными проемами).....	109
Технико-экономические показатели	109
С 363 (глухая).....	110
С 363 (с одним дверным проемом)	110
С 363 (с двумя дверными проемами).....	111
Технико-экономические показатели	111
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	112
Список литературы.....	113

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК
НА ОДИНАРНОМ МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ КНАУФ-СУПЕРЛИСТОВ (С 365, С366)**

1. Область применения	116
2. Организация и технология выполнения работ	120
3. Транспортирование и хранение элементов перегородок системы КНАУФ.....	134
4. Операционный контроль качества работ.....	136
5. Приемка смонтированных перегородок системы КНАУФ.....	138
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	139
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100м ² перегородки:	141
С 365 (глухая).....	141
С 365 (с одним дверным проемом)	141
С 365 (с двумя дверными проемами).....	142
Технико-экономические показатели	143
С 366 (глухая).....	143
Технико-экономические показатели	143
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	144
Список литературы.....	145

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК
НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМИРОВАННЫХ ЦЕМЕНТНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ
АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя (С381; С382)**

1. Область применения	148
2. Организация и технология выполнения работ	153
3. Транспортирование и хранение элементов перегородок системы КНАУФ.....	164
4. Операционный контроль качества работ.....	165
5. Приемка смонтированных перегородок системы КНАУФ.....	167
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	167
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100 м ² перегородки	168
С 381 (глухая).....	168
С 381 (с одним дверным проемом)	169
С 381 (с двумя дверными проемами).....	169

Технико-экономические показатели	170
С 382 (глухая).....	170
С 382 (с одним дверным проемом)	170
С 382 (с двумя дверными проемами).....	171
Технико-экономические показатели	172
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	172
Список литературы.....	173

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМИРОВАННЫХ ЦЕМЕНТНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя (С385.1; С385.2)

1. Область применения	176
2. Организация и технология выполнения работ	181
3. Транспортирование и хранение элементов перегородок системы КНАУФ.....	191
4. Операционный контроль качества работ.....	193
5. Приемка смонтированных перегородок системы КНАУФ.....	195
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	195
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100 м ² перегородки	196
С 385.1 (глухая).....	196
С 385.1 (с одним дверным проемом)	197
С 385.1 (с двумя дверными проемами).....	197
Технико-экономические показатели	198
С 385.2 (глухая).....	198
С 385.2 (с одним дверным проемом)	199
С 385.2 (с двумя дверными проемами).....	199
Технико-экономические показатели	200
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность.....	200
Список литературы.....	201

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМИРОВАННЫХ ЦЕМЕНТНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя (С386.1; С386.2)

1. Область применения	204
2. Организация и технология выполнения работ	209
3. Транспортирование и хранение элементов перегородок системы КНАУФ.....	219
4. Операционный контроль качества работ.....	221
5. Приемка смонтированных перегородок системы КНАУФ.....	223
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	223
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100 м ² перегородки	224
С 386.1 (глухая).....	224
С 386.2 (глухая).....	225
Технико-экономические показатели	225
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	225
Список литературы.....	226

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО БЕСКАРКАСНЫХ ОБЛИЦОВОК КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ КНАУФ-ЛИСТОВ (С 611)

1. Область применения	230
2. Организация и технология выполнения работ	232

3. Транспортирование и хранение элементов облицовок системы КНАУФ.....	242
4. Операционный контроль качества работ.....	244
5. Приемка смонтированных конструкций с применением ГКЛ.....	245
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	245
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство	
100 м ² облицовки	247
С 611А (глухая)	247
С 611А (с оконным проемом).....	247
С 611А (с дверным проемом).....	248
Технико-экономические показатели	248
С 611Б (глухая)	248
С 611Б (с оконным проемом).....	249
С 611Б (с дверным проемом).....	249
Технико-экономические показатели	250
С 611В (глухая)	250
С 611В (с оконным проемом).....	250
С 611В (с дверным проемом).....	251
Технико-экономические показатели	251
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	251
Список литературы.....	252

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК
НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ КНАУФ-ЛИСТОВ (С 623)**

1. Область применения	256
2. Организация и технология выполнения работ	261
3. Транспортирование и хранение элементов облицовок системы КНАУФ.....	273
4. Операционный контроль качества работ.....	274
5. Приемка смонтированных конструкций с применением ГКЛ.....	276
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	276
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство	
100 м ² облицовки	278
С 623 однослойная (глухая).....	278
С 623 однослойная (с оконным проемом)	279
С 623 однослойная (с дверным проемом).....	279
Технико-экономические показатели	280
С 623 двухслойная (глухая)	280
С 623 двухслойная (с оконным проемом).....	281
С 623 двухслойная (с дверным проемом)	282
Технико-экономические показатели	282
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	283
Список литературы.....	284

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК
НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ КНАУФ-ЛИСТОВ (С 625)**

1. Область применения	286
2. Организация и технология выполнения работ	291
3. Транспортирование и хранение элементов облицовок системы КНАУФ.....	301
4. Операционный контроль качества работ.....	303
5. Приемка смонтированных конструкций с применением ГКЛ.....	305
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	305
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство	
100 м ² облицовки	307

С 625 (глухая).....	307
С 625 (с оконным проемом)	307
С 625 (с дверным проемом).....	308
Технико-экономические показатели	309
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	309
Список литературы.....	310

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК
НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ КНАУФ-ЛИСТОВ (С 626)**

1. Область применения	314
2. Организация и технология выполнения работ	319
3. Транспортирование и хранение элементов облицовок системы КНАУФ.....	331
4. Операционный контроль качества работ.....	332
5. Приемка смонтированных конструкций с применением ГКЛ.	334
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	334
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100 м ² облицовки	336
С 626 (глухая).....	336
С 626 (с оконным проемом)	337
С 626 (с дверным проемом).....	337
Технико-экономические показатели	338
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	338
Список литературы.....	339

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК
НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ КНАУФ-ЛИСТОВ (С 663)**

1. Область применения	342
2. Организация и технология выполнения работ	346
3. Транспортирование и хранение элементов облицовок системы КНАУФ.....	357
4. Операционный контроль качества работ.....	888
5. Приемка смонтированных конструкций с применением ГВЛ.....	888
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	888
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100 м ² облицовки	888
С 663 однослойная (глухая).....	888
С 663 однослойная (с оконным проемом)	888
С 663 однослойная (с дверным проемом).....	888
Технико-экономические показатели	888
С 663 двухслойная (глухая)	888
С 663 двухслойная (с оконным проемом).....	888
С 663 двухслойная (с дверным проемом).....	888
Технико-экономические показатели	888
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	888
Список литературы.....	888

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК
НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ КНАУФ-ЛИСТОВ (С 665)**

1. Область применения	888
2. Организация и технология выполнения работ	888
3. Транспортирование и хранение элементов облицовок системы КНАУФ.....	888

4. Операционный контроль качества работ.....	888
5. Приемка смонтированных конструкций с применением ГВЛ.....	888
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	888
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100 м ² облицовки	888
С 665 (глухая).....	888
С 665 (с оконным проемом)	888
С 665 (с дверным проемом).....	888
Технико-экономические показатели	888
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	888
Список литературы.....	888

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК
НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ КНАУФ-СУПЕРЛИСТОВ (С 666)**

1. Область применения	888
2. Организация и технология выполнения работ	888
3. Транспортирование и хранение элементов облицовок системы КНАУФ.	888
4. Операционный контроль качества работ.....	888
5. Приемка смонтированных конструкций с применением ГВЛ.....	888
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	888
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100 м ² облицовки	888
С 666 (глухая).....	888
С 666 (с оконным проемом)	888
С 666 (с дверным проемом).....	888
Технико-экономические показатели	888
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	888
Список литературы.....	888

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК
НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМИРОВАННЫХ ЦЕМЕНТНОМИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ
АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя (С 683)**

1. Область применения	888
2. Организация и технология выполнения работ	888
3. Транспортирование и хранение элементов облицовок системы КНАУФ.	888
4. Операционный контроль качества работ.....	888
5. Приемка смонтированных конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.	888
6. Потребность в инвентаре и материалах.....	888
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100 м ² облицовки	888
С 683 однослойная (глухая).....	888
С 683 однослойная (с оконным проемом)	888
С 683 однослойная (с дверным проемом).....	888
Технико-экономические показатели	888
С 683 двухслойная (глухая)	888
С 683 двухслойная (с оконным проемом).....	888
С 683 двухслойная (с дверным проемом)	888
Технико-экономические показатели	888
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	888
Список литературы.....	888

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМИРОВАННЫХ ЦЕМЕНТОМИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя (С 685)

1. Область применения	888
2. Организация и технология выполнения работ	888
3. Транспортирование и хранение элементов облицовок системы КНАУФ	888
4. Операционный контроль качества работ	888
5. Приемка смонтированных конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	888
6. Потребность в инвентаре и материалах	888
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100 м ² облицовки	888
С 685 (глухая)	888
С 685 (с оконным проемом)	888
С 685 (с дверным проемом)	888
Технико-экономические показатели	888
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	888
Список литературы	888

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМИРОВАННЫХ ЦЕМЕНТОМИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя (С 686)

1. Область применения	888
2. Организация и технология выполнения работ	888
3. Транспортирование и хранение элементов облицовок системы КНАУФ	888
4. Операционный контроль качества работ	888
5. Приемка смонтированных конструкций с применением плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	888
6. Потребность в инвентаре и материалах	888
7. Нормативные показатели расхода материалов и затрат труда на устройство 100 м ² облицовки	888
С 686 (глухая)	888
С 686 (с оконным проемом)	888
С 686 (с дверным проемом)	888
Технико-экономические показатели	888
8. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность	888
Список литературы	888

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК
НА ОДИНАРНОМ МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ
С111; С112; С113**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством перегородок с применением гипсокартонных листов (ГКЛ).

1.2. Сборные перегородки систем КНАУФ на одинарном каркасе (по типу С111, С112, С113) являются межкомнатными с шумозащитой 44-50 дБ (С111), 51-56 дБ (С112), 55-56 дБ (С113), которые устраиваются в помещениях высотой до 8 м (С111); до 9 м (С112); до 9,5 м (С113) и предназначены для жилых, общественных и производственных зданий:

- любой степени огнестойкости;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;
- возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями и сейсмичностью до 9 баллов.

1.3. Перегородка имеет конструкцию, отвечающую требованиям рабочих чертежей серии 1.031.9-2.07 «Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсокартонных листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий», выпуск 2. Серия разработана ООО «Стройпроект-XXI» г. Краснодар.

1.4. Перегородки (типа С 111, С 112, С 113) состоят из:

- одинарного металлического каркаса;
- двусторонней обшивки одним слоем ГКЛ толщиной 12,5 мм (С111);
- двусторонней обшивки двумя слоями ГКЛ толщиной 12,5мм (С112);
- двусторонней обшивки тремя слоями ГКЛ толщиной 12,5мм (С113);
- теплозвукоизоляционного слоя;

Масса одного 1 м² перегородки типа: С111 – ок. 28 кг, С112 – ок. 53 кг; С113 – ок. 78 кг (в зависимости от типоразмера металлических профилей и толщины гипсокартонного листа).

1.5. Каркас перегородок состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть изготовлены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

1.6. Направляющие профили (ПН) имеют П - образную, а стоечные профили (ПС) имеют С-образную формы. Размеры их стенок и полок (*ахb*) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль		
	ПС50	ПС75	ПС100
<i>ахb</i> (мм)	50x50	75x50	100x50

1.7. Размер *а* фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль		
	ПН 50	ПН 75	ПН 100
<i>ахb</i> (мм)	50x40	75x40	100x40

Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50 мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом». Допускается соединение стоечных профилей по длине (1.031.9-2.07.2-2) методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС 50	≥50 см
ПС 75	≥75 см
ПС 100	≥100 см

1.10. Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40 мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Предельно допустимая высота перегородки варьируется в зависимости от ширины стенки и шага установки стоечных профилей. Данные по звукоизоляции должны подтверждаться протоколами испытаний в соответствии с требованиями СП «Защита от шума. Актуализированная версия». В таблице 4 приведены измеренные индексы изоляции воздушного шума перегородок системы КНАУФ. В случае применения каменной ваты, показатели будут не ниже указанных в таблице. В качестве заполнителя применялась минеральная вата производства ООО «КНАУФ Инсулейшн», плотностью 15-17 кг/м³ (таблица 4).

Таблица 4

Марка перегородок	Макс. высота перегородки в не сейсмических районах, м.	Макс. высота перегородки в сейсмических районах, м.	Толщина перегородки (типоразмер каркаса), мм	Толщина слоя обшивки с одной стороны каркаса, мм	Шаг стоечных профилей мм	Индекс изоляции воздушного шума, Rw, дБ
1	2	3	4	5	6	7
С111	3,0	2,7	75 (50)	12,5	600	44
	4,0	3,3			400	
	5,0	3,9			300	
	4,5	4,2	100 (75)		600	45
	6,0	5,8			400	
	7,0	6,8			300	
	5,0	4,8	125 (100)		600	45-50
	6,5	6,3			400	
	8,0	7,8			300	

1	2	3	4	5	6	7		
С112	4,0	3,3	100 (50)	2x12,5	600	51		
	5,0	4,1			400			
	6,0	4,1			300			
	С112	5,5	5,1	125 (75)	2x12,5	600	51-52	
		6,5	6,3			400		
		7,5	7,5			300		
		С112	6,5	6,0		150 (100)	600	52-56
			7,5	7,0			400	
			9,0	8,5			300	
С113	4,5	4,5	125 (50)	3x12,5	600	55-56		
	5,5	5,3			400			
	6,5	6,0			300			
	С113	6,0	6,0		150 (75)		600	
		7,0	6,9				400	
		8,0	7,8				300	
	С113	7,0	6,7		175 (100)		600	
		8,0	7,9				400	
		9,5	9,4				300	

1.12. Листы гипсокартонные представляют собой листовое изделие, состоящее из несгораемого гипсового сердечника, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном, прочно приклеенным к сердечнику. Для формирования сердечника применяют гипсовое вяжущее (ГОСТ 125-79). Для достижения необходимых показателей гипсового сердечника, характеризующих его прочность, плотность и т.д., в гипс добавляют специальные компоненты, улучшающие его эксплуатационные свойства. Другим важнейшим компонентом гипсокартонных листов является картон облицовочный, сцепление которого с сердечником обеспечивается за счет применения клеящих добавок.

1.13. В зависимости от свойств и области применения листы подразделяются на следующие виды:

Листы гипсокартонные обычные (ГКЛ) – гипсокартонные листы, применяемые для внутренней отделки зданий и помещений с сухим и нормальным влажностными режимами.

Листы гипсокартонные влагостойкие (ГКЛВ) – гипсокартонные листы, имеющие пониженное влагопоглощение (менее 10%) и обладающие повышенным сопротивлением проникновению влаги.

Листы гипсокартонные с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛО) – гипсокартонные листы, обладающие большей, чем обычные, сопротивляемостью огневому воздействию.

Листы гипсокартонные влагостойкие с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛВО) – гипсокартонные листы, обладающие одновременно свойствами листов ГКЛВ и ГКЛО.

Номенклатура гипсокартонных листов

Таблица 5

Наименование	Цвет картона		Цвет надписи на тыльной стороне
	на тыльной стороне	на лицевой стороне	
ГКЛ	Серый	Серый	Синий
ГКЛВ	Зеленый	Зеленый	Синий
ГКЛО	Серый	Розовый	Красный
ГКЛВО	Зеленый	Зеленый	Красный

1.14. По форме гипсокартонные листы представляют собой прямоугольные элементы со следующими номинальными геометрическими размерами.

Размеры гипсокартонных листов

Таблица 6

Наименование показателей	Значение
Длина, мм	2000-4000 с шагом 50
Ширина, мм	600; 1200
Толщина, мм	6,5; 8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 24,0

По согласованию изготовителя с потребителем могут быть изготовлены листы других номинальных размеров. Предельные отклонения должны соответствовать приведенным в таблице 1.7.

Предельные отклонения гипсокартонных листов от номинальных размеров

Таблица 7

Толщина листов	Предельные отклонения от номинальных размеров для листов группы					
	А			Б		
	по длине	по ширине	по толщине	по длине	по ширине	по толщине
До 16 включ	0÷-5	0÷-5	±0,5	±8	0÷-5	±0,5
Св.16			±0,9			±0,9

1.15. Масса 1м² листов (поверхностная плотность) должна соответствовать указанной в таблице 8.

Таблица 8

Масса 1м ² листов вида			
ГКЛ	ГКЛВ	ГКЛО	ГКЛВО
Не более 1,00s , кг/м ²		Не менее 0,8s и не более 1,06s , кг/м ²	
S – значение номинальной толщины листа по таблице 6			

1.16. Гипсокартонные листы независимо от вида, выпускаемые по ГОСТ 6266-97, имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244-94 – Г1 (слабогорючие);
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402-96 – В2 (умеренно воспламеняемые);
- группа дымообразующей способности по ГОСТ 12.1.044-89 – Д1 (с малой дымообразующей способностью);
- группа токсичности по ГОСТ 12.1.044-89 – Т1 (малоопасные).

1.17. Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций согласно Федеральному закону Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для всех типов и типоразмеров перегородок должны подтверждаться протоколами огневых испытаний (отчетами об испытаниях) их опытных образцов или заключениями по расчетной оценке этих характеристик, утвержденными в установленном порядке. Данные по огнестойкости перегородок систем КНАУФ приведены в таблице 9.

Таблица 9

Тип перегородки	Толщина обшивки с одной стороны, мм	Предел огнестойкости, EI [мин] (типоразмер каркаса ПС (ПН) 75)		Изоляционный слой	Класс пожарной опасности
		Обшивка ГКЛ	Обшивка ГКЛО		
С111	1x12,5	30*	-	без ваты	К0 (45)
С111	1x12,5	45	60	каменная вата толщиной 50 мм, плотность 37 кг/м ³	К0 (45)
С112	2x12,5	60	90		
С113	3x12,5	-	240		

* обеспечивается без применения изоляционного материала. Применение ваты необходимо в случае обеспечения требований звукоизоляции.

1.18. Для крепления гипсокартонных листов к каркасу перегородок применяют шурупы TN, для крепления элементов каркаса перегородок между собой применяют шурупы типа LN или LB. Для крепления направляющего профиля к несущим конструкциям применяют анкерные дюбели.

1.19. Монтаж перегородок производят в период отделочных работ (зимнее время при подключенном отоплении), по окончании «мокрых» процессов и выполнения разводки электротехнических и сантехнических систем, до устройства чистого пола, в условиях сухого и нормального влажностного режима согласно СП 50.13330.2011 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий». В помещениях, где производят монтаж перегородок, температура воздуха не должна быть ниже +10 °С.

1.20. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции – 1 м² перегородки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству перегородок рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков возведения перегородок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;

- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки ГКЛ в зону производства работ (рисунок 1).

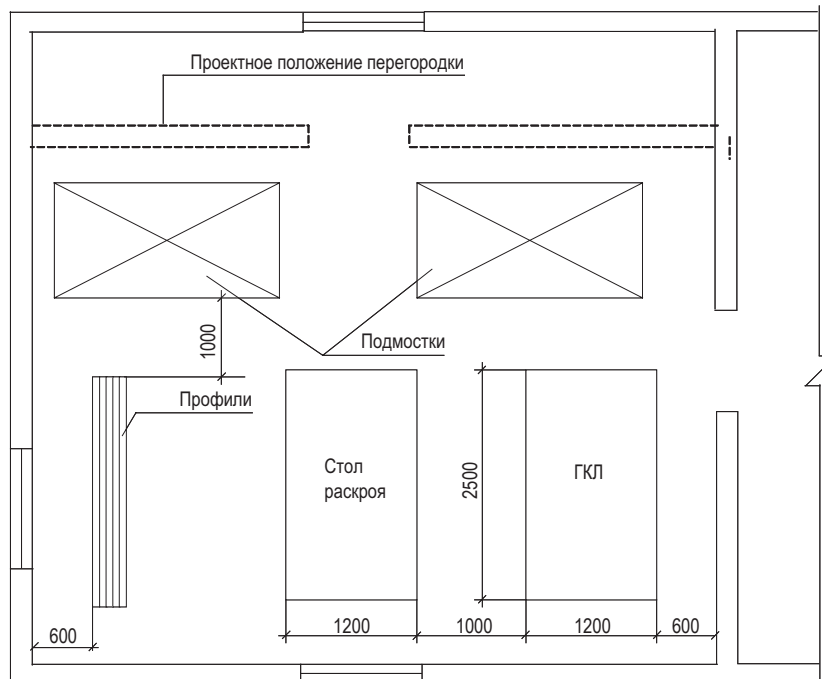


Рисунок 1 – Схема организации рабочего места

2.2. До начала монтажа элементов перегородки необходимо закончить все общестроительные, а также строительно-монтажные работы, которые могут вызвать повышение влажности ГКЛ, произвести уборку строительного мусора и инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса перегородки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу перегородок выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Перегородки возводят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект ГКЛ, упакованных в полиэтиленовую пленку, производят централизованно автотранспортом. По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку). Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

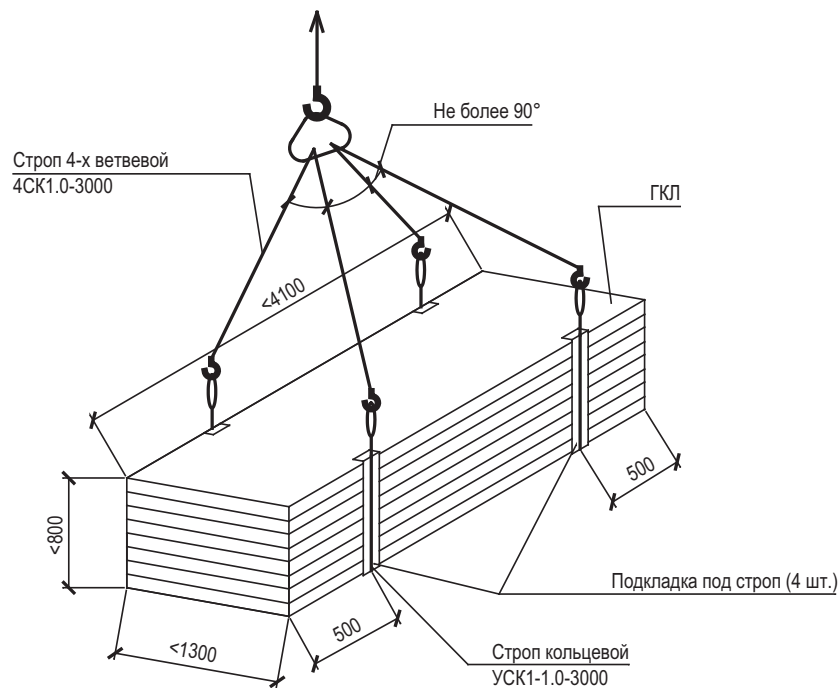


Рисунок 2 – Схема строповки пакета ГКЛ.

2.6. Гипсокартонные листы следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля с ГКЛ не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

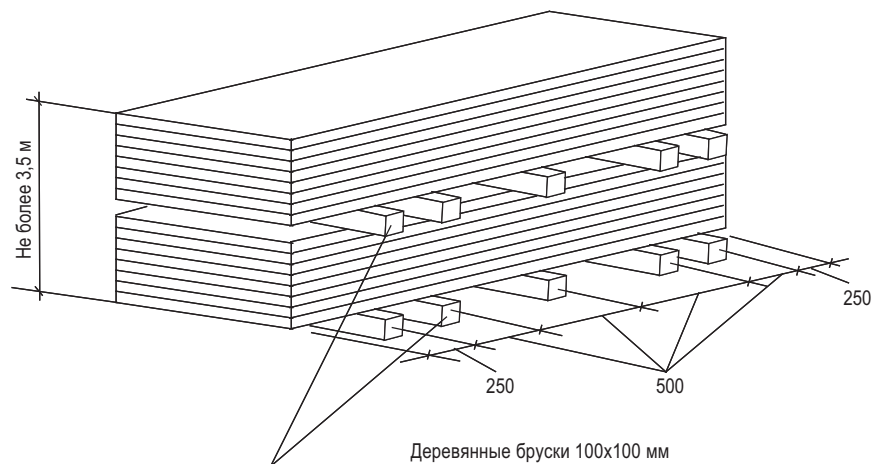


Рисунок 3 – Схема складирования ГКЛ на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

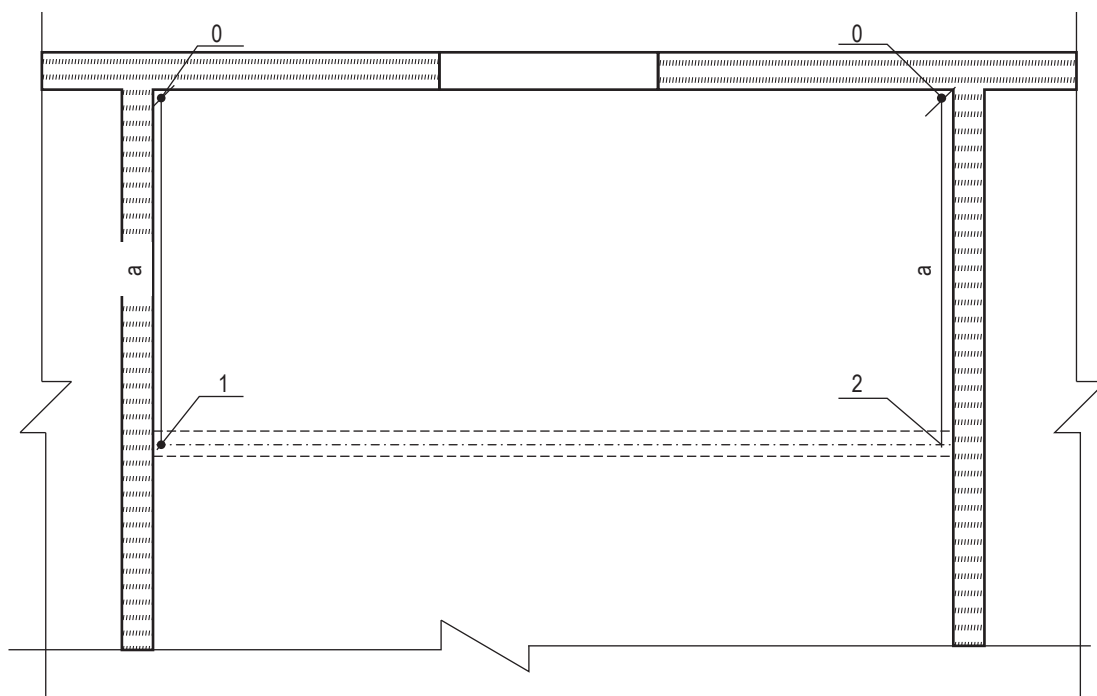
2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование ГКЛ к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе ГКЛ вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Устройство перегородки предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения перегородки на полу с помощью шнуруотбойного устройства (разметку производить согласно проекту);
- перенос разметки с помощью отвеса на стены и потолок;
- на направляющие ПН-профили и стоечные ПС-профили, примыкающие к ограждающим конструкциям наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик;
- установить и закрепить направляющие профили к полу и потолку дюбелями;
- одновременно с каркасом произвести установку дверных коробок;
- обшивка каркаса ГКЛ с одной стороны;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородки;
- обшивка каркаса ГКЛ с другой стороны;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к ГКЛ;
- заделка стыков между ГКЛ;
- грунтование под декоративную отделку.

2.11.1. Разметка проектного положения перегородки



1, 2 – ось каркаса перегородки, параллельная основной конструкции здания;
а – расстояние между стеной и осью перегородки (план)

Рисунок 4 – Разметка проектного положения перегородки с дверным проемом (план)

Разметку проектного положения элементов каркаса перегородки производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки перегородки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей, дверных проемов, толщину и тип гипсокартонных листов. Разметка больших помещений производится быстро с помощью лазерной установки.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой перегородке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают расположение стоечных профилей с проектным шагом, дверных проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью шнурутоотбойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то - нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса перегородки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.

2.11.2. Установка элементов одинарного каркаса

Элементы каркаса перегородки состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке ГКЛ.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции перегородки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В этих случаях длина нахлеста определяется по таблице 1.3, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной величины стенки стоечного профиля.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10 мм в обычных условиях и не менее 20 мм в условиях сейсмике.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

С целью повышения звукоизоляционной способности перегородки на стенки направляющих профилей ПН наклеивают уплотнительную ленту.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей также осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм).

Предварительно на стоечные профили, примыкающие к конструкциям здания, наклеивается уплотнительная лента. Стоечные профили устанавливают в закрепленные в проектном положении направляющие профили.

Установку стоек начинают от стен, к которым профили крепятся дюбелями с шагом не более 1 м, но не менее трех креплений на одну стойку. Каждая стойка устанавливается строго вертикально и с помощью просекателя закрепляется к направляющему профилю на полу и на потолке. Крепление производят не менее чем в двух точках с каждой стороны направляющего профиля (т.е. четыре просечки вверху и четыре просечки внизу).

Если высота помещения превышает длину ГКЛ, то в местах торцевых стыков устраивают горизонтальные вставки из ПН, на которых должны располагаться поперечные швы. Для устройства вставок из направляющего профиля вырезают заготовки путем надреза

полок профиля и отгиба согласно рабочим чертежам. Крепление вставок к полкам стоечных профилей осуществляют просекателем.

Дверные коробки устанавливаются одновременно с монтажом каркаса перегородок, для чего необходимо:

- по обе стороны дверной коробки смонтировать опорные стоечные профили или UA-профили (в зависимости от веса дверного полотна), перемычку над проемом и промежуточные стойки;
- в зависимости от конструкции дверной коробки и рекомендуемого способа ее установки закрепить коробку к стойкам;
- смонтировать перемычку над проемом из направляющего профиля и закрепить ее шурупами;
- установить промежуточные стойки над дверной коробкой.

Стойчные профили, ограничивающие дверной проем, устанавливают на всю высоту перегородки, независимо от размера шага. Стойчные профили для крепления ГКЛ и дверной коробки не совмещаются. Опорные стойки для дверей массой до 35 кг укрепляют вставкой из деревянных брусков или дополнительным профилем. Для этого на всю длину стойки вставляют деревянный брусок такого же сечения или соединяют с помощью шурупов LN с одноразмерным направляющим или стоечным профилем таким образом, чтобы получилось коробчатое сечение. Если в проекте не указано наличие «левой» или «правой» двери, то усиливают обе стойки.

Брус должен быть выполнен из древесины хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86 и обработан антисептиками и антипиренами в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87. Влажность древесины не должна превышать 12 % ±3 %.

Перед установкой стоечных профилей, ограничивающих дверной проем, в местах их установки крепят с помощью анкерных дюбелей 4 уголка: два верхних и два нижних. Эти уголки, имеющие клипсы, крепятся внутри направляющих профилей и предназначены для увеличения жесткости дверного проема. С помощью клипс к ним крепятся стоечные профили дверного проема, которые не доходят до направляющих профилей на 3-5 мм.

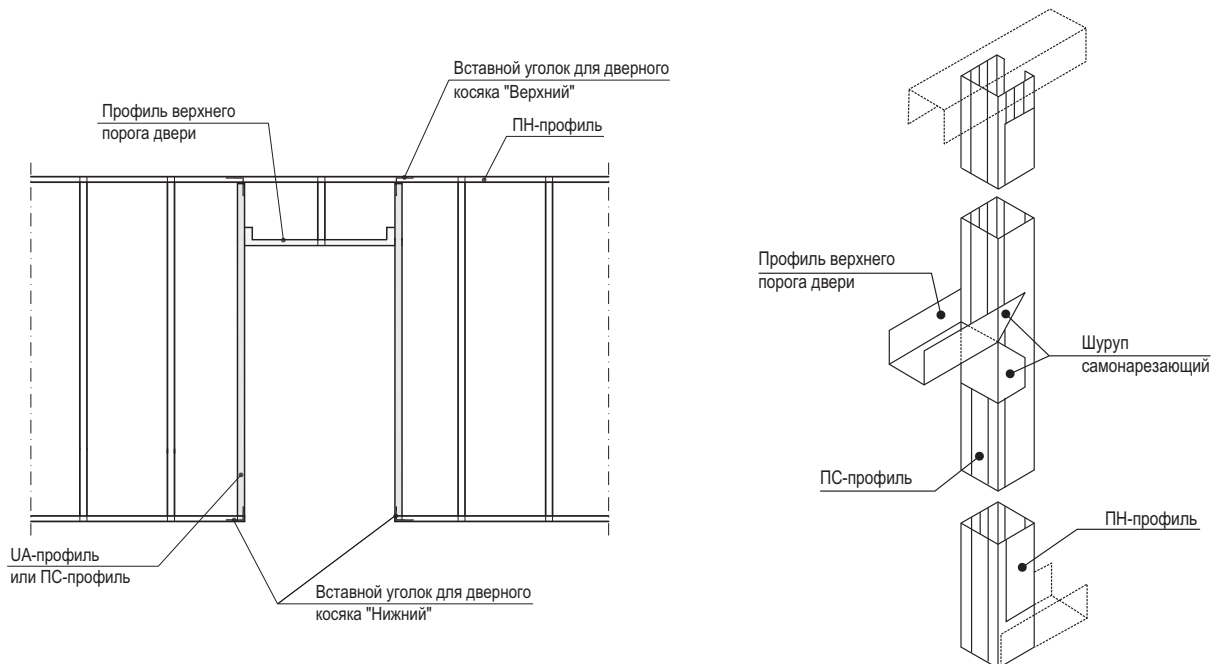


Рисунок 5 – Положение уголков в дверном проеме перегородки и крепление к ним стоечных профилей.

Затем монтируют из направляющего профиля перемычку, ограничивающую высоту дверного проема. Горизонтальность установки перемычки проверяют с помощью уровня. Крепление перемычки из профиля ПН к стоечным профилям производят в двух точках с каждой стороны с помощью просекателя.

После установки перемычки монтируют промежуточные стойки над дверным проемом с сохранением проектного шага. Это необходимо для того, чтобы вертикальный стыковочный шов ГКЛ оказался над дверным проемом, что снижает вероятность трещинообразования, в швах.

В местах сопряжения перегородок с коммуникациями между стоечными профилями устанавливают перемычки из направляющего профиля с их закреплением просекателем к профилю ПС. При групповой прокладке трубопровода допускается устройство общего обрамления.

При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту перегородки. В местах пересечения перегородок трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения устанавливают гильзы.

Контроль за точностью установки каркаса осуществляют с помощью складного метра или нивелира.

Если длина перегородки превышает 15 м, то требуется устройство деформационного шва. Кроме того, деформационные швы перегородки должны повторять деформационные швы здания.

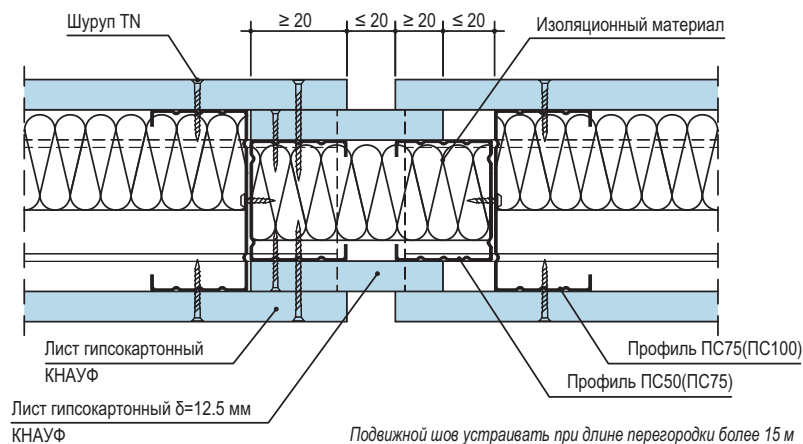


Рисунок 6 – Устройство деформационного шва в перегородках по типу С111

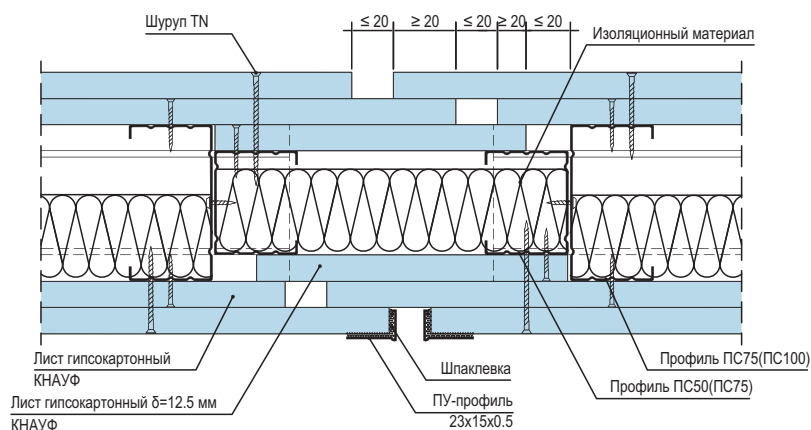


Рисунок 7 – Устройство деформационного шва в перегородках по типу С112

На смонтированный в проектное положение каркас перегородки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица - надзора от проектной организации.

2.11.3. Обшивка каркаса гипсокартонными листами с одной стороны.

Перед установкой ГКЛ в местах примыкания обшивки к поверхностям потолка и стен (колонн), выполненных из другого материала, наклеивают разделительную ленту.

Гипсокартонные листы располагаются вертикально и привинчивают к каркасу шурупами, при этом не должна допускаться их деформация.

Горизонтальную стыковку ГКЛ выполняют со смещением не менее 400 мм. При многослойной обшивке все стыки листов последующего слоя должны быть смещены относительно стыков предыдущего слоя, а именно горизонтальные стыки вертикально не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.

Крепежные работы необходимо вести от угла гипсокартонного листа в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Листы крепятся к каркасу шурупами, располагаемыми с шагом не более 250 мм. Шурупы должны отстоять от края торцевой кромки листа на расстоянии не менее 15мм и продольной кромки не менее 10мм.

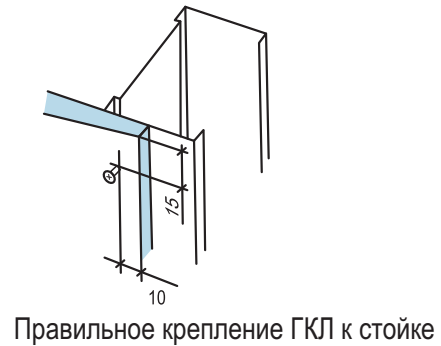
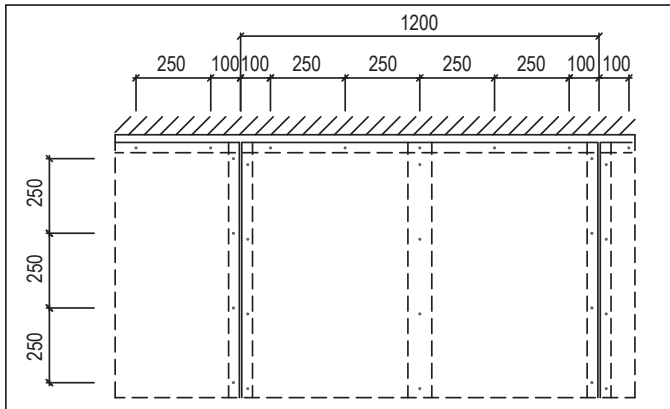


Рисунок 8 – Крепление гипсокартонных листов к каркасу

Смещение шурупов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10 мм. В двухслойной обшивке (перегородки по типу С112) при креплении листов первого слоя шаг шурупов допускается увеличивать в 3 раза (750мм). В конструкциях перегородок с трехслойной обшивкой (перегородки по типу С113) шаг шурупов составляет: для первого слоя – 750мм, для второго слоя – 500мм, для третьего слоя – 250мм.

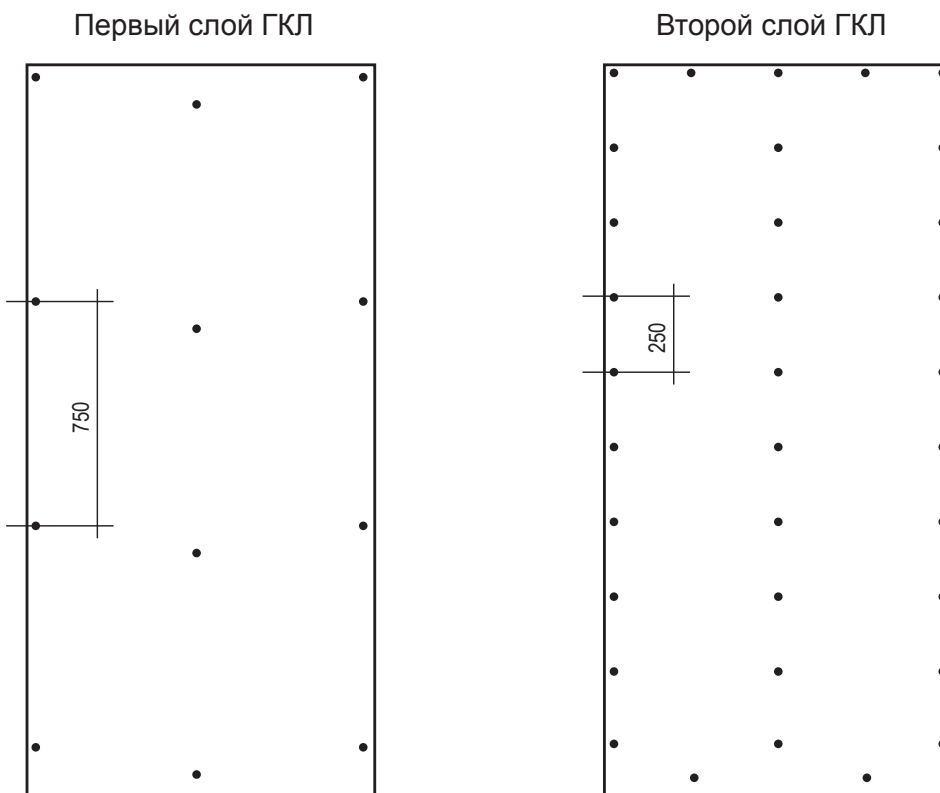


Рисунок 9 - Схема расположения шурупов при двухслойной облицовке ГКЛ

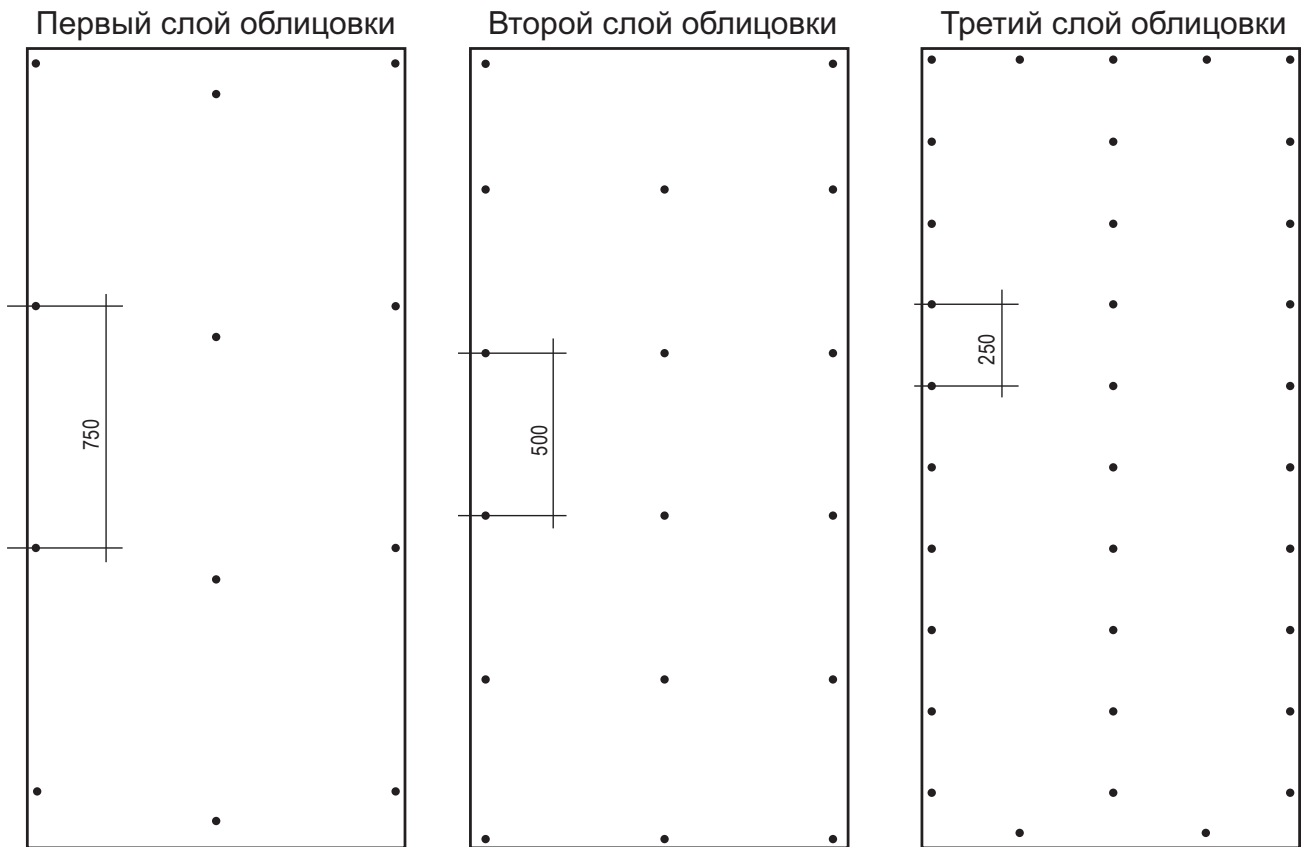


Рисунок 10 - Схема расположения шурупов при трехслойной облицовке ГКЛ

Крепежные шурупы должны входить в гипсокартонный лист под прямым углом и проникать в металлический профиль каркаса на глубину не менее 10мм. Головки шурупов должны быть утоплены в гипсокартонный лист на глубину около 1мм с целью их последующего шпаклевания.

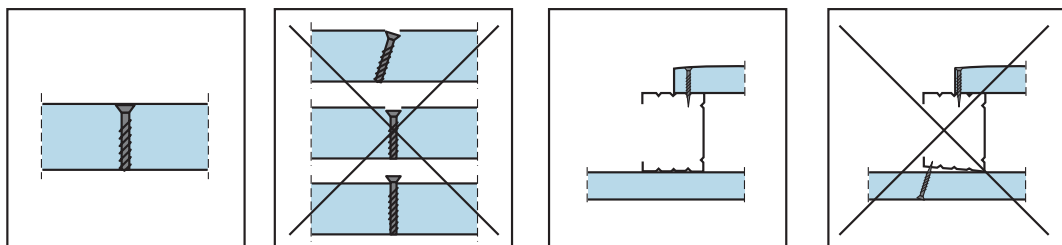


Рисунок 11 – Правильное крепление гипсокартонных листов к каркасу

Стыковать гипсокартонные листы следует только на стойках каркаса. Монтаж ГКЛ ведется в одном направлении с открытой частью профиля, что обеспечит установку шурупов в первую очередь ближе к стенке профиля, и при креплении соседнего листа, ввинчиваемый шуруп не будет отгибать внутрь полку профиля.

Картон в местах закручивания шурупов не должен быть растрепан. Деформированные или ошибочно размещенные шурупы должны быть удалены, заменены новыми, которые необходимо расположить на расстоянии не менее 50мм от предыдущего места крепления.

2.11.4. Прокладка проектных инженерных коммуникаций.

Облицевав одну сторону каркаса перегородки ГКЛ, приступают к монтажу электропроводки. Кабели размещают перпендикулярно стойкам каркаса (для чего в них имеются отверстия) в строгом соответствии с рабочим проектом. Не допускается размещать электропроводку вдоль стоек или внутри них во избежание ее повреждения при обшивке ГКЛ с другой стороны. Прокладку электросети выполняет специализированное звено электромонтажников. В перегородках для быстрого и удобного монтажа рекомендуется использовать внутренние электрические коробки, подрозетники, разветвительные коробки для полых стен, имеющих сертификат соответствия. Установка коробок в перего-

родке друг против друга запрещена. Минимальное допустимое смещение – 150мм в свету. Для сохранения звукоизоляционных и огнестойких характеристик перегородок необходимо защитить обратную сторону коробки, предназначенной для установки электрооборудования, следующим образом:

- изоляционные слои необходимо оставить, при этом их можно спрессовать (сжать) до общей толщины 30мм.
- закрыть гипсовым раствором (до 20мм толщиной) или закрыть коробочкой из полосок гипсокартонных листов.

2.11.5. Установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородок.

Установку изоляционного материала производят после обшивки каркаса с одной стороны и прокладки инженерных сетей.

Установка изоляционного (минераловатного) материала производится вручную в пространство между стоечными профилями. При необходимости изоляционный материал прикрепляют к смонтированным ГКЛ или фиксируют с помощью вкладышей, крепящихся к стенкам профиля ПС.

2.11.6. Обшивка каркаса перегородки гипсокартонными листами с другой стороны.

Установку и закрепление гипсокартонных листов производить таким образом, чтобы стыки гипсокартонных листов не совпадали со стыками листов первого слоя противоположной стороны каркаса, а именно, горизонтальные стыки должны быть смещены вертикально не менее чем на 400 мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.

Обшивка каркаса перегородки ГКЛ с обратной стороны производится в той же последовательности и с теми же требованиями, что изложены выше в п. 2.11.3.

При многослойной обшивке все стыки листов последующего слоя должны быть смещены относительно стыков предыдущего слоя, а именно горизонтальные стыки вертикально не менее чем на 400 мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.

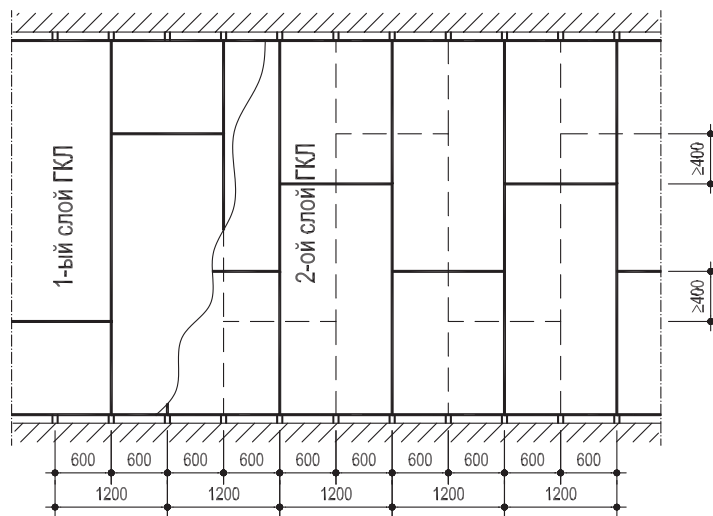


Рисунок 12 – Схема установки гипсокартонных листов 1-го и 2-го слоев

Стык гипсокартонных листов не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

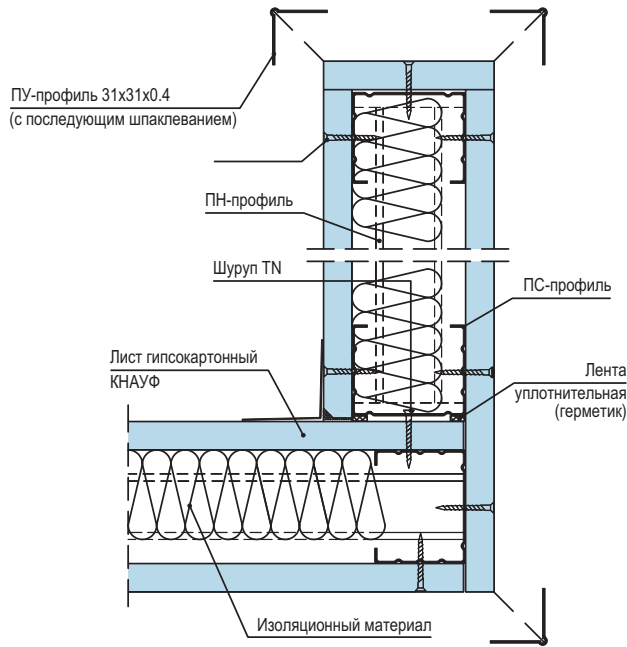


Рисунок 13 – Выполнение угла и обрамление проема в перегородках по типу C111

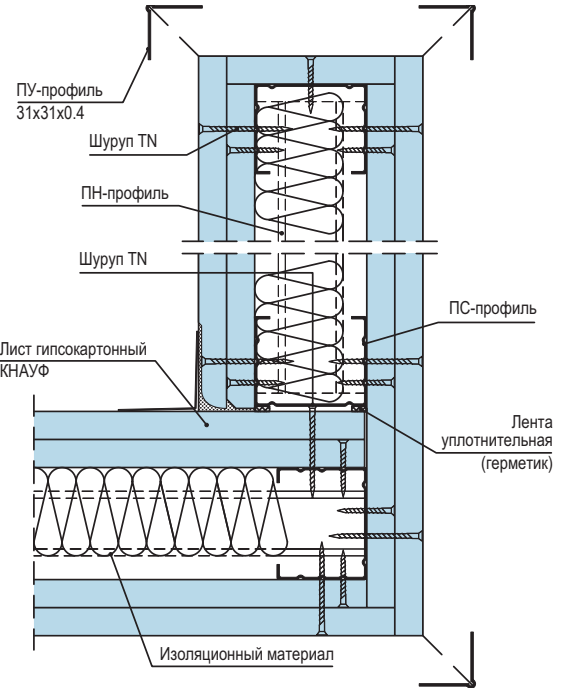


Рисунок 14 – Выполнение угла и обрамление проема в перегородках по типу C112

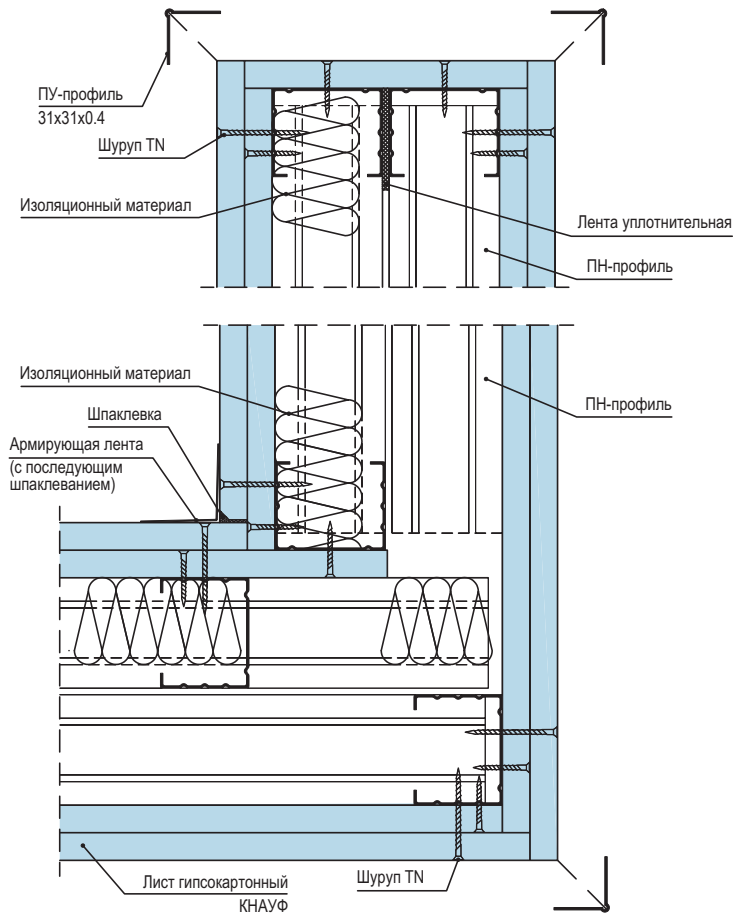


Рисунок 15 – Выполнение угла в перегородках по типу C113

2.11.7. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к ГКЛ.

По окончании монтажа ГКЛ с обеих сторон каркаса устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к ГКЛ с помощью специальной фурнитуры. Отверстия под электрические розетки, выключатели и т.п. в целях пожарной безопасности вырезают с противоположных сторон перегородки, со смещением минимум на 200 мм. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

2.11.8. Заделка стыков между ГКЛ и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между ГКЛ, производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (температура не должна быть ниже +10 °С) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Резкий нагрев и охлаждение помещения, сквозняки во время и после обработки швов недопустимы.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления гипсокартонных листов. Выступающие головки шурупов следует повернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещениях, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

Стыки гипсокартонных листов со всеми типами продольных кромок шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Допускается заделка стыков гипсокартонных листов с полукруглой утоненной кромкой (ПЛУК) шпаклевкой КНАУФ-Унифлот без применения армирующей ленты.

Стыки гипсокартонных листов, образованные продольными или торцевыми (не оклеенных картоном) кромками также шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Для этого необходимо перед монтажом гипсокартонных листов с обрезанной кромки с помощью кромочного рубанка снять фаску под углом 22,5° и на 2/3 толщины листа. В качестве армирующей ленты применяется бумажная перфорированная лента.

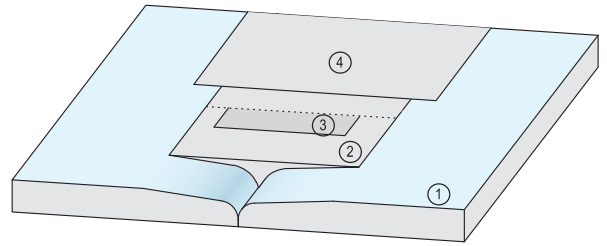
Для обработки стыков ГКЛВ (ГКЛВО) применяется шпаклевочная смесь КНАУФ-Фуген Гидро или КНАУФ-Унифлот (влагостойкая).

При многослойной обшивке стыки внутренних слоев допускается выполнять без армирующей ленты и без второго накрывочного слоя. Кроме того, перед креплением последующих слоев обшивки не обязательно дожидаться полного высыхания шпаклевочной смеси. Шпаклевание стыков необходимо для обеспечения требований пожарной безопасности и звукоизоляции.

Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного продольными необрезными кромками гипсокартонных листов:

- обеспылить стык;
- нанести первый слой шпаклевочной смеси в зону утонения по всей длине шва и выровнять смесь в одной плоскости с поверхностью листа, удалив излишки смеси;
- в свеженанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течение 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

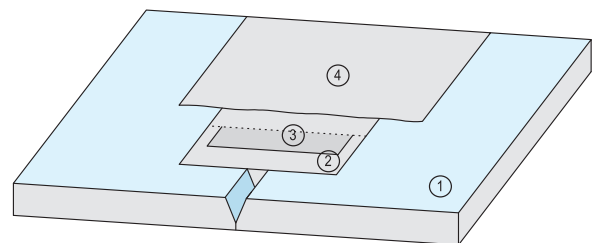
- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген.



Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного обрезанными кромками гипсокартонных листов со снятой фаской под 22,5° на 2/3 толщины листа:

- обеспылить стык (для улучшения адгезии шпаклевки с гипсовым сердечником рекомендуется обработать обрезанные кромки грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд);
- нанести первый слой шпаклевочной смеси, вдавливая ее в образовавшееся углубление по всей длине шва на ширину около 100 мм, и выровнять ее так, чтобы толщина слоя составляла 1-2 мм, удалив излишки;
- в свежее нанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей. Поверхность ленты не должна выступать над плоскостью листов;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течении 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем так, чтобы обеспечить максимально плавный переход от поверхности стыка к плоскости листов;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги;
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт.



Места установки крепежных элементов необходимо зашпаклевать. После высыхания шпаклевки, обнаруженные неровности удалить при помощи шлифовального приспособления.

2.11.9. Обработка углов.

Образованные внешние углы перегородок защищаются от повреждений при помощи металлического перфорированного профиля из оцинкованной стали (ПУ 31х31х0,4), алюминизированной ленты типа «Алюкс», алюминиевых защитных профилей размером 25х15х0,5 и 23х15х0,5мм.

Профиль ПУ 31х31х0,4, алюминизированные ленты и алюминиевые профили 25х15х0,5 и 23х15х0,5мм вдавливаются в предварительно нанесенную на угол шпаклевочную смесь и выравниваются по вертикали. После этого наносится выравнивающий слой шпаклевки.

Стыки перегородок с другими строительными конструкциями (например, с несущими стенами, потолками, колоннами) должны отделяться друг от друга на участке примыкания. Для этого рекомендуется применение самоклеющейся разделительной ленты. Разделительные ленты прикрепляются к примыкающим строительным элементам перед обшивкой перегородок.

После шпаклевки зазоров, остающихся между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезаются.

2.11.10. Отделка поверхностей перегородок на основе гипсокартонных листов.

Полученная поверхность перегородок на основе гипсокартонных листов пригодна для любой отделки (окраски, оклейки обоями, декоративной штукатурки, облицовки керамической плиткой). Перед нанесением отделочных покрытий поверхность гипсокартонных листов необходимо обработать грунтовкой, например КНАУФ-Тифенгрунд.

При окрашивании поверхности облицовки рекомендуется применение вододисперсионных красок. Применение известковых красок и красок на жидком стекле запрещено.

Для отделки поверхности облицовок можно применять любые виды обоев.

При облицовке плиткой поверхность должна быть ровной, а конструкция устойчивой жесткой.

Поверхности облицовок, которые будут находиться под непосредственным воздействием влаги (в душевой, ванной, у раковины), должны быть покрыты гидроизоляцией КНАУФ-Флэхендихт как минимум в два слоя. Нанесение осуществляется валиком или кистью. Углы дополнительно проклеиваются уплотнительной лентой КНАУФ-Флэхендихт-банд, которая укладывается между слоями гидроизоляции КНАУФ-Флэхендихт.

Если непосредственного воздействия влаги нет, то гидроизоляцию делать необязательно. В этом случае всю поверхность облицовки необходимо прогрунтовать. Для этого хорошо подходит грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд, которая хорошо совместима с клеем для керамической плитки. Грунтование производится щеткой или кистью. Особенно тщательно необходимо обрабатывать гидроизоляционным составом КНАУФ-Флэхендихт стыки обрезанных краев гипсокартонных листов и места, в которых проходят трубы. Отверстия для труб должны быть выполнены с припуском в 1 см по диаметру трубы и герметизироваться силиконовым герметиком.

После высыхания слоя гидроизоляции или грунтовочного покрытия зубчатым шпателем в горизонтальном направлении наносится клей для керамической плитки КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс, на который укладывается плитка.

Внутренние углы облицовки стен плиткой, углы между стенами и полом, стеной и ванной или умывальником и другие, герметизируются составом с устойчивой эластичностью, например, силиконовым герметиком КНАУФ-Санитэр-Силикон.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили перегородок должны поставляться на объекты пакетами любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей гарантирует соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Транспортирование гипсокартонных листов должно выполняться централизованно на специальных поддонах в условиях, исключающих увлажнение, загрязнение и механическое повреждение листов.

Транспортные пакеты формируются из листов одного вида, группы, типа продольных кромок и размеров с использованием поддонов или подкладок, которые изготавливают из древесины, гипсокартонных листов и других материалов.

В качестве обвязок применяют стальную упаковочную ленту по ГОСТ 3560-73* или полипропиленовую ленту. Транспортные пакеты упакованы в полиэтиленовую термоусадочную пленку по ГОСТ 25951-83*. Число обвязок, их сечение, размеры подкладок и поддонов устанавливаются технологическим регламентом.

По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку).

Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, по ширине 1300 мм и по высоте 800 мм. Масса пакета не должна быть более 3000 кг.

При перевозке в открытых транспортных средствах пакеты должны быть защищены от увлажнения. При транспортировании гипсокартонные листы должны находиться в горизонтальном положении.

Листы следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением требований техники безопасности и сохранности продукции.

На строительной площадке в монтажной зоне допускается непродолжительное хранение гипсокартонных листов, упакованных в пленку (при температурах не ниже 0°C). Условия хранения гипсокартонных листов должны обеспечивать их сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков.

Транспортные пакеты листов при хранении у потребителя могут быть установлены друг на друга в штабели в соответствии с правилами техники безопасности. При этом общая высота штабеля не должна превышать 3,5 м.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить тепло-звукоизоляционные материалы можно любым видом транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционных материалов должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видом транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель листов ГКЛ не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, штрубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПС)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный: с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1 м и не менее 3 шт. на один ПН-профиль 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки узлов крепления	Инструментальный: с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки узлов крепления	Инструментальный: с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна
5	Установка ГКЛ	Правильность установки ГКЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между ГКЛ и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20мм), крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до шурупа (10мм). Шаг шурупов 750мм для первого слоя, 500мм – для второго слоя, 250мм – для третьего слоя (трехслойная обшивка каркаса); 750мм и 250мм (двухслойная обшивка каркаса); 250мм при однослойной обшивке. Заглубление головок шурупов в ГКЛ на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепадов между смежными листами (не должно превышать 0,5мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания ГКЛ к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло- звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло- звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и закрепления изоляционного-го материала	Визуальный и инструментальный: с помощью складного метра	После установки ГКЛ с одной стороны каркаса и выполнения электро- монтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2мм)
8	Заделка швов ГКЛ	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовки, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя ГКЛ обшивки необходимы: установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Смонтированные конструкции перегородок рекомендуется принимать поэтапно с учетом контроля качества скрытых работ (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков гипсокартонных листов и т.д.).

Следует проверить отсутствие трещин, вздутий, надрывов картона, отбитость углов, их устойчивость. Головки шурупов должны быть утоплены в листы на глубину около 1мм.

Поверхность смонтированной перегородки из гипсокартонных листов должна быть ровной, гладкой, без загрязнений и масляных пятен.

Следует проверять установку и закрепление накладных защитных элементов на внешних углах и открытых торцах.

Проверить герметизацию всех узлов сопряжения перегородок со строительными конструкциями (шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка).

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсокартонных листов) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Тип	Количество	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Тележка	Ручная	1	Масса 21 кг	Для транспортирования ГКЛ на этаже
2	Ручки для переноса ГКЛ	Инв.	2		Для переноски ГКЛ
3	Метростат		1	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Шнуrootбойное приспособление		1	Длина 15 м	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
5	Нож	Складной	1	Масса 0,09 кг	Для ГКЛ
6	Нож	С выдвижным лезвием	1	Масса 0,08 кг	Для ГКЛ
7	Резак малый		1	Масса 0,1 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 120мм
8	Резак большой		1	Масса 4 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 630мм
9	Приспособление для поддержки ГКЛ при монтаже в вертикальном положении		2	Масса 1,96 кг	Монтаж ГКЛ
10	Рубанок	Обдирочный	1	Масса 0,54 кг	Выравнивание обрезанных кромок и доводка до требуемых размеров
11	Сменное полотно для рубанка обдирочного		2	Масса 0,04 кг	
12	Рубанок	Кромочный	1	Масса 0,25 кг	Для снятия фасок на кромках ГКЛ под углом 22,5°
13	Миксерная насадка к электродрели		1	Масса 0,41 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси

1	2	3	4	5	6
14	Шпаклевочный короб		1	Масса 0,63кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
15	Пистолет – инжектор		1	Масса 1,0 кг	Для заделки швов
16	Приспособление для установки угловых профилей		1	Масса 1,8 кг	Для крепления угловых профилей
	Киянка	Резиновая	1	Масса 0,77 кг	При установке угловых профилей
17	Шуруповерт	Электрический	1	Масса 0,66 кг	Крепление ГКЛ к профилям
18	Насадки на шуруповерт	2/25	1	Масса 0,05 кг	Пакет
		2/50	1	Масса 0,12 кг	
		2/110	1	Масса 0,025 кг	
19	Приспособление для шуруповерта		1	Масса 0,66 кг	
20	Чехол электрического шуруповерта		1	Масса 0,12 кг	
24	Электроножницы		1	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
25	Мастерок	Зубчатый	1	Масса 0,36 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
26	Просекатель		1	Масса 0,98 кг	Для соединения профилей каркаса
27	Прокалывающее устройство		1	Масса 0,075 кг	Для прокалывания отверстий
28	Пилка		1	Масса 0,1 кг	Для устройства отверстий в ГКЛ
29	Фреза	Ø120 мм	1	Масса 0,25 кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
30	Фреза	Ø60 мм, Ø67 мм, Ø74 мм	1	Масса 0,21 кг	-
		Ø72 мм, Ø80 мм, Ø95 мм	1	Масса 0,33 кг	-
31	Шпатель гибкий	Шириной 18 см	1	Масса 0,225 кг	Для шпаклевки швов
32	Шпатель с отверткой	Шириной 15 см	1	Масса 0,12 кг	Для шпаклевки стыков, углублений от шурупов
33	Шпатель широкий	Шириной 20 см	1	Масса 0,2 кг	Для нанесения накрывочных слоев шпаклевки
		Шириной 25 см	1	Масса 0,22 кг	
		Шириной 30 см	1	Масса 0,26 кг	
34	Шпатель отделочный		1	Масса 0,395 кг	Для нанесения финишного слоя шпаклевки
35	Шпатель для внутренних углов		1	Масса 0,185 кг	Для шпаклевки внутренних углов
36	Шпатель для внешних углов		1	Масса 0,21 кг	Для шпаклевки внешних углов
37	Кельма		1	Масса 0,175 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
38	Шлифовальное приспособление	Ручное	1	Масса 0,4 кг	Для шлифования зашпаклеванных швов и поверхности ГКЛ
39	Шлифовальное приспособление	С деревянной ручкой	1	Масса 0,97 кг	-
40	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению		1	Масса 0,2 кг	
41	Шлифовальная шкурка		1	Масса 2,5 кг	Рулон

1	2	3	4	5	6
42	Уровень	Гидравлический	1		Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций
43	Метр	Складной	2		Для раскроя ГКЛ

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ПЕРЕГОРОДКИ

С 111 (глухая)

Таблица 11.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство тепло-изол.	Обшивка каркаса	Заделка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	97,68	19,56	13,2	42,48	22,44
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	3,45			3,45	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	97,21	53,56		43,65	
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	205,97	205,97			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	139	139			
3.4	Лента уплотнительная 70мм	пог.м	80,95	80,95			
3.5	Лента разделительная	пог.м	66,67	66,67			
3.6	Плита минераловатная 1200х600х50 мм	м ²	100		100		
3.7	Гипсокартонные листы 2500х1200х12,5 мм	м ²	200			200	
3.8	Шурупы с острым концом TN3,5х25 мм	шт.	3429			3429	
3.9	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,14				1,14
3.10	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	88,74				88,74
3.11	Лента армирующая бумажная	м	277,5				277,5

С 111 (с одним дверным проемом)

Таблица 11.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство тепло-изол.	Обшивка каркаса	Заделка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	103,72	23,75	13,2	44,09	22,69
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,48	0,48			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	3,9	0,2		3,7	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	99,96	52,77		47,19	

1	2	3	4	5	6	7	8
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	247,1	247,1			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150			
3.4	Лента уплотнительная 70мм	пог.м	83,66	83,66			
3.5	Лента разделительная	пог.м	72,07	72,07			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	36,04	36,04			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.9	Шурупы с острым концом ТН3,5x25 мм	шт.	3775	94		3681	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,22				1,22
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	88,42				88,42
3.12	Лента армирующая бумажная	м	279,73				279,73

С 111 (с двумя дверными проемами)

Таблица 11.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство тепло-изол.	Обшив-ка кар-каса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	110,04	28,49	13,2	45,37	22,98
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,6	0,6			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,43	0,43		4,01	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	110,18	58,82		51,35	
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	288,52	288,52			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	177	177			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	86,83	86,83			
3.5	Лента разделительная	пог.м	78,43	78,43			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	78,43	78,43			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.9	Шурупы с острым концом ТН3,5x25 мм	шт.	4183	205		3978	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,32				1,32
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	88,03				88,03
3.12	Лента армирующая бумажная	м	282,35				282,35

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С111		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	48,8	51,9	55
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	97,68	103,72	110,04
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	1,02	0,97	0,91

С 112 (глухая)

Таблица 11.4

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка кар-каса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	140,56	19,56	13,2	74,9	32,9
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	7,12			7,12	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	53,56	53,56			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	80,95	80,95			
3.5	Лента разделительная	пог.м	66,67	66,67			
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.7	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.8	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	1107			1107	
3.9	Шурупы с острым концом TN3,5x35 мм	шт.	2952			2952	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,29				2,29
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	128,85				128,85
3.12	Лента армирующая бумажная	м	277,5				277,5

С 112 (с одним дверным проемом)

Таблица 11.5

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка кар-каса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	146,81	23,75	13,2	76,7	33,17
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,48	0,48			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	7,88	0,2		7,68	

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	52,77	52,77			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	247,1	247,1			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	83,66	83,66			
3.5	Лента разделительная	пог.м	72,07	72,07			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	36,04	36,04			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.9	Шурупы с острым концом ТН3,5x25 мм	шт.	1326	94		1231	
3.10	Шурупы с острым концом ТН3,5x35 мм	шт.	3166			3166	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,45				2,45
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	128,46				128,46
3.12	Лента армирующая бумажная	м	279,73				279,73

С 112 (с двумя дверными проемами)

Таблица 11.6

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка кар- каса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	153,87	28,49	13,2	78,69	33,48
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,6	0,6			
2.2	Электрический шурупверт	маш.-ч	8,74	0,43		8,31	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	58,82	58,82			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	288,52	288,52			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	177	177			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	86,83	86,83			
3.5	Лента разделительная	пог.м	78,43	78,43			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	78,43	78,43			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.9	Шурупы с острым концом ТН3,5x25 мм	шт.	1555	205		1349	
3.10	Шурупы с острым концом ТН3,5x35 мм	шт.	3417			3417	
3.11	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,63				2,63
3.12	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	127,96				127,96
3.13	Лента армирующая бумажная	м	282,35				282,35

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С112		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	70,3	73,4	76,9
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	140,56	146,81	153,87
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,71	0,68	0,65

С 113 (глухая)

Таблица 11.7

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	196,88	19,56	13,2	120,76	43,36
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	13,92			13,92	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	53,56	53,56			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	205,97	205,97			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	139	139			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	80,95	80,95			
3.5	Лента разделительная	пог.м	66,67	66,67			
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.7	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5мм	м ²	600			600	
3.8	Шурупы с острым концом ТН3,5x25 мм	шт.	1107			1107	
3.9	Шурупы с острым концом ТН3,5x35 мм	шт.	1476			1476	
3.10	Шурупы с острым концом ТН3,5x55 мм	шт.	2952			2952	
3.11	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	3,43				3,43
3.12	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	169,01				169,01
3.13	Лента армирующая бумажная	м	277,5				277,5

С 113 (с одним дверным проемом)

Таблица 11.8

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	204,34	23,75	13,2	123,75	43,65

1	2	3	4	5	6	7	8
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,48	0,48			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	15,2	0,2		15	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	52,77	52,77			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	247,1	247,1			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	83,66	83,66			
3.5	Лента разделительная	пог.м	72,07	72,07			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	36,04	36,04			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	600			600	
3.9	Шурупы с острым концом ТН3,5x25 мм	шт.	1326	94		1231	
3.10	Шурупы с острым концом ТН3,5x35 мм	шт.	1596			1596	
3.11	Шурупы с острым концом ТН3,5x55 мм	шт.	3166			3166	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	3,67				3,67
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	168,5				168,5
3.14	Лента армирующая бумажная	м	279,73				279,73

С 113 (с двумя дверными проемами)

Таблица 11.9

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство тепло-изол.	Обшив-ка каркаа	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	212,83	28,49	13,2	127,15	43,98
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,6	0,6			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	16,67	0,43		16,24	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	58,82	58,82			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	288,52	288,52			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	177	177			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	86,83	86,83			
3.5	Лента разделительная	пог.м	78,43	78,43			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	78,43	78,43			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	600			600	
3.9	Шурупы с острым концом ТН3,5x25 мм	шт.	1555	205		1349	
3.10	Шурупы с острым концом ТН3,5x35 мм	шт.	1737			1737	
3.11	Шурупы с острым концом ТН3,5x55 мм	шт.	3417			3417	

1	2	3	4	5	6	7	8
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	3,95				3,95
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	167,89				167,89
3.14	Лента армирующая бумажная	м	282,35				282,35

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С113		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	98,4	102,2	106,4
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	196,88	204,34	212,83
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,51	0,49	0,47

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из ГКЛ следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой ГКЛ и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо оградить. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из ГВЛ должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ», утвержденным постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».

СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.

СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.

ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.

ГОСТ 12.1.013-78. Строительство. Электробезопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.

ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.

ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.

ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.

ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ГОСТ 6266-97 Листы гипсокартонные. Технические условия.

ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.

ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.

«Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

Серия 1.031.9-2.07. Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсокартонных листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых общественных и промышленных зданий.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК
НА ДВОЙНОМ МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ
С115.1, С116**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством перегородок с применением гипсокартонных листов (ГКЛ).

1.2. Сборные перегородки на двойном каркасе (по типу С115.1, С116) являются межкомнатными с шумозащитой 58 - 61 дБ (С115.1); 58-62 дБ (С116). Перегородки С115.1 устраиваются в помещениях высотой до 6,5 м и предназначены для жилых и общественных зданий, к которым предъявляются повышенные требования по звукоизоляции, например:

- Жилые здания (стены и перегородки, отделяющие помещения квартир от ресторанов, кафе, спортивных залов)
- Гостиницы (стены и перегородки, отделяющие номера от ресторанов, кафе: гостиницы, имеющие по международной классификации 5-ть и 4-ре звезды)
- Учебные заведения (стены и перегородки между музыкальными классами высших учебных заведений)

Перегородки С116 устраиваются в помещениях до 6,5 м и предназначены для проводки коммуникаций.

1.3. Перегородки имеет конструкцию, отвечающую требованиям рабочих чертежей серии 1.031.9-2.07 «Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсокартонных листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий», выпуск 2. Серия разработана ООО «Стройпроект-XXI» г. Краснодар.

1.4. Перегородки (типа С 115.1, С 116) состоят из:

- двойного металлического каркаса;
- двусторонней обшивки двумя слоями ГКЛ толщиной 12,5 мм (С115.1);
- двусторонней обшивки двумя слоями ГКЛ толщиной 12,5мм (С116);
- тепло-звукоизоляционного слоя.

Масса одного 1 м² без учета изоляционного слоя перегородки типа: С115.1 – ок. 57 кг, С116 – ок. 61кг (в зависимости от типоразмера металлических профилей и толщины гипсокартонного листа).

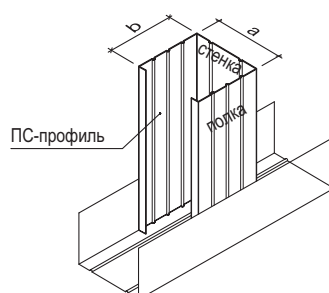
1.5. Каркас перегородок состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

1.6. Направляющие профили имеют П-образную, а стоечные профили – С-образную формы. Размеры их стенок и полок (ахb) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль		
	ПС50	ПС75	ПС100
ахb (мм)	50х50	75х50	100х50

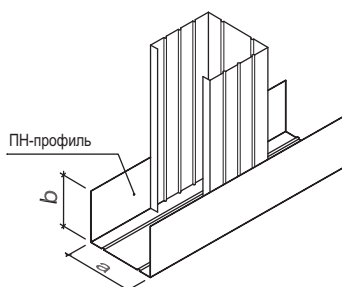


Размер *a* фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5 мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль		
	ПН 50	ПН 75	ПН 100
ахb (мм)	50х40	75х40	100х40



1.7. Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50 мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33 мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом». Допускается соединение стоечных профилей по длине (1.031.9-2.07.2-2) методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины *a* стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины *a*. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3.

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС 50	≥50 см
ПС75	≥75 см
ПС100	≥100 см

1.10. Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Предельно допустимая высота перегородки варьируется в зависимости от ширины стенки и шага установки стоечных профилей. Данные по звукоизоляции должны подтверждаться протоколами испытаний в соответствии с требованиями СП «Защита от шума. Актуализированная версия». В таблице 3 приведены измеренные индексы изоляции воздушного шума перегородок системы КНАУФ. В случае применения каменной ваты, показатели будут не ниже указанных в таблице. В качестве заполнителя применялась минеральная вата производства ООО «КНАУФ Инсулейшн», плотностью 15-17 кг/м³

Таблица 4

Марка перегородок	Макс. высота перегородки в не сейсмических районах, м.	Макс. высота перегородки в сейсмических районах, м.	Толщина перегородки (типоразмер каркаса), мм	Толщина слоя обшивки с одной стороны каркаса, мм	Шаг стоечных профилей мм	Индекс изоляции воздушного шума, Rw, дБ
1	2	3	4	5	6	7
С115.1	4,0	4,0	155 (50+50)	2x 12,5	600	58
	5,5	5,1	205 (75+75)			59-60
	6,5	6,2	255 (100+100)			60-61
С116	4,5	4,0	>150 (50+50)			58
	6,0	5,5	>250 (75+75)			59-60
	6,5	6,2	>250 (100+100)			60-62

1.12. Листы гипсокартонные представляют собой листовое изделие, состоящее из неогоряемого гипсового сердечника, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном, прочно приклеенным к сердечнику. Для формирования сердечника применяют гипсовое вяжущее (ГОСТ 125-79). Для достижения необходимых показателей гипсового сердечника, характеризующих его прочность, плотность и т.д., в гипс добавляют специальные компоненты, улучшающие его эксплуатационные свойства. Другим важнейшим компонентом гипсокартонных листов является картон облицовочный, сцепление которого с сердечником обеспечивается за счет применения клеящих добавок.

1.13. В зависимости от свойств и области применения листы подразделяются на следующие виды:

Листы гипсокартонные обычные (ГКЛ) – гипсокартонные листы, применяемые для внутренней отделки зданий и помещений с сухим и нормальным влажностными режимами.

Листы гипсокартонные влагостойкие (ГКЛВ) – гипсокартонные листы, имеющие пониженное влагопоглощение (менее 10%) и обладающие повышенным сопротивлением проникновению влаги.

Листы гипсокартонные с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛО) – гипсокартонные листы, обладающие большей, чем обычные, сопротивляемостью огневому воздействию.

Листы гипсокартонные влагостойкие с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛВО) – гипсокартонные листы, обладающие одновременно свойствами листов ГКЛВ и ГКЛО.

Номенклатура гипсокартонных листов

Таблица 5

Наименование	Цвет картона		Цвет надписи на тыльной стороне
	на тыльной стороне	на лицевой стороне	
ГКЛ	Серый	Серый	Синий
ГКЛВ	Зеленый	Зеленый	Синий
ГКЛО	Серый	Розовый	Красный
ГКЛВО	Зеленый	Зеленый	Красный

1.14. По форме гипсокартонные листы представляют собой прямоугольные элементы со следующими номинальными геометрическими размерами.

Размеры гипсокартонных листов

Таблица 6

Наименование показателей	Значение
Длина, мм	2000-4000 с шагом 50
Ширина, мм	600; 1200
Толщина, мм	6,5; 8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 24,0

По согласованию изготовителя с потребителем могут быть изготовлены листы других номинальных размеров. Предельные отклонения должны соответствовать приведенным в таблице 7.

Предельные отклонения гипсокартонных листов от номинальных размеров

Таблица 7

Толщина листов	Предельные отклонения от номинальных размеров для листов группы					
	А			Б		
	по длине	по ширине	по толщине	по длине	по ширине	по толщине
До 16 включ	0÷-5	0÷-5	±0,5	±8	0÷-5	±0,5
Св.16			±0,9			±0,9

1.15. Масса 1м² листов (поверхностная плотность) должна соответствовать указанной в таблице 8.

Таблица 8

Масса 1м ² листов вида			
ГКЛ	ГКЛВ	ГКЛО	ГКЛВО
Не более 1,00s , кг/м ²		Не менее 0,8s и не более 1,06s , кг/м ²	
S – значение номинальной толщины листа по таблице 1.6			

1.16. Гипсокартонные листы независимо от вида, выпускаемые по ГОСТ 6266-97, имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244-94 – Г1 (слабогорючие);
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402-96 – В2 (умеренно воспламеняемые);
- группа дымообразующей способности по ГОСТ 12.1.044-89 – Д1 (с малой дымообразующей способностью);
- группа токсичности по ГОСТ 12.1.044-89 – Т1 (малоопасные).

1.17. Вышеуказанные пожарно-технические характеристики гипсокартонных листов должны подтверждаться соответствующими протоколами испытаний и сертификатами, оформленными по результатам огневых испытаний продукции конкретного изготовителя. Данные по огнестойкости перегородок систем Кнауф приведены в таблице 9.

Таблица 9

Тип перегородки	Толщина обшивки с одной стороны, мм	Предел огнестойкости, EI [мин] (типоразмер каркаса ПС (ПН) 75+75)		Изоляционный слой	Класс пожарной опасности
		Обшивка ГКЛ	Обшивка ГКЛО		
С115.1	2x12,5	60*	90	каменная вата толщиной 50 мм, плотность 37 кг/м ³	К0 (45)
С116	2x12,5				

* обеспечивается без применения изоляционного материала. Применение ваты необходимо в случае обеспечения требований звукоизоляции.

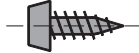
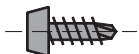
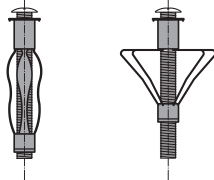
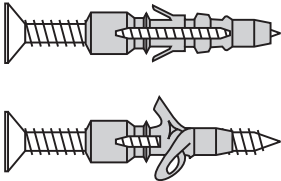

1.18. Для крепления гипсокартонных листов к каркасу рекомендуется использовать самонарезающие шурупы определенной длины в зависимости от вида каркаса и толщины обшивки. Номенклатура шурупов самонарезающих представлена в таблице 10.




Таблица 10

Тип шурупа			Изображение шурупа	
Для деревянного каркаса, мм	Для металлического каркаса с двухзаходной резьбой, мм		Шуруп типа TN (Шуруп самонарезающий с потайной головкой и острым концом)	Шуруп типа TB (Шуруп самонарезающий с потайной головкой и высверливающим концом)
шуруп TN с широкой резьбой	шуруп TN для профиля толщиной до 0,7 мм. шуруп TB для профиля толщиной от 0,7 до 2,2 мм			
Стандартные длины шурупов TN и TB: 25 мм, 35 мм, 45 мм, 55 мм, 65 мм, 75 мм.				
Минимальная длина шурупа L_{min} , мм				
Слой обшивки	Для деревянного каркаса, мм	Для металлического каркаса, мм		
Для первого слоя	$L_{min} = t_{гкл} + 20$ мм.	$L_{min} = t_{гкл} + t_{профиля} + 10$ мм.		
Для второго слоя	$L_{min} = 2t_{гкл} + 20$ мм.	$L_{min} = 2t_{гкл} + t_{профиля} + 10$ мм.		
Для третьего слоя	$L_{min} = 3t_{гкл} + 20$ мм.	$L_{min} = 3t_{гкл} + t_{профиля} + 10$ мм.		
$t_{гкл}$ – толщина гипсокартонного листа, мм., $t_{профиля}$ – толщина профиля, мм.				

1.19. Для крепления профилей каркаса к несущим конструкциям рекомендуется применять анкерные дюбели. Номенклатура дюбелей представлена в таблице 11.

Таблица 11

Назначение и тип шурупа и дюбеля		Изображение шурупа и дюбеля
Для соединения металлических деталей между собой	LN и LB длиной не менее 9 мм.	Шуруп типа LN (Шуруп самонарезающий с острым концом) 
		Шуруп типа LB (Шуруп самонарезающий с высверливающим концом) 
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	диаметр 11 мм, длина 49-77 мм; диаметр 13 мм, длина 51-79 мм	Дюбель для пустотелых конструкций 
	диаметр 6 мм, длина 35, 40, 50, 70 мм диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель универсальный 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости до 45 мин)	диаметр 6 мм под винты $d = 3-4$ мм; диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель анкерный пластмассовый 

Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости свыше 45 мин)	диаметр 6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный металлический	
	диаметр 8, 10 мм, длина d =90 мм		
Для крепления навесного оборудования на гипсокартонные листы	диаметр 12 мм с винтом длиной 39 мм	Дюбель для пустотелых конструкций	

1.20. Монтаж перегородок производят в период отделочных работ (в зимнее время при подключенном отоплении), по окончании «мокрых» процессов и выполнения разводки электротехнических и сантехнических систем, до устройства чистого пола, в условиях сухого и нормального влажностного режима согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». В помещениях, где производят монтаж перегородок, температура воздуха не должна быть ниже +10 С.

1.21. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции – 1 м² перегородки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству перегородок рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков возведения перегородок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки ГКЛ в зону производства работ (рисунок 1).

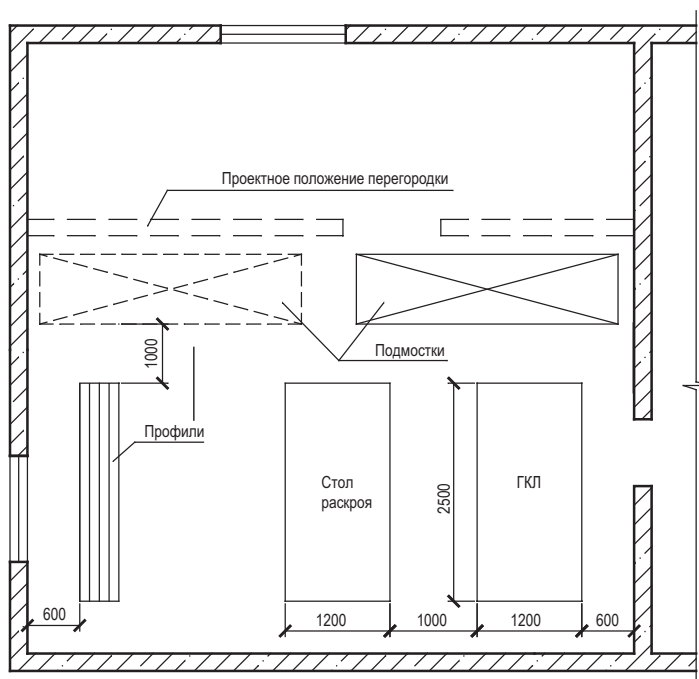


Рисунок 1 – Схема организации рабочего места

2.2. До начала монтажа элементов перегородки необходимо закончить все общестроительные, а также строительные-монтажные работы, которые могут вызвать повышение влажности ГКЛ, произвести уборку строительного мусора и инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса перегородки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу перегородок выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Перегородки возводят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект ГКЛ, упакованных в полиэтиленовую пленку, производят централизованно автотранспортом. По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку). Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

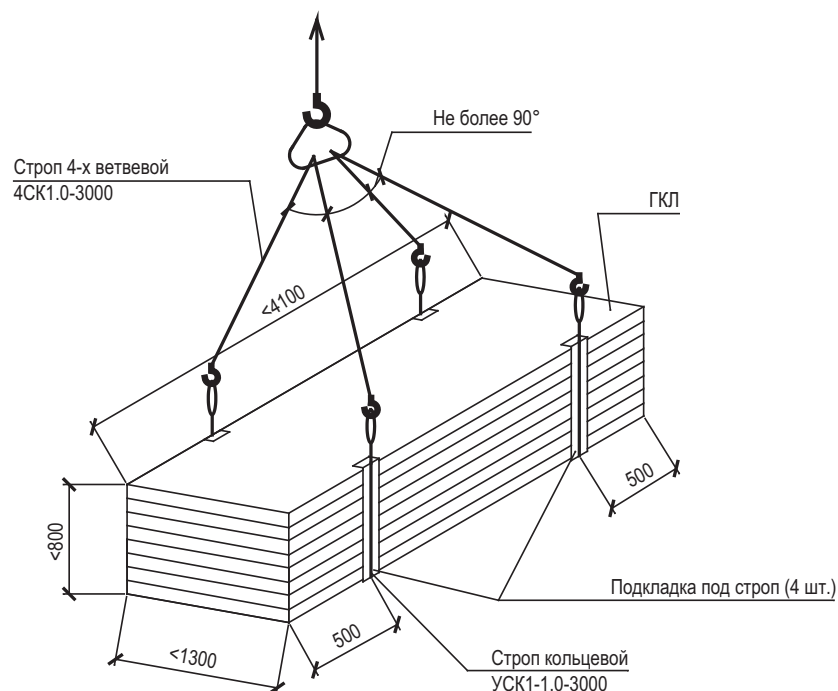


Рисунок 2 – Схема строповки пакета ГКЛ.

2.6. ГКЛ следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля с ГКЛ не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

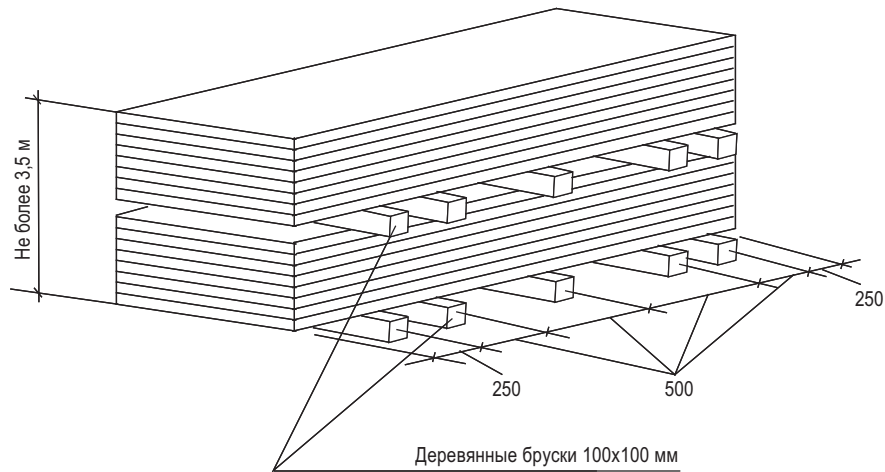


Рисунок 3 – Схема складирования ГКЛ на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

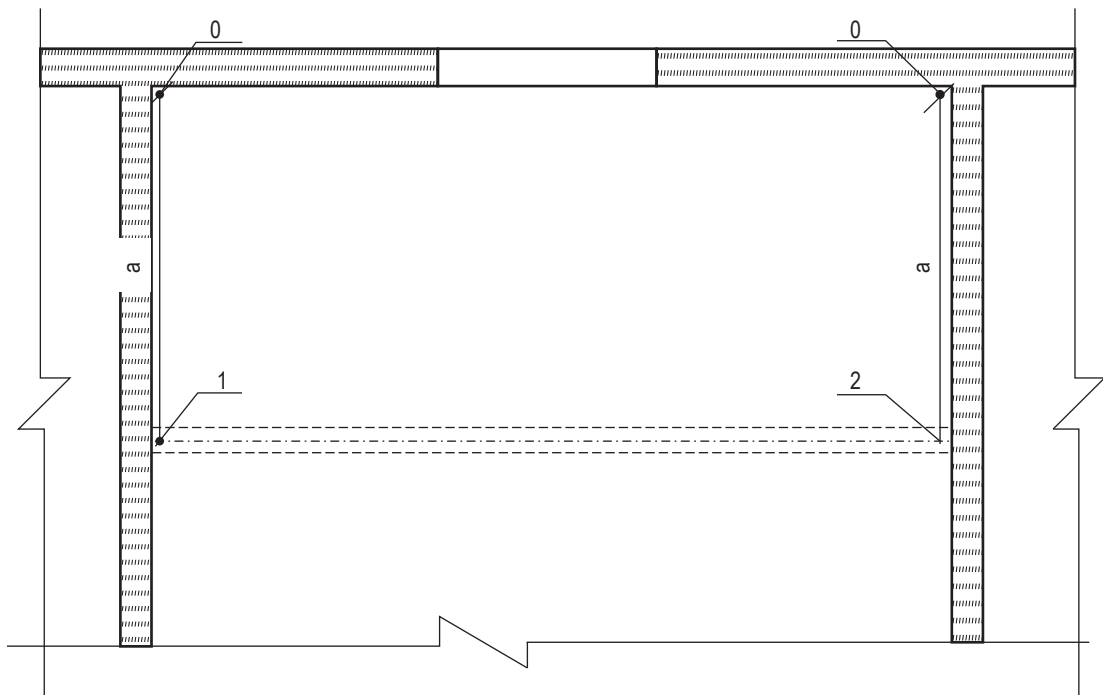
2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование ГКЛ к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе ГКЛ вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Устройство перегородки предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения перегородки на полу с помощью шнуrootбойного устройства (разметку производить согласно проекту);
- перенос разметки с помощью отвеса на стены и потолок;
- на направляющие профили ПН и стоечные профили ПС, примыкающие к ограждающим конструкциям наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик;
- установить и закрепить направляющие профили двойного каркаса к полу и потолку дюбелями;
- одновременно с каркасом произвести установку дверных коробок;
- обшивка каркаса ГКЛ с одной стороны;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородки;
- обшивка каркаса ГКЛ с другой стороны;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к ГКЛ;
- заделка стыков между ГКЛ;
- грунтование под декоративную отделку.

2.11.1. Разметка проектного положения перегородки



1, 2 – ось каркаса перегородки, параллельная основной конструкции здания;
а – расстояние между стеной и осью перегородки (план)

Рисунок 4 – Разметка проектного положения перегородки с дверным проемом (план)

Разметку проектного положения элементов каркаса перегородки производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки перегородки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей, дверных проемов, толщину и тип гипсокартонных листов. Разметка больших помещений производится быстро с помощью лазерного или оптического нивелира.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой перегородке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают расположение стоечных профилей с проектным шагом, дверных проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечных профилей двойного каркаса, примыкающих к стене, до первых отстоящих от стены профилей должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью метростата и шнурутобойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то – нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса перегородки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.

2.11.2. Установка элементов двойного каркаса

Элементы каркаса перегородки состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке ГКЛ.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции перегородки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В этих случаях длина нахлеста определяется по таблице 1.3, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной величины стенки стоечного профиля.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

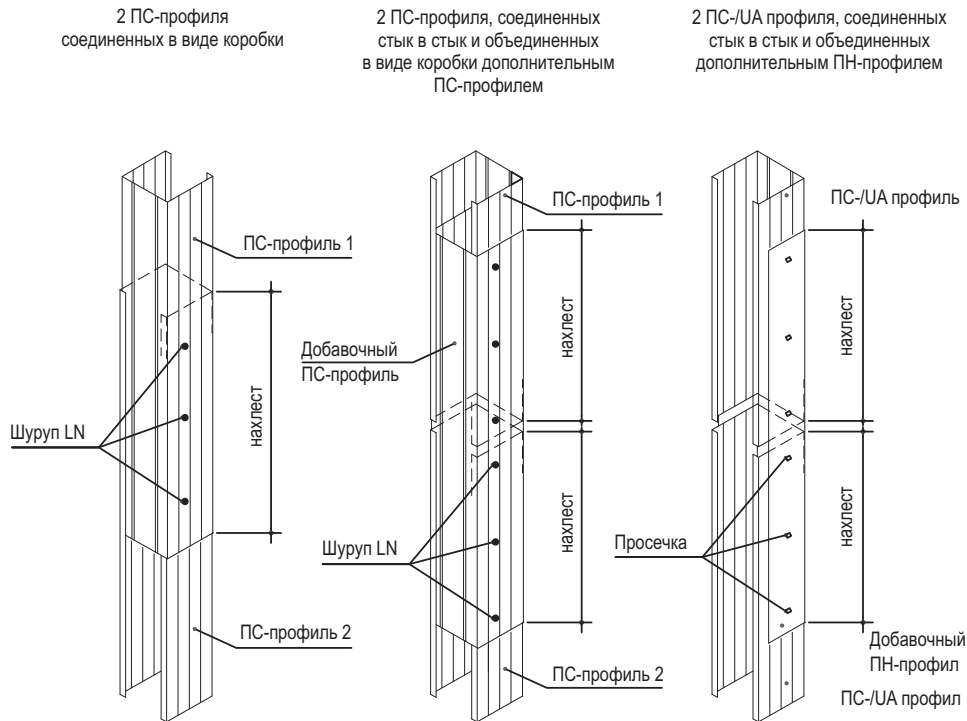


Рисунок 5 - Удлинение стоечных профилей.

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10мм в обычных условиях и не менее 20мм в условиях сейсмики.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

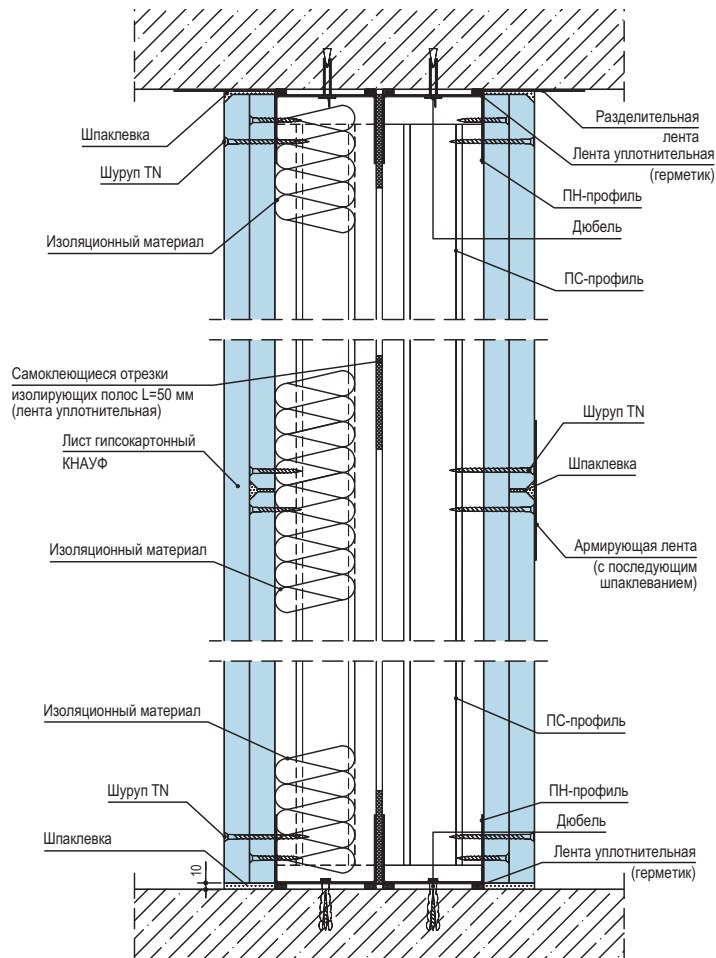


Рисунок 6 – Вертикальный разрез перегородки (тип С115.1)

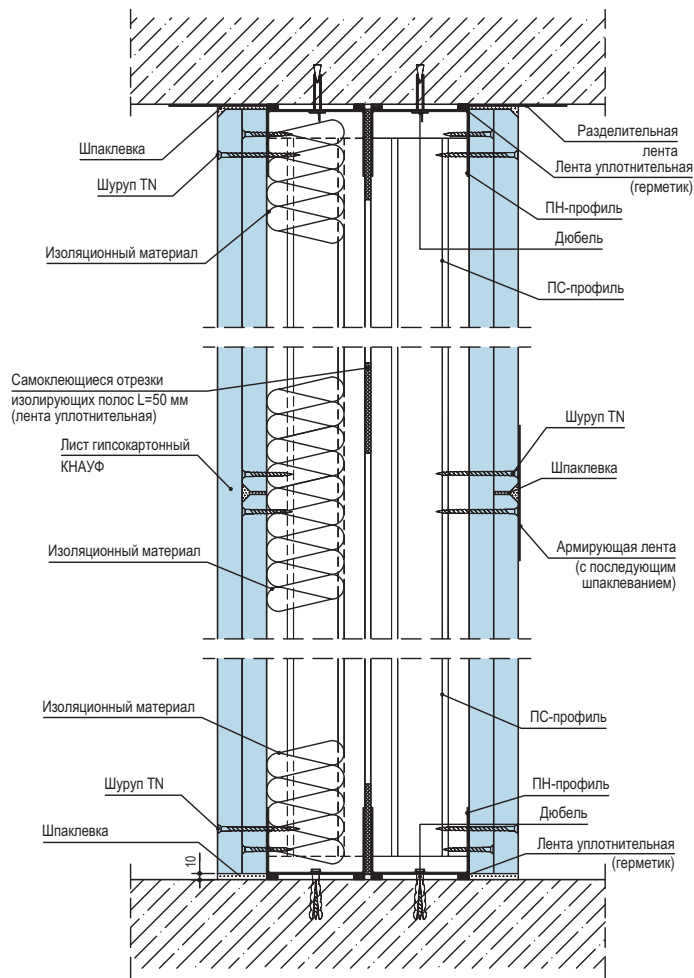


Рисунок 7 – Вертикальный разрез перегородки (тип С116)

С целью повышения звукоизоляционной способности перегородки на стенки направляющих профилей ПН наклеивают уплотнительную ленту.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей также осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм).

Предварительно на стоечные профили, примыкающие к конструкциям здания, наклеивается уплотнительная лента. Стоечные профили устанавливают в закрепленные в проектном положении направляющие профили.

Установку стоек начинают от стен, к которым профили крепятся дюбелями с шагом не более 1 м, но не менее трех креплений на одну стойку. Каждая стойка устанавливается строго вертикально и с помощью просекателя закрепляется к направляющему профилю на полу и на потолке. Крепление производят не менее чем в двух точках с каждой стороны направляющего профиля (т.е. четыре просечки сверху и четыре просечки внизу). Устройство вставок в каркасах 2-х слойной перегородки не требуется.

В перегородках по типу С116 каждую пару стоечных профилей соединяют полосами ГКЛ высотой 300мм через 600мм по высоте. Крепление полос производят шурупами к каждому профилю. В местах сопряжения перегородок с коммуникациями между стоечными профилями устанавливают перемычки из направляющего профиля с их закреплением просекателем к профилю ПС. При групповой прокладке трубопровода допускается устройство общего обрамления.

При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных сто-

ечных профилей каркаса на всю высоту перегородки. В местах пересечения перегородок трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения устанавливают гильзы.

Дверные коробки устанавливаются одновременно с монтажом каркаса перегородок, для чего необходимо:

- по обе стороны дверной коробки смонтировать опорные стоечные профили или UA профили (в зависимости от веса дверного полотна), перемычку над проемом и промежуточные стойки;
- в зависимости от конструкции дверной коробки и рекомендуемого способа ее установки закрепить коробку к стойкам;
- смонтировать перемычку над проемом из направляющего профиля и закрепить ее шурупами;
- установить промежуточные стойки над дверной коробкой.

Стойчные профили, ограничивающие дверной проем, устанавливают на всю высоту перегородки, независимо от размера шага. Стойчные профили для крепления ГКЛ и дверной коробки не совмещаются. Опорные стойки для дверей массой до 35 кг укрепляют вставкой из деревянных брусков или дополнительным профилем. Для этого на всю длину стойки вставляют деревянный брусок такого же сечения или соединяют с помощью шурупов LN с одноразмерным направляющим или стоечным профилем таким образом, чтобы получилось коробчатое сечение. Если в проекте не указано наличие «левой» или «правой» двери, то усиливают обе стойки.

Брус должен быть выполнен из древесины хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86 и обработан антисептиками и антипиренами в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87. Влажность древесины не должна превышать 12 % ±3 %.

Перед установкой стоечных профилей, ограничивающих дверной проем, в местах их установки крепят с помощью анкерных дюбелей 4 уголка: два верхних и два нижних. Эти уголки, имеющие клипсы, крепятся внутри направляющих профилей и предназначены для увеличения жесткости дверного проема. С помощью клипс к ним крепятся стоечные профили дверного проема, которые не доходят до направляющих профилей на 3-5 мм.

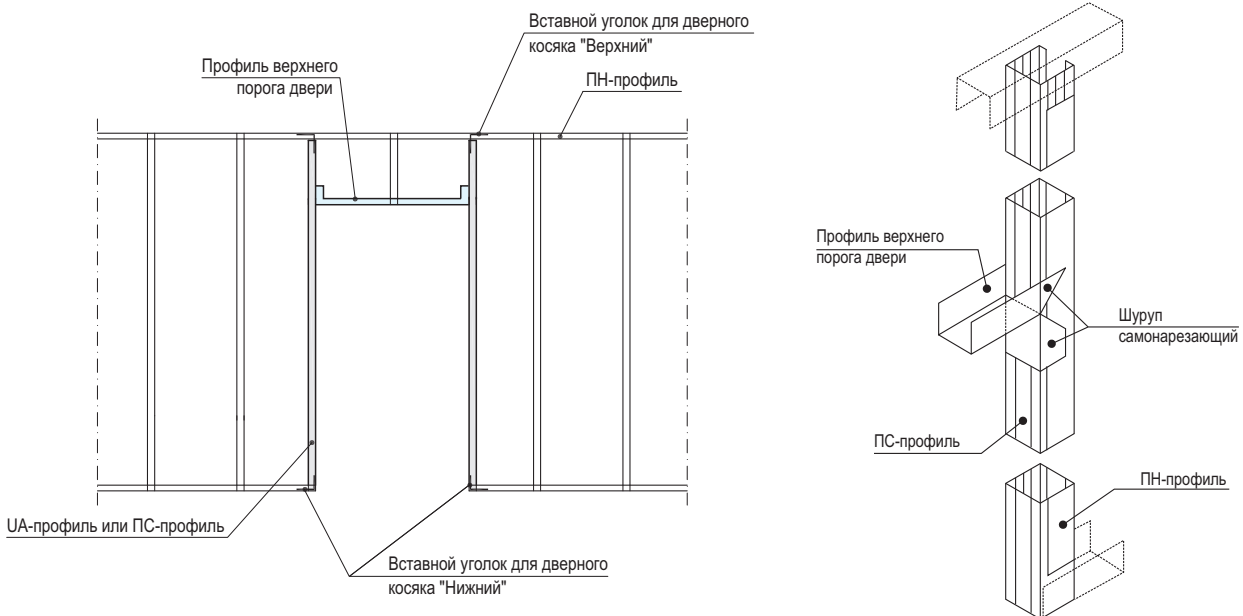


Рисунок 8 – Положение уголков в дверном проеме перегородки и крепление к ним стоечных профилей.

Затем монтируют из направляющего профиля перемычку, ограничивающую высоту дверного проема. Горизонтальность установки перемычки проверяют с помощью уровня. Крепление перемычки из профиля ПН к стоечным профилям производят в двух точках с каждой стороны с помощью просекателя.

После установки перемычки монтируют промежуточные стойки над дверным проемом с сохранением проектного шага. Это необходимо для того, чтобы вертикальный сты-

ковочный шов ГКЛ оказался над дверным проемом, что снижает вероятность трещинообразования в швах.

В местах сопряжения перегородок с коммуникациями между стоечными профилями устанавливают переемы из направляющего профиля с их закреплением просекателем к профилю ПС. При групповой прокладке трубопровода допускается устройство общего обрамления.

При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту перегородки. В местах пересечения перегородок трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения устанавливают гильзы.

Контроль за точностью установки каркаса осуществляют с помощью складного метра, или нивелира.

Если длина перегородки превышает 15 м, то требуется устройство деформационного шва. Кроме того, деформационные швы перегородки должны повторять деформационные швы здания.

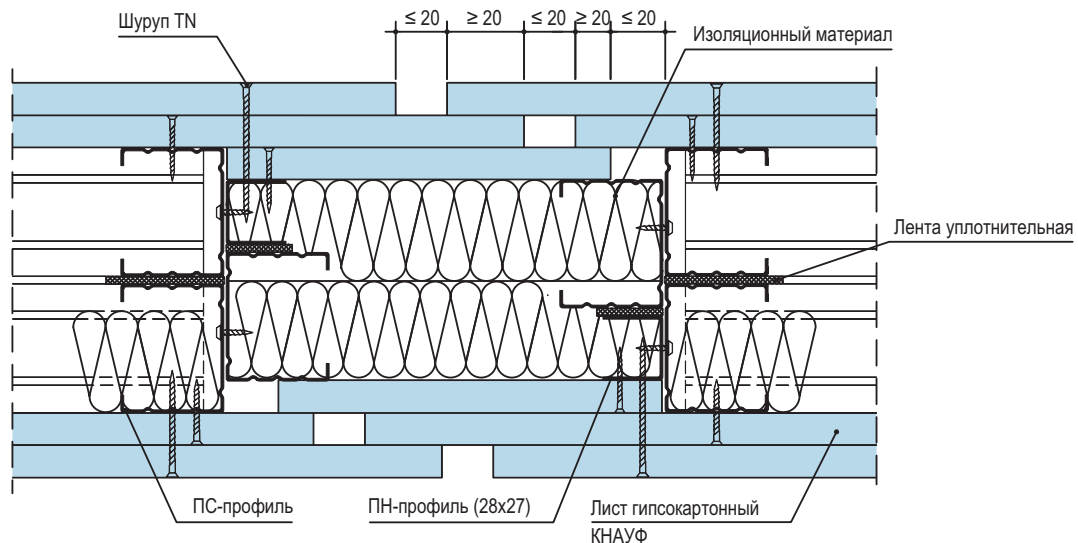


Рисунок 9 – Устройство деформационного шва в перегородках по типу С115.1

На смонтированный в проектное положение каркас перегородки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица - надзора от проектной организации.

2.11.3. Обшивка каркаса гипсокартонными листами с одной стороны.

Перед установкой ГКЛ в местах примыкания обшивки к поверхностям потолка и стен (колонн), выполненных из другого материала, наклеивают разделительную ленту.

Гипсокартонные листы располагаются вертикально и привинчивают к каркасу шурупами, при этом не должна допускаться их деформация.

Горизонтальную стыковку ГКЛ выполняют со смещением не менее 400 мм. При многослойной обшивке все стыки листов последующего слоя должны быть смещены относительно стыков предыдущего слоя, а именно горизонтальные стыки вертикально не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.

Крепежные работы необходимо вести от угла гипсокартонного листа в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Листы крепятся к каркасу шурупами, располагаемыми с шагом не более 250мм. Шурупы должны отстоять от края торцевой кромки листа на расстоянии не менее 15мм и продольной кромки не менее 10 мм.

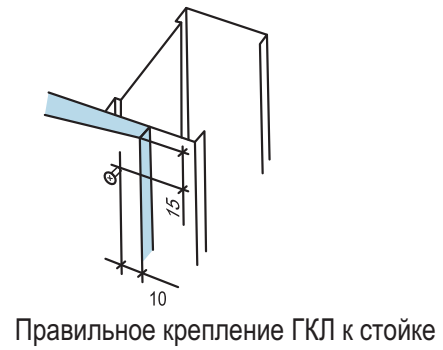
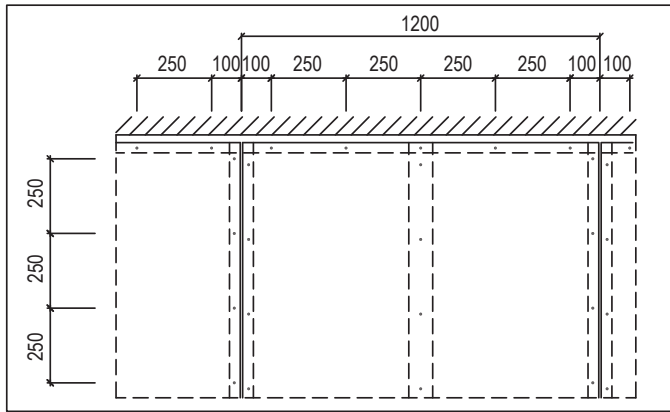


Рисунок 10 – Крепление гипсокартонных листов к каркасу

Смещение шурупов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10 мм. В двухслойной обшивке при креплении листов первого слоя шаг шурупов допускается увеличивать в 3 раза (750мм).

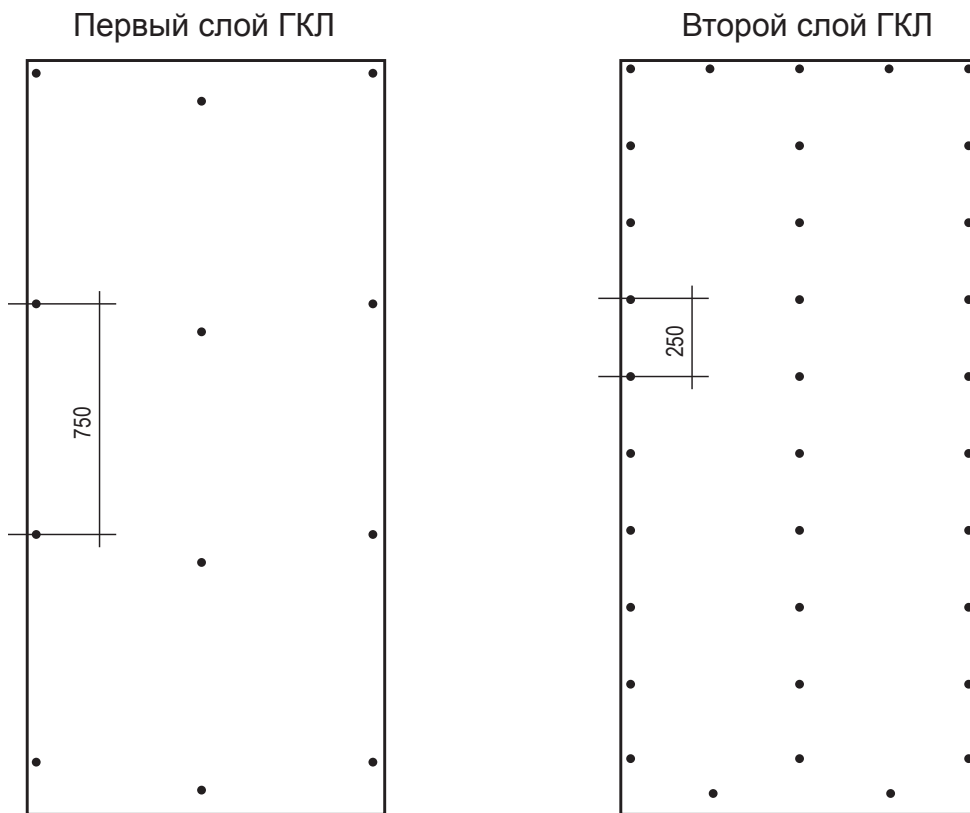


Рисунок 11 – Схема расположения шурупов при двухслойной облицовке ГКЛ

Крепежные шурупы должны входить в гипсокартонный лист под прямым углом и проникать в металлический профиль каркаса на глубину не менее 10мм. Головки шурупов должны быть утоплены в гипсокартонный лист на глубину около 1мм с целью их последующего шпаклевания.

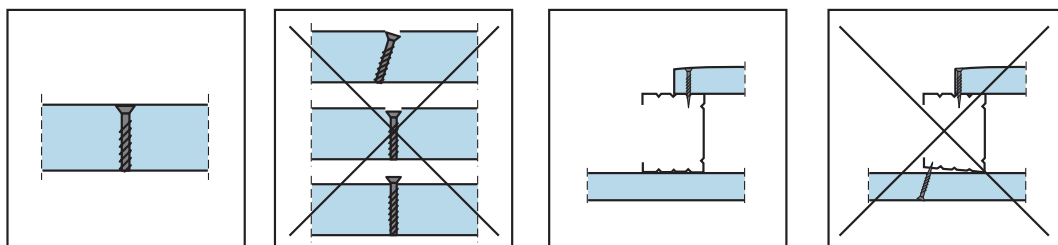


Рисунок 12 – Правильное крепление гипсокартонных листов к каркасу

Стыковать гипсокартонные листы следует только на стойках каркаса. Монтаж ГКЛ ведется в одном направлении с открытой частью профиля, что обеспечит установку шурупов в первую очередь ближе к стенке профиля, и при креплении соседнего листа, ввинчиваемый шуруп не будет отгибать внутрь полку профиля.

Картон в местах закручивания шурупов не должен быть растрепан. Деформированные или ошибочно размещенные шурупы должны быть удалены, заменены новыми, которые необходимо расположить на расстоянии не менее 50 мм от предыдущего места крепления.

2.11.4. Прокладка проектных инженерных коммуникаций.

Облицевав одну сторону каркаса перегородки ГКЛ, приступают к монтажу электропроводки. Кабели размещают перпендикулярно стойкам каркаса (для чего в них имеются отверстия) в строгом соответствии с рабочим проектом. Не допускается размещать электропроводку вдоль стоек или внутри них во избежание ее повреждения при обшивке ГКЛ с другой стороны. Прокладку электросети выполняет специализированное звено электромонтажников. В перегородках для быстрого и удобного монтажа рекомендуется использовать внутренние электрические коробки, подрозетники, разветвительные коробки для полых стен, имеющих сертификат соответствия. Установка коробок в перегородке друг против друга запрещена. Минимальное допустимое смещение – 150мм в свету. Для сохранения звукоизоляционных и огнестойких характеристик перегородок необходимо защитить обратную сторону коробки, предназначенной для установки электрооборудования, следующим образом:

- изоляционные слои необходимо оставить, при этом их можно спрессовать (сжать) до общей толщины 30мм.
- закрыть гипсовым раствором (до 20мм толщиной) или закрыть коробочкой из полосок гипсокартонных листов.

2.11.5. Установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородок.

Установку изоляционного материала производят после обшивки каркаса с одной стороны и прокладки инженерных сетей.

Установка изоляционного (минераловатного) материала производится вручную в пространство между стоечными профилями. При необходимости изоляционный материал прикрепляют к смонтированным ГКЛ или фиксируют с помощью вкладышей, крепящихся к стенкам профиля ПС.

2.11.6. Обшивка каркаса перегородки гипсокартонными листами с другой стороны.

Установку и закрепление гипсокартонных листов производить таким образом, чтобы стыки гипсокартонных листов не совпадали со стыками листов первого слоя противоположной стороны каркаса, а именно, горизонтальные стыки должны быть смещены вертикально не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.

Обшивка каркаса перегородки ГКЛ с обратной стороны производится в той же последовательности и с теми же требованиями, что изложены выше в п. 2.11.3.

При многослойной обшивке все стыки листов последующего слоя должны быть смещены относительно стыков предыдущего слоя, а именно горизонтальные стыки вертикально не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.

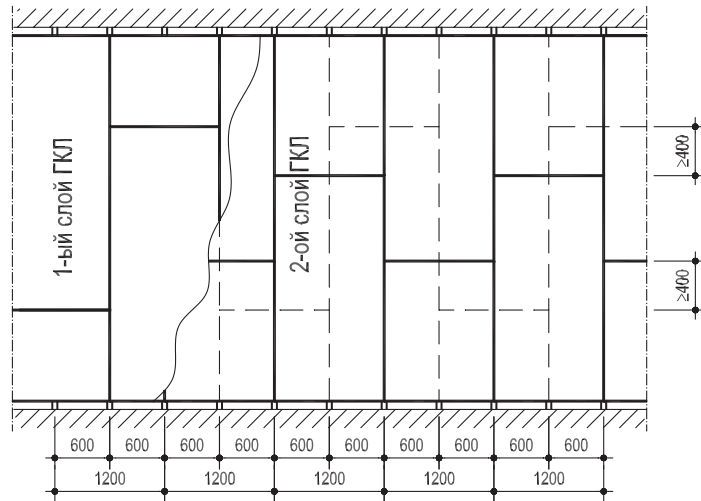


Рисунок 13 – Схема установки гипсокартонных листов 1-го и 2-го слоев

Стык гипсокартонных листов не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

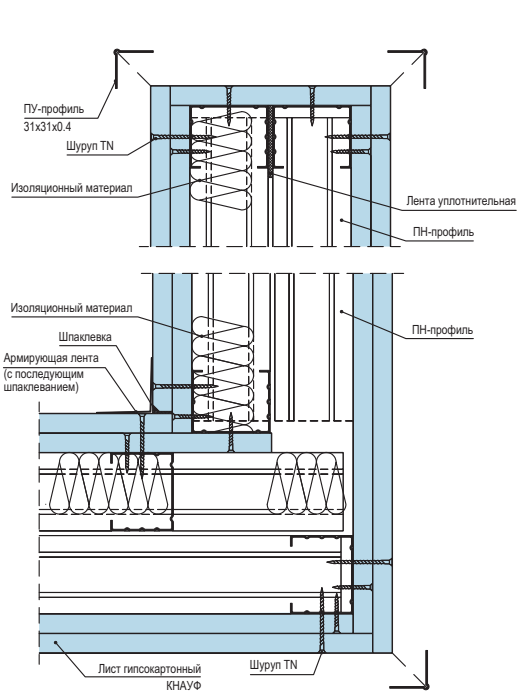


Рисунок 14 – Выполнение угла в перегородках по типу С115.1

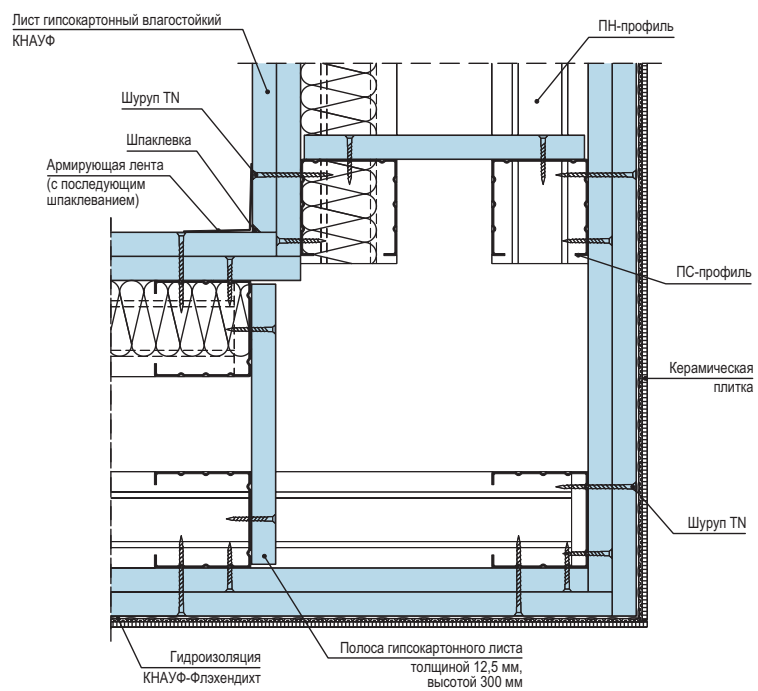


Рисунок 15 – Выполнение угла в перегородках по типу С116

2.11.7. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к ГКЛ.

По окончании монтажа ГКЛ с обеих сторон каркаса устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к ГКЛ с помощью специальной фурнитуры. Отверстия под электрические розетки, выключатели и т.п. в целях пожарной безопасности вырезают с противоположных сторон перегородки, со смещением минимум на 200 мм. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

2.11.8. Заделка стыков между ГКЛ и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между ГКЛ, производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (температура не должна быть ниже +10 °С) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Резкий нагрев и охлаждение помещения, сквозняки во время и после обработки швов недопустимы.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления гипсокартонных листов. Выступающие головки шурупов следует довернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещениях, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

Стыки гипсокартонных листов со всеми типами продольных кромок шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Допускается заделка стыков гипсокартонных листов с полукруглой утоненной кромкой (ПЛУК) шпаклевкой КНАУФ-Унифлот без применения армирующей ленты.

Стыки гипсокартонных листов, образованные продольными или торцевыми (не оклеенных картоном) кромками также шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Для этого необходимо перед монтажом гипсокартонных листов с обрезанной кромки с помощью кромочного рубанка снять фаску под углом 22,5° и на 2/3 толщины листа. В качестве армирующей ленты применяется бумажная перфорированная лента.

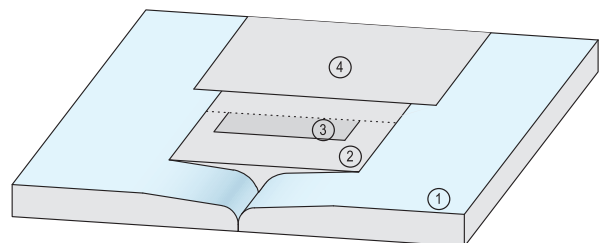
Для обработки стыков ГКЛВ (ГКЛВО) применяется шпаклевочная смесь КНАУФ-Фуген Гидро или КНАУФ-Унифлот (влагостойкая).

При многослойной обшивке стыки внутренних слоев допускается выполнять без армирующей ленты и без второго накрывочного слоя. Кроме того, перед креплением последующих слоев обшивки не обязательно дожидаться полного высыхания шпаклевочной смеси. Шпаклевание стыков необходимо для обеспечения требований пожарной безопасности и звукоизоляции.

Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного продольными необрезными кромками гипсокартонных листов:

- обеспылить стык;
- нанести первый слой шпаклевочной смеси в зону утонения по всей длине шва и выровнять смесь в одной плоскости с поверхностью листа, удалив излишки смеси;
- в свеженанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течение 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

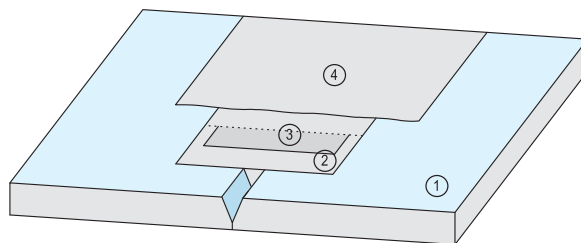
- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген.



Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного обрезанными кромками гипсокартонных листов со снятой фаской под 22,5° на 2/3 толщины листа:

- обеспылить стык (для улучшения адгезии шпаклевки с гипсовым сердечником рекомендуется обработать обрезанные кромки грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд);
- нанести первый слой шпаклевочной смеси, вдавливая ее в образовавшееся углубление по всей длине шва на ширину около 100 мм, и выровнять ее так, чтобы толщина слоя составляла 1-2 мм, удалив излишки;
- в свежее нанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей. Поверхность ленты не должна выступать над плоскостью листов;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течении 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем так, чтобы обеспечить максимально плавный переход от поверхности стыка к плоскости листов;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги;
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт.



Места установки крепежных элементов необходимо зашпаклевать. После высыхания шпаклевки, обнаруженные неровности удалить при помощи шлифовального приспособления.

2.11.9. Обработка углов.

Образованные внешние углы перегородок защищаются от повреждений при помощи металлического перфорированного профиля из оцинкованной стали (ПУ31х31х0,4), алюминизированной ленты типа «Алюкс», алюминиевых защитных профилей размером 25х15х0,5 и 23х15х0,5мм.

Профиль ПУ31х31х0,4, алюминизированные ленты и алюминиевые профили 25х15х0,5 23х15х0,5мм вдавливаются в предварительно нанесенную на угол шпаклевочную смесь и выравниваются по вертикали. После этого наносится выравнивающий слой шпаклевки.

Стыки перегородок с другими строительными конструкциями (например, с несущими стенами, потолками, колоннами) должны отделяться друг от друга на участке примыкания. Для этого рекомендуется применение самоклеющейся разделительной ленты. Разделительные ленты прикрепляются к примыкающим строительным элементам перед обшивкой перегородок.

После шпаклевки зазоров, остающихся между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезаются.

2.11.10. Отделка поверхностей перегородок на основе гипсокартонных листов.

Полученная поверхность перегородок на основе гипсокартонных листов пригодна для любой отделки (окраски, оклейки обоями, декоративной штукатурки, облицовки керамической плиткой). Перед нанесением отделочных покрытий поверхность гипсокартонных листов необходимо обработать грунтовкой, например КНАУФ-Тифенгрунд.

При окрашивании поверхности облицовки рекомендуется применение вододисперсионных красок. Применение известковых красок и красок на жидком стекле запрещено.

Для отделки поверхности облицовок можно применять любые виды обоев.

При облицовке плиткой поверхность должна быть ровной, а конструкция устойчивой и жесткой.

Поверхности облицовок, которые будут находиться под непосредственным воздействием влаги (в душевой, ванной, у раковины), должны быть покрыты гидроизоляцией КНАУФ-Флэхендихт как минимум в два слоя. Нанесение осуществляется валиком или кистью. Углы дополнительно проклеиваются уплотнительной лентой КНАУФ-Флэхендихт-банд, которая укладывается между слоями гидроизоляции КНАУФ-Флэхендихт.

Если непосредственного воздействия влаги нет, то гидроизоляцию делать необязательно. В этом случае всю поверхность облицовки необходимо прогрунтовать. Для этого хорошо подходит грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд, которая хорошо совместима с клеем для керамической плитки. Грунтование производится щеткой или кистью. Особенно тщательно необходимо обрабатывать гидроизоляционным составом КНАУФ-Флэхендихт стыки обрезанных краев гипсокартонных листов и места, в которых проходят трубы. Отверстия для труб должны быть выполнены с припуском в 1 см по диаметру трубы и герметизироваться силиконовым герметиком.

После высыхания слоя гидроизоляции или грунтовочного покрытия зубчатым шпателем в горизонтальном направлении наносится клей для керамической плитки КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс, на который укладывается плитка. Для заделки швов между плиткой рекомендуется использовать затирочную смесь различных цветов КНАУФ-Фугенбунт.

Внутренние углы облицовки стен плиткой, углы между стенами и полом, стеной и ванной или умывальником и другие, герметизируются составом с устойчивой эластичностью, например, силиконовым герметиком КНАУФ-Санитэр-Силикон.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили перегородок должны поставляться на объекты пакетами любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей гарантирует соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Транспортирование гипсокартонных листов должно выполняться централизованно в контейнерах или на специальных поддонах в условиях, исключающих увлажнение, загрязнение и механическое повреждение листов.

Транспортные пакеты формируются из листов одного вида, группы, типа продольных кромок и размеров с использованием поддонов или подкладок, которые изготавливают из древесины, гипсокартонных листов и других материалов.

В качестве обвязок применяют стальную упаковочную ленту по ГОСТ 3560-73* или полипропиленовую ленту. Транспортные пакеты упакованы в полиэтиленовую термоусадочную пленку по ГОСТ 25951-83*. Число обвязок, их сечение, размеры подкладок и поддонов устанавливаются технологическим регламентом.

По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку).

Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, по ширине 1300 мм и по высоте 800 мм. Масса пакета не должна быть более 3000 кг.

При перевозке в открытых транспортных средствах пакеты должны быть защищены от увлажнения. При транспортировании гипсокартонные листы должны находиться в горизонтальном положении.

Листы следует хранить в помещениях с сухим и нормальных влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением требований техники безопасности и сохранности продукции.

На строительной площадке в монтажной зоне допускается непродолжительное хранение гипсокартонных листов, упакованных в пленку (при температурах не ниже 0°C). Условия хранения гипсокартонных листов должны обеспечивать их сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков.

Транспортные пакеты листов при хранении у потребителя могут быть установлены друг на друга в штабели в соответствии с правилами техники безопасности. При этом общая высота штабеля не должна превышать 3,5 м.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить тепло-звукоизоляционные материалы можно любым видом транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видом транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию	Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта
1		Складирование	Визуальный			Штабель листов ГКЛ не более 50 шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, трубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисок для монтажа элементов каркаса (ПН, ПС)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный: с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	<ol style="list-style-type: none"> Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1 м и не менее 3 шт. на один ПН-профиль Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ± 5 мм
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный: с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	<p>Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25 мм);</p> <p>Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты;</p> <p>Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна</p>

1	2	3	4	5	6	7
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки узлов крепления	Инструментальный: с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25 мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, клеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительной профили со стороны навески дверного полотна
5	Установка ГКЛ	Правильность установки ГКЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между ГКЛ и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20мм), крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до шурупа (10 мм). Шаг шурупов 750мм для первого слоя, 500 мм – для второго слоя, 250 мм – для третьего слоя (трехслойная обшивка каркаса); 750 мм и 250 мм (двухслойная обшивка каркаса); 250мм при однослойной обшивке. Заглубление гол овок шурупов в ГКЛ на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепалов между смежными листами (не должно превышать 0,5 мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания ГКЛ к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло-звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскрытия, установки и закрепления изоляционного материала	Визуальный и инструментальный: с помощью складного метра	После установки ГКЛ с одной стороны каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2 мм)
8	Заделка швов ГКЛ	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовок, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя ГКЛ обшивки необходимы: установка армирующей ленты; наличие выравнивающего слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Смонтированные конструкции перегородок рекомендуется принимать поэтапно с учетом контроля качества скрытых работ (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков гипсокартонных листов и т.д.).

Следует проверить отсутствие трещин, вздутий, надрывов картона, отбитость углов, их устойчивость. Головки шурупов должны быть утоплены в листы на глубину около 1мм.

Поверхность смонтированной перегородки из гипсокартонных листов должна быть ровной, гладкой, без загрязнений и масляных пятен.

Следует проверять установку и закрепление накладных защитных элементов на внешних углах и открытых торцах.

Проверить герметизацию всех узлов сопряжения перегородок со строительными конструкциями (шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка).

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсокартонных листов) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 12

№ п/п	Наименование	Тип	Количество	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Тележка	Ручная	1	Масса 21 кг	Для транспортирования ГКЛ на этаже
2	Ручки для переноса ГКЛ	Инв.	2		Для переноски ГКЛ
3	Метростат		1	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Шнуροотбойное приспособление		1	Длина 15 м	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
5	Нож	Складной	1	Масса 0,09 кг	Для ГКЛ
6	Нож	С выдвижным лезвием	1	Масса 0,08 кг	Для ГКЛ
7	Резак малый		1	Масса 0,1 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 120мм
8	Резак большой		1	Масса 4 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 630мм
9	Приспособление для поддержки ГКЛ при монтаже в вертикальном положении		2	Масса 1,96 кг	Монтаж ГКЛ
10	Рубанок	Обдирочный	1	Масса 0,54 кг	Выравнивание обрезанных кромок и доводка до требуемых размеров
11	Сменное полотно для рубанка обдирочного		2	Масса 0,04 кг	
12	Рубанок	Кромочный	1	Масса 0,25 кг	Для снятия фасок на кромках ГКЛ под углом 22,5°

1	2	3	4	5	6
13	Миксерная насадка к электродрели		1	Масса 0,41 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
14	Шпаклевочный короб		1	Масса 0,63 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
15	Пистолет-инжектор		1	Масса 1,0 кг	Для заделки швов
16	Приспособление для установки угловых профилей		1	Масса 1,8 кг	Для крепления угловых профилей
	Киянка	Резиновая	1	Масса 0,77 кг	При установке угловых профилей
17	Шуруповерт	Электрический	1	Масса 0,66 кг	Крепление ГКЛ к профилям
18	Насадки на шуруповерт	2/25	1	Масса 0,05 кг	Пакет
		2/50	1	Масса 0,12 кг	
		2/110	1	Масса 0,025 кг	
19	Приспособление для шуруповерта		1	Масса 0,66 кг	
20	Чехол электрического шуруповерта		1	Масса 0,12 кг	
21	Ремень для чехла и фартука		1	Масса 0,185 кг	
22	Фартук для шурупов и инструментов		1	Масса 0,265 кг	Фартук для шурупов и инструментов
23	Дрель ударная		1	Масса 3,3 кг	Крепление профилей к несущим конструкциям
24	Электроножницы		1	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
25	Мастерок	Зубчатый	1	Масса 0,36 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
26	Просекатель		1	Масса 0,98 кг	Для соединения профилей каркаса
27	Прокалывающее устройство		1	Масса 0,075 кг	Для прокалывания отверстий
28	Пилка		1	Масса 0,1 кг	Для устройства отверстий в ГКЛ
29	Фреза	Ø120 мм	1	Масса 0,25 кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
30	Фреза	Ø60 мм, Ø67 мм, Ø74 мм	1	Масса 0,21 кг	-
		Ø72 мм, Ø80 мм, Ø95 мм	1	Масса 0,33 кг	-
31	Шпатель гибкий	Шириной 18 см	1	Масса 0,225 кг	Для шпаклевки швов
32	Шпатель с отверткой	Шириной 15 см	1	Масса 0,12 кг	Для шпаклевки стыков, углублений от шурупов
33	Шпатель широкий	Шириной 20 см	1	Масса 0,2 кг	Для нанесения накрывочных слоев шпаклевки
		Шириной 25 см	1	Масса 0,22 кг	
		Шириной 30 см	1	Масса 0,26 кг	
34	Шпатель отделочный		1	Масса 0,395 кг	Для нанесения финишного слоя шпаклевки
35	Шпатель для внутренних углов		1	Масса 0,185 кг	Для шпаклевки внутренних углов
36	Шпатель для внешних углов		1	Масса 0,21 кг	Для шпаклевки внешних углов

1	2	3	4	5	6
37	Кельма		1	Масса 0,175 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
38	Шлифовальное приспособление	Ручное	1	Масса 0,4 кг	Для шлифования зашпаклеванных швов и поверхности ГКЛ
39	Шлифовальное приспособление	С деревянной ручкой	1	Масса 0,97 кг	-
40	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению		1	Масса 0,2 кг	
41	Шлифовальная шкурка		1	Масса 2,5 кг	Рулон
42	Уровень	Гидравлический	1		Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций
43	Метр	Складной	2		Для раскроя ГКЛ

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ПЕРЕГОРОДКИ

С 115.1 (глухая)

Таблица 13.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	162,06	41,05	13,2	74,9	32,9
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,93	0,93			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	7,12			7,12	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	107,11	107,11			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	411,94	411,94			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	278	278			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	161,9	160,9			
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	46,19	46,19			
3.6	Лента разделительная	пог.м	66,67	66,67			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.9	Шурупы с острым концом ТН3,5x25 мм	шт.	1107			1107	
3.10	Шурупы с острым концом ТН3,5x35 мм	шт.	2952			2952	
3.11	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,29				2,29
3.12	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	128,85				128,85
3.13	Лента армирующая бумажная	м	277,5				277,5

С 115.1 (с одним дверным проемом)

Таблица 13.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	172,56	49,5	13,2	76,7	33,17
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,01	1,01			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	8,07	0,39		7,68	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	105,53	105,53			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	494,21	494,21			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	300	300			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	167,31	167,31			
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	52,6	52,6			
3.6	Лента разделительная	пог.м	72,07	72,07			
3.7	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	72,07	72,07			
3.8	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.9	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.10	Шурупы с острым концом ТН3,5x25 мм	шт.	1420	189		1231	
3.11	Шурупы с острым концом ТН3,5x35 мм	шт.	3166			3166	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,45				2,45
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	128,46				128,46
3.14	Лента армирующая бумажная	м	279,73				279,73

С 115.1 (с двумя дверными проемами)

Таблица 13.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	184,43	59,06	13,2	78,69	33,48
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,19	1,19			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	9,17	0,85		8,31	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	117,65	117,65			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	577,03	577,03			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	355	355			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	173,67	173,67			
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	60,13	60,13			

1	2	3	4	5	6	7	8
3.6	Лента разделительная	пог.м	78,43	78,43			
3.7	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	156,86	156,86			
3.8	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.9	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.10	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	1760	411		1349	
3.11	Шурупы с острым концом TN3,5x35 мм	шт.	3417			3417	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,63				2,63
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	127,96				127,96
3.14	Лента армирующая бумажная	м	282,35				282,35

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С115.1		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	81,03	86,3	92,2
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	162,06	172,56	184,43
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,62	0,58	0,54

С 116 (глухая)

Таблица 13.4

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	181,16	60,16	13,2	74,9	32,9
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,93	0,93			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	8,09	0,97		7,12	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	107,11	107,11			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	411,94	411,94			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	278	278			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	161,9	160,9			
3.5	Лента разделительная	пог.м	66,67	66,67			
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.7	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	411	11		400	
3.8	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	1679	571		1107	
3.9	Шурупы с острым концом TN3,5x35 мм	шт.	2952			2952	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,29				2,29

1	2	3	4	5	6	7	8
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	128,85				128,85
3.12	Лента армирующая бумажная	м	277,5				277,5

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С116
1	Продолжительность работ	ч	90,6
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	181,16
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,55

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из ГКЛ следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой ГКЛ и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;

- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из ГВЛ должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».

СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.

ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.

ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации. ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.

ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия. ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ГОСТ 6266-97 Листы гипсокартонные. Технические условия.

ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ ЛИСТОВ
С361; С362; С363**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством перегородок с применением гипсоволокнистых листов (ГВЛ).

1.2. Сборные перегородки на одинарном каркасе (по типу С361, С362, С363) являются межкомнатными с шумозащитой 51-54 дБ (С361); 57-58 дБ (С362), которые устраиваются в помещениях высотой до 8 м (С361); до 9 м (С362); до 9,5 м (С363) и предназначены для жилых, общественных и производственных зданий:

- любой степени огнестойкости;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;

возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями и сейсмичностью до 9 баллов.

1.3. Перегородка имеет конструкцию, отвечающую требованиям рабочих чертежей серии 1.031.9-3.07 «Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий», выпуск 4. Серия разработана ООО «Челябинский Промстройпроект» г. Челябинск.

1.4. Перегородки типа (С361, С362, С363) состоят из:

- одинарного металлического каркаса;
- двусторонней обшивки одним слоем ГВЛ толщиной 10 (12,5) мм (С361);
- двусторонней обшивки двумя слоями ГВЛ толщиной 10 (12,5) (С362);
- двусторонней обшивки тремя слоями ГВЛ толщиной 12,5 мм (С363);
- теплозвукоизоляционного слоя

Масса 1 м² перегородки типа: С361 – 28 (34) кг; С362 – 53 (65) кг; С363 – (97) кг. Масса одного кв. метра перегородки рассчитана для случая применения гипсоволокнистых листов толщиной 10,0 (12,5) мм и профилей ПС75/50, ПН75/50 с толщиной 0,6 мм без изоляционного слоя.

1.5. Каркас перегородок состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-02-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

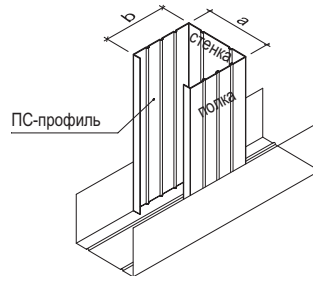
1.6. Направляющие профили имеют П – образную, а стоечные профили – С – образную формы. Размеры их стенок и полок (ахb) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль		
	ПС 50/50	ПС 75/50	ПС 100/50
ахb(мм)	50х50	75х50	100х50

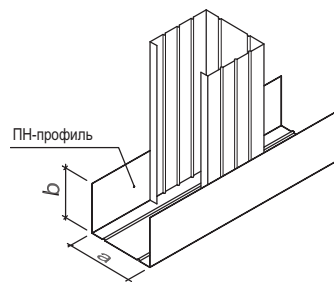
Размер **a** фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.



Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль		
	ПН 50	ПН 75	ПН 100
axb (мм)	ПН 50x40	ПН 75x40	ПН 100x40



1.7. Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33 мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом».

2 ПС-профиля
соединенных в виде коробки

2 ПС-профиля, соединенных
стык в стык и объединенных
в виде коробки дополнительным
ПС-профилем

2 ПС-/UA профиля, соединенных
стык в стык и объединенных
дополнительным ПН-профилем

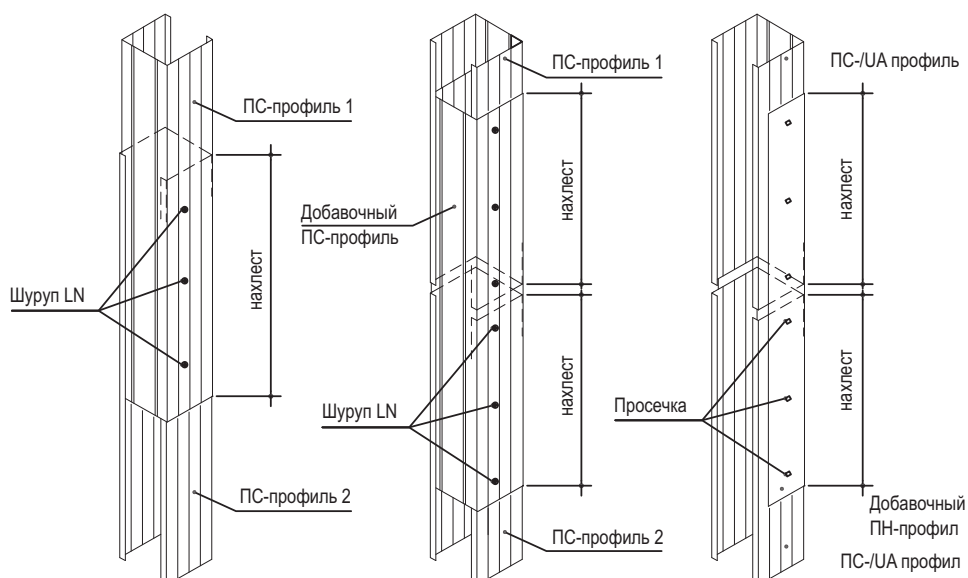


Рисунок 1 – Удлинение стоечных профилей.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3.

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС 50/50	≥50 см
ПС75/50	≥75 см
ПС100/50	≥100 см

Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсоволокнистого листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля шириной 40мм значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Предельно допустимая высота перегородки варьируется в зависимости от ширины стенки и шага установки стоечных профилей (таблица 4).

Таблица 4

Марка перегородок	Макс. высота перегородки, м	Толщина перегородки (типоразмер каркаса), мм	Толщина слоя обшивки с одной стороны каркаса, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Индекс изоляции воздушного шума, Rw, дБ
1	2	3	4	5	6
С 361	3,0	75 (50)	12,5	600	51
	4,0			400	
	5,0			300	
	4,5	100 (75)		600	51-52
	6,0			400	
	7,0			300	
	5,0	125 (100)		600	51-54
	6,5			400	
	6,0			300	
С 362	4,0	100 (50)	2x12,5	600	57
	5,0			400	
	6,0			300	
	5,5	125 (75)		600	56-57
	6,5			400	
	7,5			300	
	6,5	150 (100)		600	56-58
	7,5			400	
	9,0			300	

С 363	5,0	150 (75)	3x12,5	600	59
	7,0			400	
	8,0			300	
	7,0	175 (100)		600	60
	8,0			400	
	9,5			300	

1.12. Листы гипсоволокнистые представляют собой экологически чистое листовое изделие по ГОСТ Р 51829-2001. В зависимости от назначения гипсоволокнистые листы подразделяются на два вида: обычные (ГВЛ) и влагостойкие (ГВЛВ).

1.13. Гипсоволокнистые листы имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести Г1 по ГОСТ 30244;
- группа воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402;
- группа дымообразующей способности Д1 по ГОСТ 21.1.044;
- группа токсичности Т1 по ГОСТ 12.1.044;
- группа распространения пламени РП1 по ГОСТ 51038

1.14. Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций согласно Федеральному закону Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для всех типов и типоразмеров перегородок должны подтверждаться протоколами огневых испытаний (отчетами об испытаниях) их опытных образцов или заключениями по расчетной оценке этих характеристик, утвержденными в установленном порядке.

Данные по огнестойкости перегородок систем КНАУФ приведены таблице 5.

Таблица 5

Тип перегородки	Толщина обшивки с одной стороны каркаса, мм	Предел огнестойкости, EI [мин] (типоразмер каркаса ПС (ПН) 75)	Изоляционный слой	Класс пожарной опасности
С 361	1x12,5	30	Без ваты*	K0 (45)
		60	каменная вата толщиной 50 мм, плотность 37 кг/м ³	
С 362	2x12,5	90	Без ваты*	
			каменная вата толщиной 50 мм, плотность 37 кг/м ³	
С 363	3x12,5	150	каменная вата толщиной 70 мм, плотность 125 кг/м ³	

* Применение ваты необходимо в случае обеспечения требований звукоизоляции

1.15. Номенклатура гипсоволокнистых листов представлена в таблице 6.

Таблица 6.

Толщина (S), мм	Ширина (B), мм	Длина (L), мм	Предельные отклонения по, мм			При длине L и ширине B, мм
			длина	ширина	толщина	
10	500	1500	0; -3	0; -3	±0,3	L≤2500 B≤1200
12,5		2000				
15	1000	2500	0; -5	0; -4	±0,3	L≤2500 B≤1200
18	1200	2700				
20		3000				

1.16. В зависимости от размеров листы подразделяются на крупноформатные и малоформатные. Крупноформатные листы преимущественно выпускаются размером 2500x1200x10(12,5)мм, а малоформатные – 1500x1200(1000)x10(12,5)мм. Гипсоволокнистые листы выпускают с продольной кромкой двух видов – фальцевая (ФК) и прямая (ПК).

1.17. При необходимости устройства криволинейных поверхностей, минимальный радиус гибки гипсоволокнистых листов в сухом состоянии толщиной 10 мм – 3750 мм, 12,5 мм – 5500 мм, в мокром состоянии – недопустимо.

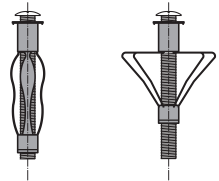
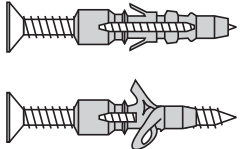


1.18. Для крепления гипсоволокнистых листов к каркасу рекомендуется использовать самонарезающие шурупы определенной длины в зависимости от вида каркаса и толщины обшивки. Номенклатура шурупов самонарезающих представлена в таблице 7.


Таблица 7

Крепление гипсоволокнистых листов к каркасу		Крепление металлических элементов		Общий вид шурупов				
Толщина обшивки, мм	Тип шурупа		тип	Размер, мм	Прокалывающий шуруп MN	Высверливающий шуруп ТВ	Прокалывающий шуруп LN	
	Для профиля толщиной, мм							
	До 0,7	0,7-2,2						
Один слой	10	MN25	TB25	LN9 LN11	3,5x9 3,5x11			
Два слоя	10+10	MN25+ MN35	TB25+ TB35	LN9 LN11	3,5x9 3,5x11			
	12,5+12,5	MN30+ MN45	TB25+ TB45					

1.19. Для крепления профилей каркаса к несущим конструкциям рекомендуется применять анкерные дюбели. Номенклатура дюбелей представлена в таблице 8.

Таблица 8

Назначение и тип дюбеля	Название и вид дюбеля
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым онструкциям	d=11 мм, длина 49-77 мм d=13 мм, длина 51-79 мм Дюбель для пустотелых конструкций 
	d=6 мм, под винты d=3-4 мм Дюбель универсальный 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости до 45 мин.	d=6 мм, длина 35, 40, 50, 70 мм d=8 мм, длина 80 мм Дюбель анкерный пластмассовый 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости выше 45 мин.	d=6 мм, длина 49 мм Дюбель анкерный пластмассовый 

Для крепления навесного оборудования на гипсоволокнистые листы	d=12 мм, с винтом длиной 39 мм d=8 мм, длина 80 мм	Дюбель МЖР 
--	---	--

1.20. Монтаж перегородок производят в период отделочных работ (в зимнее время при подключенном отоплении), по окончании «мокрых» процессов и выполнения разводки электротехнических и сантехнических систем, до устройства чистого пола, в условиях сухого и нормального влажностного режима согласно СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий». В помещениях, где производят монтаж перегородок, температура воздуха не должна быть ниже +10 С.

1.21. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции - 100 м² перегородки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству перегородок рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков возведения перегородок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки ГВЛ в зону производства работ (рис.2).

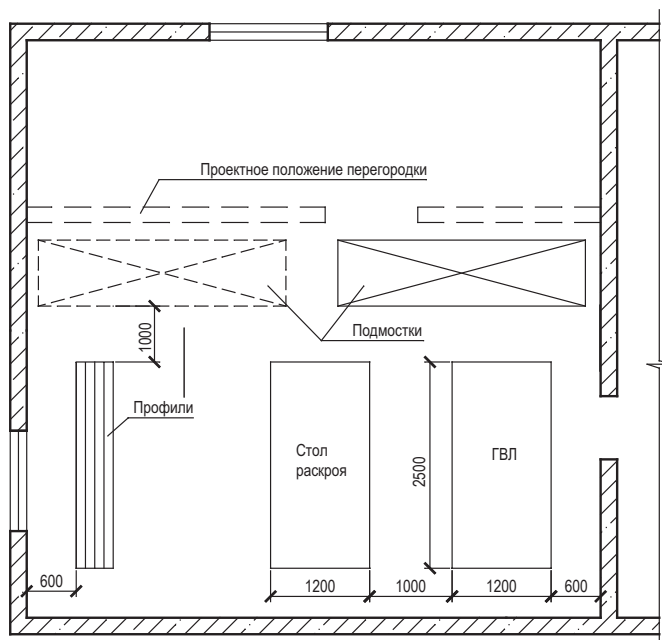


Рисунок 2 – Схема организации рабочего места

2.2. До начала монтажа элементов перегородки необходимо закончить все общестроительные, а также строительно-монтажные работы, которые могут вызвать повышение влажности ГВЛ, произвести уборку строительного мусора и инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса перегородки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу перегородок выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Перегородки возводят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект ГВЛ, упакованных в полиэтиленовую пленку, следует производить централизованно автотранспортом. По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку). Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (см. рис.3)

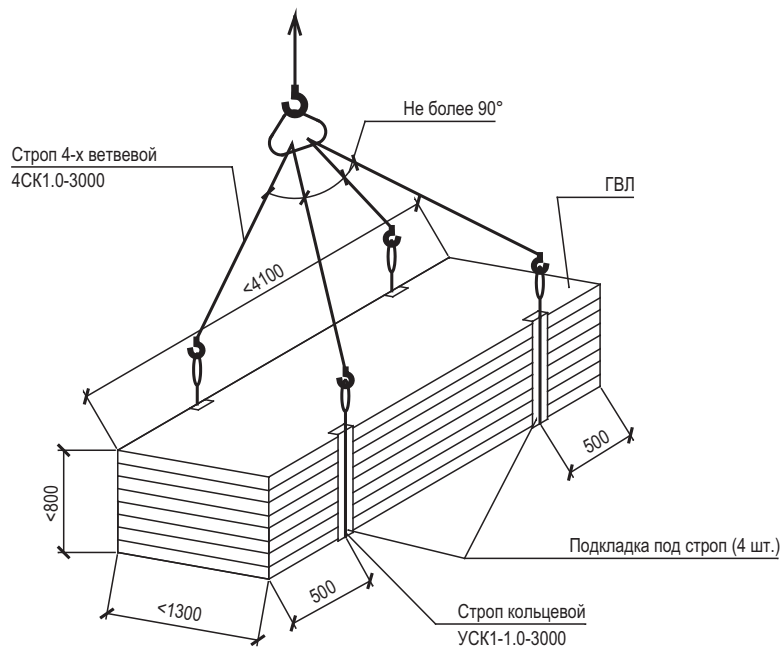


Рисунок 3 – Схема строповки пакета ГВЛ

2.6. ГВЛ следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля с ГВЛ не должна превышать 3,5 м (рис. 4). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

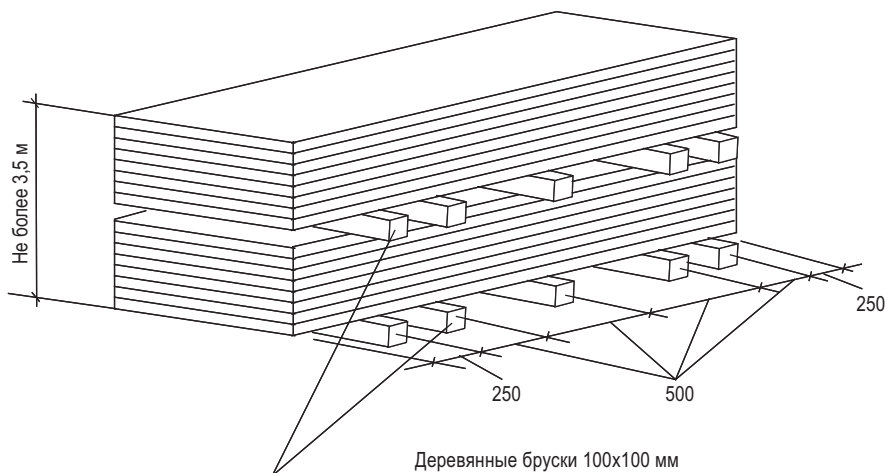


Рисунок 4 – Схема складирования ГВЛ на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

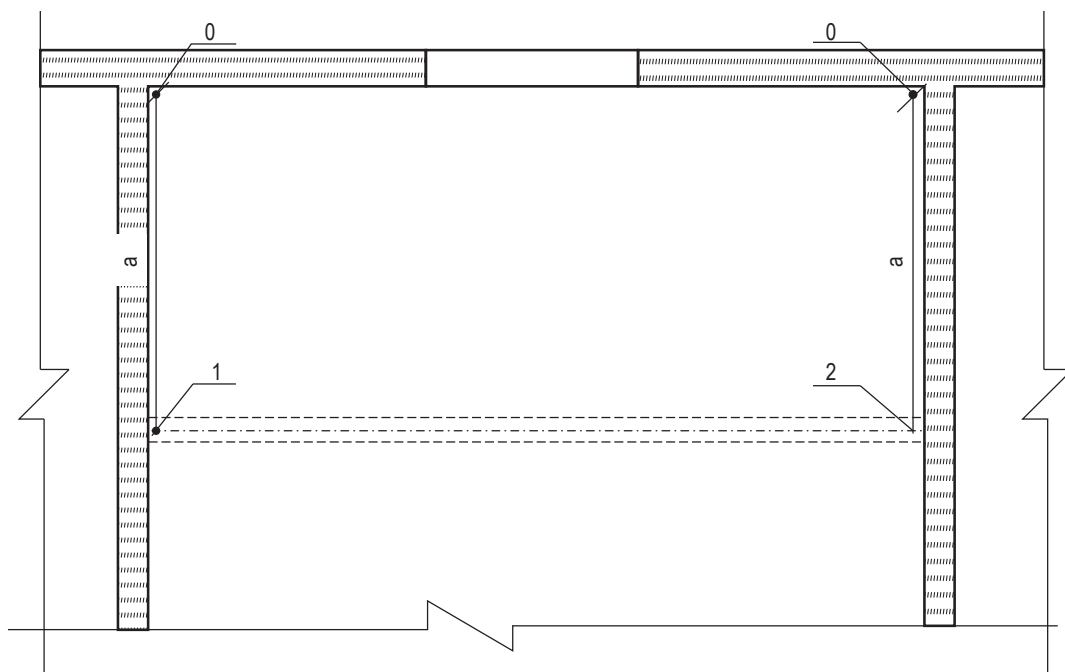
2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование ГВЛ к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе ГВЛ вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Устройство перегородки предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения перегородки;
- установка и закрепление элементов одиночного каркаса;
- одновременно с каркасом произвести установку дверных коробок;
- обшивка каркаса одним слоем ГВЛ с одной стороны (для всех типов перегородок);
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородки;
- обшивка каркаса одним слоем ГВЛ с другой стороны (для всех типов перегородок);
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к ГВЛ (для С 361);
- заделка стыков между ГВЛ с обеих сторон перегородки (для С362 и С363);
- заделка стыков между ГВЛ с заделкой углублений от шурупов (для С361);
- обшивка каркаса вторым слоем ГВЛ с двух сторон (для С362, С363);
- заделка стыков между ГВЛ с обеих сторон перегородки (для С363);
- заделка стыков между ГВЛ с заделкой углублений от шурупов (для С362);
- обшивка каркаса третьим слоем ГВЛ с двух сторон (для С363);
- заделка стыков между ГВЛ с заделкой углублений от шурупов;
- грунтование под декоративную отделку (для всех типов перегородок после заделки стыков последнего слоя обшивки).

2.11.1. Разметка проектного положения перегородки



1, 2 – ось каркаса перегородки, параллельная основной конструкции здания;
а – расстояние между стеной и осью перегородки (план)

Рисунок 5 – Разметка проектного положения перегородки с дверным проемом (план)

Разметку проектного положения элементов каркаса перегородки производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу при помощи отбойного шнура. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой перегородке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают расположение стоечных профилей с проектным шагом, дверных проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью шнуроотбойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то – нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса перегородки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.

2.11.2. Установка элементов одинарного каркаса

Элементы каркаса перегородки состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке ГВЛ.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции перегородки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В этих случаях длина нахлеста определяется по таблице 5, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной величины стенки стоечного профиля.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10мм в обычных условиях и не менее 20мм в условиях сейсмики.

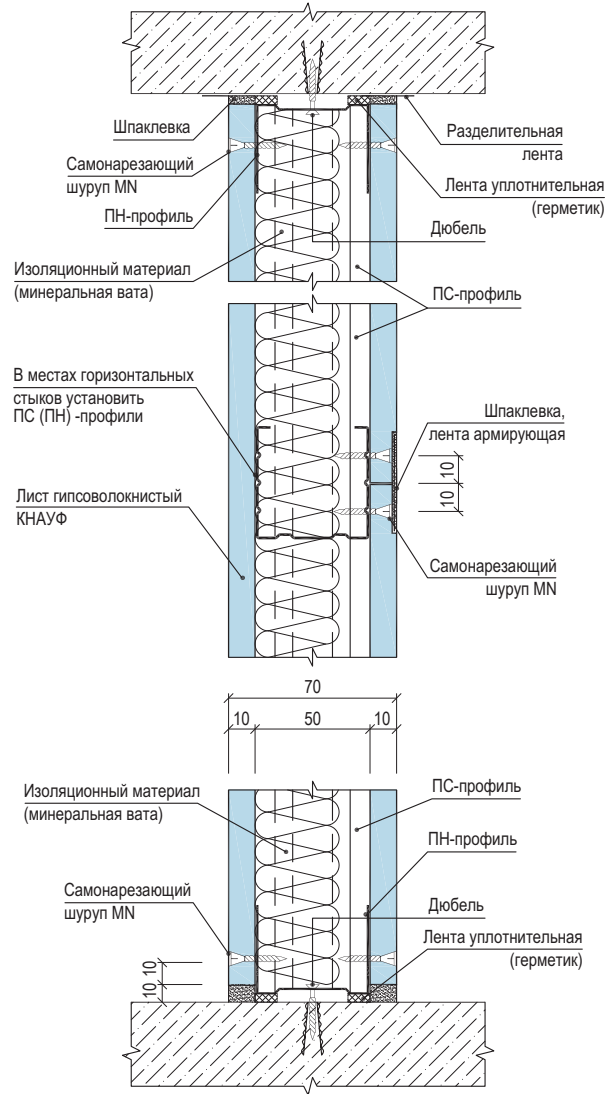


Рисунок 6 – Вертикальный разрез перегородки по типу С361

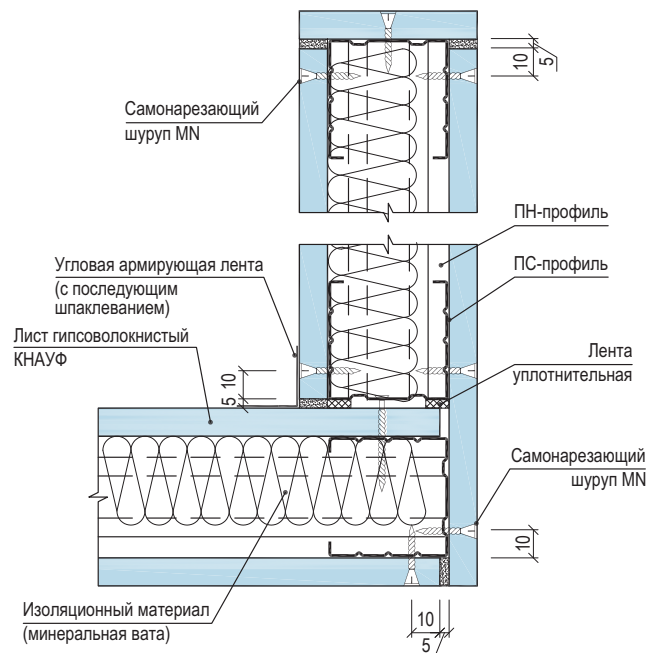


Рисунок 7 – Выполнение угла перегородки по типу С361

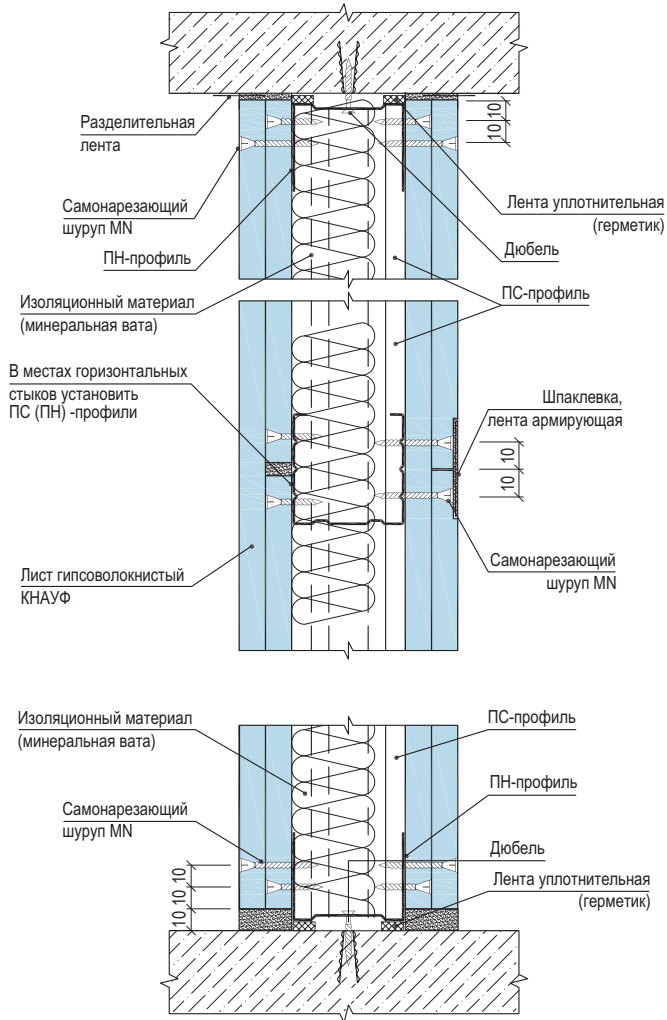


Рисунок 8 – Вертикальный разрез перегородки по типу S362

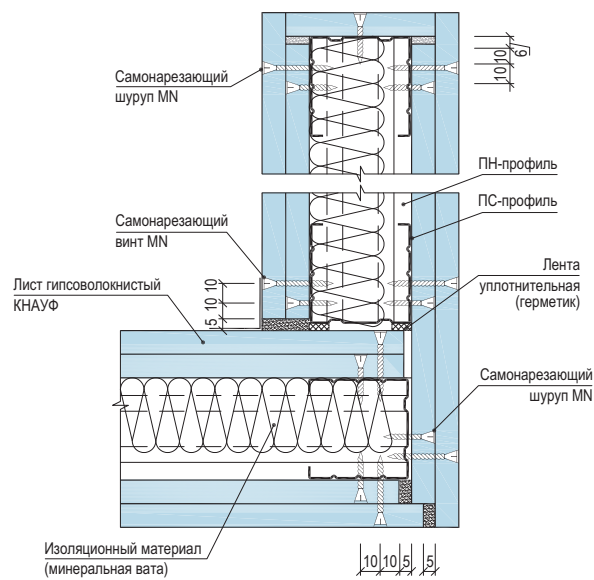


Рисунок 9 – Выполнение угла перегородки по типу S362

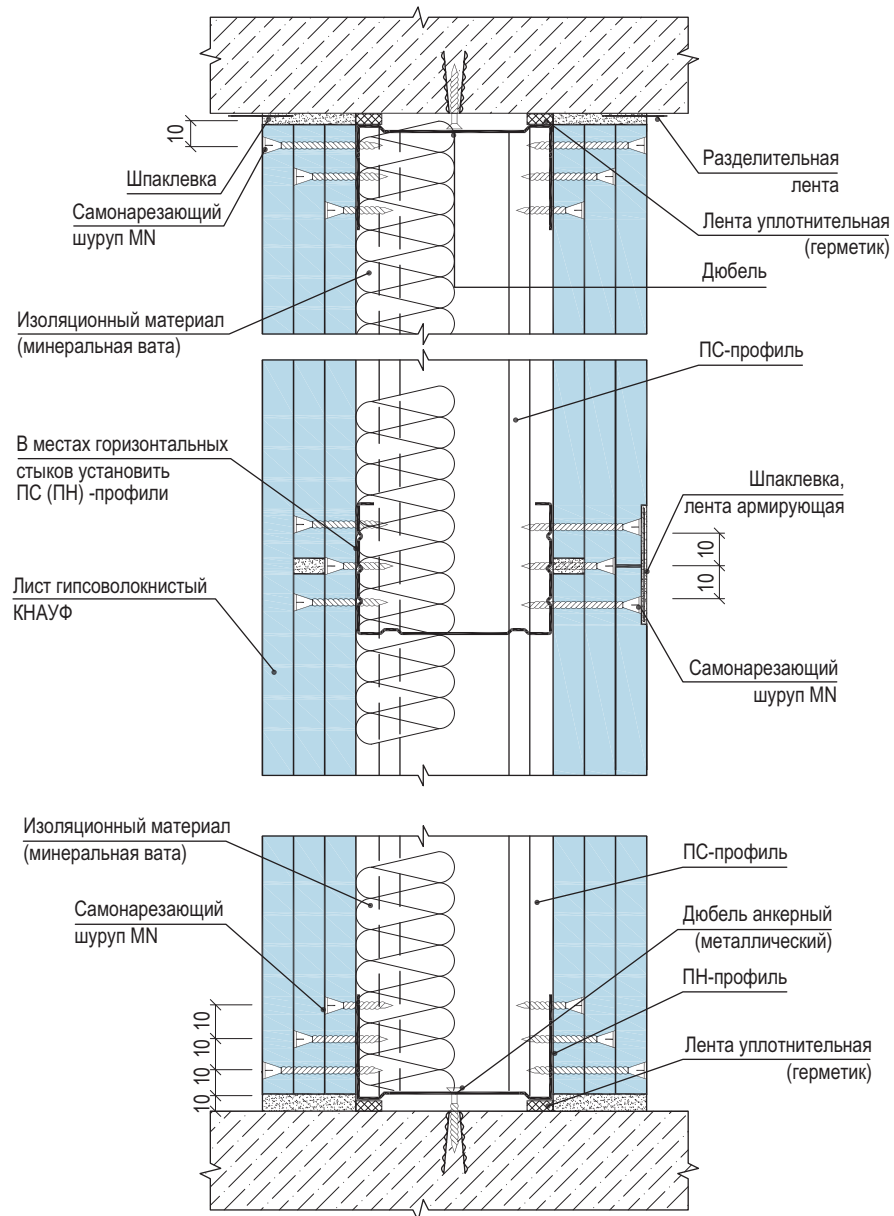


Рисунок 10 – Вертикальный разрез перегородки по типу С363

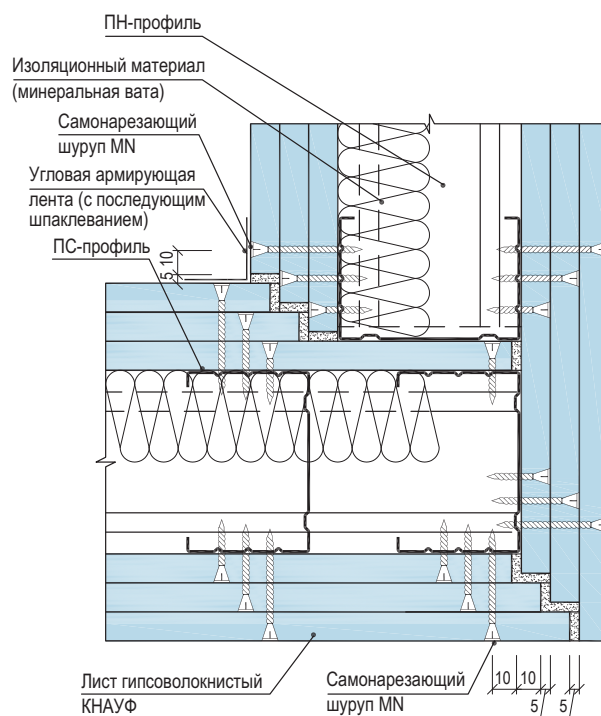


Рисунок 11 – Выполнение угла перегородки по типу С363

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

С целью повышения звукоизоляционной способности перегородки на стенки направляющих профилей ПН наклеивают уплотнительную ленту.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей также осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм).

Предварительно на стоечные профили, примыкающие к конструкциям здания, наклеивается уплотнительная лента. Стоечные профили устанавливают в закрепленные в проектном положении направляющие профили.

Установку стоек начинают от стен, к которым профили крепятся дюбелями с шагом не более 1 м, но не менее трех креплений на одну стойку. Каждая стойка устанавливается строго вертикально и с помощью просекателя закрепляется к направляющему профилю на полу и на потолке. Крепление производят не менее чем в двух точках с каждой стороны направляющего профиля (т.е. четыре просечки вверх и четыре просечки вниз).

Если высота помещения превышает длину ГВЛ, то в местах торцевых стыков устраивают горизонтальные вставки из ПН, на которых должны располагаться поперечные швы. Для устройства вставок из направляющего профиля вырезают заготовки путем надреза полки профиля и отгиба согласно рабочим чертежам. Крепление вставок к полкам стоечных профилей осуществляют просекателем.

Дверные коробки устанавливаются одновременно с монтажом каркаса перегородок, для чего необходимо:

- по обе стороны дверной коробки смонтировать опорные стоечные профили или УА профили (в зависимости от веса дверного полотна), перемычку над проемом и промежуточные стойки;
- в зависимости от конструкции дверной коробки и рекомендуемого способа ее установки закрепить коробку к стойкам;
- смонтировать перемычку над проемом из направляющего профиля и закрепить ее шурупами;
- установить промежуточные стойки над дверной коробкой.

Стоечные профили, ограничивающие дверной проем, устанавливают на всю высоту перегородки, независимо от размера шага. Стоечные профили для крепления ГВЛ и дверной коробки не совмещаются. Опорные стойки для дверей массой до 35 кг укрепляют вставкой из деревянных брусков или дополнительным профилем. Для этого на всю длину стойки вставляют деревянный брусок такого же сечения или соединяют с помощью шурупов LN с одноразмерным направляющим или стоечным профилем таким образом, чтобы получилось коробчатое сечение. Если в проекте не указано наличие «левой» или «правой» двери, то усиливают обе стойки.

Брус должен быть выполнен из древесины хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86 и обработан антисептиками и антипиренами в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87. Влажность древесины не должна превышать 12 % ±3 %.

Перед установкой стоечных профилей, ограничивающих дверной проем, в местах их установки крепят с помощью анкерных дюбелей 4 уголка: два верхних и два нижних. Эти уголки, имеющие клипсы, крепятся внутри направляющих профилей и предназначены для увеличения жесткости дверного проема. С помощью клипс к ним крепятся стоечные профили дверного проема, которые не доходят до направляющих профилей на 3-5 мм.

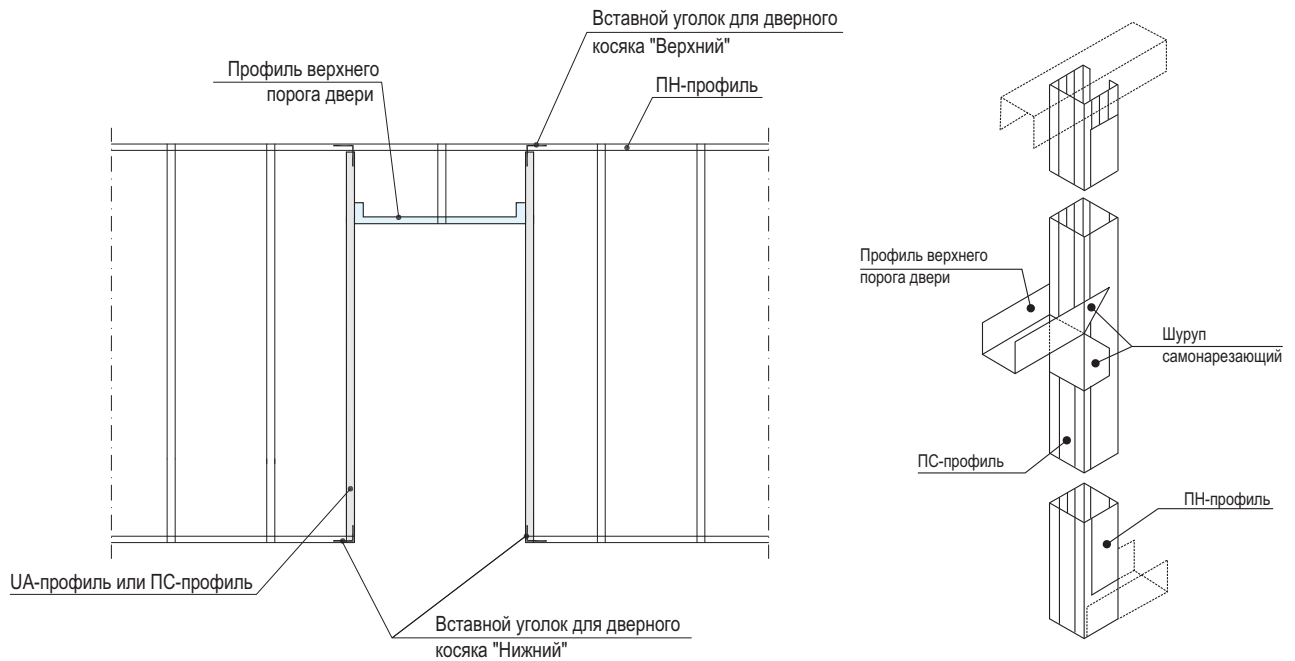


Рисунок 12 – Положение уголков в дверном проеме перегородки и крепление к ним стоечных профилей.

Затем монтируют из направляющего профиля перемычку, ограничивающую высоту дверного проема. Горизонтальность установки перемычки проверяют с помощью уровня. Крепление перемычки из профиля ПН к стоечным профилям производят в двух точках с каждой стороны с помощью просекателя.

После установки перемычки монтируют промежуточные стойки над дверным проемом с сохранением проектного шага. Это необходимо для того, чтобы вертикальный стыковочный шов ГВЛ оказался над дверным проемом, что снижает вероятность трещинообразования, в швах.

В местах сопряжения перегородок с коммуникациями между стоечными профилями устанавливают перемычки из направляющего профиля с их закреплением просекателем к профилю ПС. При групповой прокладке трубопровода допускается устройство общего обрамления.

При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту перегородки. В местах пересечения перегородок трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения устанавливают гильзы.

Контроль за точностью установки каркаса осуществляют с помощью складного метра, или нивелира.

Если длина перегородки превышает 15 м, то требуется устройство деформационного шва. Кроме того, деформационные швы перегородки должны повторять деформационные швы здания.

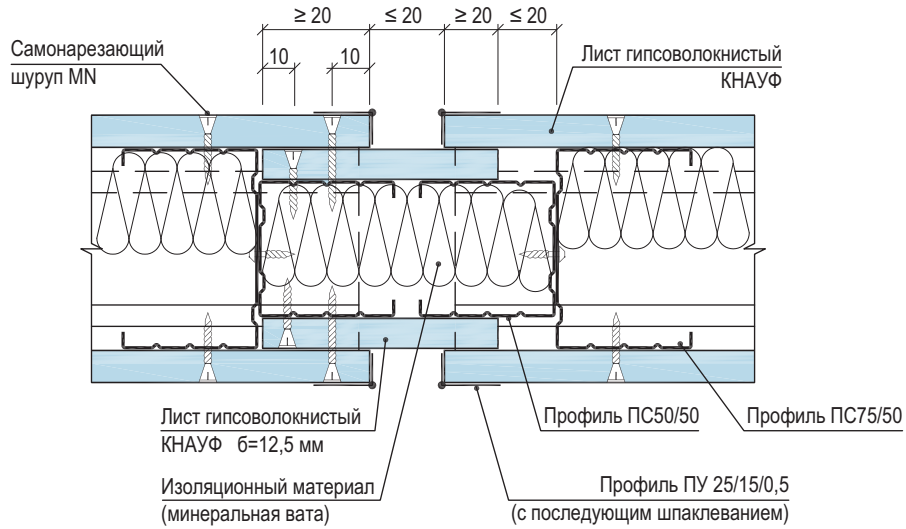


Рисунок 13 – Устройство деформационного шва в перегородках по типу С361

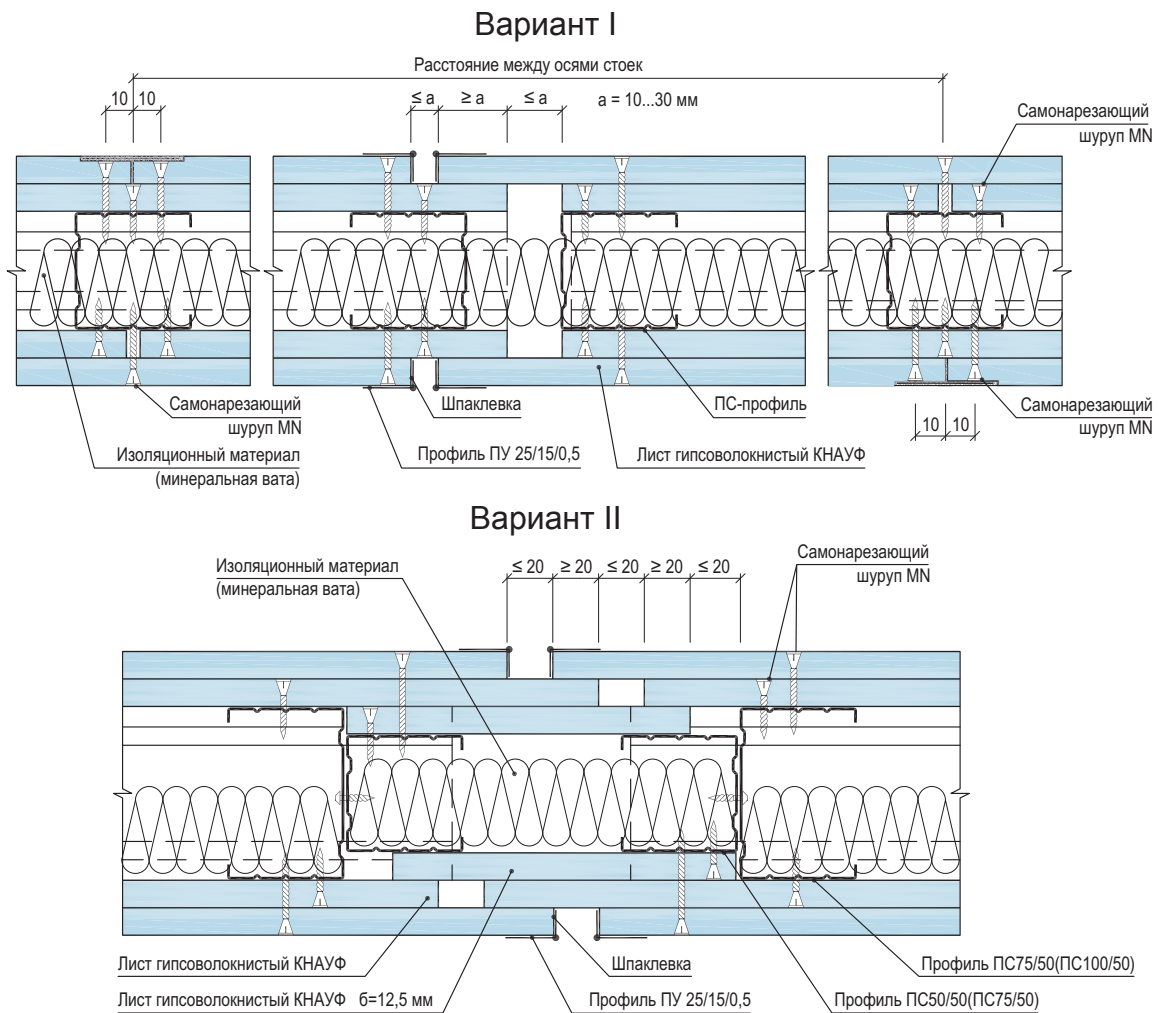


Рисунок 14 – Устройство деформационного шва в перегородках по типу С362

На смонтированный в проектное положение каркас перегородки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица - надзора от проектной организации.

2.11.3. Обшивка каркаса первым слоем гипсоволокнистыми листами с одной стороны.

Перед установкой ГВЛ в местах примыкания обшивки к поверхностям потолка и стен (колонн), выполненных из другого материала, наклеивают разделительную ленту.

Установка ГВЛ начинается от основной стены помещения в вертикальном положении. Горизонтальную стыковку ГВЛ выполняют в разбежку с шагом не менее 400мм. По вертикали ГВЛ стыкуются только на стойках каркаса. ГВЛ на каркасе располагаются, как правило, со стороны стенки профиля вертикально и крепят самонарезающими шурупами. Шаг винтов 250мм (для С361) и 750мм (для С362 и С363). Крепятся ГВЛ по периметру и по центральной вертикальной оси, где нанесены звездочки. Монтаж ГВЛ ведется в одном направлении с открытой частью профиля. Установка шурупов, закрепляющих предыдущий лист, со стороны стенки профиля предотвращает отгибание слабого края полки внутрь профиля при креплении следующего листа.

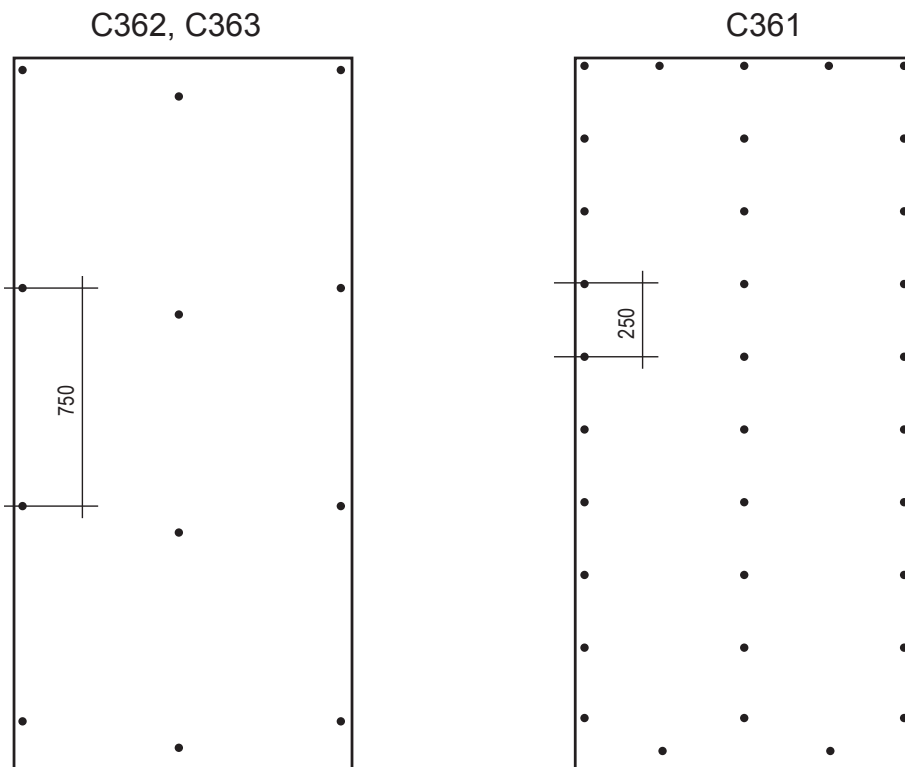


Рисунок 15 – Крепление первого слоя ГВЛ к каркасу

При креплении гипсоволокнистых листов необходимо оставлять зазор между краем листа и потолком 5мм, а между краем листа и полом – 10мм.

Продольные стыки гипсоволокнистых листов с фальцевой (ФК) или прямой (ПК) кромкой выполняются без зазоров, а поперечные (торцевые) с прямой кромкой – с зазором 5-7мм смотри рис. 16. Торцевые стыки смещают по вертикали не менее чем на 400мм.

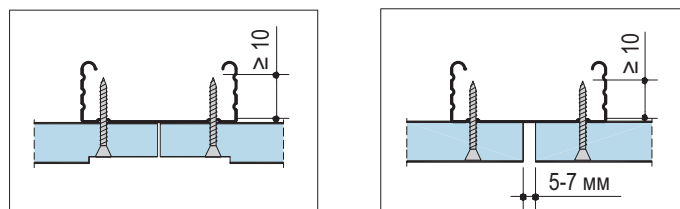


Рисунок 16 – Стыки гипсоволокнистых листов.

Крепежные работы ведутся от угла ГВЛ в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Винты должны входить в гипсоволокнистый лист под прямым углом и проникать в полку профиля на глубину не менее 10мм. Головки шурупов должны быть утоплены в

гипсоволокнистый лист на глубину около 1мм. Деформированные или неправильно установленные шурупы должны быть удалены и заменены новыми с размещением их на расстоянии 50мм от предыдущих см. рис. 17.

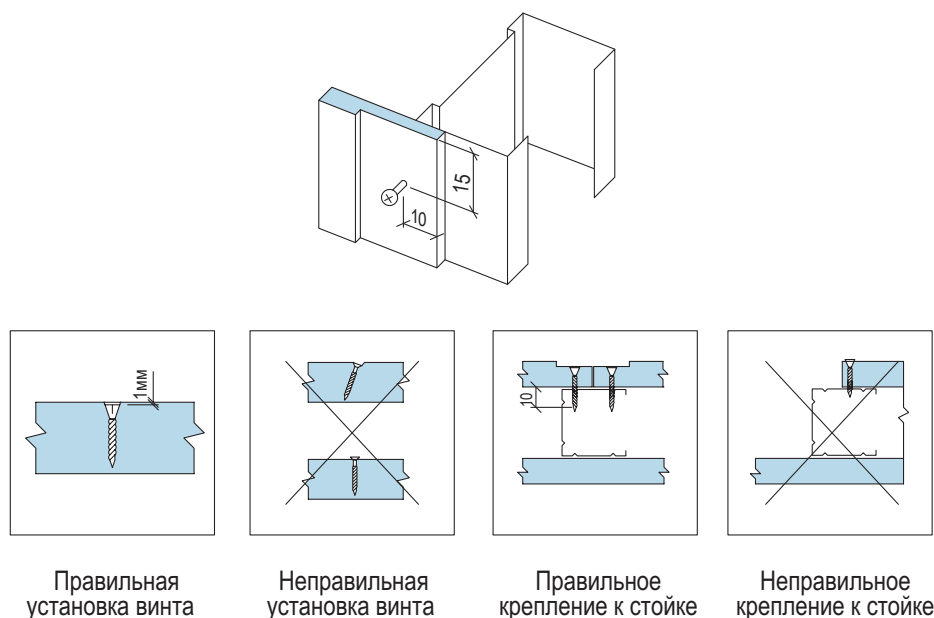


Рисунок 17 – Крепление ГВЛ к стойке

2.11.4. Прокладка проектных инженерных коммуникаций.

Облицевав одну сторону каркаса перегородки одним слоем ГВЛ, приступают к монтажу электротехнической проводки. Кабели размещают перпендикулярно стойкам каркаса (для чего в них имеются отверстия) в строгом соответствии с рабочим проектом. Не допускается размещать электропроводку вдоль стоек или внутри них во избежание ее повреждения при обшивке ГВЛ с другой стороны. Прокладку электросети выполняет специализированное звено электромонтажников. В перегородках для быстрого и удобного монтажа рекомендуется использовать внутренние электрические коробки, подрозетники, разветвительные коробки для полых стен, имеющих сертификат соответствия. Установка коробок в перегородке друг против друга запрещена. Минимальное допустимое смещение – 150мм в свету. Для сохранения звукоизоляционных и огнестойких характеристик перегородок необходимо защитить обратную сторону коробки, предназначенной для установки электрооборудования, следующим образом:

- изоляционные слои необходимо оставить, при этом их можно спрессовать (сжать) до общей толщины 30мм.
- закрыть гипсовым раствором (до 20мм толщиной) или закрыть коробочкой из полосок гипсокартонных листов.

2.11.5. Установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородок.

Установку изоляционного материала производят после обшивки каркаса одним слоем ГВЛ с одной стороны и прокладки инженерных сетей.

Установка изоляционного (минераловатного) материала производится вручную в пространство между стоечными профилями. Изоляционный материал фиксируют с помощью вкладышей, крепящихся к стенкам профиля ПС.

2.11.6. Обшивка каркаса перегородки первым слоем ГВЛ с другой стороны.

Установку и закрепление гипсоволокнистых листов производить таким образом, чтобы стыки гипсоволокнистых листов не совпадали со стыками листов первого слоя противоположной стороны каркаса, а именно, горизонтальные стыки должны быть смещены вертикально не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.

Обшивка каркаса перегородки ГКЛ с обратной стороны производится в той же последовательности и с теми же требованиями, что изложены выше в п. 2.11.3.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

2.11.7. Заделка стыков гипсоволокнистых листов первого слоя.

До заделки швов необходимо проверить надежность крепления ГВЛ. Выступающие головки шурупов довернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено.

Заделку продольных швов между ГВЛ производят при температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$). Недопустимы сквозняки, резкие колебания температуры и влажности в помещениях. Предварительно кромки ГВЛ обрабатывают грунтовкой Тифенгрунд.

Заделке шпаклевочной смесью Фуген ГВ подлежат продольные и поперечные швы, стыки между перегородкой и стенами (колоннами), перегородкой и потолком.

Последовательность действий при обработке продольных и поперечных швов между ГВЛ следующая:

- нанесение шпателем первого слоя шпаклевки на стык между листами шириной чуть большей ширины армирующей ленты;
- после высыхания первого слоя шпаклевки широким шпателем нанесение второго слоя шпаклевки на всю ширину стыковочного шва.

При многослойной обшивке стыки внутренних слоев допускается выполнять без армирующей ленты и без второго выравнивающего слоя. Кроме того, перед креплением последующих слоев обшивки не обязательно дожидаться полного высыхания шпаклевочной смеси.

2.11.8. Обшивка каркаса перегородки вторым (С362) и третьим (С363) слоем ГВЛ с обеих сторон.

Установку листов второго слоя производить сначала с одной стороны, а затем – с другой. При многослойной обшивке все стыки листов последующего слоя должны быть смещены относительно стыков предыдущего слоя, а именно горизонтальные стыки вертикально не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек. Крепление второго слоя ГВЛ производится к каркасу с помощью самонарезающих шурупов длиной не менее 45мм с шагом 250мм (перегородка С362) и шагом 500мм (перегородка С363). Крепление третьего слоя ГВЛ (перегородка С363) производится шурупами длиной не менее 22 мм с шагом 250 мм.

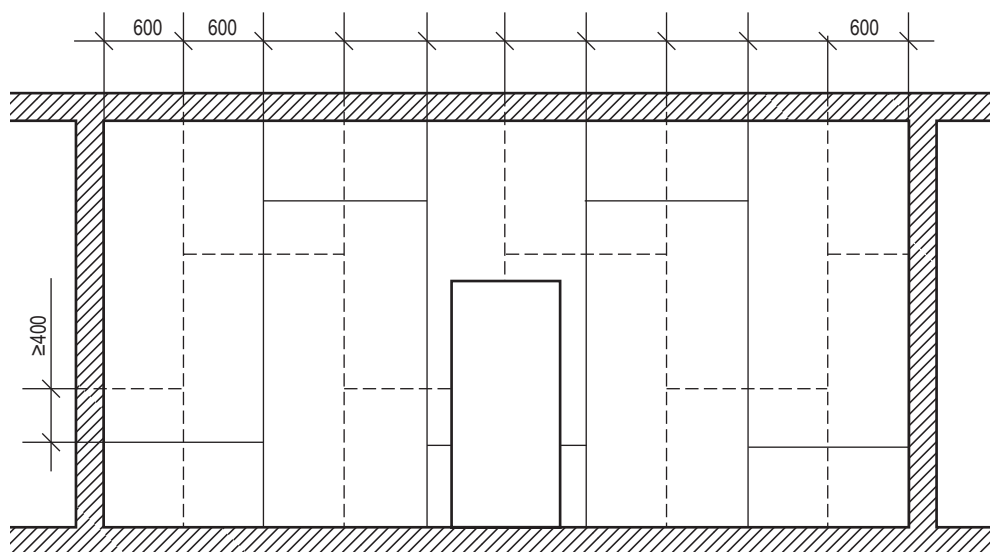


Рисунок 18 – Схема расположения ГВЛ перегородки С362 (сплошные линии – листы первого слоя, пунктирные – листы второго слоя)

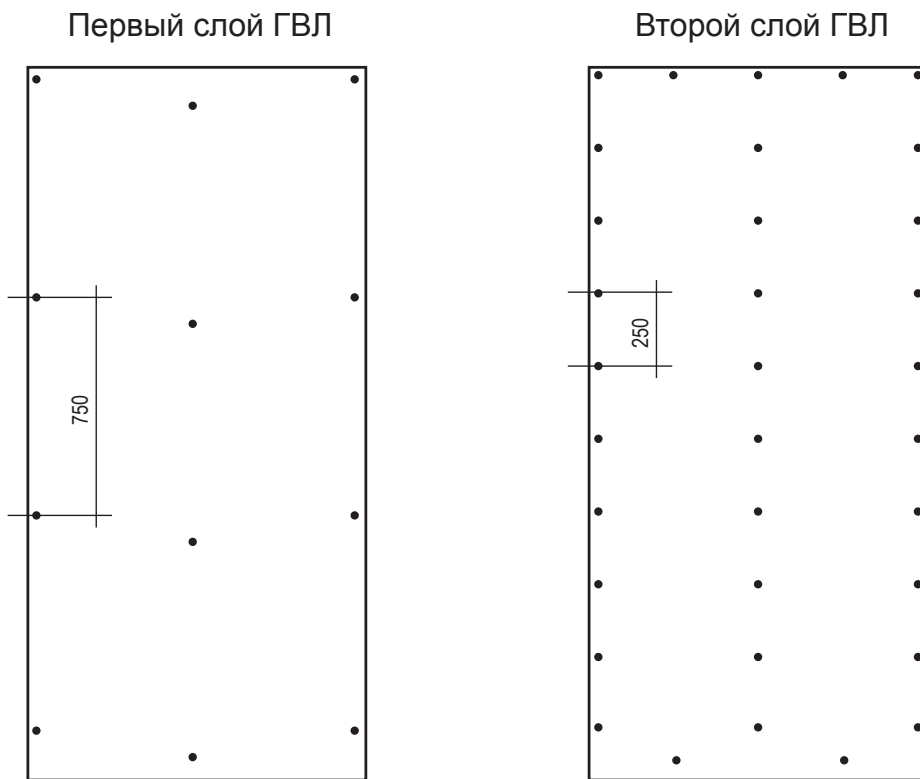


Рисунок 19 – Крепление ГВЛ к каркасу (перегородки по типу С362).

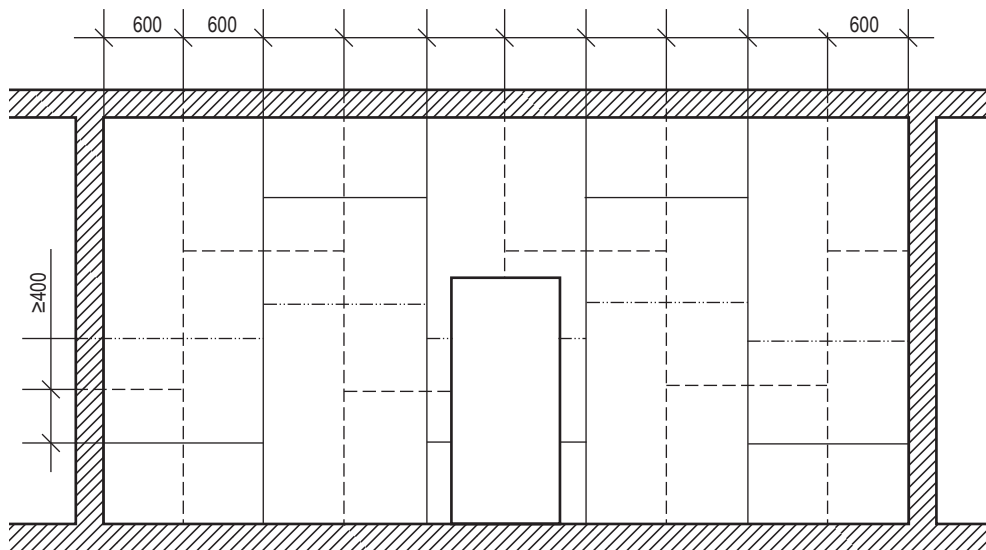


Рисунок 20 – Схема расположения ГВЛ перегородки С363
(сплошные линии – листы первого слоя, пунктирные – листы второго слоя,
штрихпунктирные – листы третьего слоя;
второй слой смещен относительно первого на один шаг стойки)

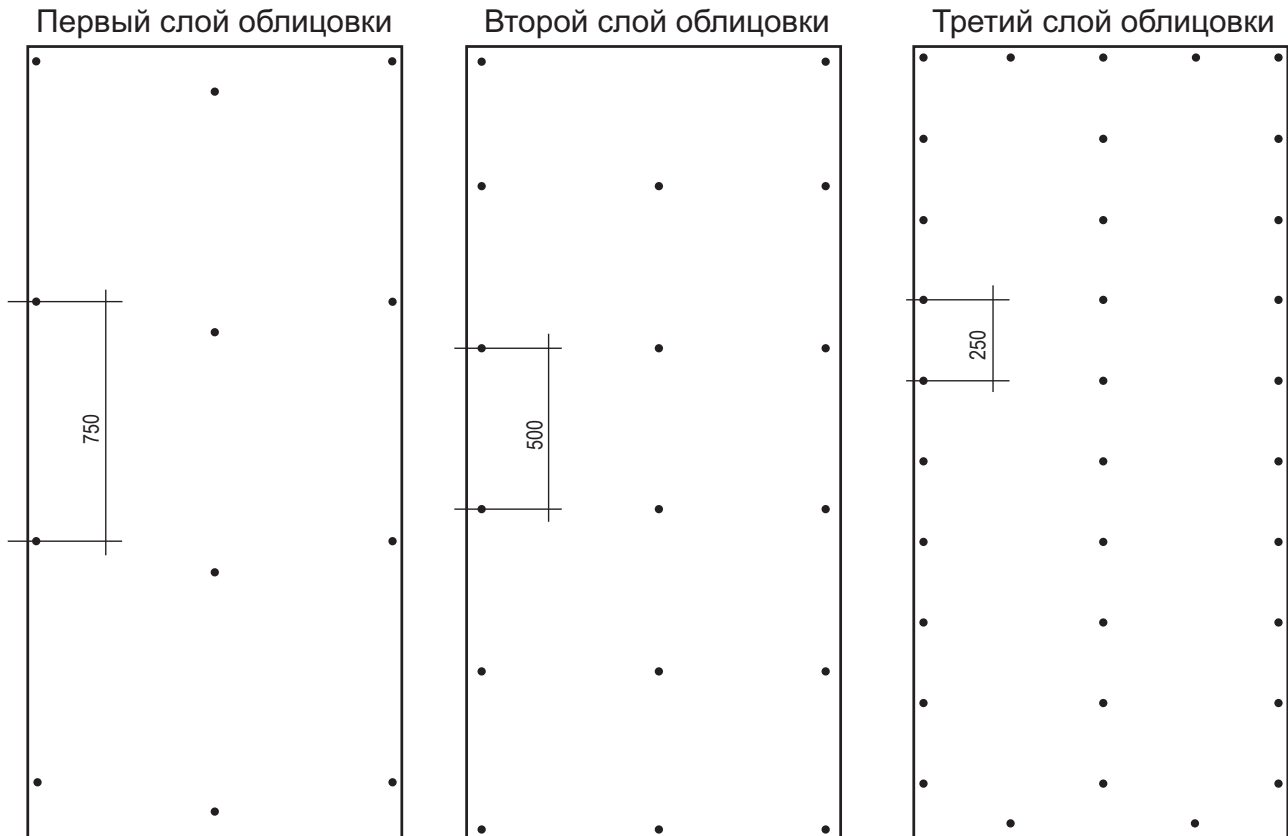


Рисунок 21 - Крепление ГВЛ к каркасу (перегородки по типу С363).

Стык гипсокартонных листов не должен располагаться на стойках, к которым прикреплется дверная коробка.

2.11.9. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к ГВЛ.

По окончании монтажа ГВЛ с обеих сторон каркаса устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к ГВЛ с помощью специальной фурнитуры. Отверстия под электрические розетки, выключатели и т.п. в целях пожарной безопасности вырезают с противоположных сторон перегородки, со смещением минимум на 200 мм. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

2.11.10. Заделка стыков между ГВЛ и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между ГВЛ, производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (температура не должна быть ниже +10 °С) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Недопустимы сквозняки и резкие колебания температуры в помещениях.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления ГВЛ. Выступающие головки шурупов следует повернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

Швы между гипсоволокнистыми листами заделывают при помощи шпаклевочных смесей КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот. Перед шпаклеванием все стыки листов обрабатываются грунтовкой глубокого проникновения КНАУФ-Тифенгрунд.

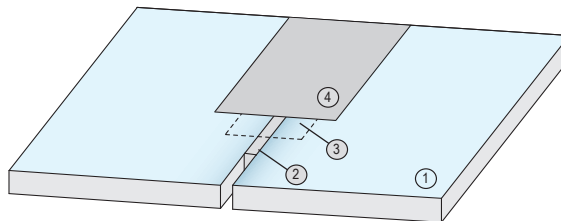
Стыки листов с фальцевой кромкой (ФК) шпаклюют с использованием армирующей ленты, которую утапливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки. После отверждения наносят окончательный (выравнивающий) слой шпаклевки.

Поперечные стыки и листы с прямой кромкой (ПК) заделывают без использования армирующей ленты. При многослойной обшивке стыки листов внутренних слоев допускаются шпаклевать без армирующей ленты. После высыхания шпаклевки стыки обрабатывают при помощи шлифовального приспособления.

Последовательность действий при обработке стыка гипсоволокнистых листов с прямой кромкой (ПК):

Перед шпаклеванием кромки обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд

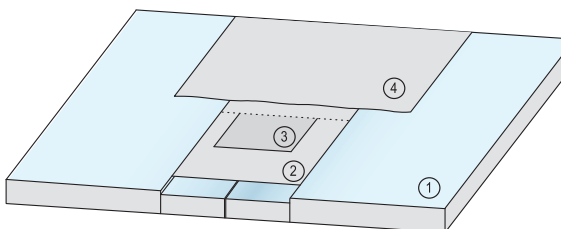
- 1 – гипсоволокнистый лист с прямой кромкой (ПК)
- 2 – КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот
- 3 – армирующая лента (по необходимости)
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот



Последовательность действий при обработке стыка гипсоволокнистых листов с фальцевой кромкой (ФК):

Перед шпаклеванием кромки обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд

- 1 – гипсоволокнистый лист с фальцевой кромкой (ФК)
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот
- 3 – армирующая лента
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот



2.11.11. Обработка углов.

Образованные внешние углы облицовок более 90° защищают от механических повреждений при помощи защитного алюминиевого углового профиля, который утапливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки. Стыки облицовок с другими строительными конструкциями отделяют друг от друга на участке примыкания самоклеящейся разделительной лентой. Она крепится к примыкающим конструкциям перед обшивкой обшивок. После шпаклевания зазоров между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезают.

2.11.12. Отделка поверхностей перегородок на основе гипсоволокнистых листов.

Полученная поверхность перегородок на основе ГВЛ пригодна под любую отделку (окраска, оклейка обоями, декоративная штукатурка, облицовка керамической плиткой). При окрашивании поверхности облицовки рекомендуется применение вододисперсионных красок. Применение известковых красок и красок на жидком стекле запрещено. Краска наносится, как правило, неразбавленной при помощи валика или кисти. Окрашивание считается правильным, если на окрашенной поверхности не будут различимы стыки гипсоволокнистых листов. При отделке поверхностей перегородок на основе ГВЛ могут применяться обои различных типов. Перед оклейкой поверхности ГВЛ, швы между листами рекомендуется обрабатывать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд.

К оклеиванию обоями приступать после полного высыхания грунтовочного покрытия. При облицовке керамической плиткой шаг стоечных профилей необходимо уменьшить до 400 мм.

Поверхности конструкций, эксплуатирующихся в помещениях с влажным режимом, обрабатывать гидроизоляционным составом КНАУФ-Флэхендихт. Углы дополнительно проклеить уплотнительной гидроизоляционной лентой КНАУФ-Флэхендихтбанд.

Отверстия для труб выполнять с припуском в 1 см и герметизировать силиконовым герметиком.

После высыхания гидроизоляции производится облицовка плиткой с помощью клея для плитки КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили перегородок должны поставляться на объекты пакетами любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей гарантирует соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Гипсоволокнистые листы транспортируют в пакетах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте, утвержденными в установленном порядке.

При транспортировании и хранении гипсоволокнистые листы (ГВЛ) должны быть уложены плашмя в пакеты, по виду, размерам и типу кромок, на деревянные поддоны.

Закреплены способом, исключающим их смещение, и защищены от увлажнения и механических повреждений.

Общая высота штабеля при хранении на складе не должна превышать 3,5м.

Гипсоволокнистые листы должны храниться в помещениях с сухим или нормальными влажностными режимами.

Для предотвращения увлажнения и загрязнения пакеты ГВЛ упакованы в полиэтиленовую пленку.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видом транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель листов ГВЛ не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, штрубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПС)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1 м и не менее 3 шт. на один ПН-профиль. 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка ГВЛ	Правильность установки ГВЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между ГВЛ и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20мм); крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до шурупа (10мм). Шаг шурупов 750мм для первого слоя, 500мм – для второго слоя, 250мм – для третьего слоя (трехслойная обшивка каркаса); 750мм и 250мм (двухслойная обшивка каркаса); 250мм при однослойной обшивке. Заглубление головок шурупов в ГВЛ на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепадов между смежными листами (не должно превышать 0,5мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания ГВЛ к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло- звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло- звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и крепления изоляционно-го материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки первого слоя ГВЛ с одной стороны каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2мм)
8	Заделка швов ГВЛ	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовок, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя ГВЛ обшивки необходим: установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

Контроль качества поверхности конструкции из ГВЛ

№ п/п	Технические требования	Предельные отклонения	Контроль
1	Поверхность из ГВЛ должна иметь отклонения и неровности, не превышающие показатели для высококачественной штукатурки:		Измерительный, не менее пяти измерений на 50-70 м ² поверхности покрытия или на площади отдельных участков, выявленных сплошным визуальным осмотром, акт приемки.
	отклонения по вертикали (горизонтالي) 1 мм на 1 м.	Но не более 5мм на всю высоту (длину, ширину) помещения	
	неровности поверхностей плавного очертания на 4 м ² не более двух глубиной (высотой) до 2 мм		
	отклонения дверных и оконных откосов, пилястр и т.п. от вертикали и горизонтали 1 мм на 1 м	Но не более 3 мм на весь элемент	
2	Покрытия из ГВЛ не должны быть зыбкими, при легком простукивании деревянным молотком в зашпаклеванных стыках между ГВЛ не должны появляться трещины		
3	Заделанные стыки между ГВЛ не должны быть заметны, а смежные листы должны находится в единой плоскости, на поверхности не должно быть раковин, изломов, трещин, наплывов шпаклевочного раствора.		

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков гипсоволокнистых листов и т.д.).

При приеме работ по устройству перегородок необходимо проверить надежность крепления гипсоволокнистых листов к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены в листы на глубину около 1мм), отсутствие трещин, поврежденных мест, отбитость углов, их устойчивость. Перепады между смежными листами не должны превышать 0,5мм.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений конструкций. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсоволокнистых листов) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 9

№ п/п	Наименование	Тип	Количество	Техническая Характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Тележка	Ручная	1	Масса 21 кг	Для транспортирования ГВЛ на этаже
2	Ручки для переноса ГВЛ	Инв.	2		Для переноски ГВЛ
3	Метростат - 300 с насадкой		1	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Шнуроотбойное приспособление		1	Длина 15 м	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
5	Нож	Складной	1	Масса 0,09 кг	Для резки ГВЛ
6	Нож	С выдвижным лезвием	1	Масса 0,08 кг	Для резки пленки
7	Ножовка		1	Масса 0,29 кг	Для резки деревянных брусков
8	Нивелир лазерный		1	Масса 1,4 кг	Для разметки положения каркаса
9	Приспособление для поддержки ГВЛ при монтаже в вертикальном положении		2	Масса 1,96 кг	Монтаж ГВЛ
10	Рубанок	Обдирочный	1	Масса 0,54 кг	Выравнивание обрезанных кромок и доводка до требуемых размеров
11	Сменное полотно для рубанка обдирочного		2	Масса 0,04 кг	
12	Уровень	Гидравлический	1		Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций
13	Миксерная насадка к электродрели		1	Масса 0,41 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
14	Шпаклевочный короб		1	Масса 0,63 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
15	Пистолет - инжектор		1	Масса 1,0 кг	Для заделки швов
16	Приспособление для установки угловых профилей		1	Масса 1,8 кг	Для крепления угловых профилей
	Киянка	Резиновая	1	Масса 0,77 кг	При установке угловых профилей
17	Шуруповерт	Электрический	1	Масса 0,66 кг	Крепление ГКЛ к профилям
18	Насадки на шуруповерт	2/25	1	Масса 0,05 кг	Пакет
		2/50	1	Масса 0,12 кг	
		2/110	1	Масса 0,025 кг	
19	Приспособление для шуруповерта		1	Масса 0,66 кг	
20	Чехол электрического шуруповерта		1	Масса 0,12 кг	
21	Ремень для чехла и фартука		1	Масса 0,185кг	

1	2	3	4	5	6
22	Фартук для шурупов и инструментов		1	Масса 0,265кг	Фартук для шурупов и инструментов
23	Электродрель	К 1500	1	Масса 1,245кг	Крепление профилей к несущим конструкциям
24	Электроножницы		1	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
25	Мастерок	Зубчатый	1	Масса 0,36 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
26	Просекатель		1	Масса 0,98 кг	Для соединения профилей каркаса
27	Прокалывающее устройство		1	Масса 0,075 кг	Для прокалывания отверстий
28	Пилка		1	Масса 0,1 кг	Для устройства отверстий в ГВЛ
29	Фреза	Ø120 мм	1	Масса 0,25 кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
30	Фреза	Ø60 мм, Ø67 мм, Ø74 мм	1	Масса 0,21 кг	-
		Ø72 мм, Ø80 мм, Ø95мм	1	Масса 0,33 кг	-
31	Шпатель гибкий	Шириной 18 см	1	Масса 0,225 кг	Для шпаклевки швов
32	Шпатель с отверткой	Шириной 15 см	1	Масса 0,12 кг	Для шпаклевки стыков, углублений от шурупов
33	Шпатель широкий	Шириной 20 см	1	Масса 0,2 кг	Для нанесения накрывочных слоев шпаклевки
		Шириной 25 см	1	Масса 0,22 кг	
		Шириной 30 см	1	Масса 0,26 кг	
34	Шпатель отделочный		1	Масса 0,395кг	Для нанесения финишного слоя шпаклевки
35	Шпатель для внутренних углов		1	Масса 0,185 кг	Для шпаклевки внутренних углов
36	Шпатель для внешних углов		1	Масса 0,21 кг	Для шпаклевки внешних углов
37	Кельма		1	Масса 0,175 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
38	Шлифовальное приспособление	Ручное	1	Масса 0,4 кг	Для шлифования зашпаклеванных швов и поверхности ГКЛ
39	Шлифовальное приспособление	С деревянной ручкой	1	Масса 0,97 кг	-
40	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению		1	Масса 0,2 кг	
41	Шлифовальная шкурка		1	Масса 2,5 кг	Рулон
42	Правило	Длиной 2 м	1		Проверка правильности установки ГВЛ для исключения прогибов
43	Ножницы по металлу		1	Масса 0,35 кг	Раскрой и резка металлического профиля
44	Электролобзик		1	Масса 2,5 кг	Раскрой и резка листов ГВЛ
45	Зубчатый шпатель		1	Масса 0,36 кг	Для нанесения цементных клеев при облицовке ГВЛ плиткой
46	Затирка штукатурная	180x320 мм	1	Масса 0,27 кг	
		200x360 мм	1	Масса 0,29 кг	
		280x500 мм	1	Масса 0,32 кг	
47	Спец. емкость		1	Масса 1,7 кг	Для замешивания КНАУФ-Перлфикс ГВ
48	Метр	Складной	2		Для раскроя ГВЛ

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ПЕРЕГОРОДКИ

С 361 (глухая)

Таблица 10,1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	101,73	19,56	13,2	45,36	23,61
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	3,87			3,87	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	97,21	53,56		43,65	
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	205,97	205,97			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	139	139			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	80,95	80,95			
3.5	Лента разделительная	пог.м	66,67	66,67			
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.7	Гипсоволокнис-тые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.8	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	3429			3429	
3.9	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,64				2,64
3.10	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген ГВ	кг.	84,51				84,51
3.11	Лента армирующая бумажная	м	277,5				277,5

С 361 (с одним дверным проемом)

Таблица 10.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	107,46	23,75	13,2	46,71	23,81
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,48	0,48			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	3,77	0,2		3,57	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	99,96	52,77		47,19	
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	247,1	247,1			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	83,66	83,66			
3.5	Лента разделительная	пог.м	72,07	72,07			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	36,04	36,04			

1	2	3	4	5	6	7	8
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	3775	94		3681	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,66				2,66
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген ГВ	кг.	84,48				84,48
3.12	Лента армирующая бумажная	м	279,73				279,73

С 361 (с двумя дверными проемами)

Таблица 10.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	114,01	28,49	13,2	48,27	24,05
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,6	0,6			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,92	0,43		4,49	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	110,17	58,82		51,35	
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	288,52	288,52			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	177	177			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	86,83	86,83			
3.5	Лента разделительная	пог.м	78,43	78,43			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	78,43	78,43			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	4183	205		3978	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,69				2,69
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген ГВ	кг.	84,44				84,44
3.12	Лента армирующая бумажная	м	282,35				282,35

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С361		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	50,9	53,7	57
2	Трудоемкость на 100м ²	чел.-ч	101,73	107,46	114,01
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,98	0,93	0,88

С 362 (глухая)

Таблица 10.4

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаа	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка кар- каса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	148,85	19,56	13,2	80,88	35,22
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	7,18			7,18	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	53,56	53,56			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	205,97	205,97			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	139	139			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	80,95	80,95			
3.5	Лента разделительная	пог.м	66,67	66,67			
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.7	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.8	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1107			1107	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	2952			2952	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	5,29				5,29
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген ГВ	кг.	112,91				112,91
3.12	Лента армирующая бумажная	м	277,5				277,5

С 362 (с одним дверным проемом)

Таблица 10.5

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	155,03	23,75	13,2	82,7	35,39
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,48	0,48			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	7,95	0,2		7,75	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	52,77	52,77			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	247,1	247,1			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	83,66	83,66			
3.5	Лента разделительная	пог.м	72,07	72,07			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	36,04	36,04			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		

1	2	3	4	5	6	7	8
3.8	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1326	94		1231	
3.10	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	3166			3166	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	5,33				5,33
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген ГВ	кг.	112,95				112,95
3.12	Лента армирующая бумажная	м	279,73				279,73

С 362 (с двумя дверными проемами)

Таблица 10.6

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	161,99	28,49	13,2	84,7	35,59
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,6	0,6			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	8,82	0,43		8,39	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	58,82	58,82			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	288,52	288,52			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	177	177			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	86,83	86,83			
3.5	Лента разделительная	пог.м	78,43	78,43			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50мм	пог.м	78,43	78,43			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1555	205		1349	
3.10	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	3417			3417	
3.11	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	5,38				5,38
3.12	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	112,69				112,69
3.13	Лента армирующая бумажная	м	282,35				282,35

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С362		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	74,4	77,5	81
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	148,85	155,03	161,99
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,67	0,65	0,62

С 363 (глухая)

Таблица 10.7

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	201,87	19,56	13,2	125,82	43,29
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	13,92			13,92	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	53,56	53,56			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	205,97	205,97			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	139	139			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	80,95	80,95			
3.5	Лента разделительная	пог.м	66,67	66,67			
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.7	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	600			600	
3.8	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1107			1107	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	1476			1476	
3.10	Шурупы с острым концом MN3,9x55 мм	шт.	2952			2952	
3.11	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	3,43				3,43
3.12	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген ГВ	кг.	141,81				141,81
3.13	Лента армирующая бумажная	м	277,5				277,5

С 363 (с одним дверным проемом)

Таблица 10.8

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	212,73	23,75	13,2	128,82	46,97
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,48	0,48			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	15,2	0,2		15	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	52,77	52,77			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	247,1	247,1			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	83,66	83,66			
3.5	Лента разделительная	пог.м	72,07	72,07			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	36,04	36,04			

1	2	3	4	5	6	7	8
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсоволокнис-тые листы 2500x1200x12,5мм	м ²	600			600	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1326	94		1231	
3.10	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	1596			1596	
3.11	Шурупы с острым концом MN3,9x55 мм	шт.	3166			3166	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	7,99				7,99
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген ГВ	кг.	141,41				141,41
3.14	Лента армирующая бумажная	м	279,73				279,73

С 363 (с двумя дверными проемами)

Таблица 10.9

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	225,59	28,49	13,2	136,76	47,14
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,6	0,6			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	17,47	0,43		17,04	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	58,82	58,82			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	288,52	288,52			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	177	177			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	86,83	86,83			
3.5	Лента разделительная	пог.м	78,43	78,43			
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	78,43	78,43			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсоволокнис-тые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	600			600	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1555	205		1349	
3.10	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	1737			1737	
3.11	Шурупы с острым концом MN3,9x55 мм	шт.	3417			3417	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	8,07				8,07
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	140,94				140,94
3.14	Лента армирующая бумажная	м	282,35				282,35

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С363		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	100,9	106,4	112,8
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	201,87	212,73	225,59
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,5	0,47	0,44

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из ГВЛ следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой ГКЛ и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из ГВЛ должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».
- СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».
- СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.
- ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.
- ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
- ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
- ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.
- ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.
- ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.
- ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.
- ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.
- ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.
- ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.
- ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.
- ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.
- ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.
- ГОСТ Р 51829-2001 Листы гипсоволокнистые. Технические условия.
- ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.
- ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.
- «Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.
- Серия 1.031.9-3.07. Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых общественных и производственных зданий. Выпуск 4.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ ЛИСТОВ
С365; С366**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством перегородок с применением гипсоволокнистых листов (ГВЛ).

1.2. Сборные перегородки систем КНАУФ на двойном каркасе (по типу С365, С366) являются межкомнатными с шумозащитой 57 дБ (С 365), 58-59 дБ (С 366), которые устраиваются в помещениях высотой до 6,5м и предназначены для жилых, общественных и производственных зданий:

- любой степени огнестойкости;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;

возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями и сейсмичностью до 9 баллов.

1.3. Перегородка имеет конструкцию, отвечающую требованиям рабочих чертежей серии 1.031.9-3.07 «Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий», выпуск 4. Серия разработана ООО институт «Челябинский Промстройпроект» г. Челябинск.

1.4. Перегородки типа (С 365, С 366) состоят из:

- двойного металлического каркаса (С 365);
- двойного разнесенного металлического каркаса (С 366);
- двусторонней обшивки двумя слоями ГВЛ толщиной 10 (12,5) (С365);
- двусторонней обшивки тремя слоями ГВЛ толщиной 12,5 мм (С366);
- теплозвукоизоляционного слоя

Масса одного 1 м² перегородки типа: С365 – ок. 55 (68) кг; С366 – ок. 56 (69)кг. Масса одного кв. метра перегородки рассчитана для случая применения гипсоволокнистых листов толщиной 10,0 (12,5) мм и профилей ПС75/50, ПН75/50 с толщиной 0,6 мм без изоляционного слоя.

1.5. Каркас перегородок состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-02-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

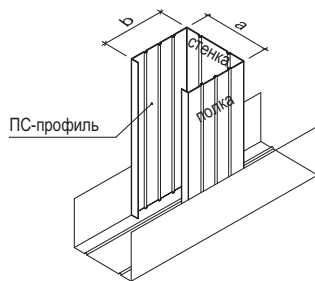
1.6. Направляющие профили имеют П - образную, а стоечные профили – С – образную формы. Размеры их стенок и полок (ахb) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль		
	ПС50/50	ПС75/50	ПС100/50
ахb (мм)	50х50	75х50	100х50

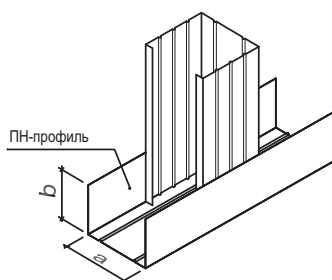
Размер а фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5 мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.



Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль		
	ПН 50	ПН 75	ПН 100
ахb (мм)	50х40	75х40	100х40



1.7. Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50 мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсоволокнистых листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом».

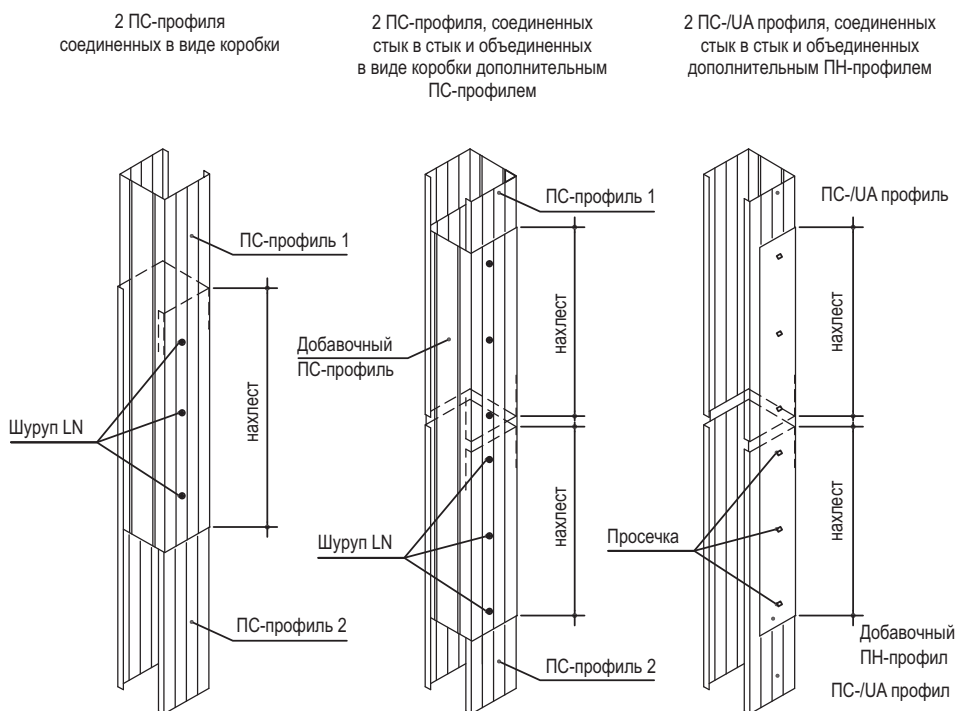


Рисунок 1 – Удлинение стоечных профилей.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3.

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС 50/50	≥50 см
ПС75/50	≥75 см
ПС100/50	≥100 см

1.10. Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсоволокнистого листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля шириной 40мм значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Предельно допустимая высота перегородки варьируется в зависимости от ширины стенки и шага установки стоечных профилей Данные по звукоизоляции должны подтверждаться протоколами испытаний в соответствии с требованиями СП "Защита от шума. Актуализированная версия". В таблице 4 приведены измеренные индексы изоляции воздушного шума перегородок системы КНАУФ. В случае применения каменной ваты, показатели будут не ниже указанных в таблице. В качестве заполнителя применялась минеральная вата производства ООО «КНАУФ Инсулейшн», плотностью 15-17 кг/м³.

Таблица 4

Марка перегородок	Макс. высота перегородки, м	Толщина перегородки (типоразмер каркаса), мм	Толщина слоя обшивки с одной стороны каркаса, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Индекс изоляции воздушного шума, Rw, дБ
1	2	3	4	5	6
С 365	4,5	150 (50+50)	2x12,5	600	58-59
	6,0	200 (75+75)			
	6,5	250 (100+100)			
С 366	6,0	320 (75+75)	2x12,5	600	57
	6,5	370 (100+100)			

1.12. Листы гипсоволокнистые представляют собой экологически чистое листовое изделие по ГОСТ Р 51829-2001. В зависимости от назначения гипсоволокнистые листы подразделяются на два вида: обычные (ГВЛ) и влагостойкие (ГВЛВ).

1.13. Гипсоволокнистые листы имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести Г1 по ГОСТ 30244;
- группа воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402;
- группа дымообразующей способности Д1 по ГОСТ 21.1.044;
- группа токсичности Т1 по ГОСТ 12.1.044;
- группа распространения пламени РП1 по ГОСТ 51038

1.14. Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций согласно Федеральному закону Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для всех типов и типоразмеров перегородок должны подтверждаться протоколами огневых испытаний (отчетами об испытаниях) их опытных образцов или заключениями по расчетной оценке этих характеристик, утвержденными в установленном порядке.

Данные по огнестойкости перегородок КНАУФ приведены таблице 5.

Таблица 5

Тип перегородки	Толщина обшивки с одной стороны каркаса, мм	Предел огнестойкости, EI [мин] (типоразмер каркаса ПС (ПН) 75)	Изоляционный слой	Класс пожарной опасности
С 365 С 366	2x12,5	90	каменная вата толщиной 50 мм, плотность 37 кг/м ³	К0 (45)

1.16. Номенклатура гипсоволокнистых листов представлена в таблице 6.

Таблица 6


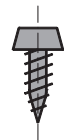
Толщина (S), мм	Ширина (B), мм	Длина (L), мм	Предельные отклонения по, мм			При длине L и ширине B, мм
			длине	ширине	толщине	
10 12,5	500	1500 2000	0; -3	0; -3	±0,3	L≤2500 B≤1200
15 18 20		2500 2700 3000				

1.17. В зависимости от размеров листы подразделяются на крупноформатные и малоформатные. Крупноформатные листы преимущественно выпускаются размером 2500x1200x10(12,5)мм, а малоформатные – 1500x1200(1000)x10(12,5)мм. Гипсоволокнистые листы выпускают с продольной кромкой двух видов – фальцевая (ФК) и прямая (ПК).

1.18. При необходимости устройства криволинейных поверхностей, минимальный радиус гибки гипсоволокнистых листов в сухом состоянии толщиной 10 мм – 3750 мм, 12,5 мм – 5500 мм, в мокром состоянии – недопустимо.

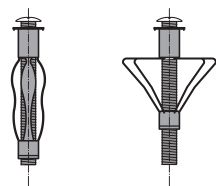
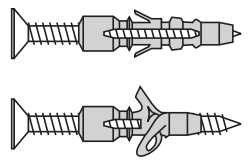

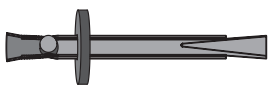

1.19. Для крепления гипсоволокнистых листов к каркасу рекомендуется использовать самонарезающие шурупы определенной длины в зависимости от вида каркаса и толщины обшивки. Номенклатура шурупов самонарезающих представлена в таблице 7.

Таблица 7

Крепление гипсоволокнистых листов к каркасу				Крепление металлических элементов		Общий вид шурупов		
Толщина обшивки, мм	Тип шурупа		тип	Размер, мм	Прокалывающий шуруп MN	Высверливающий шуруп TB	Прокалывающий шуруп LN	
	Для профиля толщиной, мм до 0,7	0,7-2,2						
Два слоя	10+10	MN25+ MN35	TB25+ TB35	LN9 LN11	3,5x9 3,5x11			
	12,5+12,5	MN30+ MN45	TB25+ TB45					

1.20. Для крепления профилей каркаса к несущим конструкциям рекомендуется применять анкерные дюбели. Номенклатура дюбелей представлена в таблице 8.

Таблица 8

Назначение и тип дюбеля		Название и вид дюбеля
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	d=11 мм, длина 49-77 мм d=13 мм, длина 51-79 мм	Дюбель для пустотелых конструкций 
	d=6 мм, под винты d=3-4 мм	Дюбель универсальный 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости до 45мин.	d=6мм, длина 35, 40, 50, 70 мм d=8 мм, длина 80 мм	Дюбель анкерный пластмассовый 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости свыше 45мин.	d=6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный пластмассовый 
Для крепления навесного оборудования на гипсоволокнистые листы	d=12 мм, с винтом длиной 39 мм d=8 мм, длина 80 мм	Дюбель МJP 

1.20. Монтаж перегородок производят в период отделочных работ (в зимнее время при подключенном отоплении), по окончании «мокрых» процессов и выполнения разводки электротехнических и сантехнических систем, до устройства чистого пола, в условиях сухого и нормального влажностного режима согласно СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий». В помещениях, где производят монтаж перегородок, температура воздуха не должна быть ниже +10 С.

1.21. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции ϕ 100 м² перегородки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству перегородок рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков возведения перегородок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки ГВЛ в зону производства работ (рис.2).

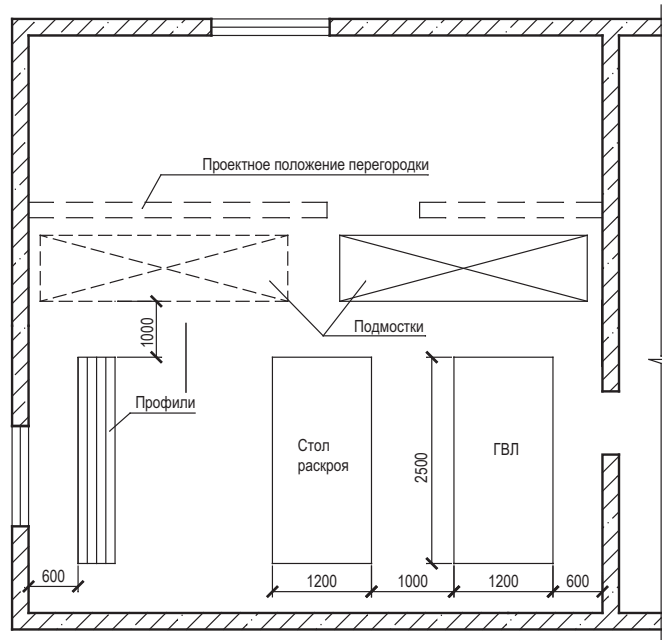


Рисунок 2 – Схема организации рабочего места

2.2. До начала монтажа элементов перегородки необходимо закончить все общестроительные, а также строительные-монтажные работы, которые могут вызвать повышение влажности ГВЛ, произвести уборку строительного мусора и инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса перегородки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу перегородок выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Перегородки возводят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект ГВЛ, упакованных в полиэтиленовую пленку, следует производить централизованно автотранспортом. По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку). Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (см. рис.3)

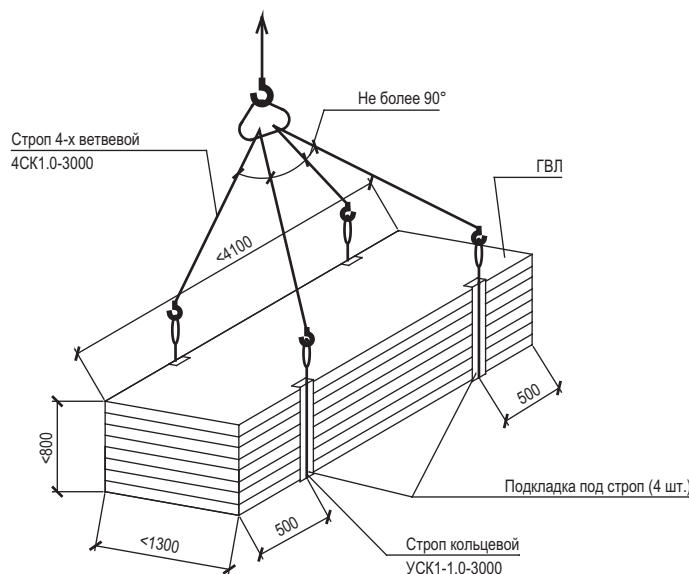


Рисунок 3 – Схема строповки пакета ГВЛ

2.6. ГВЛ следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складированного штабеля с ГВЛ не должна превышать 3,5 м (рис. 4). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

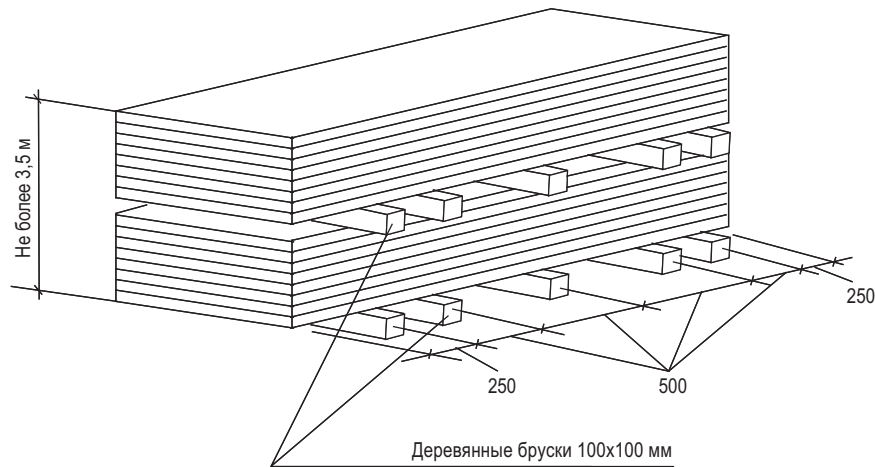


Рисунок 4 – Схема складирования ГВЛ на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

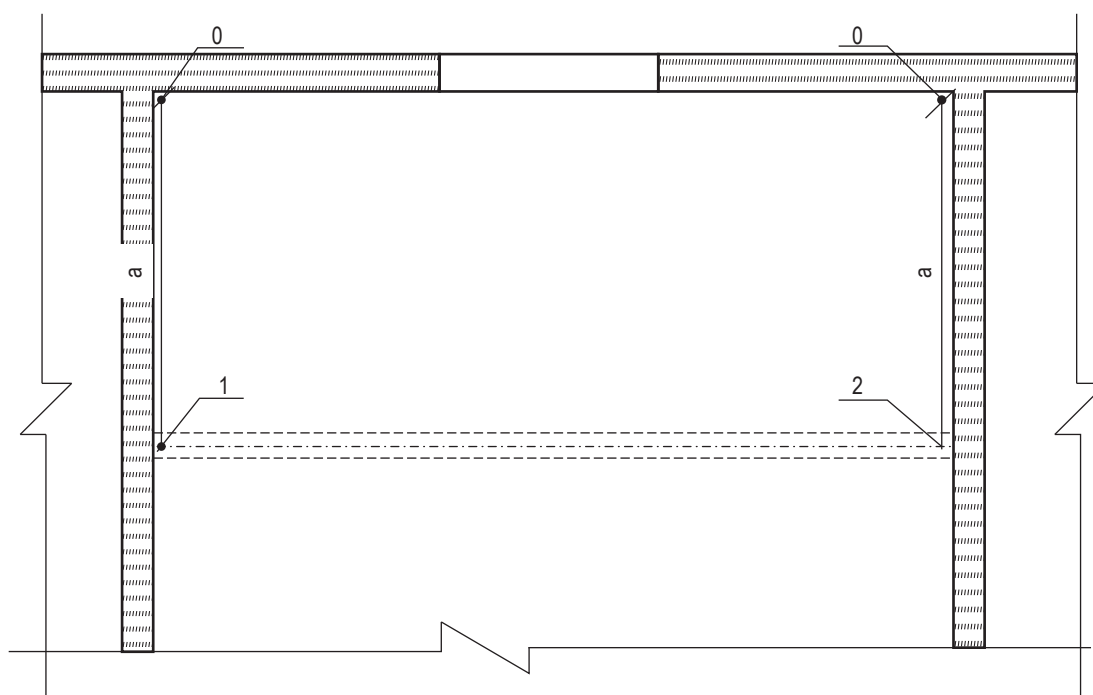
2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование ГВЛ к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе ГВЛ вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Устройство перегородки предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения перегородки;
- установить и закрепить элементы двойного каркаса;
- одновременно с каркасом произвести установку дверных коробок;
- обшивка каркаса одним слоем ГВЛ с одной стороны;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородки;
- обшивка каркаса одним слоем ГВЛ с другой стороны;
- заделка стыков между ГВЛ с обеих сторон перегородки;
- обшивка каркаса вторым слоем ГВЛ с двух сторон;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к ГВЛ;
- заделка стыков между ГВЛ с заделкой углублений от шурупов;
- грунтование под декоративную отделку.

2.11.1. Разметка проектного положения перегородки



1, 2 - ось каркаса перегородки, параллельная основной конструкции здания;
а - расстояние между стеной и осью перегородки (план)

Рисунок 5 – Разметка проектного положения перегородки с дверным проемом (план)

Разметку проектного положения элементов каркаса перегородки производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу при помощи отбойного шнура. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой перегородке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают расположение стоечных профилей с проектным шагом, дверных проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью шнуроотбойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то - нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса перегородки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.

2.11.2. Установка элементов двойного каркаса

Элементы каркаса перегородки состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке ГВЛ.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции перегородки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В этих случаях длина нахлеста определяется по таблице 5, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной величины стенки стоечного профиля.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10мм в обычных условиях и не менее 20мм в условиях сейсмике.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

С целью повышения звукоизоляционной способности перегородки на стенки направляющих профилей ПН наклеивают уплотнительную ленту.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей также осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм).

Предварительно на стоечные профили, примыкающие к конструкциям здания, наклеивается уплотнительная лента. Стоечные профили устанавливают в закрепленные в проектном положении направляющие профили.

Установку стоек начинают от стен, к которым профили крепятся дюбелями с шагом не более 1 м, но не менее трех креплений на одну стойку. Каждая стойка устанавливается строго вертикально и с помощью просекателя закрепляется к направляющему профилю на полу и на потолке. Крепление производят не менее чем в двух точках с каждой стороны направляющего профиля (т.е. четыре просечки вверх и четыре просечки вниз).

Если высота помещения превышает длину ГВЛ, то в местах торцевых стыков устраивают горизонтальные вставки из ПН, на которых должны располагаться поперечные швы. Для устройства вставок из направляющего профиля вырезают заготовки путем надреза полки профиля и отгиба согласно рабочим чертежам. Крепление вставок к полкам стоечных профилей осуществляют просекателем.

Дверные коробки устанавливаются одновременно с монтажом каркаса перегородок, для чего необходимо:

- по обе стороны дверной коробки смонтировать опорные стоечные профили или УА профили (в зависимости от веса дверного полотна), перемычку над проемом и промежуточные стойки;
- в зависимости от конструкции дверной коробки и рекомендуемого способа ее установки закрепить коробку к стойкам;
- смонтировать перемычку над проемом из направляющего профиля и закрепить ее шурупами;
- установить промежуточные стойки над дверной коробкой.

Стоечные профили, ограничивающие дверной проем, устанавливают на всю высоту перегородки, независимо от размера шага. Стоечные профили для крепления ГВЛ и дверной коробки не совмещаются. Опорные стойки для дверей массой до 35 кг укрепляют вставкой из деревянных брусков или дополнительным профилем. Для этого на всю длину стойки вставляют деревянный брусок такого же сечения или соединяют с помощью шурупов LN с одноразмерным направляющим или стоечным профилем таким образом, чтобы получилось коробчатое сечение. Если в проекте не указано наличие «левой» или «правой» двери, то усиливают обе стойки.

Брус должен быть выполнен из древесины хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86 и обработан антисептиками и антипиренами в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87. Влажность древесины не должна превышать 12 % ±3 %.

Перед установкой стоечных профилей, ограничивающих дверной проем, в местах их установки крепят с помощью анкерных дюбелей 4 уголка: два верхних и два нижних. Эти уголки, имеющие клипсы, крепятся внутри направляющих профилей и предназначены для увеличения жесткости дверного проема. С помощью клипс к ним крепятся стоечные профили дверного проема, которые не доходят до направляющих профилей на 3-5 мм.

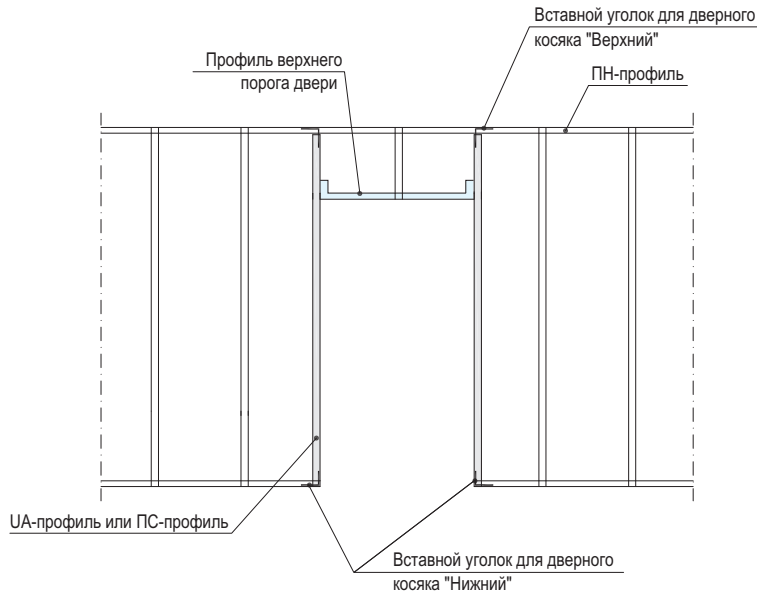


Рисунок 6 - Положение уголков в дверном проеме перегородки и крепление к ним стоечных профилей.

Затем монтируют из направляющего профиля перемычку, ограничивающую высоту дверного проема. Горизонтальность установки перемычки проверяют с помощью уровня. Крепление перемычки из профиля ПН к стоечным профилям производят в двух точках с каждой стороны с помощью просекателя.

После установки перемычки монтируют промежуточные стойки над дверным проемом с сохранением проектного шага. Это необходимо для того, чтобы вертикальный стыковочный шов ГВЛ оказался над дверным проемом, что снижает вероятность трещинообразования, в швах.

В местах сопряжения перегородок с коммуникациями между стоечными профилями устанавливают перемычки из направляющего профиля с их закреплением просекателем к профилю ПС. При групповой прокладке трубопровода допускается устройство общего обрамления.

При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту перегородки. В местах пересечения перегородок трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения устанавливают гильзы.

Контроль за точностью установки каркаса осуществляют с помощью складного метра или нивелира.

Если длина перегородки превышает 15 м, то требуется устройство деформационного шва. Кроме того, деформационные швы перегородки должны повторять деформационные швы здания.

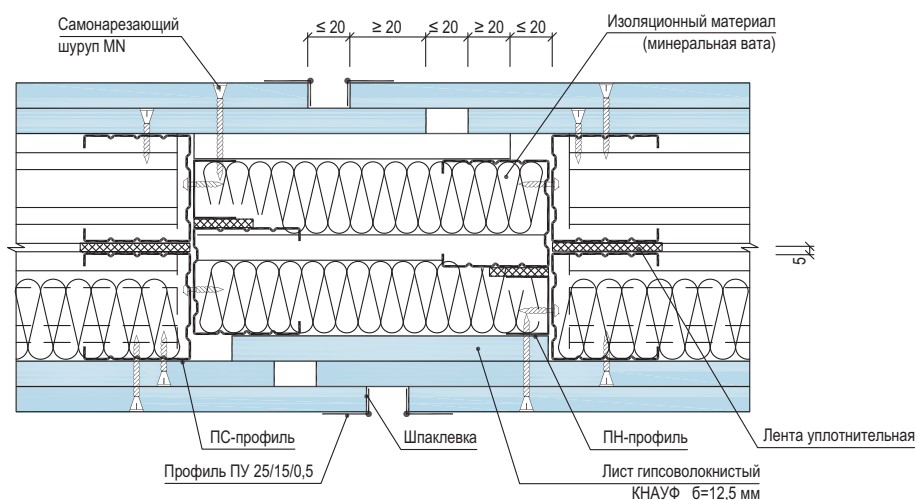


Рисунок 7 – Устройство деформационного шва в перегородках по типу C365

На смонтированный в проектное положение каркас перегородки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица - надзора от проектной организации.

2.11.3. Обшивка каркаса первым слоем гипсоволокнистыми листами с одной стороны.

Перед установкой ГВЛ в местах примыкания обшивки к поверхностям потолка и стен (колонн), выполненных из другого материала, наклеивают разделительную ленту.

Установка ГВЛ начинается от основной стены помещения в вертикальном положении. Горизонтальную стыковку ГВЛ выполняют в разбежку с шагом не менее 400мм. По вертикали ГВЛ стыкуются только на стойках каркаса. ГВЛ на каркасе располагаются, как правило, со стороны стенки профиля вертикально и крепят самонарезающими шурупами. Шаг шурупов допускается 750 мм при условии крепления листов перегородки в один день. Крепятся ГВЛ по периметру и по центральной вертикальной оси, где нанесены звездочки. Монтаж ГВЛ ведется в одном направлении с открытой частью профиля. Установка шурупов, закрепляющих предыдущий лист, со стороны стенки профиля предотвращает отгибание слабого края полки внутрь профиля при креплении следующего листа.

При креплении гипсоволокнистых листов необходимо оставлять зазор между краем листа и потолком 5мм, а между краем листа и полом – 10 мм.

Продольные стыки гипсоволокнистых листов с фальцевой (ФК) или прямой (ПК) кромкой выполняются без зазоров, а поперечные (торцевые) с прямой кромкой – с зазором 5-7 мм смотри рис.8. Торцевые стыки смещают по вертикали не менее чем на 400 мм.

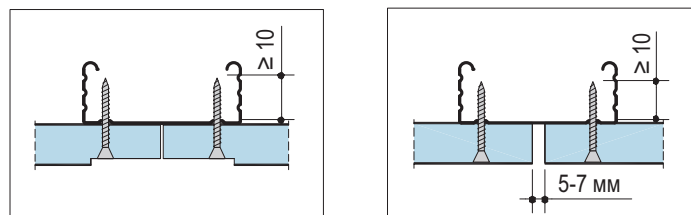


Рисунок 8 – Стыки гипсоволокнистых листов.

Крепежные работы ведутся от угла ГВЛ в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Шурупы должны входить в гипсоволокнистый лист под прямым углом и проникать в полку профиля на глубину не менее 10 мм. Головки шурупов должны быть утоплены в гипсоволокнистый лист на глубину около 1 мм. Деформированные или неправильно установленные шурупы должны быть удалены и заменены новыми с размещением их на расстоянии 50 мм от предыдущих см. рис.9.

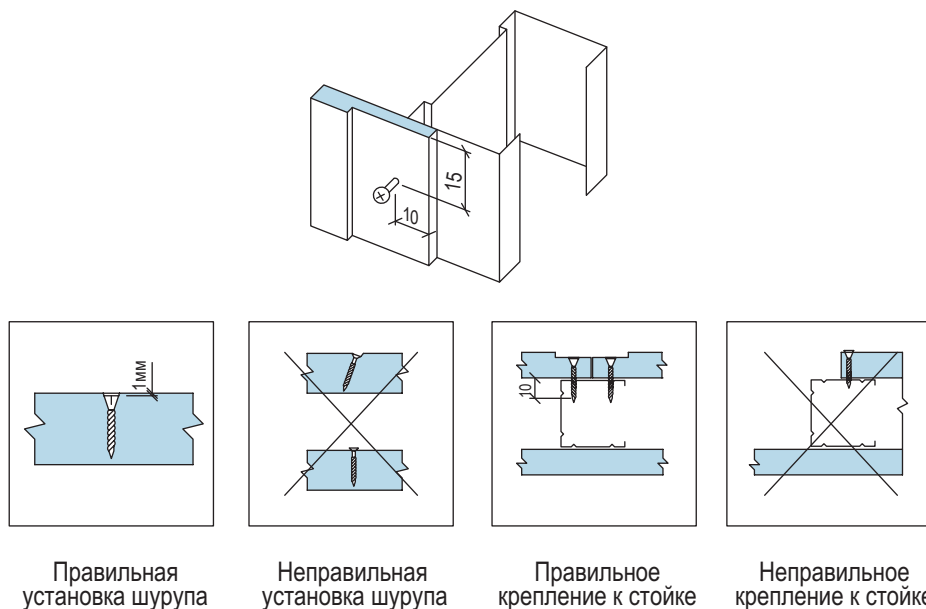


Рисунок 9 – Крепление ГВЛ к стойке.

2.11.4. Прокладка проектных инженерных коммуникаций.

Облицевав одну сторону каркаса перегородки одним слоем ГВЛ, приступают к монтажу электротехнической проводки. Кабели размещают перпендикулярно стойкам каркаса (для чего в них имеются отверстия) в строгом соответствии с рабочим проектом. Не допускается размещать электропроводку вдоль стоек или внутри них во избежание ее повреждения при обшивке ГВЛ с другой стороны. Прокладку электросети выполняет специализированное звено электромонтажников. В перегородках для быстрого и удобного монтажа рекомендуется использовать внутренние электрические коробки, подрозетники, разветвительные коробки для полых стен, имеющих сертификат соответствия. Установка коробок в перегородке друг против друга запрещена. Минимальное допустимое смещение – 150 мм в свету. Для сохранения звукоизоляционных и огнестойких характеристик перегородок необходимо защитить обратную сторону коробки, предназначенной для установки электрооборудования, следующим образом:

- изоляционные слои необходимо оставить, при этом их можно спрессовать (сжать) до общей толщины 30мм.

- закрыть гипсовым раствором (до 20 мм толщиной) или закрыть коробочкой из полосок гипсокартонных листов.

2.11.5. Установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородок.

Установку изоляционного материала производят после обшивки каркаса одним слоем ГВЛ с одной стороны и прокладки инженерных сетей.

Установка изоляционного (минераловатного) материала производится вручную в пространство между стоечными профилями. Изоляционный материал фиксируют с помощью вкладышей, крепящихся к стенкам профиля ПС.

2.11.6. Обшивка каркаса перегородки первым слоем ГВЛ с другой стороны.

Установку и закрепление гипсоволокнистых листов производить таким образом, чтобы стыки гипсоволокнистых листов не совпадали со стыками листов первого слоя противоположной стороны каркаса, а именно, горизонтальные стыки должны быть смещены вертикально не менее чем на 400 мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.

Обшивка каркаса перегородки ГКЛ с обратной стороны производится в той же последовательности и с теми же требованиями, что изложены выше в п. 2.11.3.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

2.11.7. Заделка стыков между ГВЛ 1-го слоя.

До заделки швов необходимо проверить надежность крепления ГВЛ. Выступающие головки шурупов повернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено.

Заделку продольных швов между ГВЛ производят при температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$). Недопустимы сквозняки, резкие колебания температуры и влажности в помещениях. Предварительно кромки ГВЛ обрабатывают грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд.

Заделке шпаклевочной смесью КНАУФ-Фуген ГВ подлежат продольные и поперечные швы, стыки между перегородкой и стенами (колоннами), перегородкой и потолком.

Последовательность действий при обработке продольных и поперечных швов между ГВЛ следующая:

- нанесение шпателем первого слоя шпаклевки на стык между листами шириной чуть большей ширины армирующей ленты;

- после высыхания первого слоя шпаклевки широким шпателем нанесение второго слоя шпаклевки на всю ширину стыковочного шва.

При трехслойной обшивке каркаса (перегородка по типу С363) аналогично первому обрабатывается и второй слой обшивки.

2.11.8. Обшивка каркаса перегородки вторым слоем ГВЛ с двух сторон.

Установку листов второго слоя производить сначала с одной стороны, а затем – с другой. При многослойной обшивке все стыки листов последующего слоя должны быть смещены относительно стыков предыдущего слоя, а именно горизонтальные стыки вертикально не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек. Кре-

пление второго слоя ГВЛ производится к каркасу с помощью самонарезающих шурупов длиной не менее 45мм с шагом 250мм.

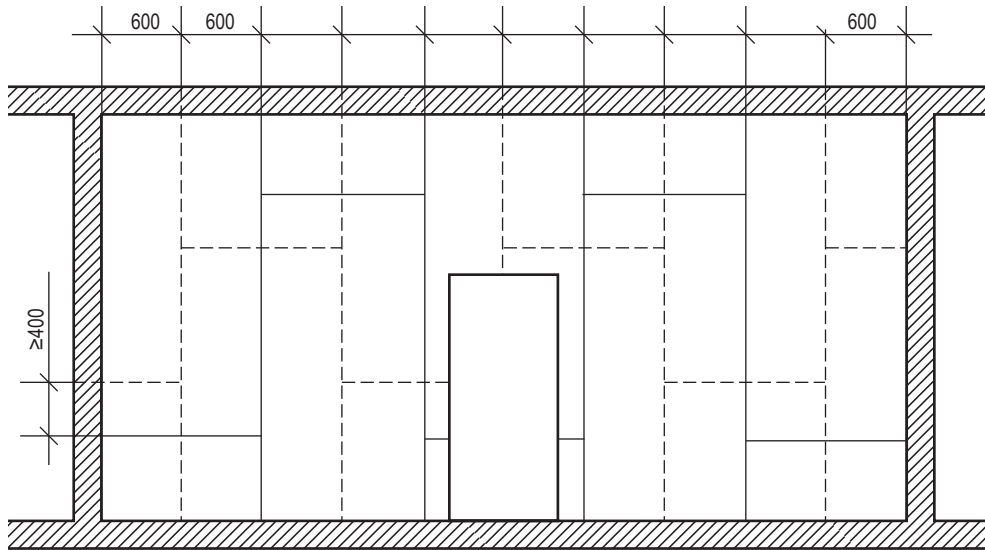


Рисунок 10 – Схема расположения ГВЛ перегородки (сплошные линии – листы первого слоя, пунктирные – листы второго слоя)

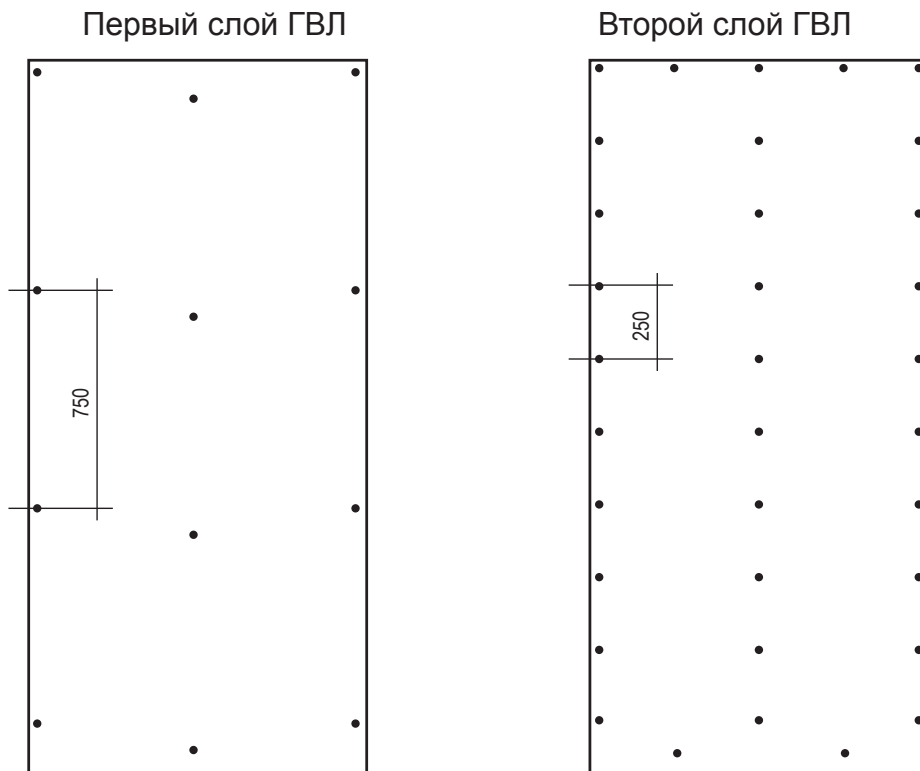


Рисунок 11 - Крепление ГВЛ к каркасу.

Стык гипсокартонных листов не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

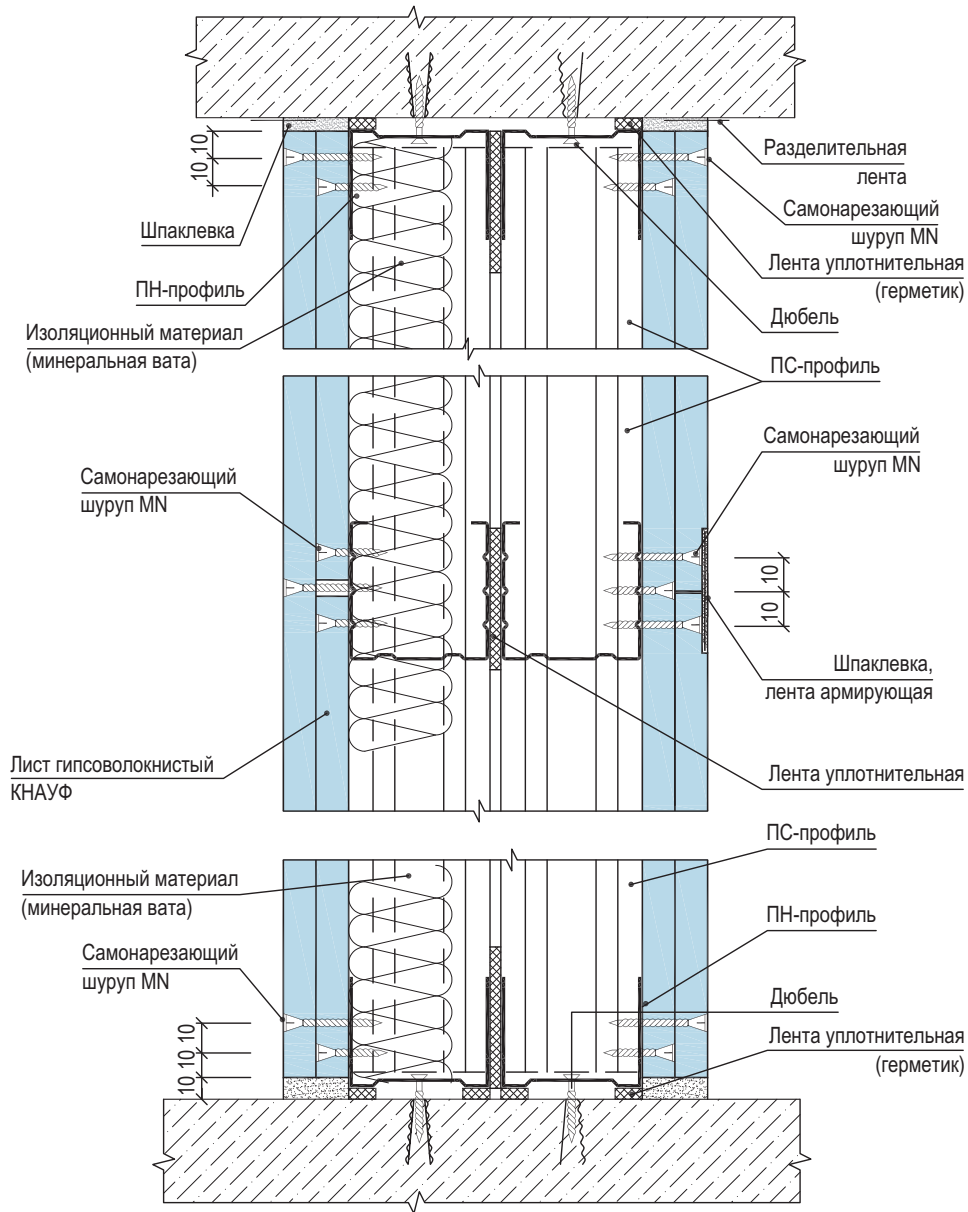


Рисунок 12 – Вертикальный разрез перегородки по типу С365.

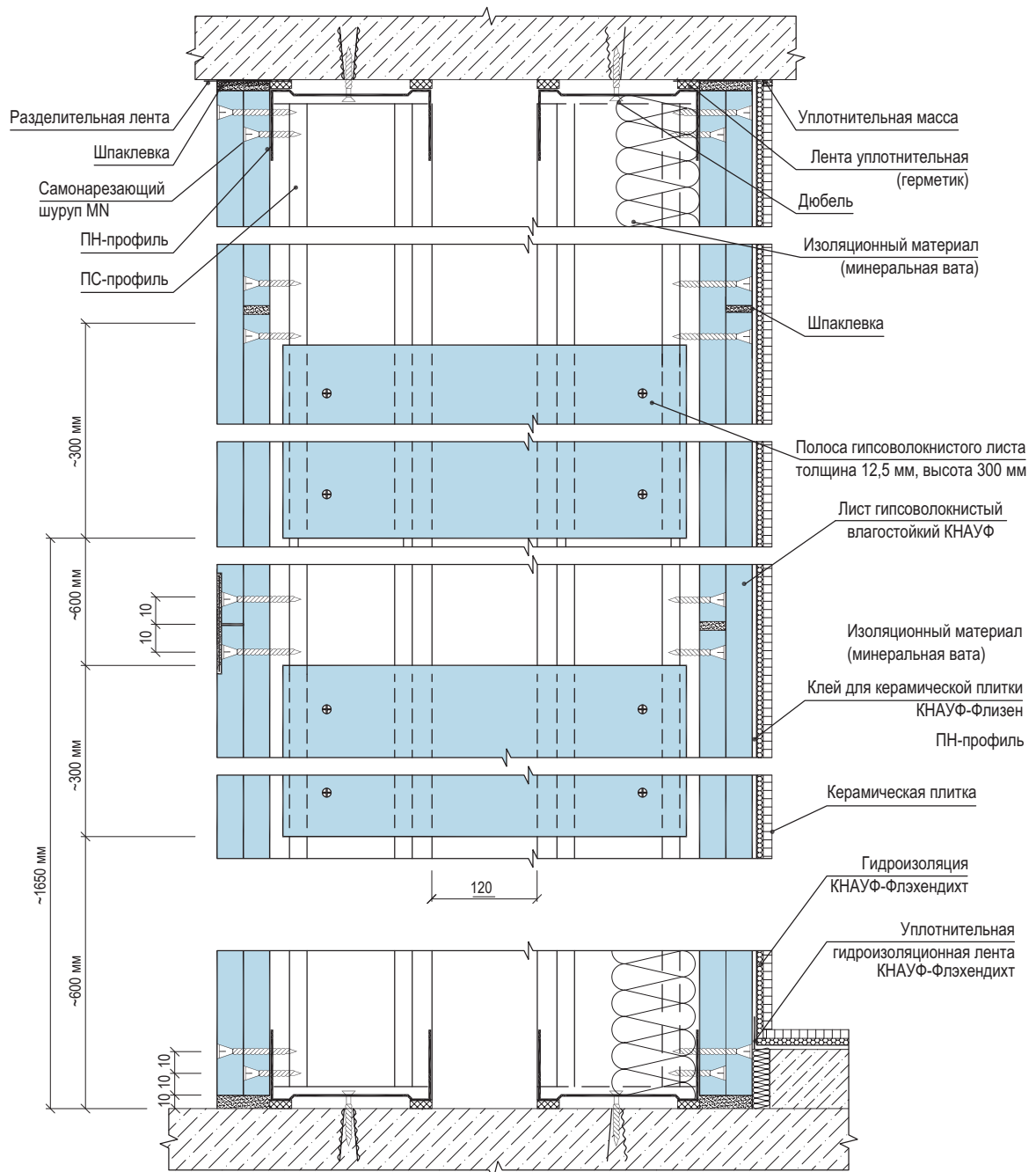


Рисунок 13 – Вертикальный разрез перегородки по типу C366.

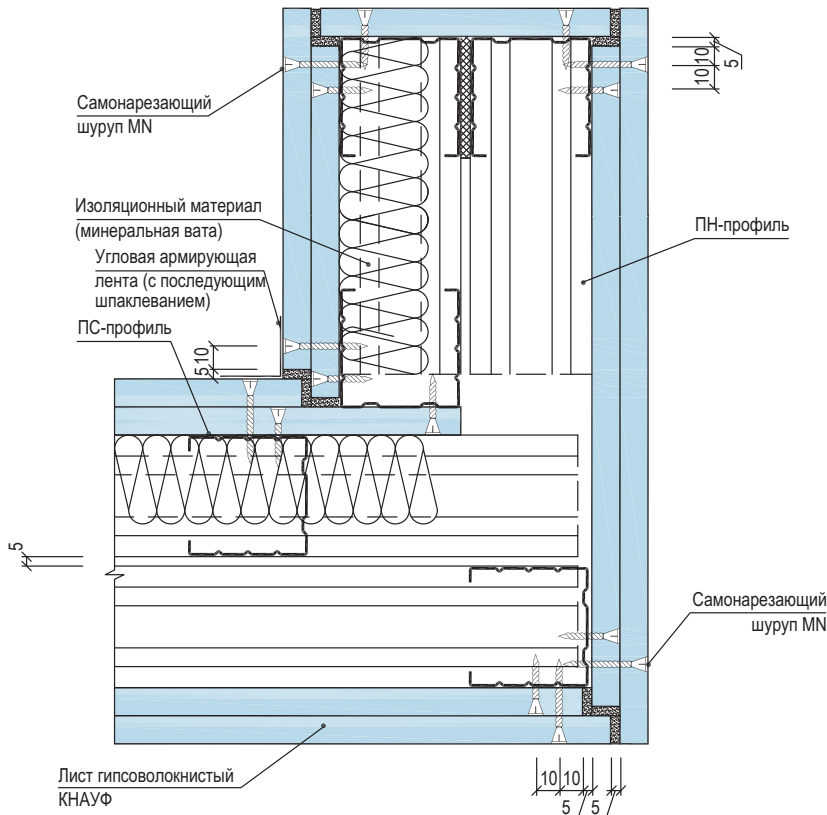


Рисунок 14 – Выполнение угла перегородки по типу С365.

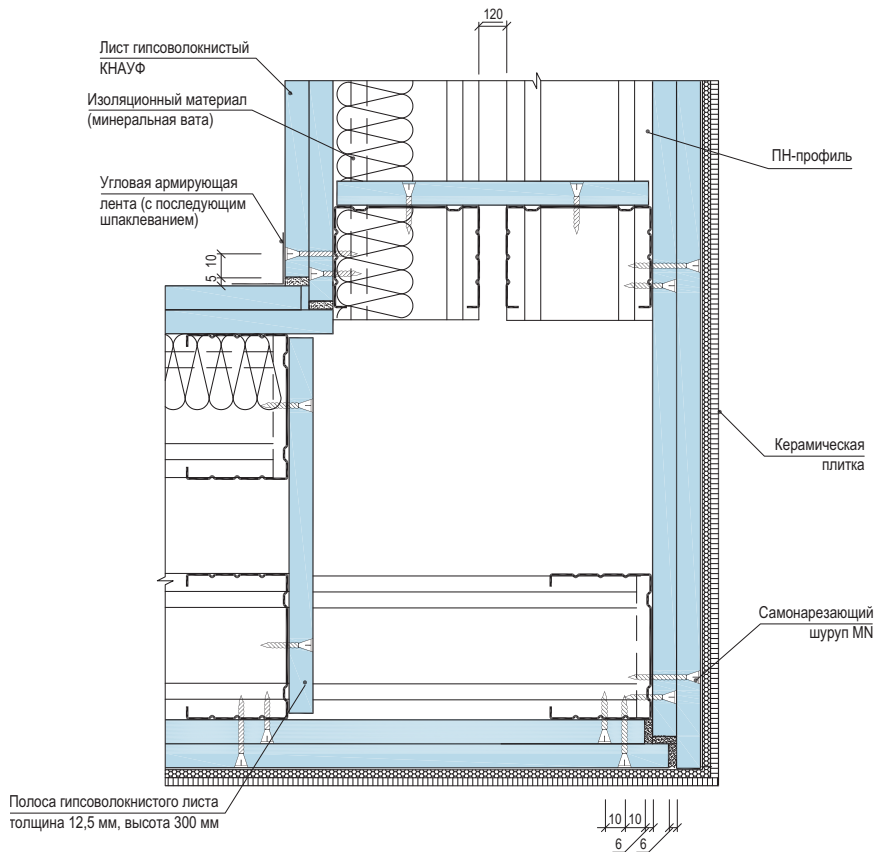


Рисунок 15 – Выполнение угла перегородки по типу С366.

2.11.9. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к ГВЛ.

По окончании монтажа ГВЛ с обеих сторон каркаса устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к ГВЛ с помощью специальной фурнитуры. Отверстия под электрические розетки, выключатели и т.п. в целях пожарной безопасности вырезают с противоположных сторон перегородки, со смещением минимум на 200 мм. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

2.11.10. Заделка стыков между ГВЛ и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между ГВЛ, производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Недопустимы сквозняки и резкие колебания температуры в помещениях.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления ГВЛ. Выступающие головки шурупов следует довернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

Швы между гипсоволокнистыми листами заделывают при помощи шпаклевочных смесей КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот. Перед шпаклеванием все стыки листов обрабатываются грунтовкой глубокого проникновения КНАУФ-Тифенгрунд.

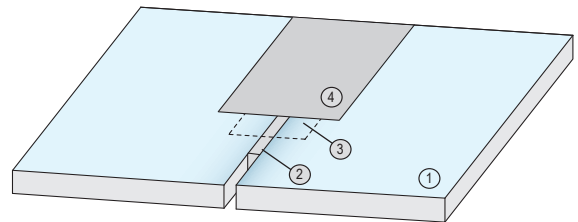
Стыки листов с фальцевой кромкой (ФК) шпаклюют с использованием армирующей ленты, которую утапливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки. После отверждения наносят окончательный (выравнивающий) слой шпаклевки.

Поперечные стыки и листы с прямой кромкой (ПК) заделывают без использования армирующей ленты. При многослойной обшивке стыки листов внутренних слоев допускаются шпаклевать без армирующей ленты. После высыхания шпаклевки стыки обрабатывают при помощи шлифовального приспособления.

Последовательность действий при обработке стыка гипсоволокнистых листов с прямой кромкой (ПК):

Перед шпаклеванием кромки обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд

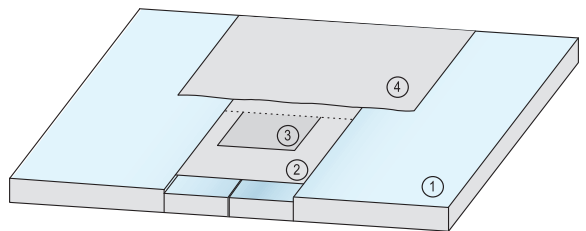
- 1 – гипсоволокнистый лист с прямой кромкой (ПК)
- 2 – КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот
- 3 – армирующая лента (по необходимости)
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот



Последовательность действий при обработке стыка гипсоволокнистых листов с фальцевой кромкой (ФК):

Перед шпаклеванием кромки обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд

- 1 – гипсоволокнистый лист с фальцевой кромкой (ФК)
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот
- 3 – армирующая лента
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот



2.11.11. Обработка углов.

Обработанные внешние углы облицовок более 90° защищают от механических повреждений при помощи защитного алюминиевого углового профиля, который утапливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки. Стыки облицовок с другими строительными конструкциями отделяют друг от друга на участке примыкания самоклеящейся разделительной лентой. Она крепится к примыкающим конструкциям перед обшивкой облицовок. После шпаклевания зазоров между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезают.

2.11.12 Отделка поверхностей перегородок на основе гипсоволокнистых листов.

Полученная поверхность перегородок на основе ГВЛ пригодна под любую отделку (окраска, оклейка обоями, декоративная штукатурка, облицовка керамической плиткой).

При окрашивании поверхности облицовки рекомендуется применение вододисперсионных красок. Применение известковых красок и красок на жидком стекле запрещено. Краска наносится, как правило, неразбавленной при помощи валика или кисти. Окрашивание считается правильным, если на окрашенной поверхности не будут различимы стыки гипсоволокнистых листов.

При отделке поверхностей перегородок на основе ГВЛ могут применяться обои различных типов. Перед оклейкой поверхности ГВЛ, швы между листами рекомендуется обрабатывать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд. К оклеиванию обоями приступать после полного высыхания грунтовочного покрытия.

При облицовке керамической плиткой шаг стоечных профилей необходимо уменьшить до 400 мм.

Поверхности конструкций, эксплуатирующихся в помещениях с влажным режимом, обрабатывать гидроизоляционным составом КНАУФ-Флэхендихт. Углы дополнительно проклеить уплотнительной гидроизоляционной лентой КНАУФ-Флэхендихтбанд.

Отверстия для труб выполнять с припуском в 1 см и герметизировать силиконовым герметиком.

После высыхания гидроизоляции производится облицовка плиткой с помощью клея для плитки КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс. Швы между плиток заделываются заполнителем швов КНАУФ-Фугенбунт.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили перегородок должны поставляться на объекты пакетами любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей гарантирует соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Гипсоволокнистые листы транспортируют в пакетах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте, утвержденными в установленном порядке.

При транспортировании и хранении гипсоволокнистые листы (ГВЛ) должны быть уложены плашмя в пакеты, по виду, размерам и типу кромок, на деревянные поддоны.

Закреплены способом, исключающим их смещение, и защищены от увлажнения и механических повреждений.

Общая высота штабеля при хранении на складе не должна превышать 3,5 м.

Гипсоволокнистые листы должны храниться в помещениях с сухим или нормальными влажностными режимами.

Для предотвращения увлажнения и загрязнения пакеты ГВЛ упакованы в полиэтиленовую пленку.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видом транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные монтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель листов ГВЛ не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, трубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПС)
3	Установка направляющих (ПН) профилей	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1 м и не менее 3шт. на один ПН-профиль 3. Допустимые отклонения между дюбелями к крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25 мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка ГВЛ	Правильность установки ГВЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между ГВЛ и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20 мм), крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до шурупа (10 мм). Шаг шурупов 750 мм для первого слоя, 250 мм – для второго слоя. Заглубление головок шурупов в ГВЛ на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепадов между смежными листами (не должно превышать 0,5 мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания ГВЛ к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло-звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и крепления изоляционного материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки первого слоя ГВЛ с одной стороны каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2 мм)
8	Заделка швов ГВЛ	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовки, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя ГВЛ обшивки необходим: установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

Контроль качества поверхности конструкции из ГВЛ

№ п/п	Технические требования	Предельные отклонения	Контроль
1	Поверхность из ГВЛ должна иметь отклонения и неровности, не превышающие показатели для высококачественной штукатурки:		Измерительный, не менее пяти измерений на 50-70 м ² поверхности покрытия или на площади отдельных участков, выявленных сплошным визуальным осмотром, акт приемки.
	отклонения по вертикали (горизонтали) 1 мм на 1 м.	Но не более 5 мм на всю высоту (длину, ширину) помещения	
	неровности поверхностей плавного очертания на 4 м ² не более двух глубиной (высотой) до 2 мм		
	отклонения дверных и оконных откосов, пилястр и т.п. от вертикали и горизонтали 1мм на 1м	Но не более 3 мм на весь элемент	
2	Покрытия из ГВЛ не должны быть зыбкими, при легком простукивании деревянным молотком в зашпаклеванных стыках между ГВЛ не должны появляться трещины		
3	Заделанные стыки между ГВЛ не должны быть заметны, а смежные листы должны находится в единой плоскости, на поверхности не должно быть раковин, изломов, трещин, наплывов шпаклевочного раствора.		

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков гипсоволокнистых листов и т.д.).

При приеме работ по устройству перегородок необходимо проверить надежность крепления гипсоволокнистых листов к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены в листы на глубину около 1 мм), отсутствие трещин, поврежденных мест, отбитость углов, их устойчивость. Перепады между смежными листами не должны превышать 0,5 мм.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений конструкций. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсоволокнистых листов) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Тип	Количество	Техническая Характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Тележка	Ручная	1	Масса 21 кг	Для транспортирования ГВЛ на этаже
2	Ручки для переноса ГВЛ	Инв.	2		Для переноски ГВЛ
3	Метростат-300 с насадкой		1	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Шнуrootбойное приспособление		1	Длина 15 м	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
5	Нож	Складной	1	Масса 0,09 кг	Для резки ГВЛ
6	Нож	С выдвижным лезвием	1	Масса 0,08 кг	Для резки пленки
7	Ножовка		1	Масса 0,29 кг	Для резки деревянных брусьев
8	Нивелир лазерный		1	Масса 1,4 кг	Для разметки положения каркаса
9	Приспособление для поддержки ГВЛ при монтаже в вертикальном положении		2	Масса 1,96 кг	Монтаж ГВЛ
10	Рубанок	Обдирочный	1	Масса 0,54 кг	Выравнивание обрезанных кромок и доводка до требуемых размеров
11	Сменное полотно для рубанка обдирочного		2	Масса 0,04 кг	
12	Уровень	Гидравлический	1		Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций
13	Миксерная насадка к электродрели		1	Масса 0,41 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
14	Шпаклевочный короб		1	Масса 0,63 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
15	Пистолет - инжектор		1	Масса 1,0 кг	Для заделки швов
16	Приспособление для установки угловых профилей		1	Масса 1,8 кг	Для крепления угловых профилей
	Киянка	Резиновая	1	Масса 0,77кг	При установке угловых профилей
17	Шуруповерт	Электрический	1	Масса 0,66 кг	Крепление ГКЛ к профилям
18	Насадки на шуруповерт	2/25	1	Масса 0,05 кг	Пакет
		2/50	1	Масса 0,12 кг	
		2/110	1	Масса 0,025 кг	
19	Приспособление для шуруповерта		1	Масса 0,66 кг	
20	Чехол электрического шуруповерта		1	Масса 0,12кг	
21	Ремень для чехла и фартука		1	Масса 0,185кг	
22	Фартук для шурупов и инструментов		1	Масса 0,265кг	Фартук для шурупов и инструментов

1	2	3	4	5	6
23	Электродрель	К 1500	1	Масса 1,245кг	Крепление профилей к несущим конструкциям
24	Электроножницы		1	Масса 0,5кг	Для резки профиля
25	Мастерок	Зубчатый	1	Масса 0,3 6кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
26	Просекатель		1	Масса 0,98 кг	Для соединения профилей каркаса
27	Прокалывающее устройство		1	Масса 0,075 кг	Для прокалывания отверстий
28	Пилка		1	Масса 0,1 кг	Для устройства отверстий в ГВЛ
29	Фреза	Ø120 мм	1	Масса 0,25 кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
30	Фреза	Ø60 мм, Ø67 мм, Ø74 мм	1	Масса 0,21 кг	-
		Ø72 мм, Ø80 мм, Ø95 мм	1	Масса 0,33 кг	-
31	Шпатель гибкий	Шириной 18 см	1	Масса 0,225 кг	Для шпаклевки швов
32	Шпатель с отверткой	Шириной 15 см	1	Масса 0,12 кг	Для шпаклевки стыков, углублений от шурупов
33	Шпатель широкий	Шириной 20 см	1	Масса 0,2 кг	Для нанесения накрывочных слоев шпаклевки
		Шириной 25 см	1	Масса 0,22 кг	
		Шириной 30 см	1	Масса 0,26 кг	
34	Шпатель отделочный		1	Масса 0,395 кг	Для нанесения финишного слоя шпаклевки
35	Шпатель для внутренних углов		1	Масса 0,185 кг	Для шпаклевки внутренних углов
36	Шпатель для внешних углов		1	Масса 0,21 кг	Для шпаклевки внешних углов
37	Кельма		1	Масса 0,175 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
38	Шлифовальное приспособление	Ручное	1	Масса 0,4 кг	Для шлифования зашпаклеванных швов и поверхности ГКЛ
39	Шлифовальное приспособление	С деревянной ручкой	1	Масса 0,97 кг	-
40	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению		1	Масса 0,2 кг	
41	Шлифовальная шкурка		1	Масса 2,5 кг	Рулон
42	Набор для шпаклевания		1	Масса 2,7 кг	Для выполнения шпаклевочных работ
43	Правило	Длиной 2 м	1		Проверка правильности установки ГВЛ для исключения прогибов
44	Ножницы по металлу		1	Масса 0,35 кг	Раскрой и резка металлического профиля
45	Электролобзик		1	Масса 2,5 кг	Раскрой и резка листов ГВЛ
46	Зубчатый шпатель		1	Масса 0,36 кг	Для нанесения цементных клеев при облицовке ГВЛ плиткой
47	Затирка штукатурная	180x320 мм	1	Масса 0,27 кг	
		200x360 мм	1	Масса 0,29 кг	
		280x500 мм	1	Масса 0,32 кг	
48	Спец. емкость		1	Масса 1,7 кг	Для замешивания КНАУФ-Перлфикс ГВ
49	Метр	Складной	2		Для раскроя ГВЛ

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ПЕРЕГОРОДКИ

С 365 (глухая)

Таблица 9.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	170,35	41,05	13,2	80,88	35,22
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,98	0,98			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	7,18			7,18	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	92,16	92,16			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	426,89	426,89			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	291	291			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	161,9	160,9			
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	46,19	46,19			
3.6	Лента разделительная	пог.м	66,67	66,67			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1107			1107	
3.10	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	2952			2952	
3.11	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	5,29				5,29
3.12	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	113,16				113,16
3.13	Лента армирующая бумажная	м	277,5				277,5

С 365 (с одним дверным проемом)

Таблица 9.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	180,77	49,5	13,2	82,68	35,39
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,01	1,01			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	8,15	0,39		7,75	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	105,53	105,53			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	494,21	494,21			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	300	300			

1	2	3	4	5	6	7	8
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	167,31	167,31			
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	52,6	52,6			
3.6	Лента разделительная	пог.м	72,07	72,07			
3.7	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	72,07	72,07			
3.8	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.9	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.10	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1420	189		1231	
3.11	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	3166			3166	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	5,33				5,33
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	112,95				112,95
3.14	Лента армирующая бумажная	м	279,73				279,73

С 365 (с двумя дверными проемами)

Таблица 9.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	192,54	59,06	13,2	84,69	35,59
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,19	1,19			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	9,24	0,85		8,39	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	117,65	117,65			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	577,03	577,03			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	355	355			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	173,67	173,67			
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	60,13	60,13			
3.6	Лента разделительная	пог.м	78,43	78,43			
3.7	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	156,86	156,86			
3.8	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.9	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	400			400	
3.10	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1760	411		1349	
3.11	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	3417			3417	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	5,38				5,38
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	112,69				112,69
3.14	Лента армирующая бумажная	м	282,35				282,35

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С365		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	85,2	90,4	96,3
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	170,35	180,77	192,54
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,59	0,56	0,52

С 366 (глухая)

Таблица 9.4

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм					
			Комплек- сная норма	В том числе				
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	189,54	60,25	13,2	80,88	32,9	
2	Машины и механизмы							
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,93	0,93				
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	8,16	0,97		7,18		
3	Материалы							
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	107,11	107,11				
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	411,94	411,94				
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	278	278				
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	161,9	160,9				
3.5	Лента разделительная	пог.м	66,67	66,67				
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100			
3.7	Гипсоволокнис-тые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	410,71	10,71		400		
3.8	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1679	571		1107		
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	2952			2952		
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	5,29					5,29
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	128,85					128,85
3.12	Лента армирующая бумажная	м	277,5					277,5

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С366
1	Продолжительность работ	ч	94,8
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	189,54
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,53

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из ГВЛ следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой ГКЛ и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций

на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из ГВЛ должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».
- СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».
- СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.
- ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.
- ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
- ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
- ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.
- ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.
- ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.
- ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.
- ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.
- ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.
- ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.
- ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.
- ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.
- ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.
- ГОСТ Р 51829-2001 Листы гипсоволокнистые. Технические условия.
- ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.
- ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.
- «Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.
- Серия 1.031.9-3.10. Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых общественных и производственных зданий.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМИРОВАННЫХ
ЦЕМЕНТНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ
АКВАПАНЕЛЬ® ВНУТРЕННЯЯ
С381; С382**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством перегородок с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

1.2. Сборные перегородки на одинарном каркасе (по типу С381, С382,) являются межкомнатными с шумозащитой 44-48 дБ (С381); 50-53 дБ (С382) и пределом огнестойкости EI 45 (С381) и EI 120 (С382), которые устраиваются в помещениях высотой до 6 м (С381), до 7 м (С382) и предназначены для помещений с сухим, нормальным, влажным и мокрым температурно-влажностными режимами, возводимых во всех климатических районах страны.

1.3. Перегородка имеет конструкцию, отвечающую требованиям материалов для проектирования и рабочих чертежей узлов шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», выпуск 1. ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

1.4. Перегородки (типа С 381, С 382) состоят из:

- одинарного металлического каркаса;
- двусторонней обшивки одним слоем плит толщиной 12,5 мм (С381);
- двусторонней обшивки двумя слоями плит толщиной 12,5мм (С382);
- теплозвукоизоляционного слоя.

Масса одного 1 м² перегородки типа: С381 – ок. 35 кг, С382 – ок. 67 кг (в зависимости от типоразмера металлических профилей).

1.5. Каркас перегородок состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

1.6. Направляющие профили имеют П - образную, а стоечные профили – С – образную формы. Размеры их стенок и полок (ахb) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль		
	ПС50	ПС75	ПС100
ахb (мм)	50х50	75х50	100х50

Размер **а** фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль		
	ПН 50	ПН 75	ПН 100
ахb (мм)	50х40	75х40	100х40

1.7. Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом». Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС 50	≥50см
ПС75	≥75см
ПС100	≥100см

1.10. Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40 мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Предельно допустимая высота перегородки варьируется в зависимости от ширины стенки и шага установки стоечных профилей. Данные по звукоизоляции должны подтверждаться протоколами испытаний в соответствии с требованиями СП «Защита от шума. Актуализированная версия». В таблице 4 приведены измеренные индексы изоляции воздушного шума перегородок системы КНАУФ В случае применения каменной ваты показатели будут не ниже указанных в таблице. В качестве заполнителя применялась минеральная вата производства ООО «КНАУФ Инсулейшн», плотностью 15-17 кг/м³.

Таблица 4

Марка перегородок	Макс. высота перегородки, м	Толщина перегородки (типоразмер каркаса), мм	Толщина слоя обшивки с одной стороны каркаса, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Индекс изоляции воздушного шума, Rw, дБ
1	2	3	4	5	6
С 381	3,0	75 (50)	12,5	600	44
	5,0	100 (75)			46
	6,0	125 (100)			48
С 382	4,0	100 (50)	2x12,5		50
	6,0	125 (75)			51
	7,0	150 (100)			53

1.12. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя соответствуют требованиям Технического свидетельства и представляют собой непресованные изделия из мелкозернистого керамзитобетона, с двух сторон армированные аппретированной ПВХ пластизолом стеклянной сеткой. Плиты являются облицовочными изделиями, физико-технические характеристики которых представлены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и единица измерения характеристики	Значение
Плотность, кг/м ³	ок. 1000
Масса 1м ² плиты, кг	ок. 15
Отпускная влажность, %	Не более 4,0
Водопоглощение по массе, %	Не более 20
Предел прочности при изгибе, Мпа	Не менее 7,0
Теплопроводность, Вт/м К	0,35
Модуль упругости, Мпа	5000
Показатель кислотности рН	13

1.13. Плиты имеют специальную округлую форму кромки, позволяющую выполнить надежную заделку стыка плиты. Для усиления кромки плит дополнительно армированы стекловолокном.



1.14. Номинальные размеры плит и предельные отклонения от номинальных размеров приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование показателя	Номинальные размеры плит, мм		Допускаемые отклонения от номинальных размеров плит
	1200 / 2400 1250 / 2500	2000 / 2400 2500 / 2800 3000	
Длина			±3 мм
Ширина	900	1200	±2 мм
Толщина	12,5		±10%

1.15. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244 – Г1;
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402 – В2;
- группа дымообразующей способности по п.п. 2.14 и 4.18 ГОСТ 12.1. 044 – Д1;
- группа токсичности по п.п. 2.16.2 и 4.20 ГОСТ 12.1.044 – Т1.

1.16. Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций согласно Федеральному закону Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для всех типов и типоразмеров перегородок должны подтверждаться протоколами огневых испытаний (отчетами об испытаниях) их опытных образцов или заключениями по расчетной оценке этих характеристик, утверж-


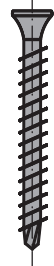
денными в установленном порядке. Данные по огнестойкости перегородок систем КНАУФ приведены в таблице 7.

Таблица 7

Тип перегородки	Толщина обшивки с одной стороны каркаса, мм	Предел огнестойкости, EI [мин] (типоразмер каркаса ПС (ПН) 75)	Изоляционный слой	Класс пожарной опасности
С 381	1x12,5	45	каменная вата толщиной 50 мм, плотность 37 кг/м ³	K0 (45)
С 382	2x12,5	120		

1.17. Для крепления плит к стальному каркасу применяют самонарезающие шурупы с фрезерной головкой потайной формы, крестообразным шлицем и острым или высверливающим концом. Номенклатура применяемых шурупов приведена в таблице 8.

Таблица 8

Тип шурупа	Назначение	Размеры шурупов		Общий вид шурупа
		Диаметр, мм	Длина, мм	
Шуруп самонарезающий с острым концом	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7мм)	4,2	25	
	Крепление первого и второго слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7мм)		39	
Шуруп самонарезающий с высверливающим концом	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7 – 2,0 мм)	3,9	25	
	Крепление первого и второго слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7 – 2,0 мм)		39	

1.18. Для склеивания стыков при монтаже перегородок рекомендуется использовать однокомпонентный полиуретановый клей, основные характеристики которого приведены в таблице 9.

Таблица 9

Характеристика	Значение
Плотность при температуре 20°C	1500 кг/м ³
Открытое время (при температуре воздуха 20°C и относительной влажности воздуха 65%)	50 мин
Время отверждения	Около 1 сут
Расход клея	25 мл/1 пог.м. шва (50 мл/м ² поверхности)

1.19. Для армирования шпаклевочных слоев обшивок, предназначенных для окрашивания, применяется щелочестойкая стеклосетка белого цвета в соответствии с СП 31-111.

1.20. Для сплошного тонкослойного шпаклевания обшивок из плит под окраску рекомендуется применять шпаклевочные смеси на цементной основе, которые применяются в сочетании с армирующей стеклосеткой. Минимальная толщина шпаклевочного слоя – 4мм.

1.21. Для улучшения адгезии плиточного клея или шпаклевочного слоя к плитам рекомендуется применять грунтовку.

1.22. Для гидроизоляции поверхностей плит, находящихся под непосредственным воздействием разбрызгиваемой воды (в душевых, мойках, зонах около бассейна и т.д.), рекомендуется применять каучуко-битумные гидроизолирующие мастики, а в местах сопряжения обшивок между собой и обшивок с полом рекомендуется использовать самоклеющуюся гидроизоляционную уплотнительную ленту.

1.23. Для повышения тепло- и звукоизоляционных свойств конструкций перегородок рекомендуется применять изделия из стеклянного штапельного волокна производства ООО «КНАУФ Инсулейшн» по ТУ 5763-001-73090654-2005 или другие изоляционные материалы с аналогичными характеристиками. Для конструкций с нормируемыми пожарно-техническими характеристиками рекомендуется использовать минераловатные плиты на синтетическом связующем, плотностью не менее 37 кг/м³, относящиеся к группе горючести НГ.

1.24 Для улучшения звукоизоляции конструкций с обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя между направляющими профилями и несущими конструкциями, между стоечными профилями, примыкающие к стенам и колоннам рекомендуется использовать самоклеющуюся мелкопористую полимерную уплотнительную ленту или нетвердеющий герметик.

1.25. Для заделки стыков в местах примыкания обшивки из плит к стенам, потолку и полу рекомендуется применять нетвердеющие герметики.

1.26. Для доступа к коммуникациям, находящимся под обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя применяются ревизионные люки, предназначенные для влажных помещений. В местах, находящихся под непосредственным воздействием воды (в душевых, мойках и т.д.), применяются ревизионные люки с эластичным уплотнением по периметру люка, обеспечивающим герметичность от проникновения воды под обшивку.

1.27. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции – 100 м² перегородки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству перегородок рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков возведения перегородок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в зону производства работ (рисунок 1).

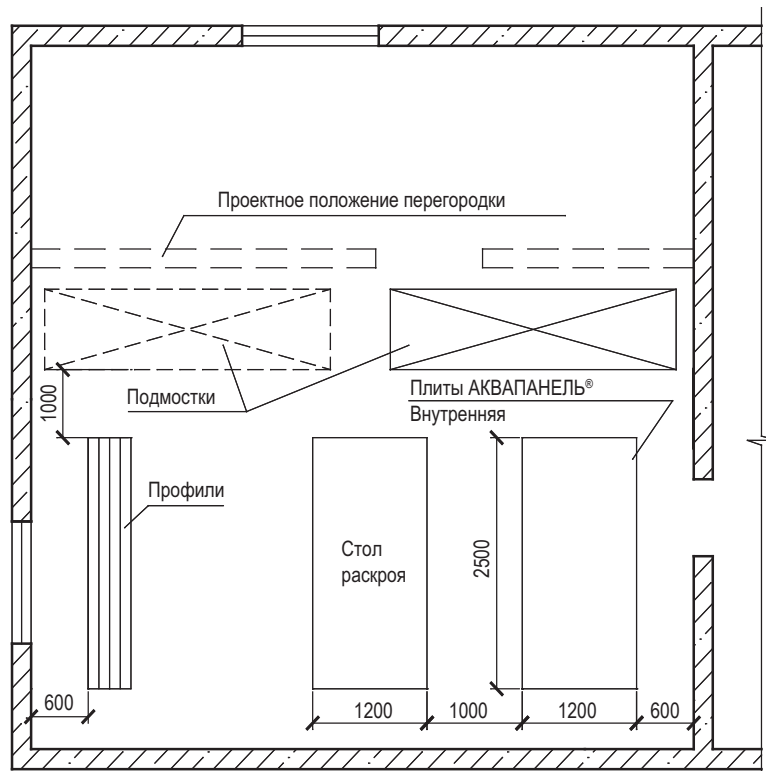


Рисунок 1 – Схема организации рабочего места

2.2. До начала монтажа элементов перегородки необходимо закончить все строительно-монтажные работы, связанные с «мокрыми» процессами. Монтаж должен осуществляться, как правило до устройства чистого пола в условиях сухого или нормального влажностного режима при температуре воздуха +10°С. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу перегородок выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Перегородки возводят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено со-

стоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, упакованных в полиэтиленовую пленку, производят централизованно автотранспортом. Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

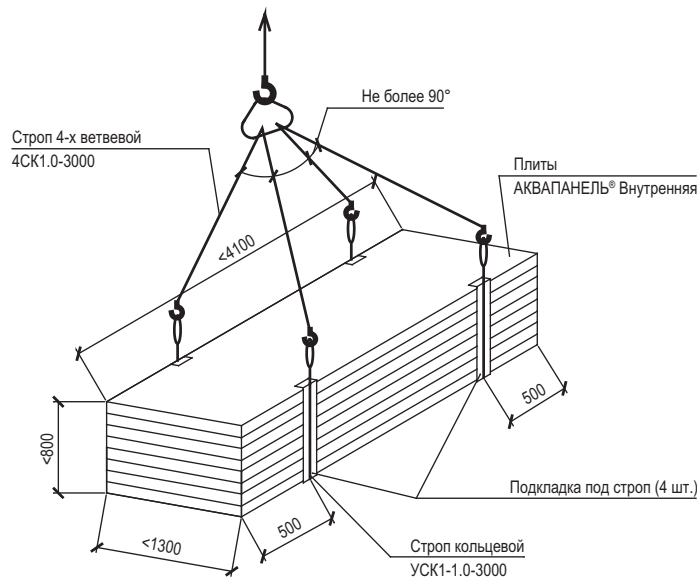


Рисунок 2 – Схема строповки пакета плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

2.6. Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля плит не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

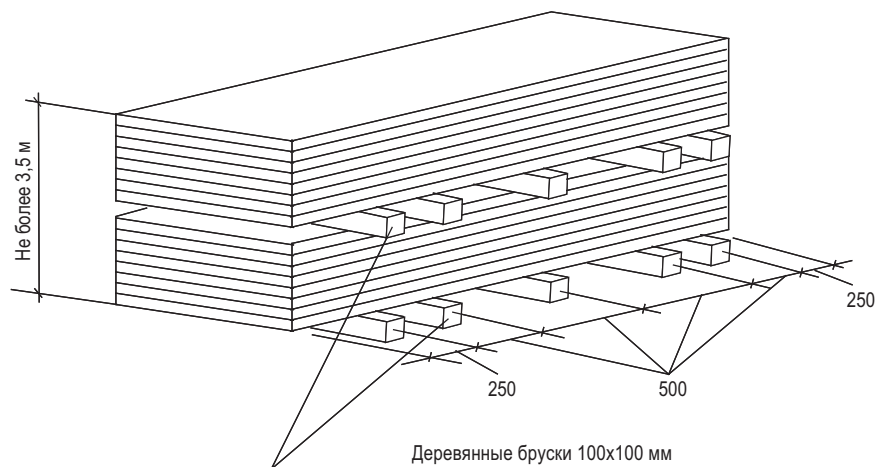


Рисунок 3 – Схема складирования плит на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе плит вручную – с помощью специальных приспособлений.

2.11. Устройство перегородки предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения перегородки на полу с помощью шнуrootбойного устройства (разметку производить согласно проекту);
- перенос разметки с помощью отвеса на стены и потолок;
- на направляющие профили ПН и стоечные профили ПС, примыкающие к ограждающим конструкциям наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик;
- установить и закрепить направляющие профили к полу и потолку дюбелями;
- одновременно с каркасом произвести установку дверных коробок;
- обшивка каркаса плитами с одной стороны;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородки;
- обшивка каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с другой стороны;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к плите;
- заделка стыков между плитами;
- грунтование под декоративную отделку.

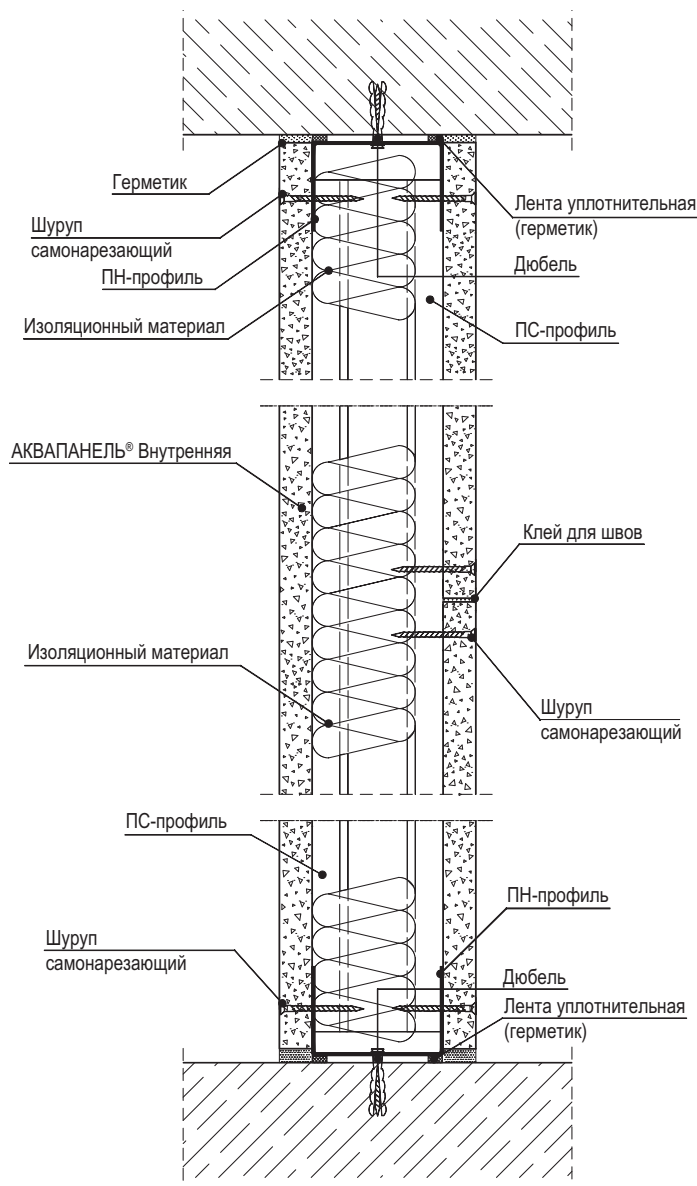


Рисунок 4 – Вертикальный разрез перегородки С381

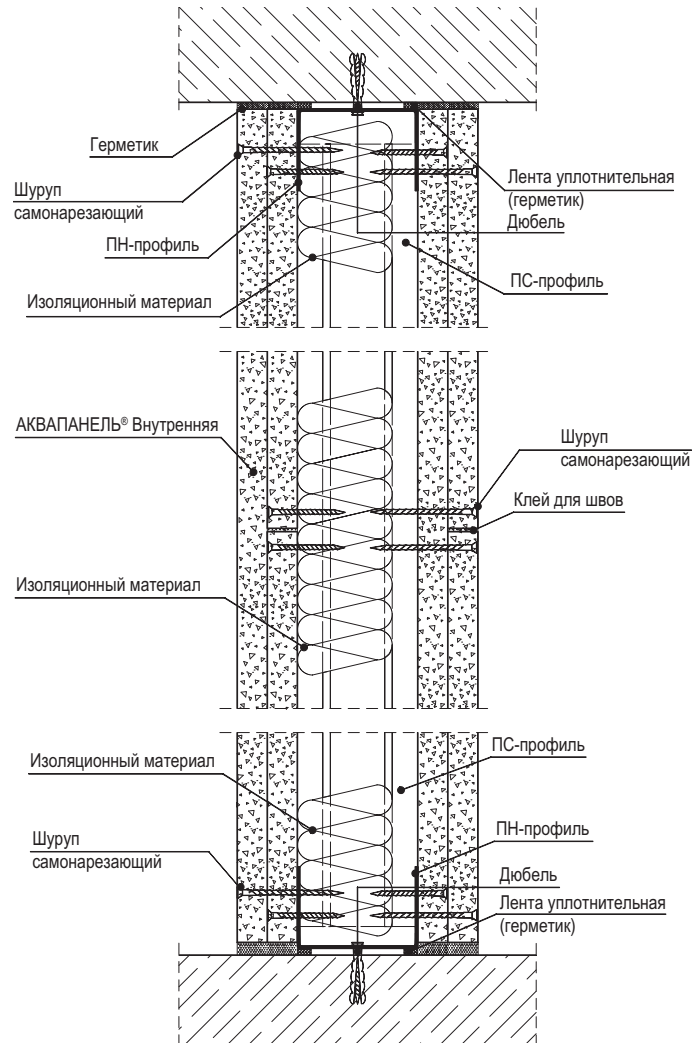
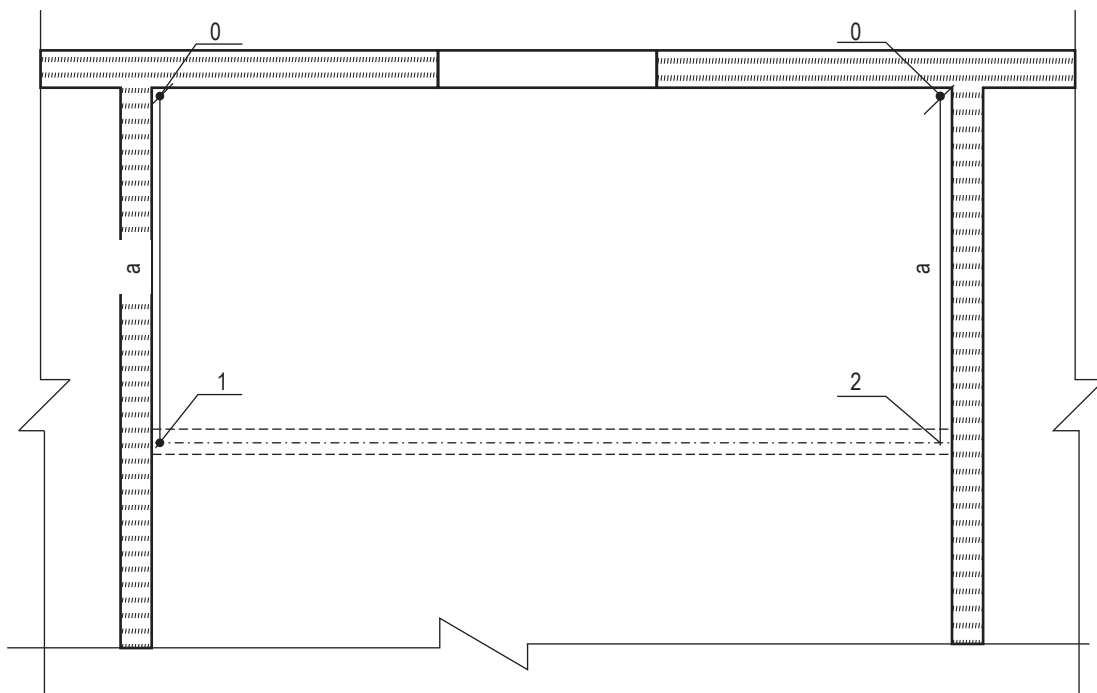


Рисунок 5 – Вертикальный разрез перегородки C382

2.11.1. Разметка проектного положения перегородки



1, 2 - ось каркаса перегородки, параллельная основной конструкции здания;
а - расстояние между стеной и осью перегородки (план)

Рисунок 6 – Разметка проектного положения перегородки с дверным проемом (план)

Разметку проектного положения элементов каркаса перегородки производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки перегородки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей, дверных проемов. Разметка больших помещений производится быстро с помощью лазерной установки.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой перегородке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают расположение стоечных профилей с проектным шагом, дверных проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью шнураотбойного устройства (если высота помещения больше 3м, то – нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса перегородки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.

2.11.2. Установка элементов одинарного каркаса

Элементы каркаса перегородки состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции перегородки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В этих случаях длина нахлеста определяется по таблице 1.3, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной величины стенки стоечного профиля.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

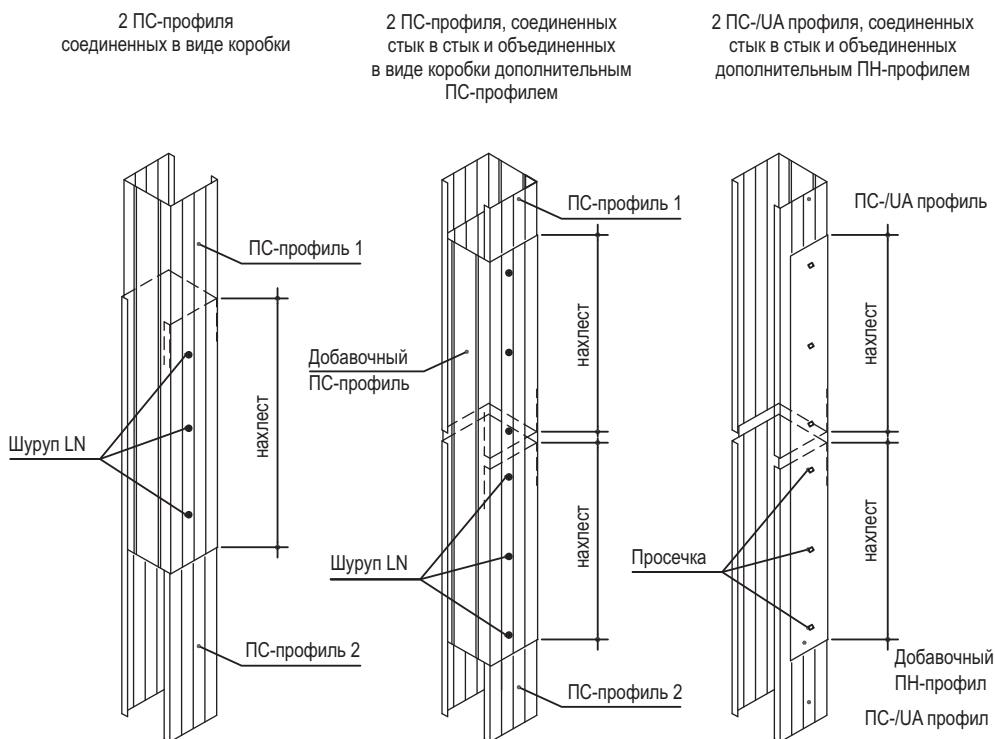


Рисунок 7 - Удлинение стоечных профилей.

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10мм в обычных условиях и не менее 20мм в условиях сейсмики.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

С целью повышения звукоизоляционной способности перегородки на стенки направляющих профилей ПН наклеивают уплотнительную ленту.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей также осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600мм).

Предварительно на стоечные профили, примыкающие к конструкциям здания, наклеивается уплотнительная лента. Стоечные профили устанавливают в закрепленные в проектном положении направляющие профили.

Установку стоек начинают от стен, к которым профили крепятся дюбелями с шагом не более 1 м, но не менее трех креплений на одну стойку. Каждая стойка устанавливается строго вертикально и с помощью просекателя закрепляется к направляющему профилю на полу и на потолке. Крепление производят не менее чем в двух точках с каждой стороны направляющего профиля (т.е. четыре просечки вверху и четыре просечки внизу).

Если высота помещения превышает длину плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, то в местах торцевых стыков устраивают горизонтальные вставки из ПН, на которых должны располагаться поперечные швы. Для устройства вставок из направляющего профиля вырезают заготовки путем надреза полки профиля и отгиба согласно рабочим чертежам. Крепление вставок к полкам стоечных профилей осуществляют просекателем.

Дверные коробки устанавливаются одновременно с монтажом каркаса перегородок, для чего необходимо:

- по обе стороны дверной коробки смонтировать опорные стоечные профили или UA профили (в зависимости от веса дверного полотна), перемычку над проемом и промежуточные стойки;
- в зависимости от конструкции дверной коробки и рекомендуемого способа ее установки закрепить коробку к стойкам;
- смонтировать перемычку над проемом из направляющего профиля и закрепить ее шурупами;
- установить промежуточные стойки над дверной коробкой.

Стоечные профили, ограничивающие дверной проем, устанавливают на всю высоту перегородки, независимо от размера шага. Стоечные профили для крепления плит и дверной коробки не совмещаются. Опорные стойки для дверей массой до 35 кг укрепляют вставкой из деревянных брусков или дополнительным профилем. Для этого на всю длину стойки вставляют деревянный брусок такого же сечения или соединяют с помощью шурупов LN с одноразмерным направляющим или стоечным профилем таким образом, чтобы получилось коробчатое сечение. Если в проекте не указано наличие «левой» или «правой» двери, то усиливают обе стойки.

Брус должен быть выполнен из древесины хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86 и обработан антисептиками и антипиренами в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87. Влажность древесины не должна превышать 12 % ±3 %.

Перед установкой стоечных профилей, ограничивающих дверной проем, в местах их установки крепят с помощью анкерных дюбелей 4 уголка: два верхних и два нижних. Эти уголки, имеющие клипсы, крепятся внутри направляющих профилей и предназначены для увеличения жесткости дверного проема. С помощью клипс к ним крепятся стоечные профили дверного проема, которые не доходят до направляющих профилей на 3-5 мм.

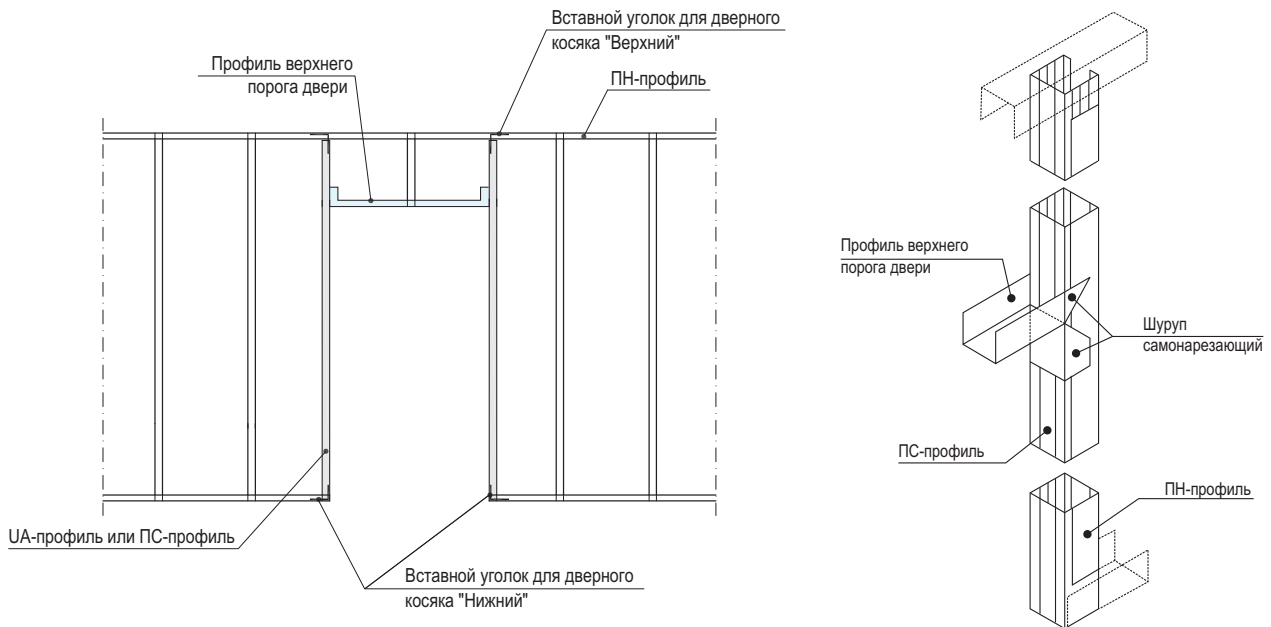


Рисунок 8 - Положение уголков в дверном проеме перегородки и крепление к ним стоечных профилей.

Затем монтируют из направляющего профиля перемычку, ограничивающую высоту дверного проема. Горизонтальность установки перемычки проверяют с помощью уровня. Крепление перемычки из профиля ПН к стоечным профилям производят в двух точках с каждой стороны с помощью просекателя.

После установки перемычки монтируют промежуточные стойки над дверным проемом с сохранением проектного шага. Это необходимо для того, чтобы вертикальный стыковочный шов плиты оказался над дверным проемом, что снижает вероятность трещинообразования, в швах.

В местах сопряжения перегородок с коммуникациями между стоечными профилями устанавливают перемычки из направляющего профиля с их закреплением просекателем к профилю ПС. При групповой прокладке трубопровода допускается устройство общего обрамления.

При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту перегородки. В местах пересечения перегородок трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения устанавливают гильзы.

Контроль за точностью установки каркаса осуществляют с помощью складного метра, или нивелира.

Если длина перегородки превышает 7,5 м, то требуется устройство деформационного шва. Кроме того, деформационные швы перегородки должны повторять деформационные швы здания.

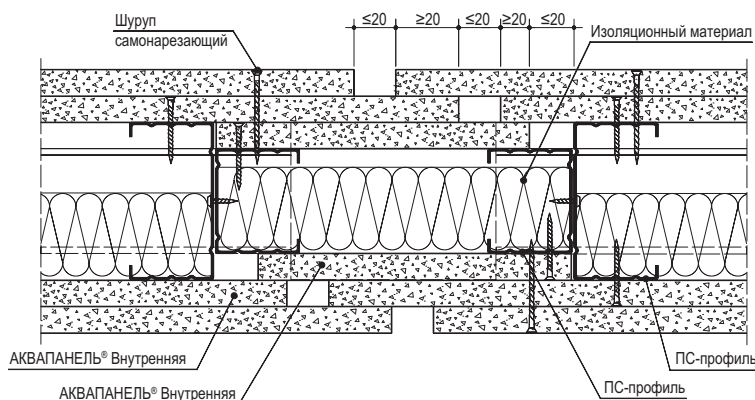


Рисунок 9 – Устройство деформационного шва в перегородках по типу С381

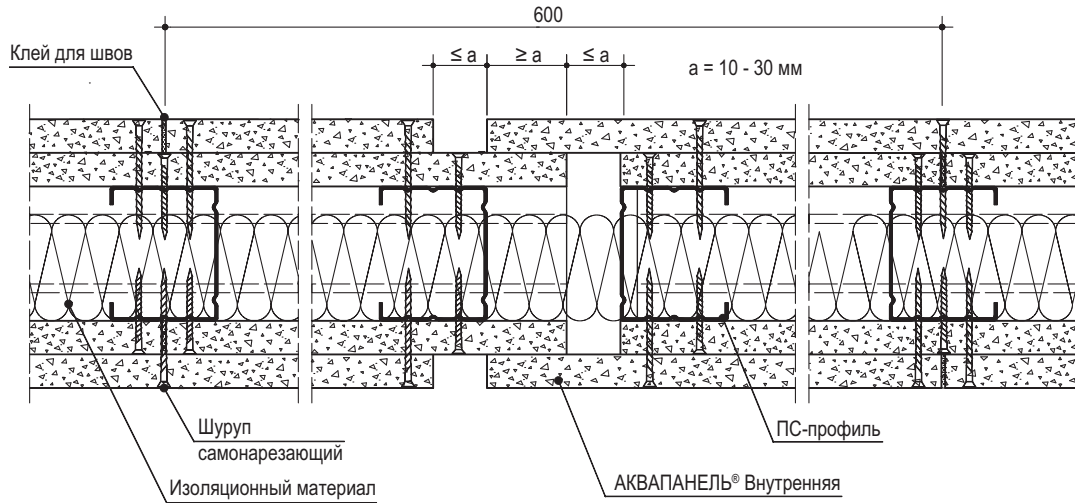


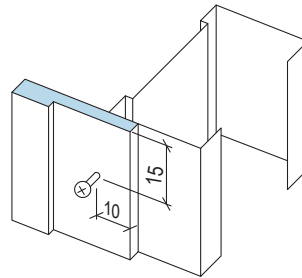
Рисунок 10 – Устройство деформационного шва в перегородках по типу С382

На смонтированный в проектное положение каркас перегородки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица - надзора от проектной организации.

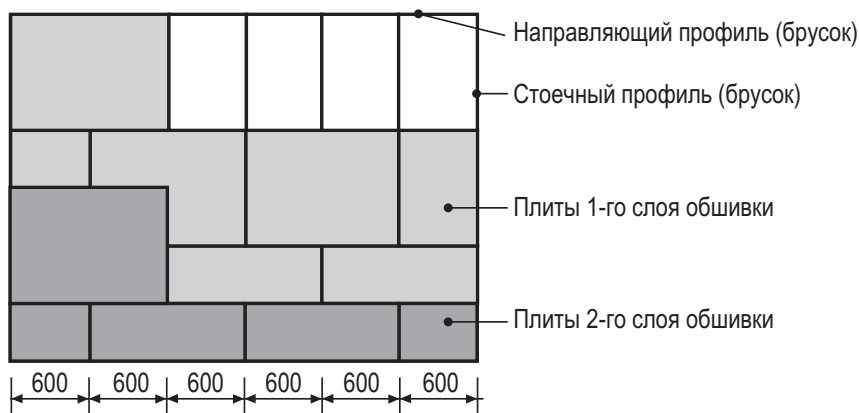
2.11.3. Обшивка каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с одной стороны.

Перед установкой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в местах примыкания обшивки к поверхностям потолка и стен (колонн), выполненных из другого материала, наклеивают разделительную ленту.

Плиты крепятся к каркасу горизонтально, поперек стоек каркаса. Шаг крепления шурупов не более 250мм. Удаление от края плиты должно быть не менее 15мм. Шурупы не должны проворачиваться.



Вертикальные (торцевые) стыки должны быть смещены по горизонтали на шаг стоек (600мм). При двуслойной обшивке (перегородка С382) торцевые стыки плит первого слоя должны быть смещены относительно стыков плит второго слоя на шаг стоек (600мм). Горизонтальные стыки первого и второго слоев обшивки смещены друг относительно друга не менее, чем на 400мм.



Монтаж плит следует вести в направлении от стенки профиля, чтобы при креплении последующей плиты шуруп не отгибал внутрь полку профиля.

Герметичность стыка между плитами обеспечивается применением полиуретанового клея, который наносится на кромки плит в процессе их монтажа, что исключает необходимость шпаклевания стыков с применением армирующей ленты. Клей наносится непрерывной полоской на горизонтальные и вертикальные кромки каждой смонтированной плиты. Последующая плита плотно прижимается через полоску нанесенного клея и крепится к каркасу самонарезающими шурупами. При нанесении клея необходимо следить, чтобы кромки были очищены от пыли. Не допускается наносить клей в стык двух уже смонтированных плит. После твердения клея, его излишки удаляются (как правило, на второй день).

Швы между обшивкой и полом или потолком заполняются нетвердеющими герметиками.

2.11.4. Прокладка проектных инженерных коммуникаций.

Облицевав одну сторону каркаса перегородки плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, приступают к монтажу электротехнической проводки. Кабели размещают перпендикулярно стойкам каркаса (для чего в них имеются отверстия) в строгом соответствии с рабочим проектом. Не допускается размещать электропроводку вдоль стоек или внутри них во избежание ее повреждения при обшивке плитами с другой стороны. Прокладку электросети выполняет специализированное звено электромонтажников. В перегородках для быстрого и удобного монтажа рекомендуется использовать внутренние электрические коробки, подрозетники, разветвительные коробки для полых стен, имеющих сертификат соответствия. Установка коробок в перегородке друг против друга запрещена. Минимальное допустимое смещение – 150мм в свету. Для сохранения звукоизоляционных и огнестойких характеристик перегородок необходимо защитить обратную сторону коробки, предназначенной для установки электрооборудования, следующим образом:

- изоляционные слои необходимо оставить, при этом их можно спрессовать (сжать) до общей толщины 30мм.
- закрыть гипсовым раствором (до 20мм толщиной) или закрыть коробочкой из полосок гипсокартонных листов.

2.11.5. Установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородок.

Установку изоляционного материала производят после обшивки каркаса с одной стороны и прокладки инженерных сетей.

Установка изоляционного материала (минераловатной плиты) производится вручную в пространство между стоечными профилями. При необходимости изоляционный материал фиксируют с помощью обрезков профилей длиной не менее 200мм в количестве не менее двух штук на одну стойку.

2.11.6. Обшивка каркаса перегородки плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с другой стороны.

Установку и закрепление плит производить таким образом, чтобы стыки гипсокартонных листов не совпадали со стыками листов первого слоя противоположной стороны каркаса, а именно, горизонтальные стыки должны быть смещены вертикально не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.

Обшивка каркаса перегородки плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с обратной стороны производится в той же последовательности и с теми же требованиями, что изложены выше в п. 2.11.3.

Стык плит не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

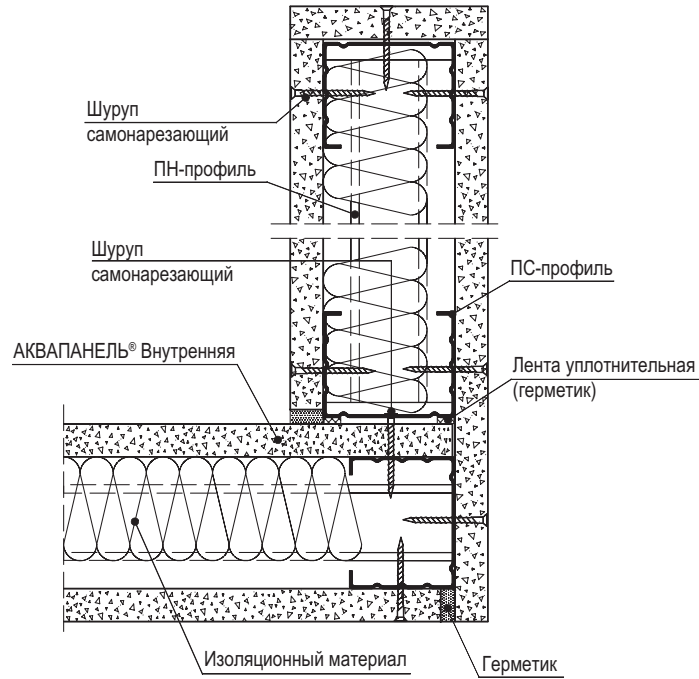


Рисунок 11 – Выполнение угла и обрамление проема в перегородках по типу С381

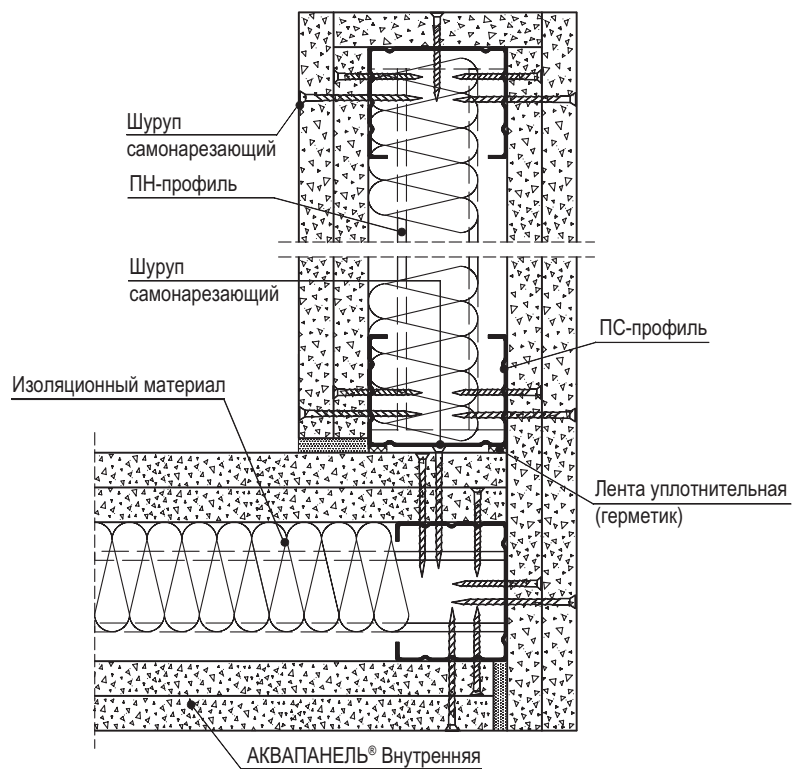


Рисунок 12 – Выполнение угла и обрамление проема в перегородках по типу С382

2.11.7. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

По окончании монтажа плит с обеих сторон каркаса устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с помощью специальной фурнитуры. Отверстия под электрические розетки, выключатели и т.п. в целях пожарной безопасности вырезают с противоположных сторон перегородки, со смещением минимум на 200 мм. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

2.11.8. Заделка стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Недопустимы сквозняки и резкие колебания температуры в помещениях.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления плит. Выступающие головки шурупов следует повернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

В качестве армирующей ленты применяется стеклотканевая лента (серпянка). Лента вдавливается в предварительно нанесенный слой шпаклевки, после чего наносится накрывочный слой. После высыхания шпаклевки производится шлифование.

2.11.9 Отделка поверхностей конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ®

Поверхность обшивок из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя пригодна под различную отделку: облицовку керамической плиткой, окраску, декоративное оштукатуривание.

Поверхности, подвергающиеся в процессе эксплуатации конструкции воздействию воды (душевые, мойки, зоны около бассейна и т.д.) предпочтительно облицовывать керамической плиткой.

В местах обшивки, которые подвергаются воздействию воды, необходимо выполнить дополнительную гидроизоляцию. При этом если предполагаемое воздействие воды будет непродолжительным (душевые в жилых зданиях, зоны около ванной и т.п.), то изолируется только места внутренних углов обшивки и места примыкания обшивки к полу. В случае если воздействие воды будет продолжительное (общественные душевые, мойки, зоны около бассейна и т.п.), рекомендуется выполнять гидроизоляцию всей поверхности.

Выполнение дополнительной гидроизоляции обусловлено необходимостью защиты элементов конструкций, находящихся под обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

Гидроизоляция выполняется с применением гидроизоляционной мастики и уплотнительной гидроизоляционной ленты.

Мастика наносится в угловой стык плит на удалении не более 20 см от края обшивки. Затем на еще невысохший слой мастики приклеивается гидроизоляционная лента таким образом, чтобы в месте углового сгиба ленты оставался небольшой люфт, позволяющий обшивке воспринимать небольшие деформации конструкции при эксплуатации. После высыхания первого слоя наносится второй слой мастики либо только в области стыка на удалении не более 20 мм от угла, либо на всю поверхность обшивки.

Для достижения максимальной адгезии последующих слоев отделки к плитам всю поверхность рекомендуется обработать грунтовкой, которая наносится валиком или кистью. Облицовочная плитка должна иметь размеры не более 300x300 мм.

Для приклеивания плитки применяются клеи на цементной основе, например КНАУФ-Флекс. Клей наносят зубчатым шпателем. Толщина плиточного клея зависит от толщины приклеиваемой плитки и указана на упаковке. Заделка швов между плитками выполняется специальными заполнителями для швов, например, КНАУФ-Фугенбунт.

Места сопряжения облицовок из керамической плитки между собой, а также примыкания к полу и потолку, примыкания к ванной заделываются нетвердеющими герметиками.

Для подготовки под покраску необходимо выполнить тонкослойное шпаклевание всей поверхности обшивки. Сначала на чистое основание наносится слой шпаклевочной смеси толщиной не менее 4 мм, в который утапливается армирующая сетка с нахлестом соседних полотен не менее 100 мм. Для получения гладкой поверхности на свеженанесенный армирующий слой наносится заключительный тонкий слой шпаклевочной смеси, который после высыхания поверхность шлифуется.

Для окраски используются красочные составы, предназначенные для влажных и мокрых помещений (полимерные дисперсионные, силикатные, полиуретановые, эпоксидные краски, краски на основе жидкого стекла, матовый лак и др.). Не допускается применять алкидные краски.

Для подготовки под декоративное оштукатуривание покраску необходимо выполнить тонкослойное шпаклевание всей поверхности обшивки, как и перед окраской.

Для декоративного оштукатуривания используют различные составы, предназначенные для применения во влажных помещениях, например КНАУФ-Диамант.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили перегородок должны поставляться на объекты пакетами любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей гарантирует соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя поставляются в пакеты по транспортным пакетам, уложенных в горизонтальном положении в пакеты по размерам, в соответствии с заказом, на жесткие деревянные поддоны и зафиксированными упаковочной лентой.

Хранение плит у потребителя должно осуществляться с соблюдением следующих условий:

- плиты следует хранить на поддонах в закрытом помещении в условиях, обеспечивающих защиту от воздействия влаги, пыли и повреждений, запрещается хранение плит на открытых площадках;
- транспортные пакеты при хранении могут быть установлены друг на друга в штабеля. Общая высота штабеля не должна превышать 3,0 м.

При погрузочно- разгрузочных, транспортно- складских и других работах не допускаются удары по плитам и их сбрасывание с какой бы то не было высоты; грузозахватные механизмы должны иметь защитные приспособления (прокладки, исключающие возможность повреждения изделий).

При переноске вручную, плиты необходимо повернуть на ребро.

Перевозить тепло-звукоизоляционные материалы можно любым видом транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видов транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, штрубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПС)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1м и не менее 3шт. на один ПН-профиль. 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка ГКЛ	Правильность установки ГКЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между плитой АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20мм), крепление панели на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до шурупа (10мм). Шаг шурупов 750мм и 250мм (двухслойная обшивка каркаса); 250мм при однослойной обшивке. Заглубление головок шурупов в плиту на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие разделительной ленты в местах примыкания плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло-звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и закрепления изоляционного материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки ГКЛ с одной стороны каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2мм)
8	Заделка швов плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовки, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя обшивки необходим: установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Смонтированные конструкции перегородок рекомендуется принимать поэтапно с оформлением соответствующих актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков и т.д.).

При приемке работ по устройству перегородок следует проверять надежность крепления плит к каркасу, отсутствие трещин, отбитых углов, устойчивость конструкций. Головки винтов должны быть утоплены в плиты на глубину около 1мм. На поверхности не должно быть наплывов шпаклевочного раствора и остатков клея.

В местах сопряжений обшивок с ограждающими конструкциями герметик должен быть уложен без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Обшивки из плит не должны быть зыбкими; при легком простукивании деревянным молотком в заделанных стыках плит не должны появляться трещины.

Контролируемый параметр	Предельные значения	Измерения
Отклонение от вертикали поверхности перегородок	2 мм на 1 м высоты	Не более чем через 3 м длины поверхности
Отклонение от совпадения поверхностей двух смежных плит обшивки в стыке	2 мм	Измерения видимых несовпадений
Неровности поверхности плавного очертания: – глубина – количество	2 мм 2 шт на 4 м ²	Измерения видимых неровностей

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4
1	Тележка ручная	Масса 21 кг	Для транспортирования плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя на этаже
2	Ручки для переноса плит	-	Для переноски плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
3	Метростат 300 с насадкой	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Просекатель	-	Для скрепления профилей методом «просечки с отгибом»
5	Шнуροотбойное приспособление	Масса 0,260 кг	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
6	Уровень	-	
7	Нож с выдвижным лезвием	Масса 0,09 кг	Для грубой резки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
8	Ножницы по металлу (ручные)	Масса 0,350 кг	Для резки профиля
9	Электрические ножницы	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
10	Приспособление для поддержки плит при монтаже в вертикальном положении	Масса 1,96 кг	
11	Миксерная насадка к электродрели	Масса 0,41 кг	

1	2	3	4
12	Шпаклевочный короб (нержавеющ.)	Масса 0,63 кг	
13	Кельма к коробу	Масса 0,175 кг	Для шпаклевки
14	Пистолет-инжектор	Масса 1,0 кг	Для нанесения клея (герметика)
15	Электрический шуруповерт	Масса 1,46 кг	
16	Ручная циркулярная пила с твердым алмазным диском		Для точной резки плит
17	Пилка	Масса 0,100 кг	Для проделывания отверстий в плитах
18	Фреза		Для проделывания круглых отверстий в плитах
19	Зубчатый шпатель	Масса 0,36 кг	Для нанесения плиточного клея
20	Ручное шлифовальное приспособление со съемными сетками	Масса 0,400 кг	
21	Шпатель с отверткой шириной 15 см	Масса 0,12 кг	
22	Шпатель широкий: шириной 20 см шириной 25 см шириной 30 см	Масса 0,200 Масса 0,220 Масса 0,260	

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ПЕРЕГОРОДКИ

С 381 (глухая)

Таблица 11.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизоляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	132,21	18,16	13,2	100,86
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	0,47			0,47
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	0,52			0,52
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	53,56	53,56		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	205,97	205,97		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	139	139		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	80,95	80,95		
3.5	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.6	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.7	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2500			2500
3.8	Клей для швов	л	8,41			8,41
3.9	Нетвердеющий герметик	л	14,85			14,85

С 381 (с одним дверным проемом)

Таблица 11.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизоляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	147,02	22,23	13,2	111,59
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,48	0,48		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,36	0,2		4,17
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	1,18			1,18
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	52,77	52,77		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	247,1	247,1		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	83,66	83,66		
3.5	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	36,04	36,04		
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.7	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2594	94		2500
3.9	Клей для швов	л	8,5			8,5
3.10	Нетвердеющий герметик	л	15,34			15,34

С 381 (с двумя дверными проемами)

Таблица 11.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизоляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	164,55	26,84	13,2	124,51
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,6	0,6		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,6	0,43		4,17
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	1,96			1,96
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	58,82	58,82		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	288,52	288,52		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	177	177		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	86,83	86,83		
3.5	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	78,43	78,43		
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.7	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2705	205		2500

1	2	3	4	5	6	7
3.9	Клей для швов	л	8,33			8,33
3.10	Нетвердеющий герметик	л	15,92			15,92

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С381		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	66,1	73,5	82,3
2	Трудоемкость на 100м ²	чел.-ч	132,21	147,02	164,55
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,76	0,68	0,61

С 382 (глухая)

Таблица 11.4

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство теплоизо- ляции.	Обшивка каркаса с двух сто- рон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	242,83	18,16	13,2	211,48
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	10,46			10,46
2.3	Углошлифоваль-ная машина	маш.-ч	1,04			1,04
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	53,56	53,56		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	205,97	205,97		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	139	139		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	80,95	80,95		
3.5	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.6	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	400			400
3.7	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2500			2500
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	2500			2500
3.9	Клей для швов	л	16,72			16,72
3.10	Нетвердеющий герметик	л	29,69			29,69

С 382 (с одним дверным проемом)

Таблица 11.5

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство теплоизо- ляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	264,33	22,23	13,2	228,9
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,51	0,51		

1	2	3	4	5	6	7
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	10,65	0,2		10,46
2.3	Углошлифоваль-ная машина	маш.-ч	2,28			2,28
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	52,77	52,77		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	247,1	247,1		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	83,66	83,66		
3.5	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	36,04	36,04		
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.7	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2594	94		2500
3.9	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	2500			2500
3.10	Клей для швов	л	16,5			16,5
3.11	Нетвердеющий герметик	л	30,68			30,68

С 382 (с двумя дверными проемами)

Таблица 11.6

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство теплоизо- ля-ции.	Обшивка каркаса с двух сто- рон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	295,2	26,84	13,2	255,15
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,6	0,6		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	10,88	0,43		10,46
2.3	Углошлифоваль-ная машина	маш.-ч	3,73			3,73
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	58,82	58,82		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	288,52	288,52		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	177	177		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	86,83	86,83		
3.5	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	78,43	78,43		
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.7	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	400			400
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2705	205		2500
3.9	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	2500			2500
3.10	Клей для швов	л	16,39			16,39
3.11	Нетвердеющий герметик	л	31,85			31,85

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С382		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	121,4	132,2	147,6
2	Трудоемкость на 100м ²	чел.-ч	242,83	264,33	295,2
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,41	0,38	0,34

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплект и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».

СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.

ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.

ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.

ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.

ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.

ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.

ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ТС-07-1366. Цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя». Технические условия.

ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.

ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.

«Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

Шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», выпуск 1. Разработанных ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ
АРМИРОВАННЫХ ЦЕМЕНТНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ
АКВАПАНЕЛЬ® ВНУТРЕННЯЯ
С385.1; С385.2**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством перегородок с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

1.2. Сборные перегородки на двойном каркасе (по типу С385.1, С385.2,) являются межкомнатными с шумозащитой 55-58 дБ (С385.1); 58-59 дБ (С385.2) и пределом огнестойкости EI 45(С385.1) и EI 120 (С385.2), которые устраиваются в помещениях высотой до 5,0 м (С385.1), до 7м (С385.2) и предназначены для помещений с сухим, нормальным, влажным и мокрым температурно-влажностными режимами, возводимых во всех климатических районах страны.

1.3. Перегородка имеет конструкцию, отвечающую требованиям материалов для проектирования и рабочих чертежей узлов шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», выпуск 1. ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

1.4. Перегородки (типа С 381, С 382) состоят из:

- двойного металлического каркаса;
- двусторонней обшивки одним слоем плит толщиной 12,5 мм (С385.1);
- двусторонней обшивки двумя слоями плит толщиной 12,5мм (С385.2);
- теплоизоляционного слоя.

Масса одного 1 м² перегородки типа: С385.1 – ок. 37 кг, С385.2 – ок. 69кг (в зависимости от типоразмера металлических профилей).

1.5. Каркас перегородок состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

1.6. Направляющие профили имеют П - образную, а стоечные профили - С-образную формы. Размеры их стенок и полок (*ахb*) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль		
	ПС50	ПС75	ПС100
<i>ахb</i> (мм)	50х50	75х50	100х50

Размер **а** фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль		
	ПН 50	ПН 75	ПН 100
<i>ахb</i> (мм)	50х40	75х40	100х40

1.7. Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных КНАУФ-листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33 мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом». Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС 50	≥50см
ПС75	≥75см
ПС100	≥100см

1.10. Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Предельно допустимая высота перегородки варьируется в зависимости от ширины стенки и шага установки стоечных профилей. Данные по звукоизоляции должны подтверждаться протоколами испытаний в соответствии с требованиями СП «Защита от шума. Актуализированная версия». В таблице 4 приведены измеренные индексы изоляции воздушного шума перегородок системы КНАУФ. В случае применения каменной ваты показатели будут не ниже указанных в таблице. В качестве заполнителя применялась минеральная вата производства ООО «КНАУФ Инсулейшн», плотностью 15-17 кг/м³.

Таблица 4

Марка перегородок	Макс. высота перегородки, м	Толщина перегородки (типоразмер каркаса), мм	Толщина слоя обшивки с одной стороны каркаса, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Индекс изоляции воздушного шума, Rw, дБ
1	2	3	4	5	6
С 385.1	3,0	130 (105)	12,5	600	55
	4,5	180 (155)			57
	5,5	230 (205)			58
С 385.2	4,0	155 (105)	2x12,5		58
	5,4	205 (155)			58
	7,0	255 (205)			59

1.12. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя соответствуют требованиям Технического свидетельства и представляют собой нересованные изделия из мелкозернистого керамзитобетона, с двух сторон армированные аппретированной ПВХ пластизолом стеклянной сеткой. Плиты являются облицовочными изделиями, физико-технические характеристики которых представлены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и единица измерения характеристики	Значение
Плотность, кг/м ³	ок. 1000
Масса 1 м ² плиты, кг	ок. 15
Отпускная влажность, %	Не более 4,0
Водопоглощение по массе, %	Не более 20
Предел прочности при изгибе, Мпа	Не менее 7,0
Теплопроводность, Вт/м К	0,35
Модуль упругости, Мпа	5000
Показатель кислотности, рН	13

1.13. Плиты имеют специальную округлую форму кромки, позволяющую выполнить надежную заделку стыка плиты. Для усиления кромки плит дополнительно армированы стекловолокном.



1.14. Номинальные размеры плит и предельные отклонения от номинальных размеров приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование показателя	Номинальные размеры плит, мм		Допускаемые отклонения от номинальных размеров плит
Длина	1200 / 2400 1250 / 2500	2000 / 2400 2500 / 2800 3000	±3 мм
Ширина	900	1200	±2 мм
Толщина	12,5		±10%

1.15. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244 – Г1;
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402 – В2;
- группа дымообразующей способности по п.п. 2.14 и 4.18 ГОСТ 12.1.044 – Д1;
- группа токсичности по п.п. 2.16.2 и 4.20 ГОСТ 12.1.044 – Т1.

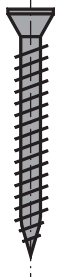
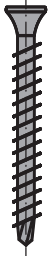
1.16. Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций согласно Федеральному закону Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для всех типов и типоразмеров перегородок должны подтверждаться протоколами огневых испытаний (отчетами об испытаниях) их опытных образцов или заключениями по расчетной оценке этих характеристик, утвержденными в установленном порядке. Данные по огнестойкости приведены в таблице 7.

Таблица 7

Тип перегородки	Толщина обшивки с одной стороны каркаса, мм	Предел огнестойкости, EI [мин] (типоразмер каркаса ПС (ПН) 75)	Изоляционный слой	Класс пожарной опасности
С 385.1	1x12,5	45	каменная вата толщиной 50 мм, плотность 37 кг/м ³	K0 (45)
С 385.2	2x12,5	120		

1.17. Для крепления плит к стальному каркасу применяют самонарезающие шурупы (шурупы) с фрезерной головкой потайной формы, крестообразным шлицем и острым или высверливающим концом. Номенклатура применяемых шурупов приведена в таблице 8.

Таблица 8

Тип шурупа	Назначение	Размеры шурупов		Общий вид шурупа
		Диаметр, мм	Длина, мм	
Шуруп самонарезающий с острым концом	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7 мм)	4,2	25	
	Крепление первого и второго слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7 мм)		39	
Шуруп самонарезающий с высверливающим концом	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7 – 2,0 мм)	3,9	25	
	Крепление первого и второго слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7 – 2,0 мм)		39	

1.18. Для склеивания стыков при монтаже перегородок рекомендуется использовать однокомпонентный полиуретановый клей, основные характеристики которого приведены в таблице 9.

Таблица 9

Характеристика	Значение
Плотность при температуре 20°С	1500 кг/м ³
Открытое время (при температуре воздуха 20°С и относительной влажности воздуха 65%)	50 мин
Время отверждения	Около 1 сут
Расход клея	25 мл/1 пог.м. шва (50 мл/м ² поверхности)

1.19. Для армирования шпаклевочных слоев обшивок, предназначенных для окрашивания, применяется щелочестойкая стеклосетка белого цвета в соответствии с СП 31-111.

1.20. Для сплошного тонкослойного шпаклевания обшивок из плит под окраску рекомендуется применять шпаклевочные смеси на цементной основе, которые применяются в сочетании с армирующей стеклосеткой. Минимальная толщина шпаклевочного слоя – 4 мм.

1.21. Для улучшения адгезии плиточного клея или шпаклевочного слоя к плитам рекомендуется применять грунтовку.

1.22. Для гидроизоляции поверхностей плит, находящихся под непосредственным воздействием разбрызгиваемой воды (в душевых, мойках, зонах около бассейна и т.д.), рекомендуется применять каучуко-битумные гидроизолирующие мастики, а в местах сопряжения обшивок между собой и обшивок с полом рекомендуется использовать самоклеющуюся гидроизоляционную уплотнительную ленту.

1.23. Для повышения тепло- и звукоизоляционных свойств конструкций перегородок рекомендуется применять изделия из стеклянного штапельного волокна производства ООО «КНАУФ Инсулейшн» по ТУ 5763-001-73090654-2005 или другие изоляционные материалы с аналогичными характеристиками. Для конструкций с нормируемыми пожарно-техническими характеристиками рекомендуется использовать минераловатные плиты на синтетическом связующем, плотностью не менее 37 кг/м³, относящиеся к группе горючести НГ.

1.24. Для улучшения звукоизоляции конструкций с обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя между направляющими профилями и несущими конструкциями, между стоечными профилями, примыкающие к стенам и колоннам рекомендуется использовать самоклеющуюся мелкопористую полимерную уплотнительную ленту или нетвердеющий герметик.

1.25. Для заделки стыков в местах примыкания обшивки из плит к стенам, потолку и полу рекомендуется применять нетвердеющие герметики.

1.26. Для доступа к коммуникациям, находящимся под обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя применяются ревизионные люки, предназначенные для влажных помещений. В местах, находящихся под непосредственным воздействием воды (в душевых, мойках и т.д.), применяются ревизионные люки с эластичным уплотнением по периметру люка, обеспечивающим герметичность от проникновения воды под обшивку.

1.27. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции – 100 м² перегородки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству перегородок рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков возведения перегородок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в зону производства работ (рисунок 1).

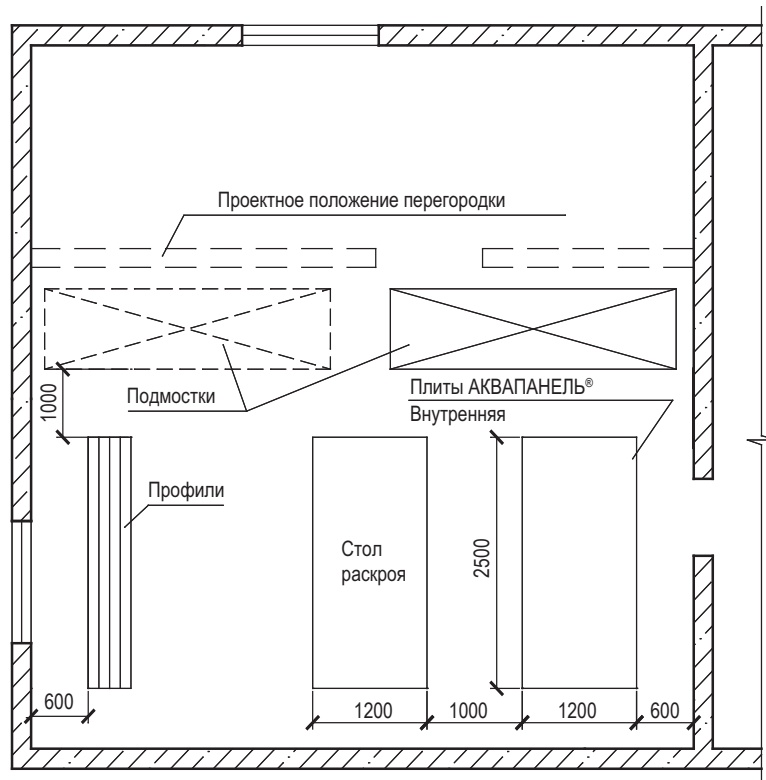


Рисунок 1 – Схема организации рабочего места

2.2. До начала монтажа элементов перегородки необходимо закончить все строительно-монтажные работы, связанные с «мокрыми» процессами. Монтаж должен осуществляться, как правило до устройства чистого пола в условиях сухого или нормального влажностного режима при температуре воздуха +10°C. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу перегородок выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Перегородки возводят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, упакованных в полиэтиленовую пленку, производят централизованно автотранспортом. Габариты пакетов не долж-

ны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

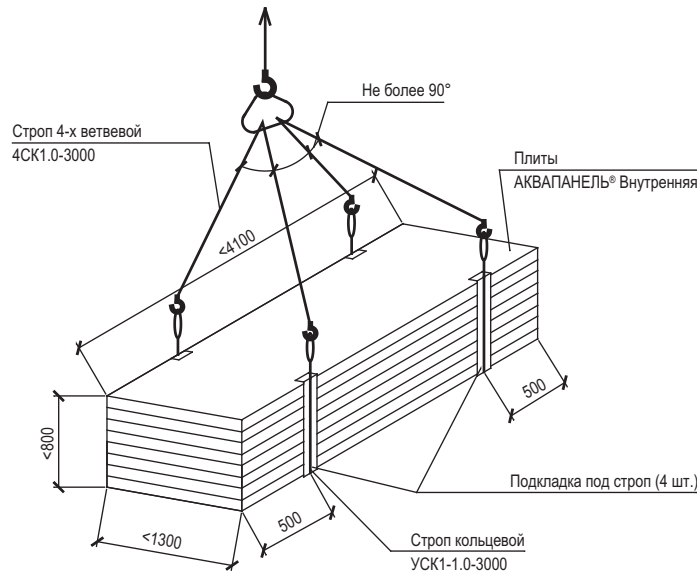


Рисунок 2 – Схема строповки пакета плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

2.6. Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля плит не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

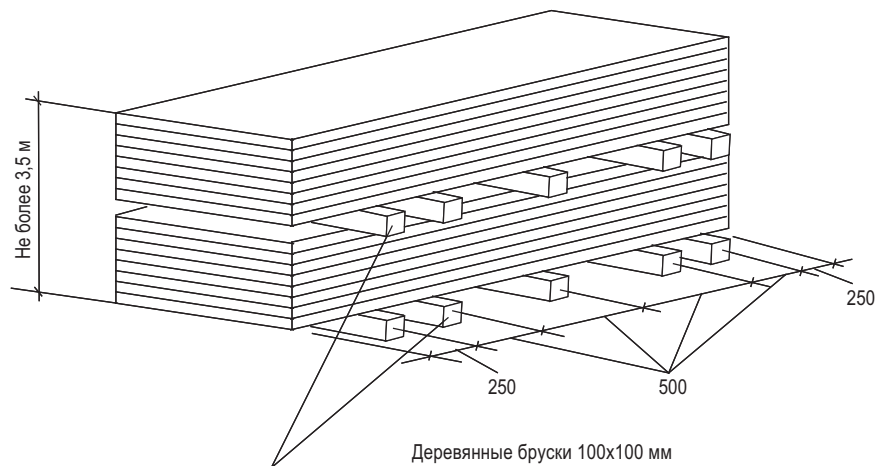


Рисунок 3 – Схема складирования плит на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе плит вручную – с помощью специальных приспособлений.

2.11. Устройство перегородки предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения перегородки на полу с помощью шнуrootбойного устройства (разметку производить согласно проекту);
- перенос разметки с помощью отвеса на стены и потолок;
- на направляющие профили ПН и стоечные профили ПС, примыкающие к ограждающим конструкциям наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик;
- установить и закрепить направляющие профили к полу и потолку дюбелями;
- одновременно с каркасом произвести установку дверных коробок;
- обшивка каркаса плитами с одной стороны;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородки;
- обшивка каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с другой стороны;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к плите;
- заделка стыков между плитами;
- грунтование под декоративную отделку.

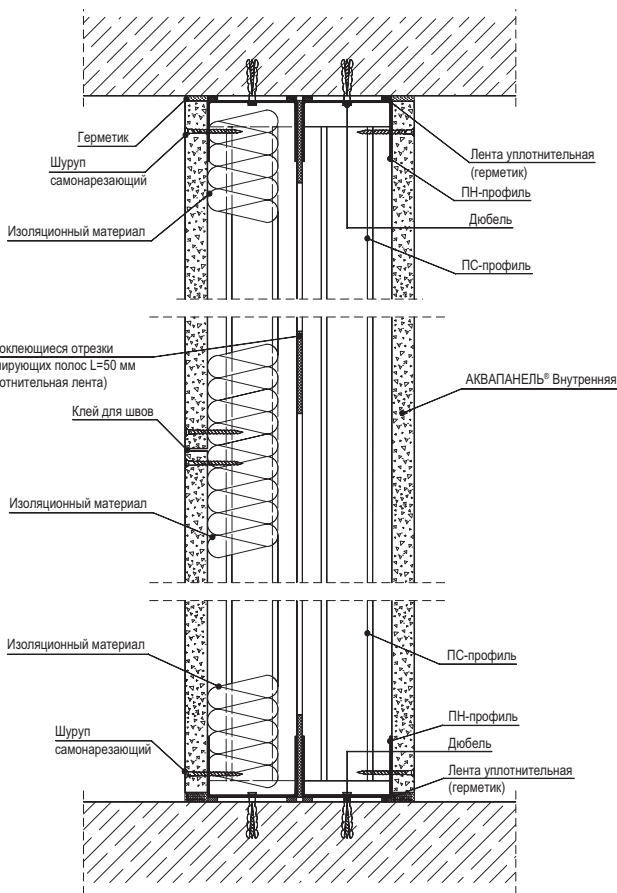


Рисунок 4 –
Вертикальный разрез перегородки С385.1

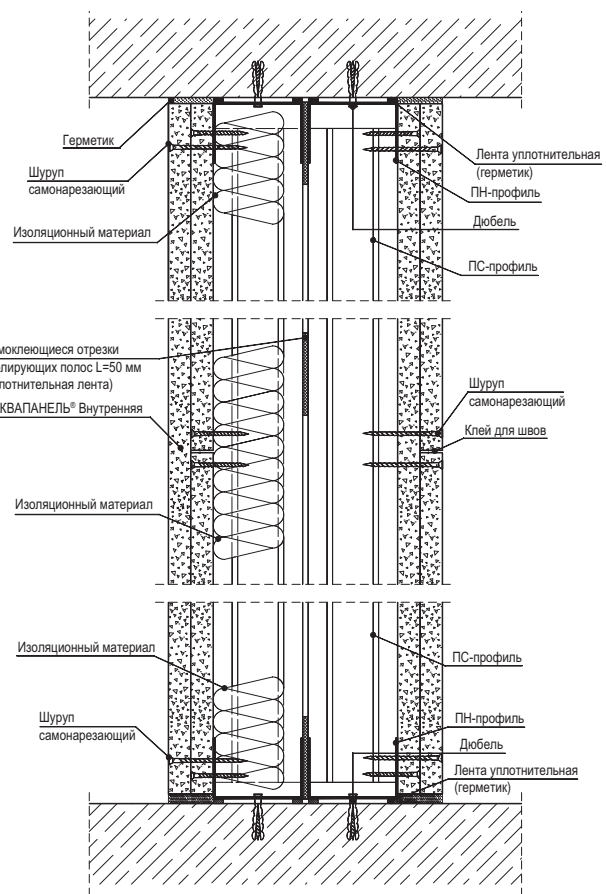
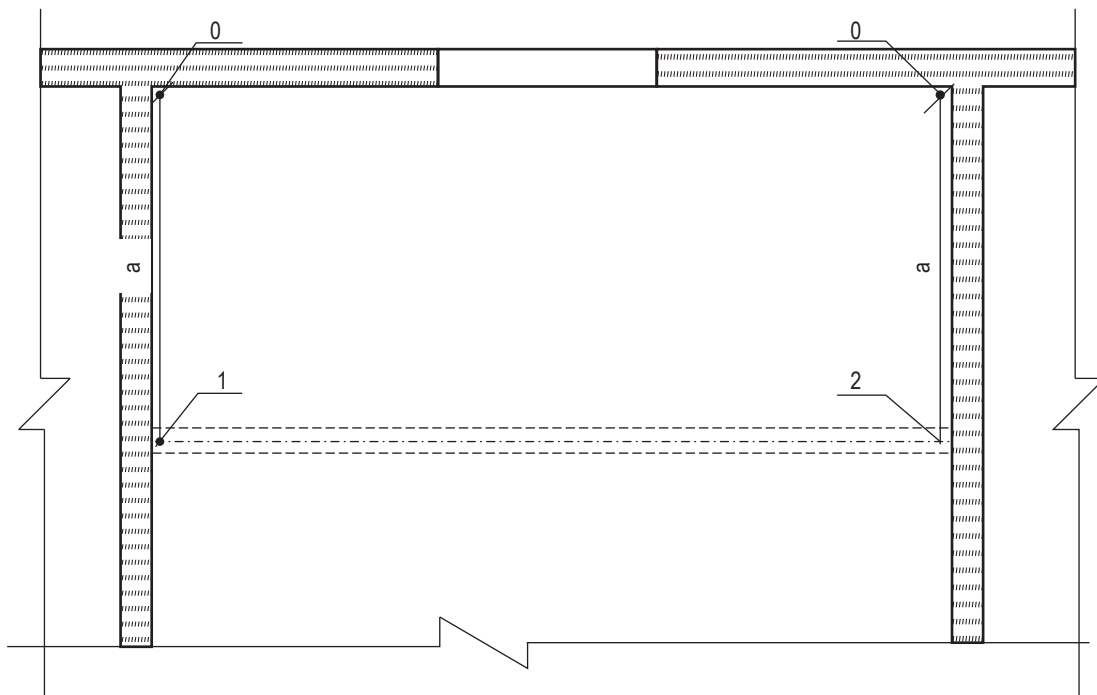


Рисунок 5 –
Вертикальный разрез перегородки С385.2

2.11.1. Разметка проектного положения перегородки



1, 2 - ось каркаса перегородки, параллельная основной конструкции здания;
а - расстояние между стеной и осью перегородки (план)

Рисунок 6 – Разметка проектного положения перегородки с дверным проемом (план)

Разметку проектного положения элементов каркаса перегородки производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки перегородки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей, дверных проемов. Разметка больших помещений производится быстро с помощью лазерной установки.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой перегородке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают расположение стоечных профилей с проектным шагом, дверных проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью шнуруотбойного устройства (если высота помещения больше 3м, то – нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса перегородки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.

2.11.2. Установка элементов двойного каркаса

Элементы каркаса перегородки состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции перегородки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В этих случаях длина нахлеста определяется по таблице 1.3, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной величины стенки стоечного профиля.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

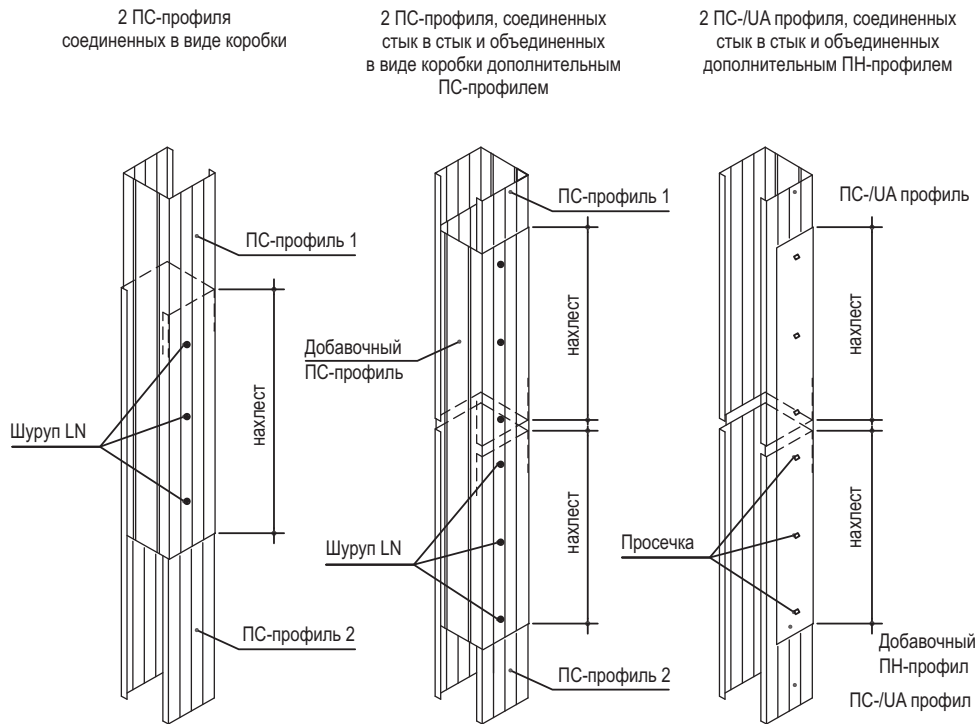


Рисунок 7 - Удлинение стоечных профилей.

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10мм в обычных условиях и не менее 20мм в условиях сейсмике.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

С целью повышения звукоизоляционной способности перегородки на стенки направляющих профилей ПН наклеивают уплотнительную ленту.

Между смежными стойками двойного каркаса установить уплотнительную ленту.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей также осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм).

Предварительно на стоечные профили, примыкающие к конструкциям здания, наклеивается уплотнительная лента. Стоечные профили устанавливают в закрепленные в проектном положении направляющие профили.

Установку стоек начинают от стен, к которым профили крепятся дюбелями с шагом не более 1 м, но не менее трех креплений на одну стойку. Каждая стойка устанавливается строго вертикально и с помощью просекателя закрепляется к направляющему профилю на полу и на потолке. Закрепление производят не менее чем в двух точках с каждой стороны направляющего профиля (т.е. четыре просечки сверху и четыре просечки внизу).

Если высота помещения превышает длину плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, то в местах торцевых стыков устраивают горизонтальные вставки из ПН, на которых должны располагаться поперечные швы. Для устройства вставок из направляющего профиля вырезают заготовки путем надреза полок профиля и отгиба согласно рабочим чертежам. Крепление вставок к полкам стоечных профилей осуществляют просекателем.

Дверные коробки устанавливаются одновременно с монтажом каркаса перегородок, для чего необходимо:

- по обе стороны дверной коробки смонтировать опорные стоечные профили или UA профили (в зависимости от веса дверного полотна), перемычку над проемом и промежуточные стойки;
- в зависимости от конструкции дверной коробки и рекомендуемого способа ее установки закрепить коробку к стойкам;
- смонтировать перемычку над проемом из направляющего профиля и закрепить ее шурупами;
- установить промежуточные стойки над дверной коробкой.

Стойчные профили, ограничивающие дверной проем, устанавливают на всю высоту перегородки, независимо от размера шага. Стоечные профили для крепления плит и дверной коробки не совмещаются. Опорные стойки для дверей массой до 35 кг укрепляют вставкой из деревянных брусков или дополнительным профилем. Для этого на всю длину стойки вставляют деревянный брусок такого же сечения или соединяют с помощью шурупов LN с одноразмерным направляющим или стоечным профилем таким образом, чтобы получилось коробчатое сечение. Если в проекте не указано наличие «левой» или «правой» двери, то усиливают обе стойки.

Брус должен быть выполнен из древесины хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86 и обработан антисептиками и антипиренами в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87. Влажность древесины не должна превышать 12 % ±3 %.

Перед установкой стоечных профилей, ограничивающих дверной проем, в местах их установки крепят с помощью анкерных дюбелей 4 уголка: два верхних и два нижних. Эти уголки, имеющие клипсы, крепятся внутри направляющих профилей и предназначены для увеличения жесткости дверного проема. С помощью клипс к ним крепятся стоечные профили дверного проема, которые не доходят до направляющих профилей на 3-5 мм.

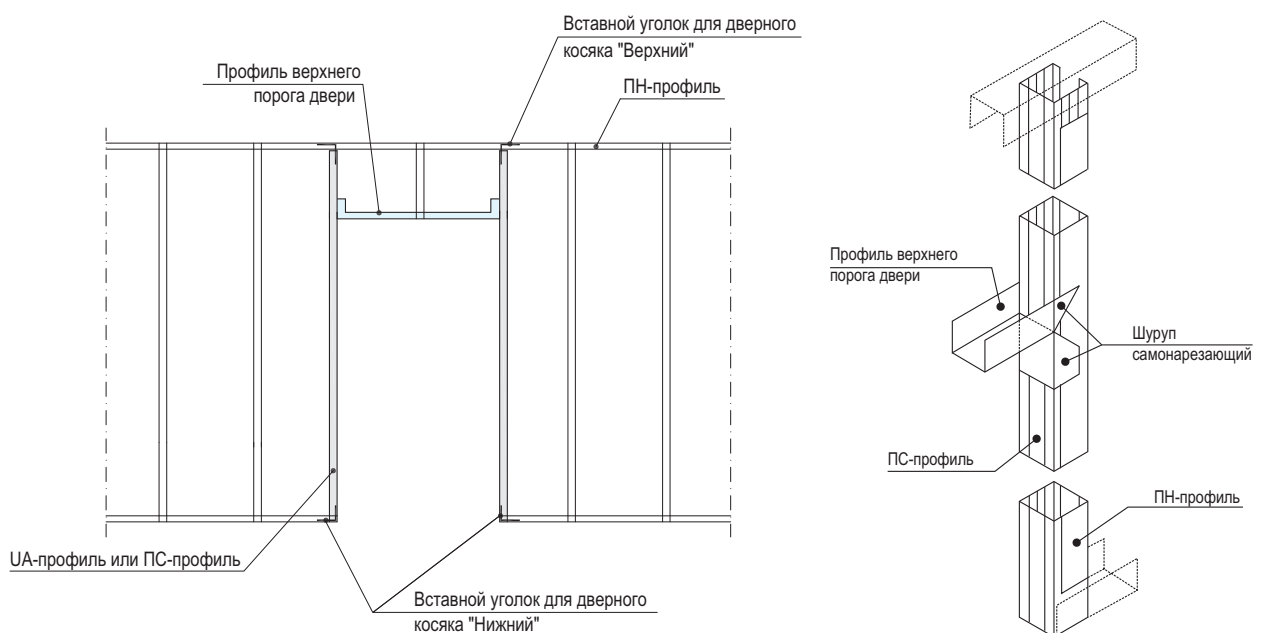


Рисунок 8 - Положение уголков в дверном проеме перегородки и крепление к ним стоечных профилей.

Затем монтируют из направляющего профиля перемычку, ограничивающую высоту дверного проема. Горизонтальность установки перемычки проверяют с помощью уровня. Крепление перемычки из профиля ПН к стоечным профилям производят в двух точках с каждой стороны с помощью просекателя.

После установки перемычки монтируют промежуточные стойки над дверным проемом с сохранением проектного шага. Это необходимо для того, чтобы вертикальный стыковочный шов плиты оказался над дверным проемом, что снижает вероятность трещинообразования, в швах.

В местах сопряжения перегородок с коммуникациями между стоечными профилями устанавливают перемычки из направляющего профиля с их закреплением просекателем к профилю ПС. При групповой прокладке трубопровода допускается устройство общего обрамления.

При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту перегородки. В местах пересечения перегородок трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения устанавливают гильзы.

Контроль за точностью установки каркаса осуществляют с помощью складного метра, или нивелира.

Если длина перегородки превышает 7,5 м, то требуется устройство деформационного шва. Кроме того, деформационные швы перегородки должны повторять деформационные швы здания.

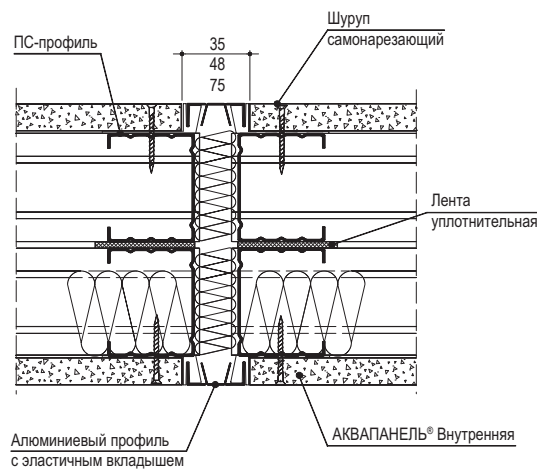


Рисунок 9 – Устройство деформационного шва в перегородках по типу С385.1

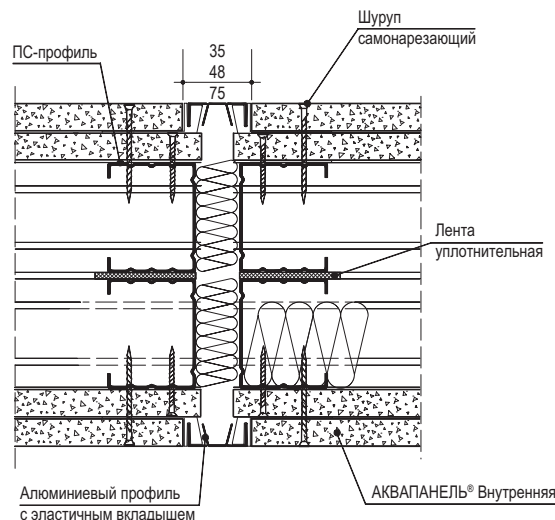


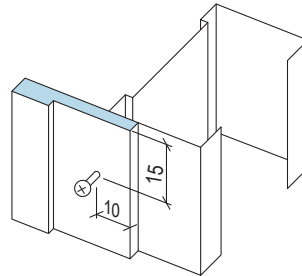
Рисунок 10 – Устройство деформационного шва в перегородках по типу С385.2

На смонтированный в проектное положение каркас перегородки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица - надзора от проектной организации.

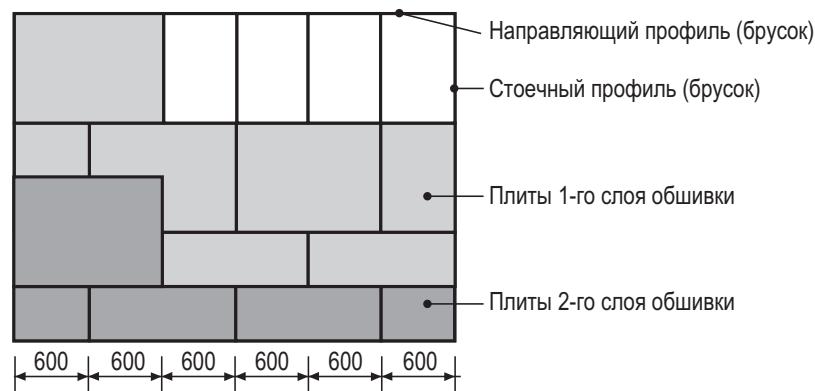
2.11.3. Обшивка каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с одной стороны.

Перед установкой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в местах примыкания обшивки к поверхностям потолка и стен (колонн), выполненных из другого материала, наклеивают разделительную ленту.

Плиты крепятся к каркасу горизонтально, поперек стоек каркаса. Шаг крепления шурупов не более 250 мм. Удаление от края плиты должно быть не менее 15 мм. Шурупы не должны проворачиваться.



Вертикальные (торцевые) стыки должны быть смещены по горизонтали на шаг стоек (600мм). При двуслойной обшивке (перегородка С385.2) торцевые стыки плит первого слоя должны быть смещены относительно стыков плит второго слоя на шаг стоек (600мм). Горизонтальные стыки первого и второго слоев обшивки смещены друг относительно друга не менее, чем на 400мм.



Монтаж плит следует вести в направлении от стенки профиля, чтобы при креплении последующей плиты шуруп не отгибал внутрь полку профиля.

Герметичность стыка между плитами обеспечивается применением полиуретанового клея, который наносится на кромки плит в процессе их монтажа, что исключает необходимость шпаклевания стыков с применением армирующей ленты. Клей наносится непрерывной полоской на горизонтальные и вертикальные кромки каждой смонтированной плиты. Последующая плита плотно прижимается через полоску нанесенного клея и крепится к каркасу самонарезающими шурупами. При нанесении клея необходимо следить, чтобы кромки были очищены от пыли. Не допускается наносить клей в стык двух уже смонтированных плит. После твердения клея, его излишки удаляются (как правило, на второй день).

Швы между обшивкой и полом или потолком заполняются нетвердеющими герметиками.

2.11.4. Прокладка проектных инженерных коммуникаций.

Облицевав одну сторону каркаса перегородки плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, приступают к монтажу электротехнической проводки. Кабели размещают перпендикулярно стойкам каркаса (для чего в них имеются отверстия) в строгом соответствии с рабочим проектом. Не допускается размещать электропроводку вдоль стоек или внутри них во избежание ее повреждения при обшивке плитами с другой стороны. Прокладку электросети выполняет специализированное звено электромонтажников. В перегородках для быстрого и удобного монтажа рекомендуется использовать внутренние электрические коробки, подрозетники, разветвительные коробки для полых стен, имеющих сертификат соответствия. Установка коробок в перегородке друг против друга запрещена. Минимальное допустимое смещение – 150 мм в свету. Для сохранения звукоизоляционных и огнестойких характери-

стык перегородок необходимо защитить обратную сторону коробки, предназначенной для установки электрооборудования, следующим образом:

- изоляционные слои необходимо оставить, при этом их можно спрессовать (сжать) до общей толщины 30 мм.
- закрыть гипсовым раствором (до 20 мм толщиной) или закрыть коробочкой из полосок гипсокартонных листов.

2.11.5. Установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородок.

Установку изоляционного материала производят после обшивки каркаса с одной стороны и прокладки инженерных сетей.

Установка изоляционного материала (минераловатной плиты) производится вручную в пространство между стоечными профилями. При необходимости изоляционный материал фиксируют с помощью обрезков профилей длиной не менее 200 мм в количестве не менее двух штук на одну стойку.

2.11.6. Обшивка каркаса перегородки плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с другой стороны.

Установку и закрепление плит производить таким образом, чтобы стыки гипсокартонных листов не совпадали со стыками листов первого слоя противоположной стороны каркаса, а именно, горизонтальные стыки должны быть смещены вертикально не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.

Обшивка каркаса перегородки плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с обратной стороны производится в той же последовательности и с теми же требованиями, что изложены выше в п. 2.11.3.

Стык плит не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

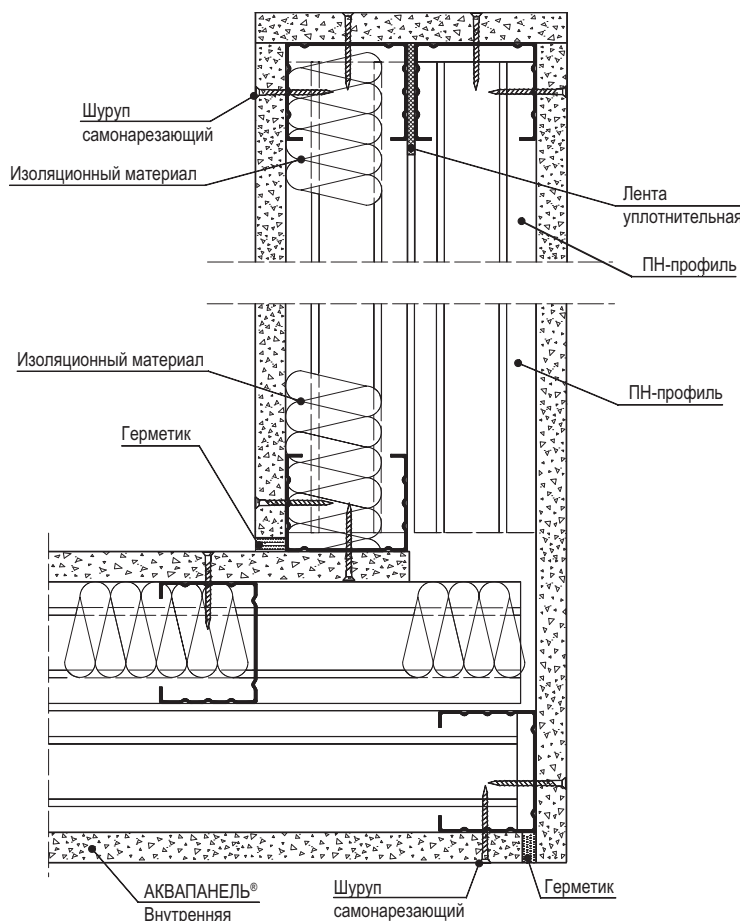


Рисунок 11 – Выполнение угла и обрамление проема в перегородках по типу С385.1

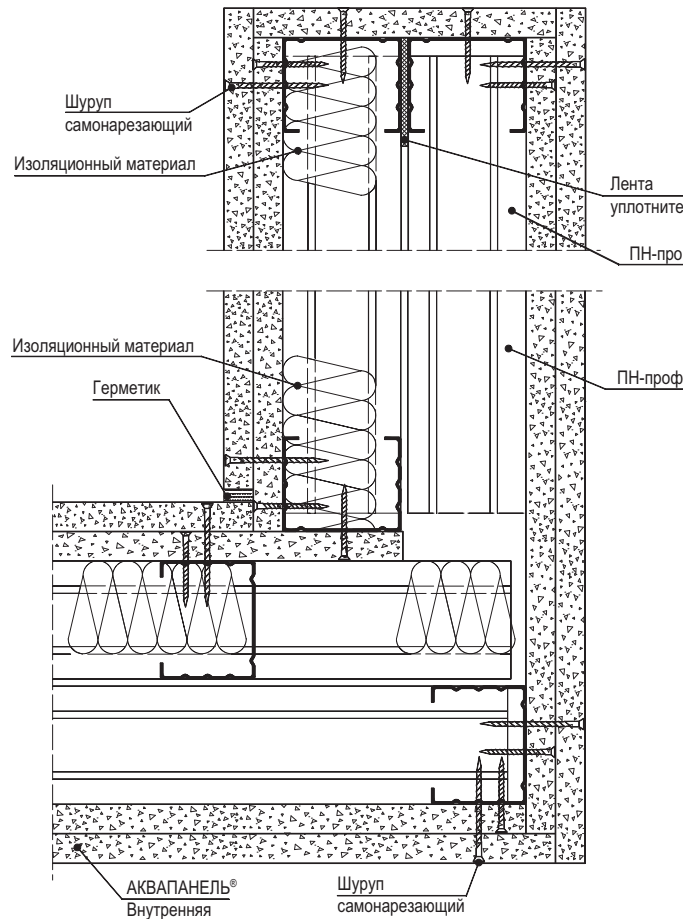


Рисунок 12 – Выполнение угла и обрамление проема в перегородках по типу С385.2

2.11.7. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

По окончании монтажа плит с обеих сторон каркаса устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с помощью специальной фурнитуры. Отверстия под электрические розетки, выключатели и т.п. в целях пожарной безопасности вырезают с противоположных сторон перегородки, со смещением минимум на 200 мм. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

2.11.8. Заделка стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Недопустимы сквозняки и резкие колебания температуры в помещениях.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления плит. Выступающие головки шурупов следует повернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

В качестве армирующей ленты применяется стеклотканевая лента (серпянка). Лента вдавливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки, после чего наносится накрывочный слой. После высыхания шпаклевки производится шлифование.

2.11.9 Отделка поверхностей конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ

Поверхность обшивок из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя пригодна под различную отделку: облицовку керамической плиткой, окраску, декоративное оштукатуривание.

Поверхности, подвергающиеся в процессе эксплуатации конструкции воздействию воды (душевые, мойки, зоны около бассейна и т.д.), предпочтительно облицовывать керамической плиткой.

В местах обшивки, которые подвергаются воздействию воды, необходимо выполнить дополнительную гидроизоляцию. При этом если предполагаемое воздействие воды будет непродолжительным (душевые в жилых зданиях, зоны около ванной и т.п.), то изолируется только места внутренних углов обшивки и места примыкания обшивки к полу. В случае если воздействие воды будет продолжительное (общественные душевые, мойки, зоны около бассейна и т.п.), рекомендуется выполнять гидроизоляцию всей поверхности.

Выполнение дополнительной гидроизоляции обусловлено необходимостью защиты элементов конструкций, находящихся под обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

Гидроизоляция выполняется с применением гидроизоляционной мастики и уплотнительной гидроизоляционной ленты. Мастика наносится в угловой стык плит на удалении не более 20 см от края обшивки. Затем на еще невысохший слой мастики приклеивается гидроизоляционная лента таким образом, чтобы в месте углового сгиба ленты оставался небольшой люфт, позволяющий обшивке воспринимать небольшие деформации конструкции при эксплуатации. После высыхания первого слоя наносится второй слой мастики либо только в области стыка на удалении не более 20 мм от угла, либо на всю поверхность обшивки.

Для достижения максимальной адгезии последующих слоев отделки к плитам всю поверхность рекомендуется обработать грунтовкой, которая наносится валиком или кистью.

Облицовочная плитка должна иметь размеры не более 300х300 мм.

Для приклеивания плитки применяются клеи на цементной основе, например КНАУФ-Флекс. Клей наносят зубчатым шпателем. Толщина плиточного клея зависит от толщины приклеиваемой плитки и указана на упаковке. Заделка швов между плитками выполняется специальными заполнителями для швов, например, КНАУФ-Фугенбунт.

Места сопряжения облицовок из керамической плитки между собой, а также примыкания к полу и потолку, примыкания к ванной заделываются нетвердеющими герметиками.

Для подготовки под покраску необходимо выполнить тонкослойное шпаклевание всей поверхности обшивки. Сначала на чистое основание наносится слой шпаклевочной смеси толщиной не менее 4 мм, в который утапливается армирующая сетка с нахлестом соседних полотен не менее 100 мм. Для получения гладкой поверхности на свеженанесенный армирующий слой наносится заключительный тонкий слой шпаклевочной смеси, который после высыхания поверхность шлифуется.

Для окраски используются красочные составы, предназначенные для влажных и мокрых помещений (полимерные дисперсионные, силикатные, полиуретановые, эпоксидные краски, краски на основе жидкого стекла, матовый лак и др.). Не допускается применять алкидные краски.

Для подготовки под декоративное оштукатуривание покраску необходимо выполнить тонкослойное шпаклевание всей поверхности обшивки, как и перед окраской.

Для декоративного оштукатуривания используют различные составы, предназначенные для применения во влажных помещениях, например КНАУФ-Диамант.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили перегородок должны поставляться на объекты пакетами любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей гарантирует соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя поставляются в пакеты по транспортным пакетам, уложенных в горизонтальном положении в пакеты по размерам, в соответствии с заказом, на жесткие деревянные поддоны и упакованные в полиэтиленовую пленку и зафиксированными упаковочной лентой.

Хранение плит у потребителя должно осуществляться с соблюдением следующих условий:

- плиты следует хранить на поддонах в закрытом помещении в условиях, обеспечивающих защиту от воздействия влаги, пыли и повреждений, запрещается хранение плит на открытых площадках;
- транспортные пакеты при хранении могут быть установлены друг на друга в штабеля. Общая высота штабеля не должна превышать 3,0 м.

При погрузочно- разгрузочных, транспортно- складских и других работах не допускаются удары по плитам и их сбрасывание с какой бы то не было высоты; грузозахватные механизмы должны иметь защитные приспособления (прокладки, исключающие возможность повреждения изделий).

При переноске вручную, плиты необходимо повернуть на ребро.

Перевозить тепло-звукоизоляционные материалы можно любым видом транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видов транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, шурупоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПС)
3	Установка направляющих (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1м и не менее 3шт. на один ПН-профиль. 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, клеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Правильность установки плит АКВАПА-НЕЛЬ® Внутренняя	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между плитой АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20мм), крепление панели на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до шурупа (10мм). Шаг шурупов 750мм и 250мм (двухслойная обшивка каркаса); 250мм при однослойной обшивке. Заглубление головок шурупов в плиту на обшивке; позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие разделительной ленты в местах примыкания плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки теплозвуко-изоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и закрепления изоляционно-го материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки плит с одной стороны каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2мм)
8	Заделка швов плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовок, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя обшивки необходим: установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Смонтированные конструкции перегородок рекомендуется принимать поэтапно с оформлением соответствующих актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков и т.д.).

При приемке работ по устройству перегородок следует проверять надежность крепления плит к каркасу, отсутствие трещин, отбитых углов, устойчивость конструкций. Головки шурупов должны быть утоплены в плиты на глубину около 1 мм. На поверхности не должно быть наплывов шпаклевочного раствора и остатков клея.

В местах сопряжений обшивок с ограждающими конструкциями герметик должен быть уложен без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Обшивки из плит не должны быть зыбкими; при легком простукивании деревянным молотком в заделанных стыках плит не должны появляться трещины.

Контролируемый параметр	Предельные значения	Измерения
Отклонение от вертикали поверхности перегородок	2 мм на 1 м высоты	Не более чем через 3 м длины поверхности
Отклонение от совпадения поверхностей двух смежных плит обшивки в стыке	2 мм	Измерения видимых несовпадений
Неровности поверхности плавного очертания: – глубина – количество	2 мм 2 шт на 4 м ²	Измерения видимых неровностей

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4
1	Тележка ручная	Масса 21 кг	Для транспортирования плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя на этаже
2	Ручки для переноса плит	-	Для переноски плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
3	Метростат 300 с насадкой	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Просекатель	-	Для скрепления профилей методом «просечки с отгибом»
5	Шнуροотбойное приспособление	Масса 0,260 кг	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
6	Уровень	-	
7	Нож с выдвижным лезвием	Масса 0,09 кг	Для грубой резки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
8	Ножницы по металлу (ручные)	Масса 0,350 кг	Для резки профиля
9	Электрические ножницы	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
10	Приспособление для поддержки плит при монтаже в вертикальном положении	Масса 1,96 кг	

1	2	3	4
11	Миксерная насадка к электродрели	Масса 0,41 кг	
12	Шпаклевочный короб (нержавеющ.)	Масса 0,63 кг	
13	Кельма к коробу	Масса 0,175 кг	Для шпаклевки
14	Пистолет - инжектор	Масса 1,0 кг	Для нанесения клея (герметика)
15	Электрический шуруповерт	Масса 1,46 кг	
16	Ручная циркулярная пила с твердым алмазным диском		Для точной резки плит
17	Пилка	Масса 0,100 кг	Для проделывания отверстий в плитах
18	Фреза		Для проделывания круглых отверстий в плитах
19	Зубчатый шпатель	Масса 0,36 кг	Для нанесения плиточного клея
20	Ручное шлифовальное приспособление со съемными сетками	Масса 0,400 кг	
21	Шпатель с отверткой шириной 15см	Масса 0,12к г	
22	Шпатель широкий: шириной 20 см шириной 25 см шириной 30 см	Масса 0,200 Масса 0,220 Масса 0,260	

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ПЕРЕГОРОДКИ

С 385.1 (глухая)

Таблица 11.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизоляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	153,71	39,65	13,2	100,86
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,93	0,93		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,17			4,17
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	0,52			0,52
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	107,11	107,11		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	411,94	411,94		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	278	278		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	161,9	161,9		
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	46,19	46,19		
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.7	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.7	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2500			2500
3.9	Клей для швов	л	8,41			8,41
3.10	Нетвердеющий герметик	л	14,85			14,85

С 385.1 (с одним дверным проемом)

Таблица 11.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство тепло- изоляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	172,77	47,98	13,2	111,59
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,01	1,01		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,56	0,39		4,17
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	1,18			1,18
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	105,53	105,53		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	494,21	494,21		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	300	300		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	167,31	167,31		
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	52,6	52,6		
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	72,07	72,07		
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.8	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.9	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2689	189		2500
3.10	Клей для швов	л	8,5			8,5
3.11	Нетвердеющий герметик	л	15,34			15,34

С 385.1 (с двумя дверными проемами)

Таблица 11.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство тепло- изоляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	195,11	57,4	13,2	124,51
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,19	1,19		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	5,02	0,85		4,17
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	1,96			1,96
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	117,65	117,65		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	577,03	577,03		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	355	355		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	173,67	173,67		
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	60,13	60,13		
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	156,86	156,86		
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	

1	2	3	4	5	6	7
3.8	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.9	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2911	411		2500
3.10	Клей для швов	л	8,33			8,33
3.11	Нетвердеющий герметик	л	15,92			15,92

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С385.1		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	76,9	86,4	97,6
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	153,71	172,77	195,11
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,65	0,58	0,51

С 385.2 (глухая)

Таблица 11.4

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизоляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	264,33	39,65	13,2	211,48
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,93	0,93		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	10,46			10,46
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	1,04			1,04
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	107,11	107,11		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	411,94	411,94		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	278	278		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	161,9	161,9		
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	46,19	46,19		
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.7	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	400			400
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2500			2500
3.9	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	2500			2500
3.10	Клей для швов	л	16,72			16,72
3.11	Нетвердеющий герметик	л	29,69			29,69

С 385.2 (с одним дверным проемом)

Таблица 11.5

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство тепло- изоляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	290,08	47,98	13,2	228,9
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,01	1,01		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	10,85	0,39		10,46
2.3	Углошлифоваль-ная машина	маш.-ч	2,28			2,28
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	105,53	105,53		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	249,21	249,21		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	300	300		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	167,31	167,31		
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	52,6	52,6		
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	72,07	72,07		
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.8	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	400			400
3.9	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2689	189		2500
3.9	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	2500			2500
3.10	Клей для швов	л	16,5			16,5
3.11	Нетвердеющий герметик	л	30,68			30,68

С 385.2 (с двумя дверными проемами)

Таблица 11.6

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство тепло- изоляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	325,76	57,4	13,2	255,15
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,19	1,19		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	11,31	0,85		10,46
2.3	Углошлифоваль-ная машина	маш.-ч	3,73			3,73
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	117,65	117,65		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	577,03	577,03		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	355	355		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	173,67	173,67		
3.5	Лента уплотнительная 50 мм	пог.м	60,13	60,13		
3.6	Брус деревянный стоечный 60x50 мм	пог.м	156,86	156,86		
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	

1	2	3	4	5	6	7
3.8	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	400			400
3.9	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	2911	411		2500
3.10	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	2500			2500
3.11	Клей для швов	л	16,39			16,39
3.12	Нетвердеющий герметик	л	31,85			31,85

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка С385.2		
			Глухая	С одним дверным проемом	С двумя дверными проемами
1	Продолжительность работ	ч	132,2	145	162,9
2	Трудоемкость на 100м ²	чел.-ч	264,33	290,08	325,76
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,38	0,34	0,31

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».

СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.

ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.

ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.

ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.

ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.

ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.

ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.

ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.

«Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

Шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», выпуск 1. Разработанных ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДОК
НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМИРОВАННЫХ
ЦЕМЕНТНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ
АКВАПАНЕЛЬ® ВНУТРЕННЯЯ
С386.1; С386.2**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством перегородок с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

1.2. Сборные перегородки на двойном разнесенном каркасе (по типу С386.1, С386.2,) являются межкомнатными с шумозащитой ≥ 50 дБ (С386.1); ≥ 56 дБ (С386.2) и пределом огнестойкости EI 45(С386.1) и EI 120 (С386.2), которые устраиваются в помещениях высотой до 5,5 м (С386.1), до 7 м (С386.2) и предназначены для помещений с сухим, нормальным, влажным и мокрым температурно-влажностными режимами, возводимых во всех климатических районах страны.

1.3. Перегородки имеют конструкцию, отвечающую требованиям материалов для проектирования и рабочих чертежей узлов шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», выпуск 1. ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

1.4. Перегородки (типа С 386.1, С 386.2) состоят из:

- двойного разнесенного металлического каркаса;
- двусторонней обшивки одним слоем плит толщиной 12,5 мм (С386.1);
- двусторонней обшивки двумя слоями плит толщиной 12,5 мм (С386.2);
- теплоизоляционного слоя.

Масса одного 1 м² перегородки типа: С386.1 – ок. 38 кг; С386.2 – ок.70 кг (в зависимости от типоразмера металлических профилей).

1.5. Каркас перегородок состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

1.6. Направляющие профили имеют П - образную, а стоечные профили - С-образную формы. Размеры их стенок и полок (ахб) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль		
	ПС50	ПС75	ПС100
ахб (мм)	50х50	75х50	100х50

Размер а фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль		
	ПН 50	ПН 75	ПН 100
ахб (мм)	50х40	75х40	100х40

1.7. Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных КНАУФ-листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33 мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом». Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС 50	≥50 см
ПС75	≥75 см
ПС100	≥100 см

1.10. Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного КНАУФ-листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40 мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Предельно допустимая высота перегородки варьируется в зависимости от ширины стенки и шага установки стоечных профилей (таблица 4).

Таблица 4

Стойка каркаса	Расстояние между стойками, мм	Максимальная высота (м) перегородок типа	
		С386.1	С386.2
ПС 50/50	600	3,0	4,0
ПС 75/50	600	4,5	5,4
ПС 100/50	600	5,5	7,0

Данные по звукоизоляции должны подтверждаться протоколами испытаний в соответствии с требованиями СП «Защита от шума. Актуализированная версия». В таблице приведены измеренные индексы изоляции воздушного шума перегородок системы КНАУФ. В качестве заполнителя применялась минеральная вата производства ООО «КНАУФ Инсулейшн», плотностью 15-17 кг/м³. В случае применения каменной ваты, показатели будут не ниже указанных в таблице 5

Таблица 5

Марка перегородок	Макс. высота перегородки, м	Толщина перегородки (типоразмер каркаса), мм	Толщина слоя обшивки с одной стороны каркаса, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Индекс изоляции воздушного шума, Rw, дБ
1	2	3	4	5	6
С 386.1	4,5	≥ 200 (≥ 170)	12,5	600	≥ 50
С 386.2	5,4	≥ 220 (≥ 170)	2x12,5		≥ 56

1.12. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя соответствуют требованиям Технического свидетельства и представляют собой непрессованные изделия из мелкозернистого керамзитобетона, с двух сторон армированные аппретированной ПВХ пластизолом стеклянной сеткой. Плиты являются облицовочными изделиями, физико-технические характеристики которых представлены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование и единица измерения характеристики	Значение
Плотность, кг/м ³	ок. 1000
Масса 1м ² плиты, кг	ок. 15
Отпускная влажность, %	Не более 4,0
Водопоглощение по массе, %	Не более 20
Предел прочности при изгибе, Мпа	Не менее 7,0
Теплопроводность, Вт/м К	0,35
Модуль упругости, Мпа	5000
Показатель кислотности рН	13

1.13. Плиты имеют специальную округлую форму кромки, позволяющую выполнить надежную заделку стыка плиты. Для усиления кромки плит дополнительно армированы стекловолокном.



1.14. Номинальные размеры плит и предельные отклонения от номинальных размеров приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование показателя	Номинальные размеры плит, мм		Допускаемые отклонения от номинальных размеров плит
Длина	1200 / 2400 1250 / 2500	2000 / 2400 2500 / 2800 3000	±3 мм
Ширина	900	1200	±2 мм
Толщина	12,5		±10%

1.15. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244 – Г1;
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402 – В2;
- группа дымообразующей способности по п.п. 2.14 м 4.18 ГОСТ 12.1. 044 – Д1;
- группа токсичности по п.п. 2.16.2 4.20 ГОСТ 12.1.044 – Т1.

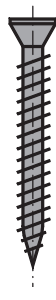
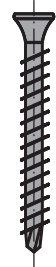
1.16. Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций согласно Федеральному закону Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для всех типов и типоразмеров перегородок должны подтверждаться протоколами огневых испытаний (отчетами об испытаниях) их опытных образцов или заключениями по расчетной оценке этих характеристик, утвержденными в установленном порядке. Данные по огнестойкости приведены в таблице 8.

Таблица 8

Тип перегородки	Толщина обшивки с одной стороны каркаса, мм	Предел огнестойкости, EI [мин] (типоразмер каркаса ПС (ПН) 75)	Изоляционный слой	Класс пожарной опасности
С 386.1	1x12,5	45	каменная вата толщиной 50 мм, плотность 37 кг/м ³	K0 (45)
С 386.2	2x12,5	120		

1.17. Для крепления плит к стальному каркасу применяют самонарезающие шурупы с фрезерной головкой потайной формы, крестообразным шлицем и острым или высверливающим концом. Номенклатура применяемых шурупов приведена в таблице 9.

Таблица 9

Тип шурупа	Назначение	Размеры шурупов		Общий вид шурупа
		Диаметр, мм	Длина, мм	
Шуруп самонарезающий с острым концом	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7 мм)	4,2	25	
	Крепление первого и второго слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7 мм)		39	
Шуруп самонарезающий с высверливающим концом	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7 – 2,0 мм)	3,9	25	
	Крепление первого и второго слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7 – 2,0 мм)		39	

1.18. Для склеивания стыков при монтаже перегородок рекомендуется использовать однокомпонентный полиуретановый клей, основные характеристики которого приведены в таблице 10.

Таблица 10

Характеристика	Значение
Плотность при температуре 20°С	1500 кг/м ³
Открытое время (при температуре воздуха 20°С и относительной влажности воздуха 65%)	50 мин
Время отверждения	Около 1 сут
Расход клея	25 мл/1 пог.м. шва (50 мл/м ² поверхности)

1.19. Для армирования шпаклевочных слоев обшивок, предназначенных для окрашивания, применяется щелочестойкая стеклосетка белого цвета в соответствии с СП 31-111.

1.20. Для сплошного тонкослойного шпаклевания обшивок из плит под окраску рекомендуется применять шпаклевочные смеси на цементной основе, которые применяются в сочетании с армирующей стеклосеткой. Минимальная толщина шпаклевочного слоя – 4 мм.

1.21. Для улучшения адгезии плиточного клея или шпаклевочного слоя к плитам рекомендуется применять грунтовку.

1.22. Для гидроизоляции поверхностей плит. Находящихся под непосредственным воздействием разбрызгиваемой воды (в душевых, мойках, зонах около бассейна и т.д.) рекомендуется применять каучуко-битумные гидроизолирующие мастики, а в местах сопряжения обшивок между собой и обшивок с полом рекомендуется использовать самоклеющуюся гидроизоляционную уплотнительную ленту.

1.23. Для повышения тепло- и звукоизоляционных свойств конструкций перегородок рекомендуется применять изделия из стеклянного штапельного волокна производства ООО «КНАУФ Инсулейшн» по ТУ 5763-001-73090654-2005 или другие изоляционные материалы с аналогичными характеристиками. Для конструкций с нормируемыми пожарно-техническими характеристиками рекомендуется использовать минераловатные плиты на синтетическом связующем, плотностью не менее 37 кг/м³, относящиеся к группе горючести НГ.

1.24. Для улучшения звукоизоляции конструкций с обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя между направляющими профилями и несущими конструкциями, между стоечными профилями, примыкающие к стенам и колоннам рекомендуется использовать самоклеящуюся мелкопористую полимерную уплотнительную ленту или нетвердеющий герметик.

1.25. Для заделки стыков в местах примыкания обшивки из плит к стенам, потолку и полу рекомендуется применять нетвердеющие герметики.

1.26. Для доступа к коммуникациям, находящимся под обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя применяются ревизионные люки, предназначенные для влажных помещений. В местах, находящихся под непосредственным воздействием воды (в душевых, мойках и т.д.), применяются ревизионные люки с эластичным уплотнением по периметру люка, обеспечивающим герметичность от проникновения воды под обшивку.

1.27. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции – 100 м² перегородки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству перегородок рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков возведения перегородок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в зону производства работ (рисунок 1).

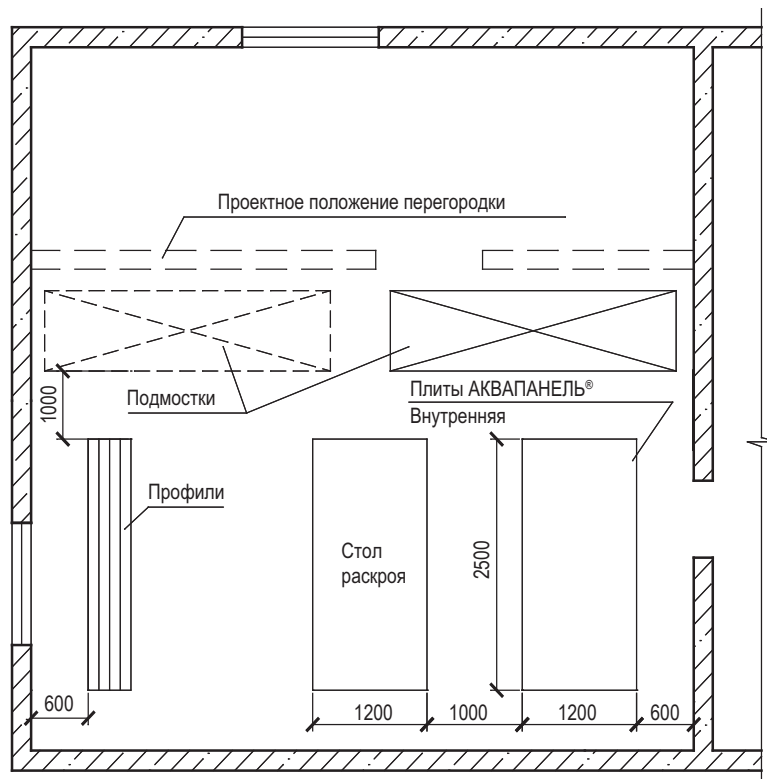


Рисунок 1 – Схема организации рабочего места

2.2. До начала монтажа элементов перегородки необходимо закончить все строительно-монтажные работы, связанные с «мокрыми» процессами. Монтаж должен осуществляться, как правило до устройства чистого пола в условиях сухого или нормального влажностного режима при температуре воздуха +10°С. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу перегородок выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Перегородки возводят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, упакованных в полиэтиленовую пленку, производят централизованно автотранспортом. Габариты пакетов не долж-

ны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

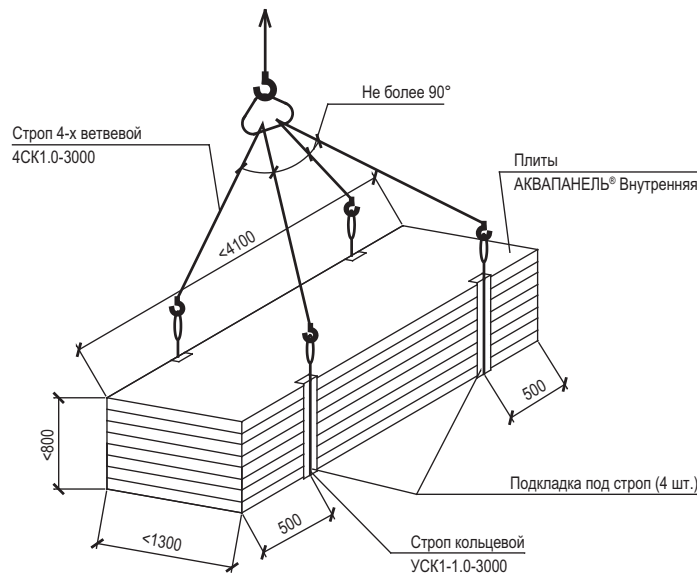


Рисунок 2 – Схема строповки пакета плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

2.6. Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля плит не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

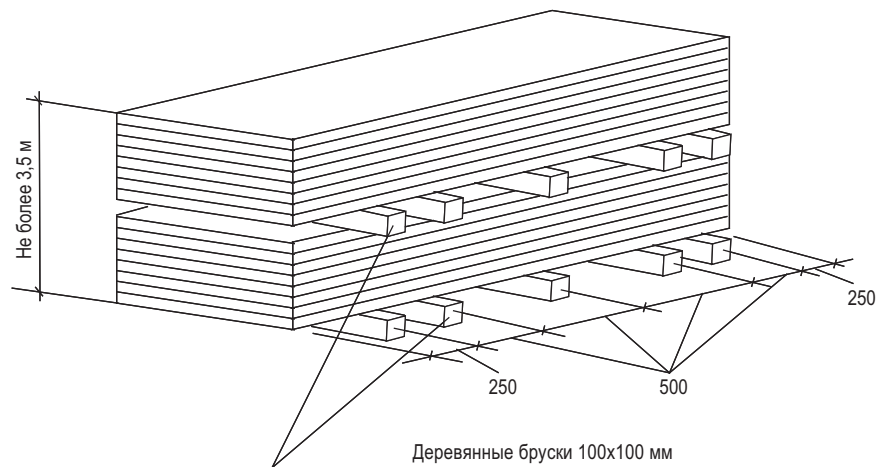


Рисунок 3 – Схема складирования плит на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе плит вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Устройство перегородки предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения перегородки на полу с помощью шнуруотбойного устройства (разметку производить согласно проекту);
- перенос разметки с помощью отвеса на стены и потолок;
- на направляющие профили ПН и стоечные профили ПС, примыкающие к ограждающим конструкциям наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик;
- установить и закрепить направляющие профили к полу и потолку дюбелями;
- смежные стоечные профили соединить в рамные стойки накладками из плит;
- одновременно с каркасом произвести установку дверных коробок;
- обшивка каркаса плитами с одной стороны;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородки;
- обшивка каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с другой стороны;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к плите;
- заделка стыков между плитами;
- грунтование под декоративную отделку.

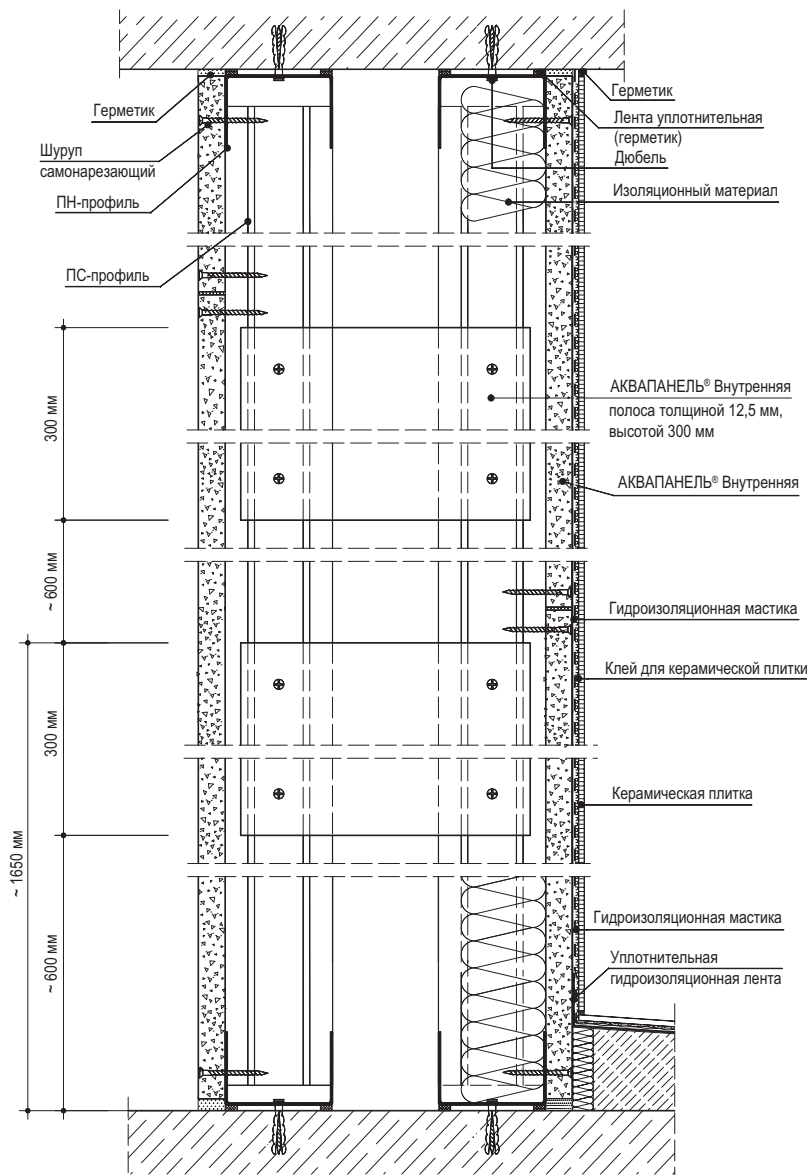


Рисунок 4 – Вертикальный разрез перегородки С386.1

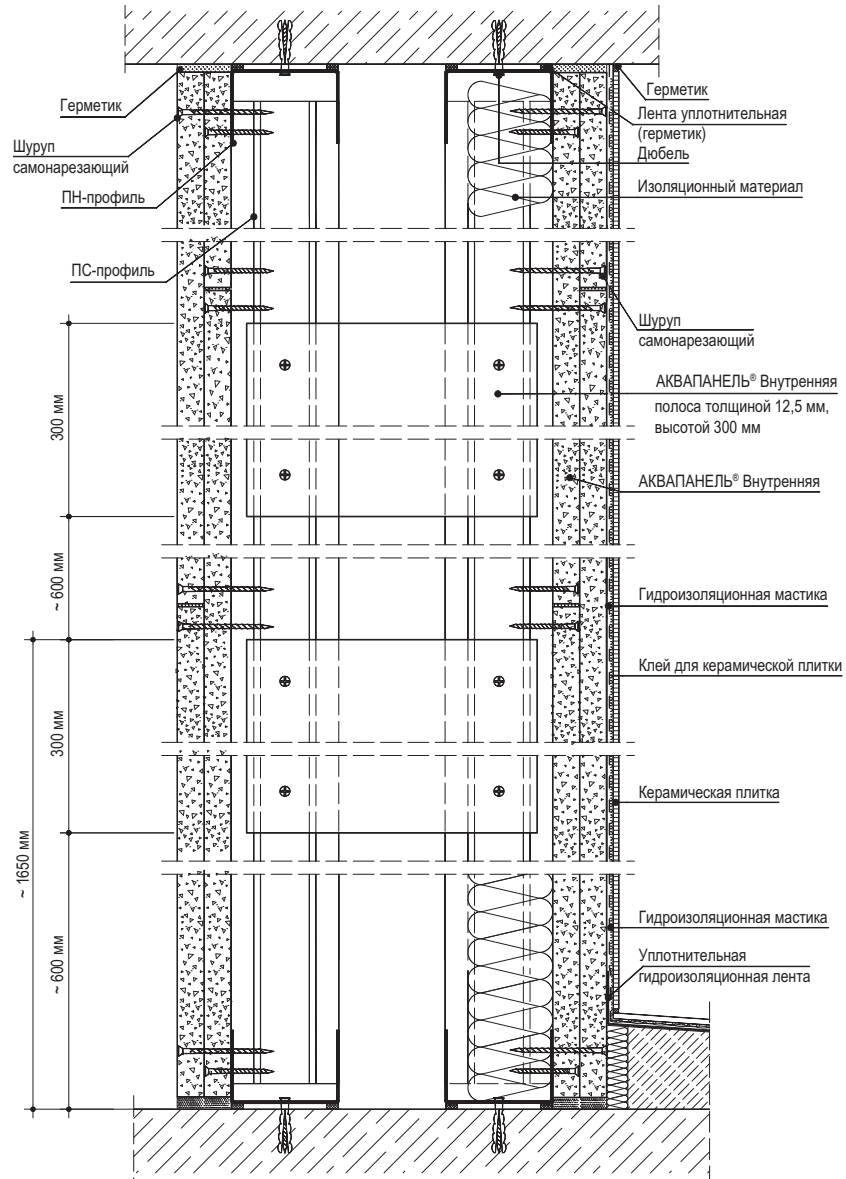
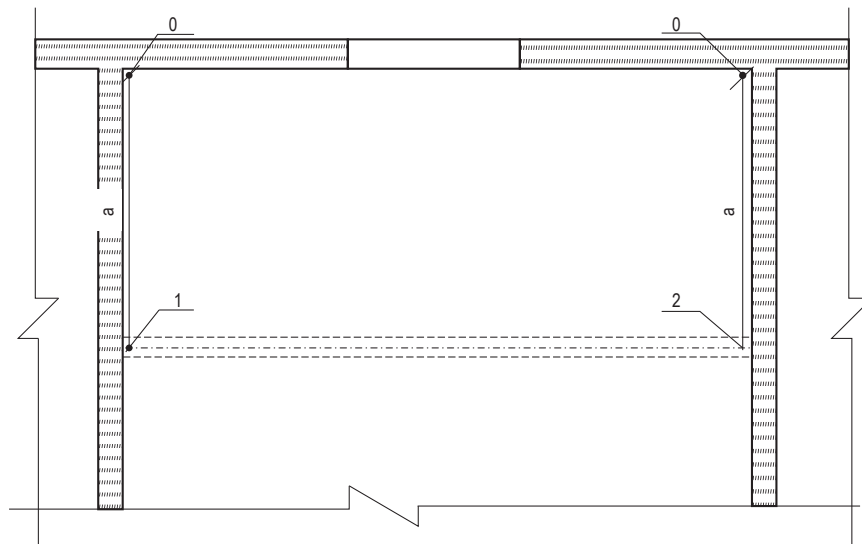


Рисунок 5 – Вертикальный разрез перегородки С386.2

2.11.1. Разметка проектного положения перегородки



1, 2 - ось каркаса перегородки, параллельная основной конструкции здания;
а - расстояние между стеной и осью перегородки (план)

Рисунок 6 – Разметка проектного положения перегородки с дверным проемом (план)

Разметку проектного положения элементов каркаса перегородки производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки перегородки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей, дверных проемов. Разметка больших помещений производится быстро с помощью лазерной установки.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой перегородке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают расположение стоечных профилей с проектным шагом, дверных проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью шнурутобойного устройства (если высота помещения больше 3м, то - нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса перегородки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.

2.11.2. Установка элементов двойного разнесенного каркаса

Элементы каркаса перегородки состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции перегородки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. В этих случаях длина нахлеста определяется по таблице 1.3, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной величины стенки стоечного профиля.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

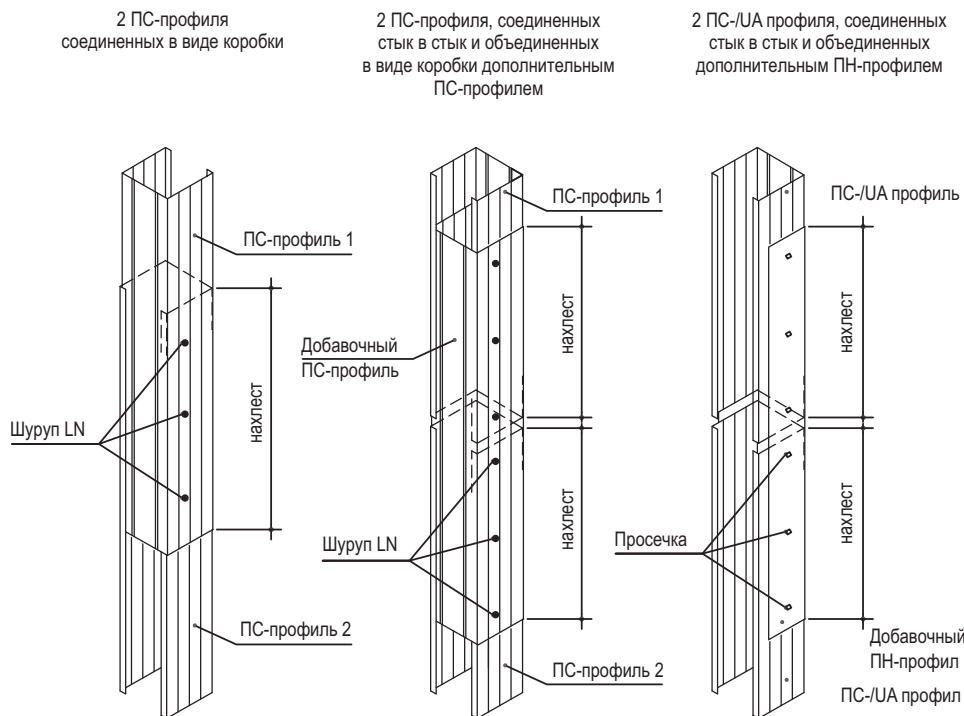


Рисунок 7 - Удлинение стоечных профилей.

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10мм в обычных условиях и не менее 20мм в условиях сейсмике.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

С целью повышения звукоизоляционной способности перегородки на стенки направляющих профилей ПН наклеивают уплотнительную ленту.

Смежные стоечные профили соединить в рамные стойки накладками из плит $h=300$ мм, размещенными по высоте с шагом не более 1000мм;

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей также осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм).

Предварительно на стоечные профили, примыкающие к конструкциям здания, наклеивается уплотнительная лента. Стоечные профили устанавливают в закрепленные в проектном положении направляющие профили.

Установку стоек начинают от стен, к которым профили крепятся дюбелями с шагом не более 1 м, но не менее трех креплений на одну стойку. Каждая стойка устанавливается строго вертикально и с помощью просекателя закрепляется к направляющему профилю на полу и на потолке. Крепление производят не менее чем в двух точках с каждой стороны направляющего профиля (т.е. четыре просечки вверху и четыре просечки внизу).

Если высота помещения превышает длину плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, то в местах торцевых стыков устраивают горизонтальные вставки из ПН, на которых должны располагаться поперечные швы. Для устройства вставок из направляющего профиля вырезают заготовки путем надреза полок профиля и отгиба согласно рабочим чертежам. Крепление вставок к полкам стоечных профилей осуществляют просекателем.

Дверные коробки устанавливаются одновременно с монтажом каркаса перегородок, для чего необходимо:

- по обе стороны дверной коробки смонтировать опорные стоечные профили или УА профили (в зависимости от веса дверного полотна), перемычку над проемом и промежуточные стойки;
- в зависимости от конструкции дверной коробки и рекомендуемого способа ее установки закрепить коробку к стойкам;
- смонтировать перемычку над проемом из направляющего профиля и закрепить ее шурупами;
- установить промежуточные стойки над дверной коробкой.

Стоечные профили, ограничивающие дверной проем, устанавливают на всю высоту перегородки, независимо от размера шага. Стоечные профили для крепления плит и дверной коробки не совмещаются. Опорные стойки для дверей массой до 35 кг укрепляют вставкой из деревянных брусков или дополнительным профилем. Для этого на всю длину стойки вставляют деревянный брусок такого же сечения или соединяют с помощью шурупов LN с одноразмерным направляющим или стоечным профилем таким образом, чтобы получилось коробчатое сечение. Если в проекте не указано наличие «левой» или «правой» двери, то усиливают обе стойки.

Брус должен быть выполнен из древесины хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86 и обработан антисептиками и антипиренами в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87. Влажность древесины не должна превышать 12 % \pm 3 %.

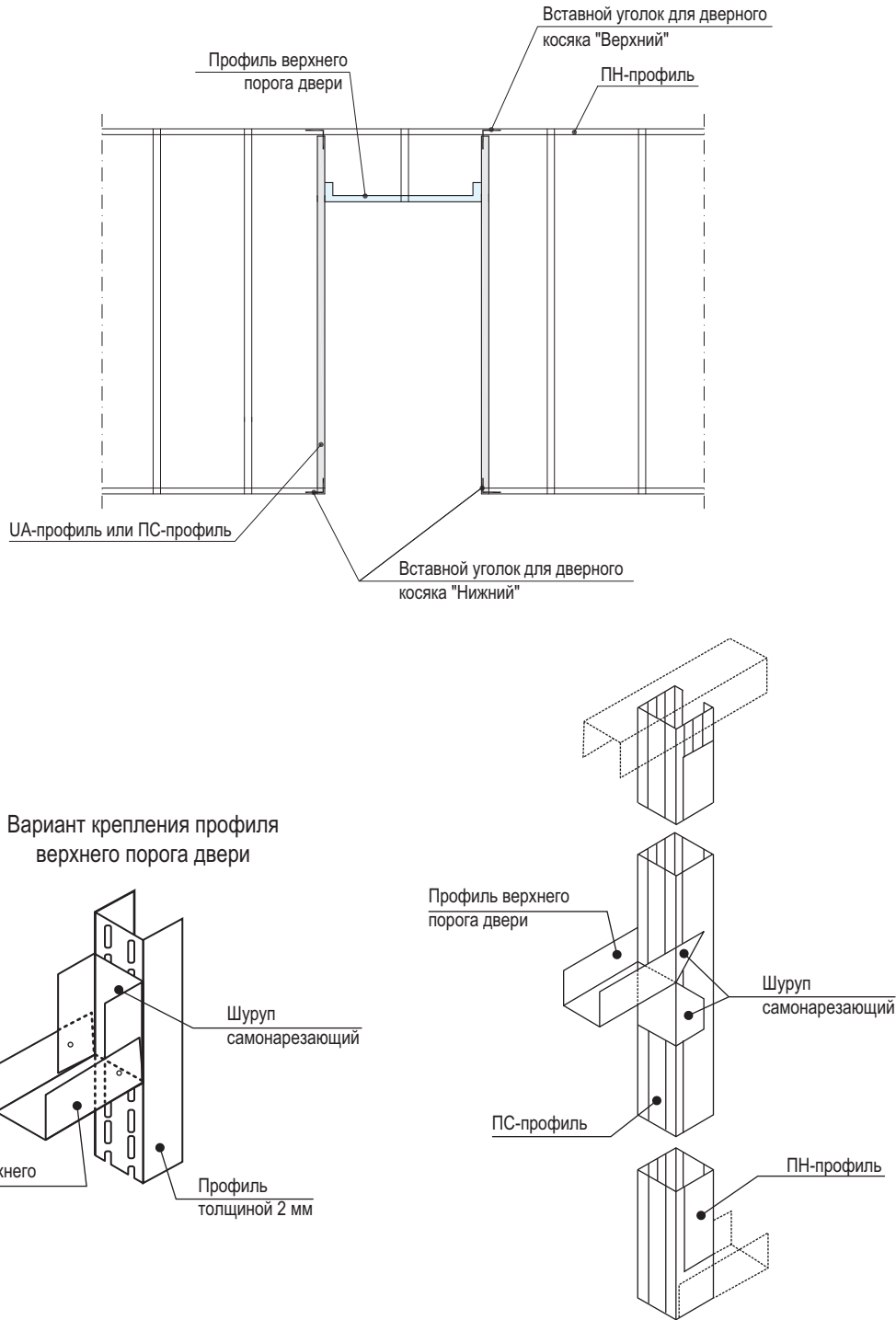


Рисунок 8 – Устройство проемов в стальном каркасе.

Затем монтируют из направляющего профиля перемычку (верхний порог двери), ограничивающую высоту дверного проема. Горизонтальность установки перемычки проверяют с помощью уровня. Крепление перемычки из профиля ПН к стоечным профилям производят в двух точках с каждой стороны с помощью шурупов самонарезающих.

После установки перемычки (верхнего порога двери) монтируют промежуточные стойки над дверным проемом с сохранением проектного шага. Это необходимо для того, чтобы вертикальный стыковочный шов плиты оказался над дверным проемом, что снижает вероятность трещинообразования, в швах.

В местах сопряжения перегородок с коммуникациями между стоечными профилями устанавливают перемычки из направляющего профиля с их закреплением просекателем к профилю ПС. При групповой прокладке трубопровода допускается устройство общего обрамления.

При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту перегородки. В местах пересечения перегородок

трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения устанавливают гильзы.

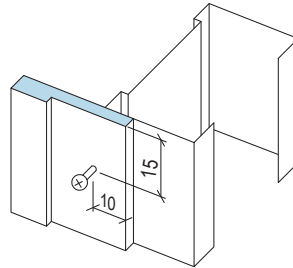
Контроль за точностью установки каркаса осуществляют с помощью складного метра, или нивелира.

На смонтированный в проектное положение каркас перегородки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица - надзора от проектной организации.

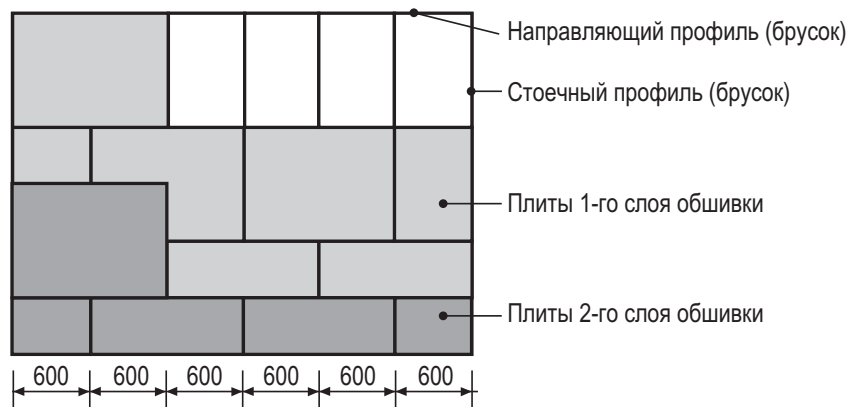
2.11.3. Обшивка каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с одной стороны.

Перед установкой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в местах примыкания обшивки к поверхностям потолка и стен (колонн), выполненных из другого материала, наклеивают разделительную ленту.

Плиты крепятся к каркасу горизонтально, поперек стоек каркаса. Шаг крепления шурупов не более 250 мм. Удаление от края плиты должно быть не менее 15 мм. Шурупы не должны проворачиваться.



Вертикальные (торцевые) стыки должны быть смещены по горизонтали на шаг стоек (600мм). При двухслойной обшивке (перегородка С386.2) торцевые стыки плит первого слоя должны быть смещены относительно стыков плит второго слоя на шаг стоек (600мм). Горизонтальные стыки первого и второго слоев обшивки смещены друг относительно друга не менее, чем на 400мм.



Монтаж плит следует вести в направлении от стенки профиля, чтобы при креплении последующей плиты шуруп не отгибал внутрь полку профиля.

Герметичность стыка между плитами обеспечивается применением полиуретанового клея, который наносится на кромки плит в процессе их монтажа, что исключает необходимость шпаклевания стыков с применением армирующей ленты. Клей наносится непрерывной полоской на горизонтальные и вертикальные кромки каждой смонтированной плиты. Последующая плита плотно прижимается через полоску нанесенного клея и крепится к каркасу самонарезающими шурупами. При нанесении клея необходимо следить, чтобы кромки были очищены от пыли. Не допускается наносить клей в стык двух уже смонтированных плит. После твердения клея, его излишки удаляются (как правило, на второй день).

Швы между обшивкой и полом или потолком заполняются нетвердеющими герметиками.

2.11.4. Прокладка проектных инженерных коммуникаций.

Облицевав одну сторону каркаса перегородки плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, приступают к монтажу электротехнической проводки. Кабели размещают перпендикулярно стойкам каркаса (для чего в них имеются отверстия) в строгом соответствии с рабочим проектом. Не допускается размещать электропроводку вдоль стоек или внутри них во из-

бежание ее повреждения при обшивке плитами с другой стороны. Прокладку электросети выполняет специализированное звено электромонтажников. В перегородках для быстрого и удобного монтажа рекомендуется использовать внутренние электрические коробки, подрозетники, разветвительные коробки для полых стен, имеющих сертификат соответствия. Установка коробок в перегородке друг против друга запрещена. Минимальное допустимое смещение – 150 мм в свету. Для сохранения звукоизоляционных и огнестойких характеристик перегородок необходимо защитить обратную сторону коробки, предназначенной для установки электрооборудования, следующим образом:

- изоляционные слои необходимо оставить, при этом их можно спрессовать (сжать) до общей толщины 30 мм.
- закрыть гипсовым раствором (до 20 мм толщиной) или закрыть коробочкой из полосок гипсокартонных листов.

2.11.5. Установка и закрепление изоляционного материала внутри перегородок.

Установку изоляционного материала производят после обшивки каркаса с одной стороны и прокладки инженерных сетей.

Установка изоляционного материала (минераловатной плиты) производится вручную в пространство между стоечными профилями. При необходимости изоляционный материал фиксируют с помощью обрезков профилей длиной не менее 200мм в количестве не менее двух штук на одну стойку.

2.11.6. Обшивка каркаса перегородки плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с другой стороны.

Установку и закрепление плит производить таким образом, чтобы стыки гипсокартонных листов не совпадали со стыками листов первого слоя противоположной стороны каркаса, а именно, горизонтальные стыки должны быть смещены вертикально не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.

Обшивка каркаса перегородки плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с обратной стороны производится в той же последовательности и с теми же требованиями, что изложены выше в п. 2.11.3.

Стык плит не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

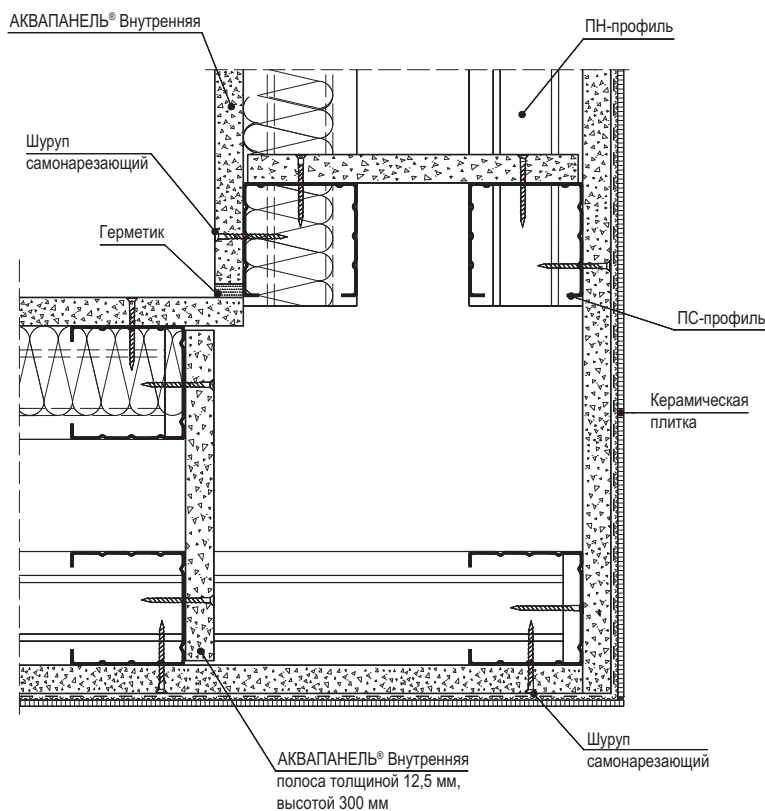


Рисунок 9 – Выполнение углов в перегородках по типу С386.1

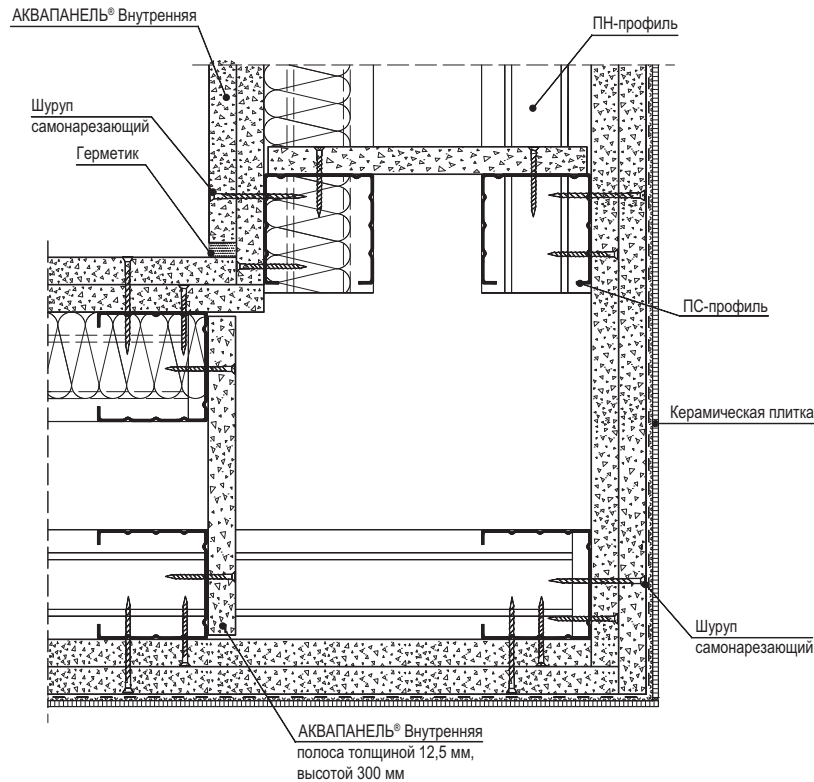


Рисунок 10 – Выполнение углов в перегородках по типу С386.2

2.11.7. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

По окончании монтажа плит с обеих сторон каркаса устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с помощью специальной фурнитуры. Отверстия под электрические розетки, выключатели и т.п. в целях пожарной безопасности вырезают с противоположных сторон перегородки, со смещением минимум на 200 мм. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

2.11.8. Заделка стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Недопустимы сквозняки и резкие колебания температуры в помещениях.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления плит. Выступающие головки шурупов следует довернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

В качестве армирующей ленты применяется стеклотканевая лента (серпянка). Лента вдавливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки, после чего наносится накрывочный слой. После высыхания шпаклевки производится шлифование.

2.11.9 Отделка поверхностей конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ

Поверхность обшивок из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя пригодна под различную отделку: облицовку керамической плиткой, окраску, декоративное оштукатуривание.

Поверхности, подвергающиеся в процессе эксплуатации конструкции воздействию воды (душевые, мойки, зоны около бассейна и т.д.), предпочтительно облицовывать керамической плиткой.

В местах обшивки, которые подвергаются воздействию воды, необходимо выполнить дополнительную гидроизоляцию. При этом если предполагаемое воздействие воды будет непродолжительным (душевые в жилых зданиях, зоны около ванной и т.п.), то изолируется только места внутренних углов обшивки и места примыкания обшивки к полу. В случае

если воздействие воды будет продолжительное (общественные душевые, мойки, зоны около бассейна и т.п.), рекомендуется выполнять гидроизоляцию всей поверхности.

Выполнение дополнительной гидроизоляции обусловлено необходимостью защиты элементов конструкций, находящихся под обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

Гидроизоляция выполняется с применением гидроизоляционной мастики и уплотнительной гидроизоляционной ленты. Мастика наносится в угловой стык плит на удалении не более 20 см от края обшивки. Затем на еще невысохший слой мастики приклеивается гидроизоляционная лента таким образом, чтобы в месте углового сгиба ленты оставался небольшой люфт, позволяющий обшивке воспринимать небольшие деформации конструкции при эксплуатации. После высыхания первого слоя наносится второй слой мастики либо только в области стыка на удалении не более 20 мм от угла, либо на всю поверхность обшивки.

Для достижения максимальной адгезии последующих слоев отделки к плитам всю поверхность рекомендуется обработать грунтовкой, которая наносится валиком или кистью. Облицовочная плитка должна иметь размеры не более 300x300 мм.

Для приклеивания плитки применяются клеи на цементной основе, например КНАУФ-Флекс. Клей наносят зубчатым шпателем. Толщина плиточного клея зависит от толщины приклеиваемой плитки и указана на упаковке. Заделка швов между плитками выполняется специальными заполнителями для швов, например, КНАУФ-Фугенбунт.

Места сопряжения облицовок из керамической плитки между собой, а также примыкания к полу и потолку, примыкания к ванной заделываются нетвердеющими герметиками.

Для подготовки под покраску необходимо выполнить тонкослойное шпаклевание всей поверхности обшивки. Сначала на чистое основание наносится слой шпаклевочной смеси толщиной не менее 4 мм, в который утапливается армирующая сетка с нахлестом соседних полотен не менее 100 мм. Для получения гладкой поверхности на свеженанесенный армирующий слой наносится заключительный тонкий слой шпаклевочной смеси, который после высыхания поверхность шлифуется.

Для окраски используются красочные составы, предназначенные для влажных и мокрых помещений (полимерные дисперсионные, силикатные, полиуретановые, эпоксидные краски, краски на основе жидкого стекла, матовый лак и др.) Не допускается применять алкидные краски.

Для подготовки под декоративное оштукатуривание покраску необходимо выполнить тонкослойное шпаклевание всей поверхности обшивки, как и перед окраской.

Для декоративного оштукатуривания используют различные составы, предназначенные для применения во влажных помещениях, например КНАУФ-Диамант.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили перегородок должны поставляться на объекты пакетами любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей гарантирует соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя поставляются в пакеты по транспортным пакетам, уложенных в горизонтальном положении в пакеты по размерам, в соответствии с заказом, на жесткие деревянные поддоны и зафиксированными упаковочной лентой.

Хранение плит у потребителя должно осуществляться с соблюдением следующих условий:

- плиты следует хранить на поддонах в закрытом помещении в условиях, обеспечивающих защиту от воздействия влаги, пыли и повреждений, запрещается хранение плит на открытых площадках;

– транспортные пакеты при хранении могут быть установлены друг на друга в штабеля. Общая высота штабеля не должна превышать 3,0 м.

При погрузочно - разгрузочных, транспортно - складских и других работах не допускаются удары по плитам и их сбрасывание с какой бы то не было высоты; грузозахватные механизмы должны иметь защитные приспособления (прокладки, исключающие возможность повреждения изделий).

При переноске вручную, плиты необходимо повернуть на ребро.

Перевозить тепло-звукоизоляционные материалы можно любым видом транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видом транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные монтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штатель плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, штрубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПС)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1м и не менее 3шт. на один ПН-профиль. 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, клеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Правильность установки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между плитой АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20мм), крепление панели на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до шурупа (10мм). Шаг шурупов 750мм и 250мм (двухслойная обшивка каркаса); 250мм при однослойной обшивке. Заглубление головок шурупов в плиту на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие разделительной ленты в местах примыкания плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло-звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и закрепления изоляционного материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки плит с одной стороны каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2мм)
8	Заделка швов плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовки, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя обшивки необходим: установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ ПЕРЕГОРОДОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Смонтированные конструкции перегородок рекомендуется принимать поэтапно с оформлением соответствующих актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков и т.д.).

При приемке работ по устройству перегородок следует проверять надежность крепления плит к каркасу, отсутствие трещин, отбитых углов, устойчивость конструкций. Головки шурупов должны быть утоплены в плиты на глубину около 1 мм. На поверхности не должно быть наплывов шпаклевочного раствора и остатков клея.

В местах сопряжений обшивок с ограждающими конструкциями герметик должен быть уложен без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Обшивки из плит не должны быть зыбкими; при легком простукивании деревянным молотком в заделанных стыках плит не должны появляться трещины.

Контролируемый параметр	Предельные значения	Измерения
Отклонение от вертикали поверхности перегородок	2 мм на 1 м высоты	Не более чем через 3 м длины поверхности
Отклонение от совпадения поверхностей двух смежных плит обшивки в стыке	2 мм	Измерения видимых несоответствий
Неровности поверхности плавного очертания: – глубина – количество	2 мм 2 шт на 4 м ²	Измерения видимых неровностей

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень требуемого инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 11.1

№ п/п	Наименование	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4
1	Тележка ручная	Масса 21 кг	Для транспортирования плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя на этаже
2	Ручки для переноса плит	-	Для переноски плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
3	Метростат 300 с насадкой	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Просекатель	-	Для скрепления профилей методом «просечки с отгибом»
5	Шнуrootбойное приспособление	Масса 0,260 кг	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
6	Уровень	-	
7	Нож с выдвижным лезвием	Масса 0,09 кг	Для грубой резки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
8	Ножницы по металлу (ручные)	Масса 0,350 кг	Для резки профиля
9	Электрические ножницы	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
10	Приспособление для поддержки плит при монтаже в вертикальном положении	Масса 1,96 кг	
11	Миксерная насадка к электродрели	Масса 0,41 кг	
12	Шпаклевочный короб (нержавеющ.)	Масса 0,63 кг	

1	2	3	4
13	Кельма к коробу	Масса 0,175 кг	Для шпаклевки
14	Пистолет-инжектор	Масса 1,0 кг	Для нанесения клея (герметика)
15	Электрический шуруповерт	Масса 1,46 кг	
16	Ручная циркулярная пила с твердым алмазным диском		Для точной резки плит
17	Пилка	Масса 0,100 кг	Для проделывания отверстий в плитах
18	Фреза		Для проделывания круглых отверстий в плитах
19	Зубчатый шпатель	Масса 0,36 кг	Для нанесения плиточного клея
20	Ручное шлифовальное приспособление со съемными сетками	Масса 0,400 кг	
21	Шпатель с отверткой шириной 15 см	Масса 0,12 кг	
22	Шпатель широкий: шириной 20 см шириной 25 см шириной 30 см	Масса 0,200 Масса 0,220 Масса 0,260	

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ПЕРЕГОРОДКИ

С 386.1 (глухая)

Таблица 11.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизоляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	172,89	58,83	13,2	100,86
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,93	0,93		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	5,14	0,97		4,17
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	0,52			0,52
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	107,11	107,11		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	411,94	411,94		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	278	278		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	161,9	161,9		
3.5	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.6	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	210,71	10,71		200
3.7	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	3071	571		2500
3.8	Клей для швов	л	8,41			8,41
3.9	Нетвердеющий герметик	л	14,85			14,85

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство тепло- изоляции.	Обшивка каркаса с двух сторон
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	283,51	58,83	13,2	211,48
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,93	0,93		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	11,43	0,97		10,46
2.3	Углошлифоваль-ная машина	маш.-ч	1,04			1,04
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	107,11	107,11		
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	411,94	411,94		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	278	278		
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	161,9	161,9		
3.5	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.6	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	410,71	10,71		400
3.7	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	3071	571		2500
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	2500			2500
3.9	Клей для швов	л	16,72			16,72
3.10	Нетвердеющий герметик	л	29,69			29,69

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Перегородка	
			С386.1	С386.2
1	Продолжительность работ	ч	86,4	141,8
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	172,89	283,51
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,58	0,35

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».
- СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».
- СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.

ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.

ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.

ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.

ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.

ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.

ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.

ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.

«Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

Шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», выпуск 1. Разработанных ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО БЕСКАРКАСНЫХ ОБЛИЦОВОК
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ
ОБЛИЦОВКА С 611**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством облицовок С611 с применением гипсокартонных листов (ГКЛ).

1.1. Сборные бескаркасные облицовки С 611 предназначены для отделки стен помещений жилых, общественных и производственных зданий:

- любой степени огнестойкости, включая I-ю;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности, с высотой зданий не более 60м;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;
- возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями строительства, в том числе и в сейсмических районах.

1.2. Облицовка С 611 имеет конструкцию, отвечающую требованиям рабочих чертежей серии 1.073.9-2.08 «Комплектные системы КНАУФ. Облицовки поэлементной сборки из гипсокартонных листов ограждающих конструкций для жилых, общественных и производственных зданий», выпуск 1. Документация разработана ООО «Стройпроект-XXI» г. Краснодар.

1.3. Бескаркасная облицовка С 611 состоит из гипсокартонных листов толщиной 10,0 мм, приклеенных к базовой стене с помощью шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или гипсового монтажного клея КНАУФ-Перлфикс. Масса 1 м² облицовки ~ 11,5 кг. Высота облицовки определяется высотой гипсокартонного листа.

1.5. Листы гипсокартонные представляют собой листовое изделие, состоящее из неогороженного гипсового сердечника, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном, прочно приклеенным к сердечнику. Для формирования сердечника применяют гипсовое вяжущее (ГОСТ 125-79). Для достижения необходимых показателей гипсового сердечника, характеризующих его прочность, плотность и т.д., в гипс добавляют специальные компоненты, улучшающие его эксплуатационные свойства. Другим важнейшим компонентом гипсокартонных листов является картон облицовочный, сцепление которого с сердечником обеспечивается за счет применения клеящих добавок.

1.6. В зависимости от свойств и области применения листы подразделяются на следующие виды:

Листы гипсокартонные обычные (ГКЛ) – гипсокартонные листы, применяемые для внутренней отделки зданий и помещений с сухим и нормальным влажностными режимами.

Листы гипсокартонные влагостойкие (ГКЛВ) – гипсокартонные листы, имеющие пониженное влагопоглощение (менее 10%) и обладающие повышенным сопротивлением проникновению влаги.

Листы гипсокартонные с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛО) – гипсокартонные листы, обладающие большей, чем обычные, сопротивляемостью огневому воздействию.

Листы гипсокартонные влагостойкие с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛВО) – гипсокартонные листы, обладающие одновременно свойствами листов ГКЛВ и ГКЛО.

Номенклатура гипсокартонных листов

Таблица 1

Наименование	Цвет картона		Цвет надписи на тыльной стороне
	на тыльной стороне	на лицевой стороне	
ГКЛ	Серый	Серый	Синий
ГКЛВ	Зеленый	Зеленый	Синий
ГКЛО	Серый	Розовый	Красный
ГКЛВО	Зеленый	Зеленый	Красный

1.7. По форме гипсокартонные листы представляют собой прямоугольные элементы со следующими номинальными геометрическими размерами.

Размеры гипсокартонных листов

Таблица 2

Наименование показателей	Значение
Длина, мм	2000-4000 с шагом 50
Ширина, мм	600; 1200
Толщина, мм	6,5; 8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 24,0

По согласованию изготовителя с потребителем могут быть изготовлены листы других номинальных размеров. Предельные отклонения должны соответствовать приведенным в таблице 3

Предельные отклонения гипсокартонных листов от номинальных размеров

Таблица 3

Толщина листов	Предельные отклонения от номинальных размеров для листов группы					
	А			Б		
	по длине	по ширине	по толщине	по длине	по ширине	по толщине
До 16 включ	0÷-5	0÷-5	±0,5	±8	0÷-5	±0,5
Св.16			±0,9			±0,9

1.8. Масса 1м² листов (поверхностная плотность) должна соответствовать указанной в таблице 4.

Таблица 4

Масса 1м ² листов вида			
ГКЛ	ГКЛВ	ГКЛО	ГКЛВО
Не более 1,00s , кг/м ²		Не менее 0,8s и не более 1,06s , кг/м ²	
S – значение номинальной толщины листа по таблице 1.6			

1.9. Гипсокартонные листы независимо от вида, выпускаемые по ГОСТ 6266-97, имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244-94 – Г1 (слабогорючие);
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402-96 – В2 (умеренно воспламеняемые);
- группа дымообразующей способности по ГОСТ 12.1.044-89 – Д1 (с малой дымообразующей способностью);
- группа токсичности по ГОСТ 12.1.044-89 – Т1 (малоопасные).

1.10. Монтаж облицовки производят в период отделочных работ по окончании «мокрых» процессов, способных существенно повысить влажность воздуха внутри помещения, до устройства чистого пола.

1.11. В помещениях, где производят монтаж облицовки С 611, температура воздуха не должна быть ниже +10 °С. Температурно-влажностный режим помещения должен соответствовать требованиям СП 50.13330.2011 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

1.12. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции – 100м² облицовки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству облицовок С 611 рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта, производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков устройства облицовок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки ГКЛ в зону производства работ (см. рис.1).

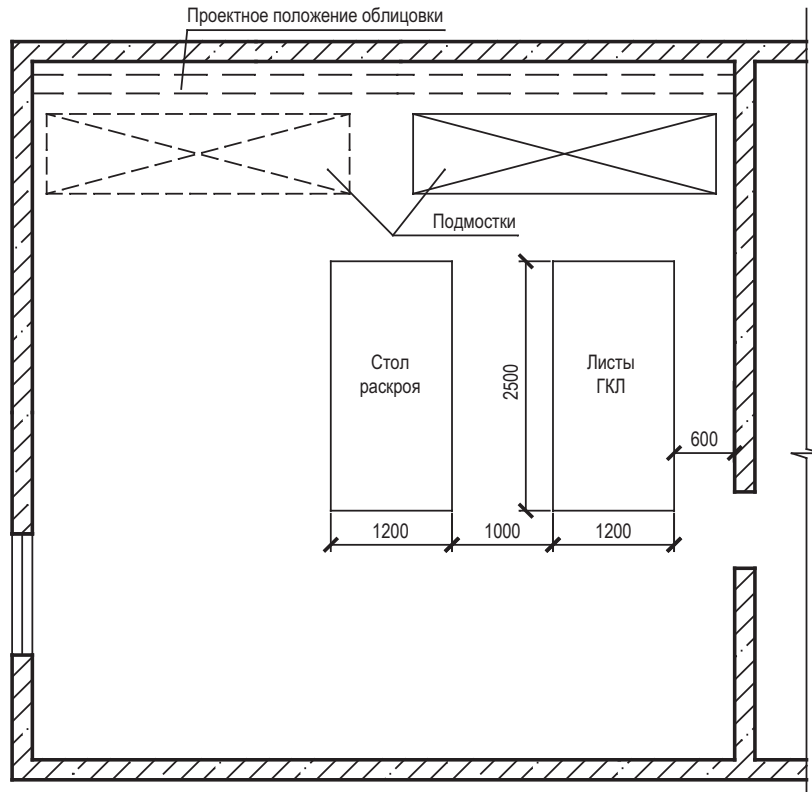


Рисунок 1 – Схема организации рабочего места при облицовке стен

2.2. До начала монтажа элементов облицовки необходимо закончить все общестроительные, а также строительно-монтажные работы, которые могут вызвать повышение влажности ГКЛ. Произвести уборку строительного мусора. Произвести проверку соответствия основания для нанесения шпаклевочной смеси или клея облицовки. Работы по монтажу облицовки С 611 выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.3. Устройство облицовок производят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.4. Доставку на объект ГКЛ, упакованных в полиэтиленовую пленку, производят централизованно автотранспортом. По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку). Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

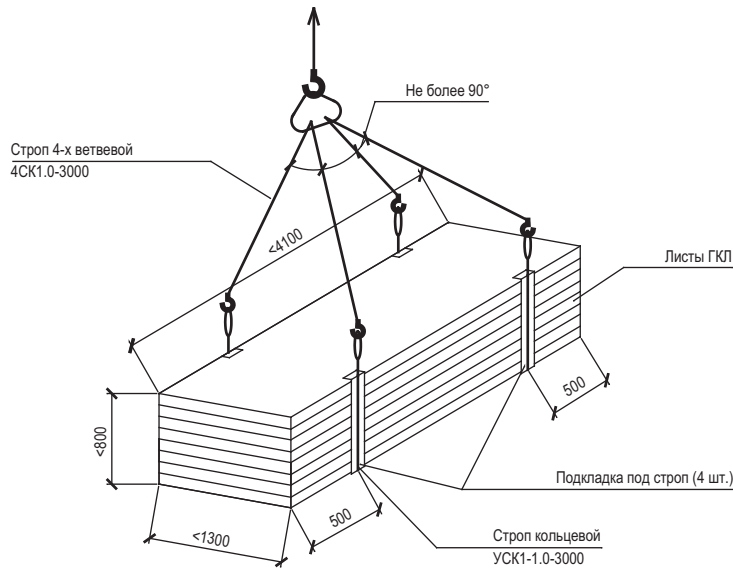


Рисунок 2 – Схема строповки пакета ГКЛ.

2.5. Гипсокартонные листы следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля с ГКЛ не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

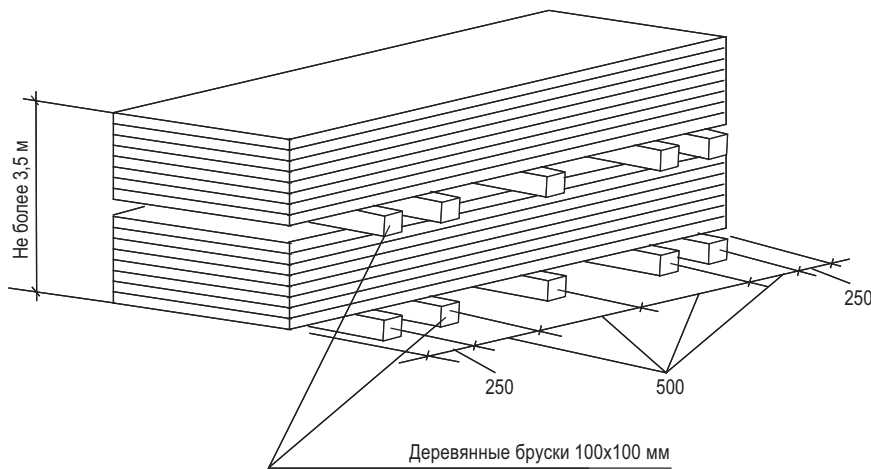


Рисунок 3 – Схема складирования ГКЛ на объекте

2.6. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.7. Транспортирование ГКЛ к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе ГКЛ вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.8. Облицовку С 611 предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения облицовки;
- подготовка поверхности базовых стен к облицовке;
- установка гипсокартонных листов;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к ГКЛ;
- подготовка поверхности облицовок под чистовую отделку.

2.8.1. Разметка проектного положения облицовки

Разметку проектного положения элементов каркаса облицовки С 611 производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Разметку производят с помощью складного метра, рулетки и шнуруотбойного устройства.

Вначале разметку проектного положения облицовки выполняют на полу. Затем переносят с помощью отвеса на потолок и базовую стену.

2.8.2. Подготовка поверхности

После разметки проектного положения облицовки, приступают к подготовке базовой стены. Для этого удаляют пыль и грязь, масляные пятна, остатки деревянной опалубки, наплывы раствора и т.п. при облицовке на клею стены должны быть сухими.

Гладкие и не впитывающие влагу стены предварительно обрабатывают грунтовкой КНАУФ-Бетоконтакт для улучшения сцепления. Гигроскопичные, т.е. впитывающие влагу, поверхности необходимо обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд для уменьшения поглощения ими влаги из клея и усилить адгезию.

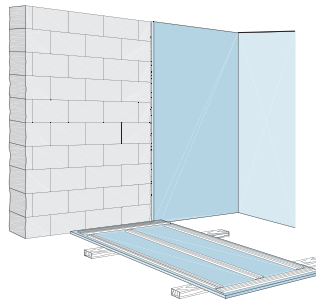
2.8.3. Установка ГКЛ

Перед установкой ГКЛ вырезать отверстия для выключателей, розеток и т.д. В местах последующего крепления на стене навесного оборудования клей необходимо нанести на всю поверхность ГКЛ. При монтаже листов выдерживают зазор между полом и листом равным 10-15мм. Впоследствии зазор заделывается шпаклевкой или герметиком (например КНАУФ-Акрил, Санитар-Силикон).

Приклеивание гипсокартонных листов к ровной поверхности (вариант А)

На ровные поверхности ГКЛ наклеивается в следующей последовательности:

- лист ГКЛ укладывается горизонтально, используя подкладки из деревянных брусков;



- наносится тонкие сплошные полосы (шириной около 130 мм) шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген. Шпаклевку наносят при помощи зубчатого колющего шпателя по всему периметру и одной или двух полос в центре листа.
- после этого лист поднимают, устанавливают вертикально на подкладки, прижимают к стене, выравнивают правилом, одновременно контролируя вертикальность с помощью отвеса или уровня.

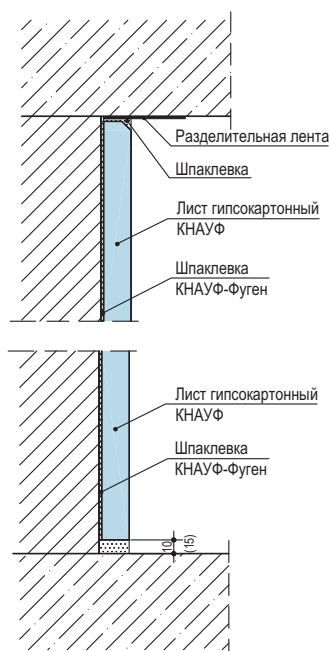


Рисунок 4 – Крепление ГКЛ к ровной поверхности

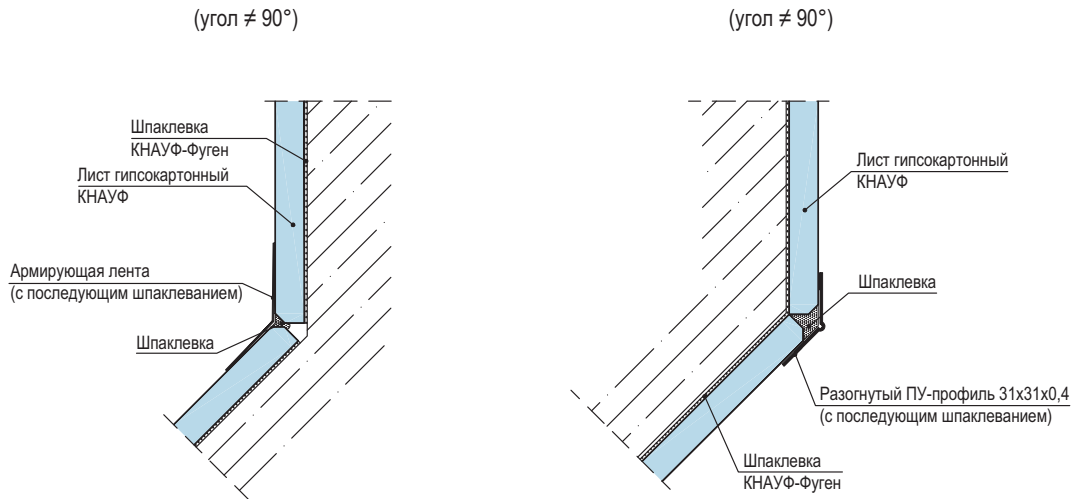


Рисунок 5 – Выполнение внутреннего и наружного углов

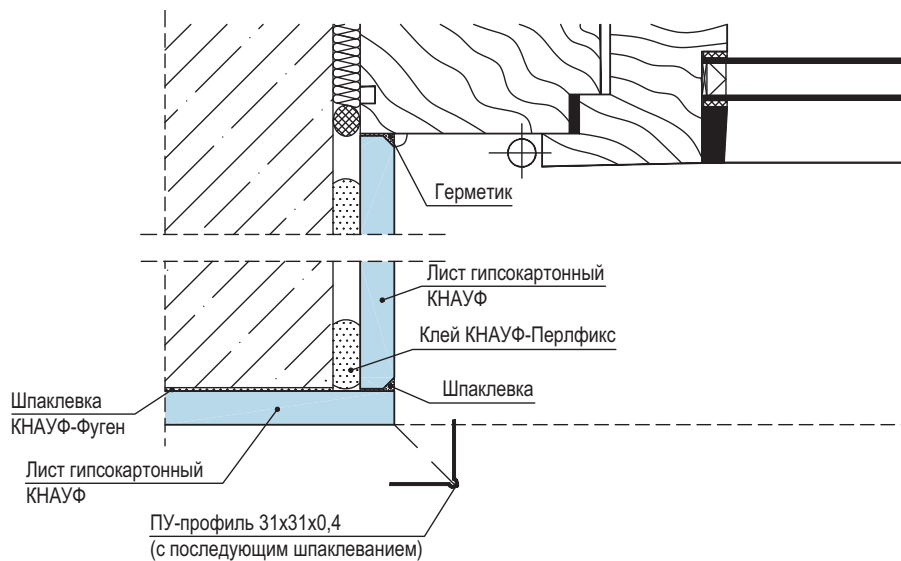
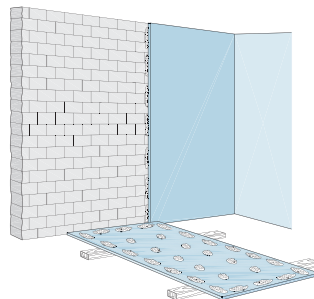


Рисунок 6 – Выполнение обрамления оконного (дверного) проема

Приклеивание гипсокартонных листов к неровной поверхности (вариант Б)

При неровности базовой стены до 20мм, на горизонтально уложенный лист, клей гипсовый монтажный КНАУФ-Перлфикс наносится кучками по всему периметру ГКЛ через каждые 250мм и посередине листа – 350 мм.



Нанесение монтажного клея на лист производится при помощи мастерка. После нанесения клея лист поднимают, устанавливают на подкладки, прижимают к стене и выравнивают легким постукиванием резинового молотка, одновременно контролируя вертикальность с помощью отвеса или уровня. При установке гипсокартонных листов нельзя оставлять пустоты в швах, иначе после шпаклевания на месте стыка могут образоваться трещины.

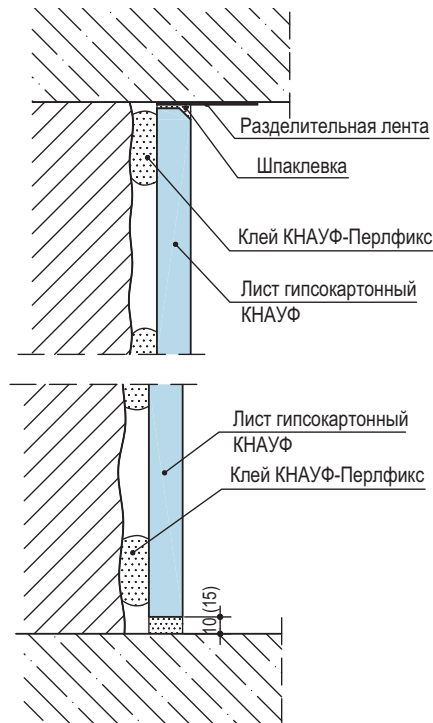


Рисунок 7 – Крепление ГКЛ к неровной поверхности

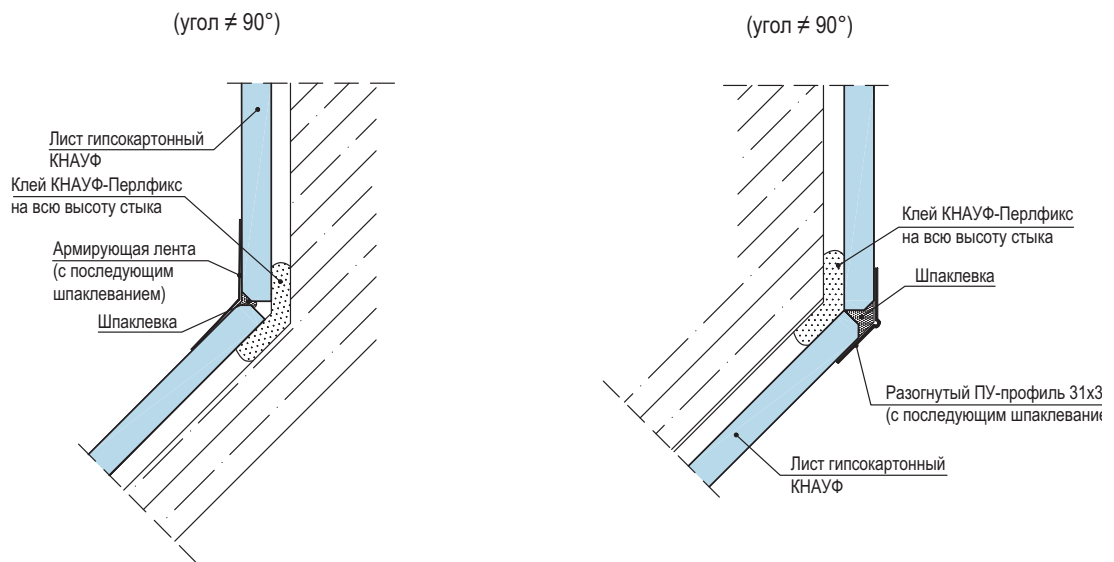


Рисунок 8 – Выполнение внутреннего и наружного углов

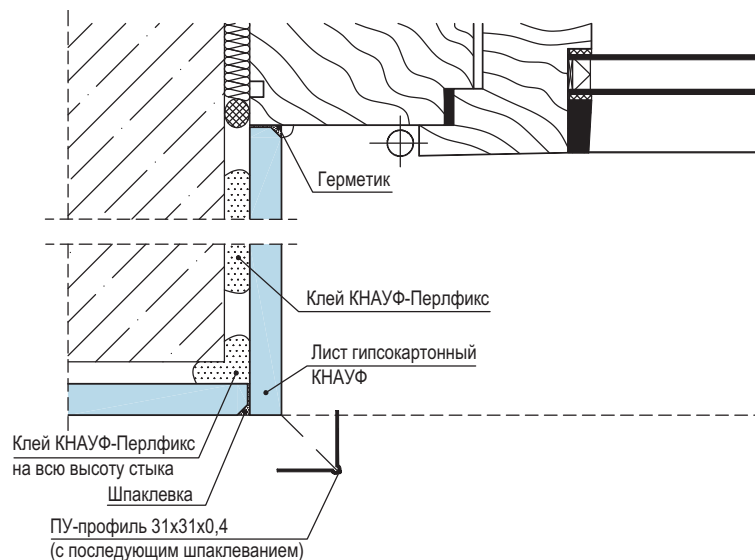
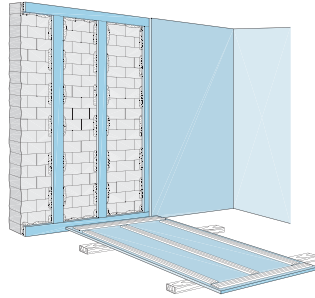


Рисунок 9 – Выполнение оформления оконного (дверного) проема

Приклеивание гипсокартонных листов к сильно неровной поверхности (вариант В)

При сильных неровностях базовой стены (свыше 20мм) необходимо предварительно сформировать ровную плоскость при помощи маяковых полос ГКЛ шириной 100мм (продольных и ориентированных по периметру наклеиваемых впоследствии гипсокартонных листов).



Маяковые полосы приклеивают гипсовым монтажным клеем КНАУФ-Перлфикс. Клей наносится кучками через каждые 350 мм. После затвердевания клея на полосы с помощью тонкого слоя клея – шпаклевки КНАУФ-Фуген по варианту А крепят листы ГКЛ. Обрамление оконных и дверных проемов выполняется аналогично варианту Б.

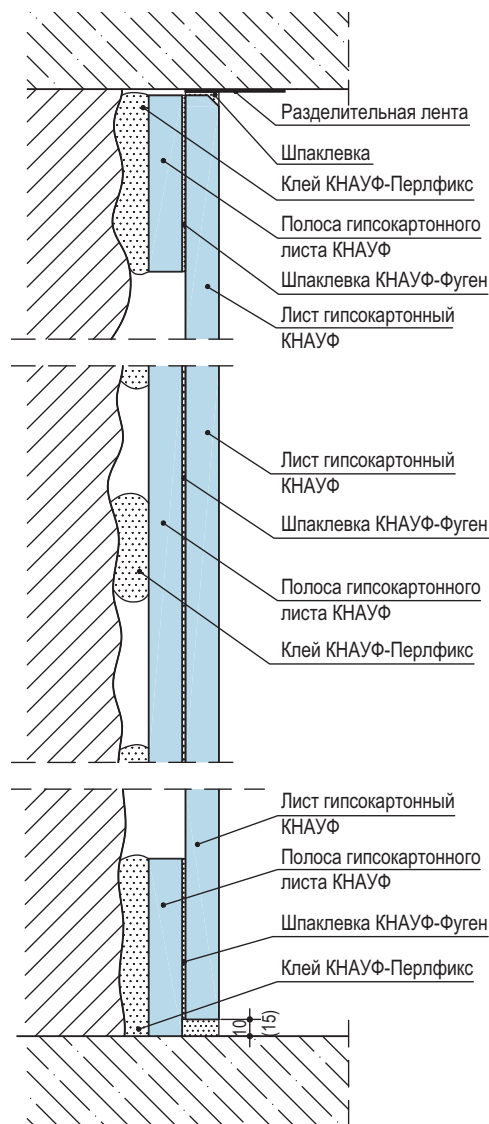


Рисунок 10 – Крепление ГКЛ к сильно неровной поверхности

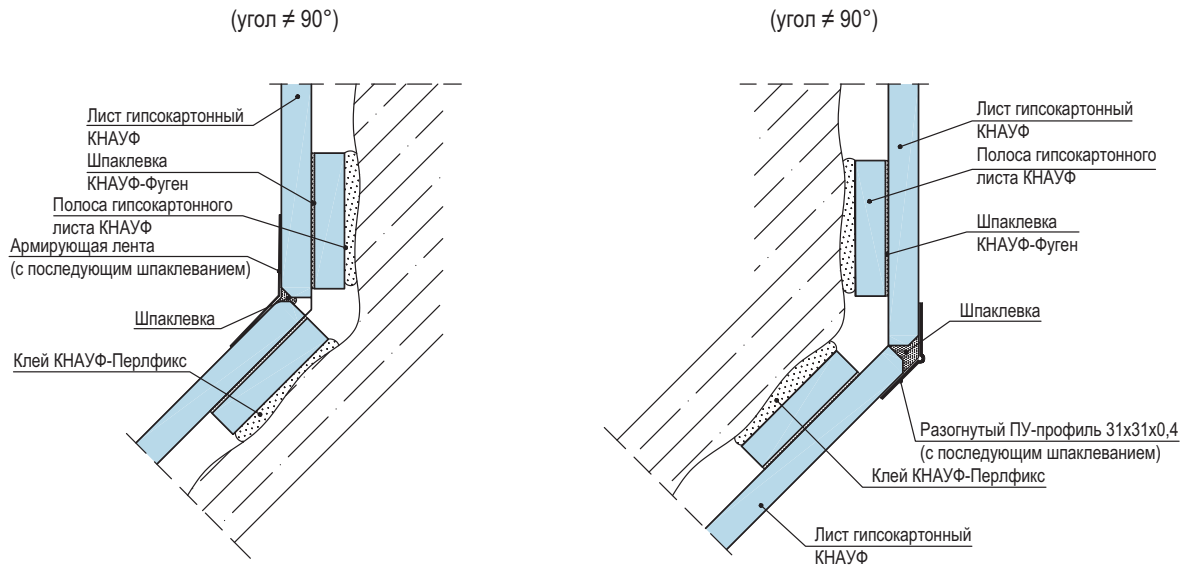


Рисунок 11 – Выполнение внутреннего и наружного углов

При длине облицовки более 15м предусматривается устройство деформационного шва см. рис.12, 13, 14.

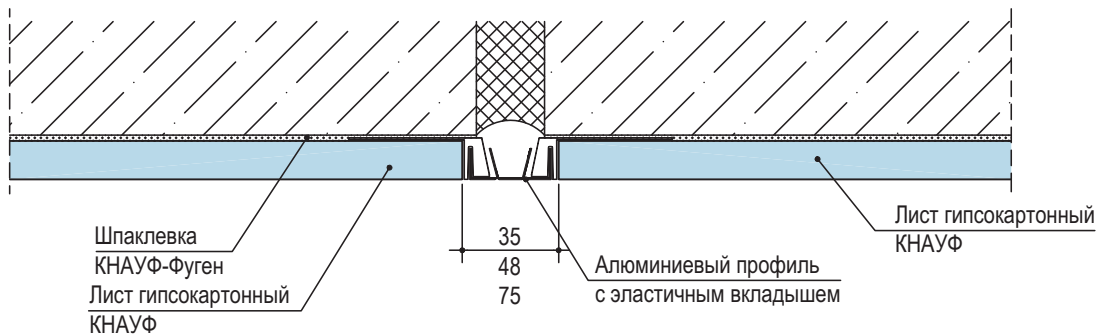


Рисунок 12 – Деформационный шов (вариант А)

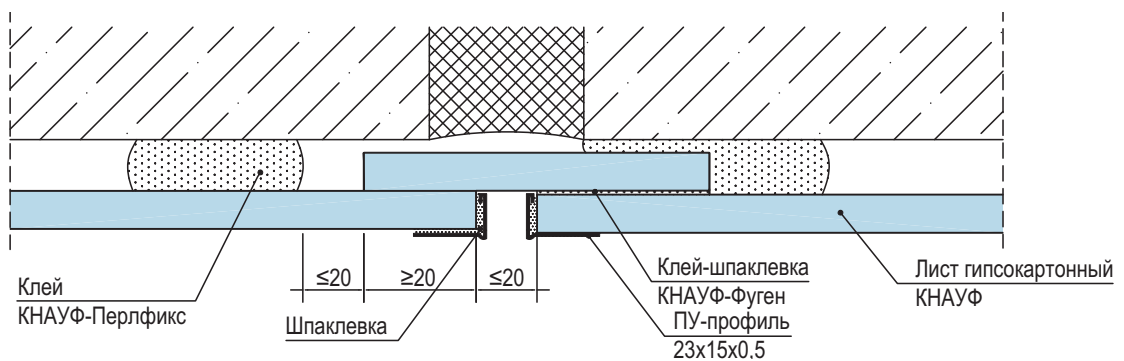


Рисунок 13 – Деформационный шов (вариант Б)

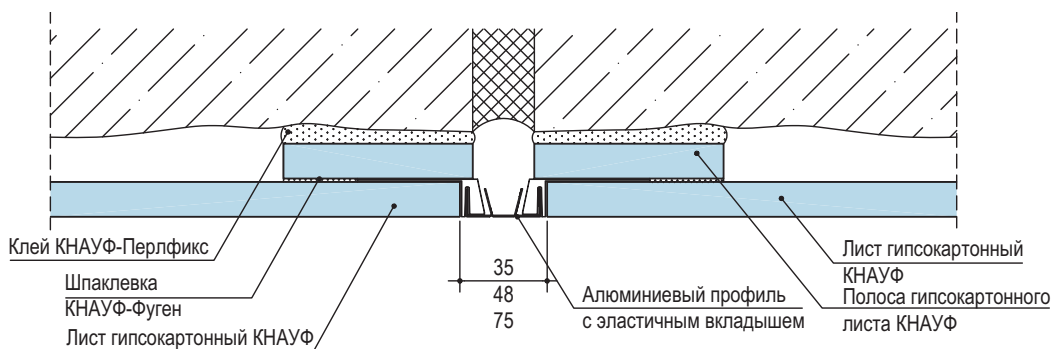


Рисунок 14 – Деформационный шов (вариант В)

2.8.4. Заделка стыков между ГКЛ и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между ГКЛ, производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (температура не должна быть ниже +10 °С) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Резкий нагрев и охлаждение помещения, сквозняки во время и после обработки швов недопустимы.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления гипсокартонных листов. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещениях, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

Стыки гипсокартонных листов со всеми типами продольных кромок шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Допускается заделка стыков гипсокартонных листов с полукруглой утоненной кромкой (ПЛУК) шпаклевкой КНАУФ-Унифлот без применения армирующей ленты.

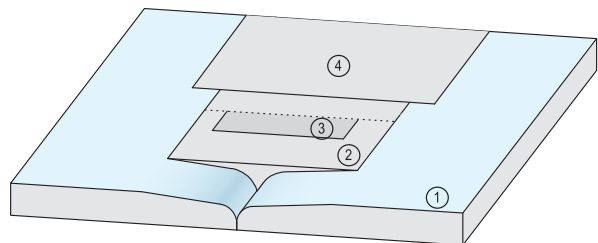
Стыки гипсокартонных листов, образованные продольными или торцевыми (не оклеенных картоном) кромками также шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Для этого необходимо перед монтажом гипсокартонных листов с обрезанной кромки с помощью кромочного рубанка снять фаску под углом 22,5° и на 2/3 толщины листа. В качестве армирующей ленты применяется бумажная перфорированная лента.

Для обработки стыков ГКЛВ (ГКЛВО) применяется шпаклевочная смесь КНАУФ-Фуген Гидро или КНАУФ-Унифлот (влагостойкая).

Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного продольными необрезными кромками гипсокартонных листов:

- обеспылить стык;
- нанести первый слой шпаклевочной смеси в зону утонения по всей длине шва и выровнять смесь в одной плоскости с поверхностью листа, удалив излишки смеси;
- в свеженанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течение 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген.

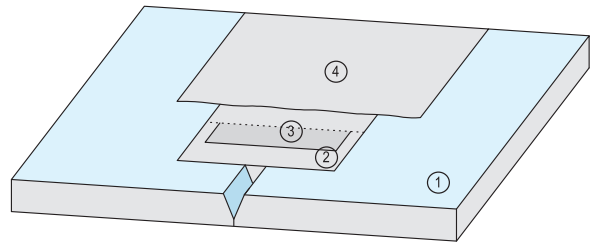


Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного обрезанными кромками гипсокартонных листов со снятой фаской под 22,5° на 2/3 толщины листа:

- обеспылить стык (для улучшения адгезии шпаклевки с гипсовым сердечником рекомендуется обработать обрезанные кромки грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд);
- нанести первый слой шпаклевочной смеси, вдавливая ее в образовавшееся углубление по всей длине шва на ширину около 100 мм, и выровнять ее так, чтобы толщина слоя составляла 1-2 мм, удалив излишки;

- в свежее нанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей. Поверхность ленты не должна выступать над плоскостью листов;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течении 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем так, чтобы обеспечить максимально плавный переход от поверхности стыка к плоскости листов;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги;
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт.



2.8.5. Обработка углов.

Образованные внешние углы облицовок защищаются от повреждений при помощи металлического перфорированного профиля из оцинкованной стали (ПУ31х31х0,4), алюминизированной ленты типа «Алюкс», алюминиевых защитных профилей размером 25х15х0,5 и 23х15х0,5 мм.

Профиль ПУ31х31х0,4, алюминизированные ленты и алюминиевые профили 25х15х0,5 23х15х0,5мм вдавливаются в предварительно нанесенную на угол шпаклевочную смесь и выравниваются по вертикали. После этого наносится выравнивающий слой шпаклевки.

Стыки облицовок с другими строительными конструкциями (например, с несущими стенами, потолками, колоннами) должны отделяться друг от друга на участке примыкания. Для этого рекомендуется применение самоклеющейся разделительной ленты. Разделительные ленты прикрепляются к примыкающим строительным элементам перед обшивкой облицовок.

После шпаклевки зазоров, остающихся между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезаются.

2.8.6. Подготовка поверхности облицовки под чистовую отделку.

Поверхность облицовок на основе гипсокартонных листов пригодна для любой отделки (окраски, оклейки обоями, декоративной штукатурки, облицовки керамической плиткой). Перед нанесением отделочных покрытий поверхность ГКЛ необходимо обработать грунтовкой, например КНАУФ-Тифенгрунд.

При окрашивании поверхности облицовки рекомендуется применение вододисперсионных красок. Применение известковых красок и красок на жидком стекле запрещено.

Для отделки поверхности облицовок можно применять любые виды обоев.

При облицовке плиткой поверхность должна быть ровной, а конструкция устойчивой и жесткой.

Поверхности облицовок, которые будут находиться под непосредственным воздействием влаги (в душевой, ванной, у раковины), должны быть покрыты гидроизоляцией КНАУФ-Флэхендихт как минимум в два слоя. Нанесение осуществляется валиком или кистью. Углы дополнительно проклеиваются уплотнительной лентой КНАУФ-Флэхендихт-банд, которая укладывается между слоями гидроизоляции КНАУФ-Флэхендихт.

Если непосредственного воздействия влаги нет, то гидроизоляцию делать необязательно. В этом случае всю поверхность облицовки необходимо прогрунтовать. Для этого хорошо подходит грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд, которая хорошо совместима с клеем для

керамической плитки. Грунтование производится щеткой или кистью. Особенно тщательно необходимо обрабатывать гидроизоляционным составом КНАУФ-Флэхендихт стыки обрезанных краев гипсокартонных листов и места, в которых проходят трубы. Отверстия для труб должны быть выполнены с припуском в 1 см по диаметру трубы и герметизироваться силиконовым герметиком.

После высыхания слоя гидроизоляции или грунтовочного покрытия зубчатым шпателем в горизонтальном направлении наносится клей для керамической плитки КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс, на который укладывается плитка. Для заделки швов между плиткой рекомендуется использовать затирочную смесь различных цветов КНАУФ-Фугенбунт.

Внутренние углы облицовки стен плиткой, углы между стенами и полом, стеной и ванной или умывальником и другие, герметизируются составом с устойчивой эластичностью, например, силиконовым герметиком КНАУФ-Санитэр-Силикон.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Транспортирование гипсокартонных листов должно выполняться централизованно в контейнерах или на специальных поддонах в условиях, исключающих увлажнение, загрязнение и механическое повреждение листов.

Транспортные пакеты формируются из листов одного вида, группы, типа продольных кромок и размеров с использованием поддонов или подкладок, которые изготавливают из древесины, гипсокартонных листов и других материалов.

В качестве обвязок применяют стальную упаковочную ленту по ГОСТ 3560-73* или полипропиленовую ленту. Транспортные пакеты упакованы в полиэтиленовую термоусадочную пленку по ГОСТ 25951-83*. Число обвязок, их сечение, размеры подкладок и поддонов устанавливаются технологическим регламентом.

По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку).

Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, по ширине 1300 мм и по высоте 800 мм. Масса пакета не должна быть более 3000 кг.

При перевозке в открытых транспортных средствах пакеты должны быть защищены от увлажнения. При транспортировании гипсокартонные листы должны находиться в горизонтальном положении.

Листы следует хранить в помещениях с сухим и нормальных влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением требований техники безопасности и сохранности продукции.

На строительной площадке в монтажной зоне допускается непродолжительное хранение гипсокартонных листов, упакованных в пленку (при температурах не ниже 0°C). Условия хранения гипсокартонных листов должны обеспечивать их сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков.

Транспортные пакеты листов при хранении у потребителя могут быть установлены друг на друга в штабели в соответствии с правилами техники безопасности. При этом общая высота штабеля не должна превышать 3,5 м.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видом транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель листов ГКЛ не более 50шт. на инвентарном поддоне.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: складной метр или отвес, штрубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов
3	Установка ГКЛ	Правильность установки ГКЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе выполнения облицовки	Звеньевой	Наличие зазора между ГКЛ и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20мм); крепление листов на базовую стену; проверка стыковочных швов; наличие перепалов между смежными листами (не должно превышать 0,5мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания ГКЛ к основным конструкциям здания.
4	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки ГКЛ	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
5	Заделка швов ГКЛ	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовки, шпаклевки. Установка армирующей ленты; нанесение накрывочного (выравнивающего) слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГКЛ

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (прокладка силовой и слаботочной проводки, заделка стыков гипсокартонных листов и т.д.).

При приеме работ по устройству облицовок необходимо проверить надежность крепления гипсокартонных листов к базовой стене, отсутствие трещин, вздутий, надрывов картона, отбитость углов, их устойчивость. Поверхность смонтированной облицовки из гипсокартонных листов должна быть ровной, гладкой, без загрязнений и масляных пятен.

Следует проверить установку и закрепление накладных защитных элементов на всех внешних углах и открытых торцах.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений облицовки со строительными конструкциями. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсокартонных листов) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Тип	Количество	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Тележка	Ручная	1	Масса 21 кг	Для транспортирования ГКЛ на этаже
2	Ручки для переноса ГКЛ	Инв.	2		Для переноски ГКЛ
3	Метростат		1	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Шнуроотбойное приспособление		1	Длина 15 м	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
5	Нож	Складной	1	Масса 0,09 кг	Для резки ГКЛ
6	Нож	С выдвижным лезвием	1	Масса 0,08 кг	Для резки ГКЛ
7	Зубчатый резак		1	Масса 0,1 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 120мм
8	Резак		1	Масса 4 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 630 мм
9	Приспособление для поддержки ГКЛ при монтаже в вертикальном положении		2	Масса 1,96 кг	Монтаж ГКЛ
10	Рубанок	Обдирочный	1	Масса 0,54 кг	Выравнивание обрезанных кромок и доводка до требуемых размеров
11	Сменное полотно для рубанка обдирочного		2	Масса 0,04 кг	
12	Рубанок	Кромочный	1	Масса 0,25 кг	Для снятия фасок на кромках ГКЛ под углом 22,5°
13	Миксерная насадка к электродрели		1	Масса 0,41 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси

1	2	3	4	5	6
14	Шпаклевочный короб		1	Масса 0,63 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
15	Пистолет - инжектор		1	Масса 1,0 кг	Для заделки швов
16	Приспособление для установки угловых профилей		1	Масса 1,8 кг	Для крепления угловых профилей
	Киянка	Резиновая	1	Масса 0,77 кг	При установке угловых профилей
17	Мастерок	Зубчатый	1	Масса 0,36 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
18	Прокалывающее устройство		1	Масса 0,075 кг	Для прокалывания отверстий
19	Пилка		1	Масса 0,1 кг	Для устройства отверстий в ГКЛ
20	Фреза	Ø120 мм	1	Масса 0,25 кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
21	Фреза	Ø60 мм, Ø67 мм, Ø74 мм	1	Масса 0,21 кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
		Ø72 мм, Ø80 мм, Ø95 мм	1	Масса 0,33 кг	-
22	Шпатель гибкий	Шириной 18 см	1	Масса 0,225 кг	Для шпаклевки швов
23	Шпатель широкий	Шириной 20 см	1	Масса 0,2 кг	Для нанесения накрывочных слоев шпаклевки
		Шириной 25 см	1	Масса 0,22 кг	
		Шириной 30 см	1	Масса 0,26 кг	
24	Шпатель отделочный		1	Масса 0,395 кг	Для нанесения финишного слоя шпаклевки
25	Шпатель для внутренних углов		1	Масса 0,185 кг	Для шпаклевки внутренних углов
26	Шпатель для внешних углов		1	Масса 0,21 кг	Для шпаклевки внешних углов
27	Кельма		1	Масса 0,175 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
28	Шлифовальное приспособление	Ручное	1	Масса 0,4 кг	Для шлифования зашпаклеванных швов и поверхности ГКЛ
29	Шлифовальное приспособление	С деревянной ручкой	1	Масса 0,97 кг	-
30	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению		1	Масса 0,2 кг	
31	Шлифовальная шкурка		1	Масса 2,5 кг	Рулон
32	Набор для шпаклевания		1	Масса 2,7 кг	Для выполнения шпаклевочных работ
33	Уровень	Гидравлический	1		Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций
34	Метр	Складной	2		Для раскроя ГКЛ

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ОБЛИЦОВКИ

С 611А (глухая)

Таблица 6

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	Показатели норм		
			Комплексная норма	В том числе	
				Облицовка листами ГКЛ	Заделка швов сопряжения ГКЛ
1	2	3	4	5	6
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	36,42	27,76	8,67
2	Затраты труда машинистов		-	-	-
3	Машины и механизмы				
3.1	Дрель с миксерной насадкой	маш.-ч	0,21	0,21	
4	Материалы				
4.1	Грунтовка КНАУФ-Бетоконтакт	кг	15,5	15,5	
4.2	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,33		0,33
4.3	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг	117,8	81,9	35,9
4.4	Гипсокартонные листы 3000x1200x12,5 мм	м ²	100	100	
4.5	Лента армирующая бумажная	м	105		105

С 611А (с оконным проемом)

Таблица 6.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	Показатели норм		
			Комплексная норма	В том числе	
				Облицовка листами ГКЛ	Заделка швов сопряжения ГКЛ
1	2	3	4	5	6
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	41,15	31,95	9,2
2	Затраты труда машинистов		-	-	-
3	Машины и механизмы				
3.1	Дрель с миксерной насадкой	маш.-ч	0,25	0,25	
4	Материалы				
4.1	Грунтовка КНАУФ-Бетоконтакт	кг	18,1	18,1	
4.2	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,38		0,38
4.3	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг	132,2	95,7	36,5
4.4	Гипсокартонные листы 3000x1200x12,5 мм	м ²	100	100	
4.5	Лента армирующая бумажная	м	109,3		109,3

С 611А (с дверным проемом)

Таблица 6.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	Показатели норм		
			Комплексная норма	В том числе	
				Облицовка листами ГКЛ	Заделка швов сопряжения ГКЛ
1	2	3	4	5	6
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	39,5	30,87	8,63
2	Затраты труда машинистов		-	-	-
3	Машины и механизмы				
3.1	Дрель с миксерной насадкой	маш.-ч	0,23	0,23	
4	Материалы				
4.1	Грунтовка КНАУФ-Бетоконтакт	кг	16,6	16,6	
4.2	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,37		0,37
4.3	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг	122,0	87,9	34,1
4.4	Гипсокартонные листы 3000x1200x12,5 мм	м ²	100	100	
4.5	Лента армирующая бумажная	м	103,6		103,6

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Облицовка С611А		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	18,2	20,6	19,8
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	36,42	41,15	39,5
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	2,75	2,43	2,53

С 611Б (глухая)

Таблица 6.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	Показатели норм		
			Комплексная норма	В том числе	
				Облицовка листами ГКЛ	Заделка швов сопряжения ГКЛ
1	2	3	4	5	6
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	43,02	34,36	8,67
2	Затраты труда машинистов		-	-	-
3	Машины и механизмы				
3.1	Дрель с миксерной насадкой	маш.-ч	0,31	0,31	
4	Материалы				
4.1	Грунтовка КНАУФ-Бетоконтакт	кг	15,49	15,49	
4.2	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,33		0,33
4.3	Клей монтажный КНАУФ-Перлфикс	кг	365,78	365,78	
4.4	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг	35,85		35,85
4.5	Гипсокартонные листы 3000x1200x12,5 мм	м ²	100	100	
4.6	Лента армирующая бумажная	м	105		105

С 611Б (с оконным проемом)

Таблица 6.4

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Еди- ница измере- ния	Показатели норм		
			Ком- плексная норма	В том числе	
				Облицов ка листами ГКЛ	Заделка швов сопряжения ГКЛ
1	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	49,09	39,89	9,2
2	Затраты труда машинистов		-	-	-
3	Машины и механизмы				
3.1	Дрель с миксерной насадкой	маш.-ч	0,4	0,4	
4	Материалы				
4.1	Грунтовка КНАУФ-Бетоконтакт	кг	18,09	18,09	
4.2	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,38		0,38
4.3	Клей монтажный КНАУФ-Перлфикс	кг	465,24	465,24	
4.4	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг	36,48		36,48
4.5	Гипсокартонные листы 3000x1200x12,5 мм	м ²	100	100	
4.6	Лента армирующая бумажная	м	109,26		109,26

С 611Б (с дверным проемом)

Таблица 6.5

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Еди- ница измере- ния	Показатели норм		
			Ком- плексная норма	В том числе	
				Облицов ка листами ГКЛ	Заделка швов сопряжения ГКЛ
1	2	3	4	5	6
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	46,93	38,3	8,63
2	Затраты труда машинистов		-	-	-
3	Машины и механизмы				
3.1	Дрель с миксерной насадкой	маш.-ч	0,36	0,36	
4	Материалы				
4.1	Грунтовка КНАУФ-Бетоконтакт	кг	16,62	16,62	
4.2	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,37		0,37
4.3	Клей монтажный КНАУФ-Перлфикс	кг	424,15	424,15	
4.4	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг	34,07		34,07
4.5	Гипсокартонные листы 3000x1200x12,5 мм	м ²	100	100	
4.6	Лента армирующая бумажная	м	103,63		103,63

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Облицовка С611Б		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	21,5	24,6	23,5
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	43,02	49,09	46,93
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	2,33	2,04	2,13

С 611В (глухая)

Таблица 6.6

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	Комплексная норма	Показатели норм	
				В том числе	
				Облицовка листами ГКЛ	Заделка швов сопряжения ГКЛ
1	2	3	4	5	6
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	80,81	72,14	8,67
2	Затраты труда машинистов		-	-	-
3	Машины и механизмы				
3.1	Дрель с миксерной насадкой	маш.-ч	0,47	0,47	
4	Материалы				
4.1	Грунтовка КНАУФ-Бетоконтакт	кг	12,48	12,48	
4.2	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг	2,71	2,38	0,33
4.3	Клей монтажный КНАУФ-Перлфикс	кг	294,83	294,83	
4.4	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг	120,42	84,57	35,85
4.5	Гипсокартонные листы 3000x1200x12,5 мм	м ²	123,78	123,78	
4.6	Лента армирующая бумажная	м	105		105

С 611В (с оконным проемом)

Таблица 6.7

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	Комплексная норма	Показатели норм	
				В том числе	
				Облицовка листами ГКЛ	Заделка швов сопряжения ГКЛ
1	2	3	4	5	6
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	93,54	84,34	9,2
2	Затраты труда машинистов		-	-	-
3	Машины и механизмы				
3.1	Дрель с миксерной насадкой	маш.-ч	0,73	0,73	
4	Материалы				
4.1	Грунтовка КНАУФ-Бетоконтакт	кг	15,19	15,19	
4.2	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг	3,27	2,89	0,38
4.3	Клей монтажный КНАУФ-Перлфикс	кг	396,79	396,79	
4.4	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг	136,05	98,7	37,35
4.5	Гипсокартонные листы 3000x1200x12,5 мм	м ²	1028,93	128,93	
4.6	Лента армирующая бумажная	м	109,26		109,26

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	Показатели норм		
			Комплексная норма	В том числе	
				Облицовка листами ГКЛ	Заделка швов сопряжения ГКЛ
1	2	3	4	5	6
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	89,72	81,09	8,63
2	Затраты труда машинистов		-	-	-
1	2	3	4	5	6
3	Машины и механизмы				
3.1	Дрель с миксерной насадкой	маш.-ч	0,54	0,54	
4	Материалы				
4.1	Грунтовка КНАУФ-Бетоконтакт	кг	13,95	13,95	
4.2	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг	3,03	2,66	0,37
4.3	Клей монтажный КНАУФ-Перлфикс	кг	361,04	361,04	
4.4	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг	125,76	90,87	34,89
4.5	Гипсокартонные листы 3000x1200x12,5 мм	м ²	126,57	126,57	
4.6	Лента армирующая бумажная	м	103,63		103,63

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм.	Облицовка С611В		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	40,4	46,8	44,9
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	80,81	93,54	89,72
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	1,24	1,07	1,12

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из ГКЛ следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой ГКЛ и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из ГКЛ должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 50.13330.2012/ «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».

СП 70.13330.2012/ «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.

ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.

ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.

ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.

ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.

ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ГОСТ 6266-97 Листы гипсокартонные. Технические условия.

ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.

«Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

Серия 1.073.9-2.08. Комплектные системы КНАУФ. Облицовки поэлементной сборки из гипсокартонных листов ограждающих конструкций для жилых общественных и производственных зданий.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ
ОБЛИЦОВКА С 623**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством облицовок С623 с применением гипсокартонных листов (ГКЛ).

1.2. Сборные облицовки С 623 предназначены для отделки и повышения изоляционных свойств стен помещений высотой до 7,2 м жилых, общественных и производственных зданий:

- любой степени огнестойкости, включая I-ю;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности, с высотой зданий не более 60м;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;
- возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями строительства, в том числе и в сейсмических районах.

1.2. Облицовка С 623 имеет конструкцию, отвечающую требованиям рабочих чертежей серии 1.073.9-2.08 «Комплектные системы КНАУФ. Облицовки поэлементной сборки из гипсокартонных листов ограждающих конструкций для жилых, общественных и производственных зданий», выпуск 1. Разработана ООО «Стройпроект-XXI» г. Краснодар.

1.4. Облицовка С 623 состоит из металлического каркаса, обшивки одним или двумя слоями гипсокартонных листов. Масса 1 м² облицовки при толщине ГКЛ 12,5 мм

- однослойная ~ 15 кг;
- двухслойная ~ 26 кг;

Высота облицовки – до 10 м.

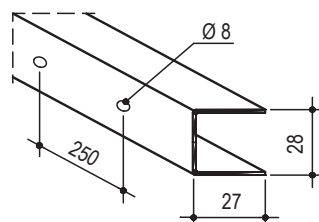
1.5. Максимально допустимые значения высот облицовки зависят от шага и принятого сечения стоек каркаса без крепления его к стене.

Таблица 1.

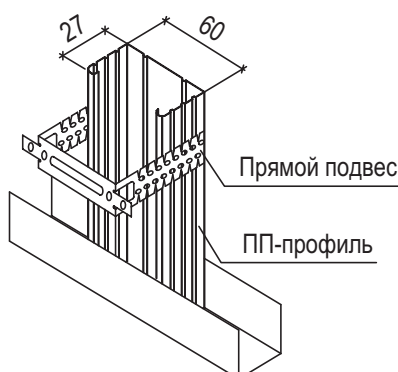
Максимальная высота облицовки, м	Толщина облицовки, мм	Толщина одного слоя обшивки, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Габаритный размер профилей, мм	Марки элементов металлического каркаса	
					Марка направляющего профиля	Марка стоечного профиля
1	2	3	4	5	6	7
≤10	≥40	12,5	600	27	ПН28x27	ПП60x27
	≥52,5	2x12,5				

1.6. Каркас облицовки С 623 состоит из направляющих и потолочных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть изготовлены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм.

1.7. Потолочный направляющий профиль (ПН 28x27) имеет С-образную форму и служит в качестве направляющего для потолочного профиля. Монтируется в паре с соответствующим по размеру потолочным профилем (ПП 60x27). Потолочный направляющий профиль (ПН 28x27) производится с готовыми отверстиями Ø 8 мм в стенке профиля с шагом около 250 или 500 мм для крепления его к несущему основанию.



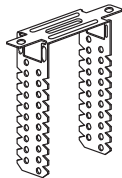
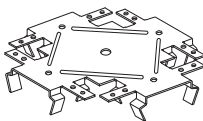
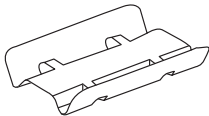
1.8. Потолочный профиль (ПП 60x27) имеет С-образную форму и служит в качестве вертикальных стоек каркасов, предназначенных для облицовки гипсокартонными листами. Монтируется в паре с соответствующим по размеру потолочным направляющим профилем (ПН 28x27).



Для крепления ПП-профиля к базовой стене применяется прямой подвес, который закрепляется на профиле при помощи шурупов LN, а к облицовываемой стене – при помощи дюбелей (таблица 8).

1.9. Для соединения элементов каркаса между собой и крепления каркасов к несущим конструкциям применяют подвесы и соединители. Номенклатура изделий представлена в таблице №2.

Таблица 2

Рисунок	Название, основные характеристики	Назначение
	Прямой подвес Изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм Для профиля ПП 60/27 Размеры: 60x30x125 мм	Применяется для крепления профиля ПП60/27 к базовой стене
	Соединитель одноуровневый. Изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,9 мм Размеры: 62x58x45 мм	Применяется при облицовке стен на каркасе из ПП 60/27 для устройства горизонтальных перемычек
	Удлинитель профилей ПП60/27 изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм, обладающей пружинистыми свойствами. Размеры: 110x58x25 мм	Применяется для соединения (наращивания) потолочных профилей ПП60/27

1.10. Листы гипсокартонные представляют собой листовое изделие, состоящее из негорючего гипсового сердечника, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном, прочно приклеенным к сердечнику. Для формирования сердечника применяют гипсовое вяжущее (ГОСТ 125-79). Для достижения необходимых показателей гипсового сердечника, характеризующих его прочность, плотность и т.д., в гипс добавляют специальные компоненты, улучшающие его эксплуатационные свойства. Другим важнейшим компонентом гипсокартонных листов является картон облицовочный, сцепление которого с сердечником обеспечивается за счет применения клеящих добавок.

1.11. В зависимости от свойств и области применения листы подразделяются на следующие виды:

Листы гипсокартонные обычные (ГКЛ) – гипсокартонные листы, применяемые для внутренней отделки зданий и помещений с сухим и нормальным влажностными режимами.

Листы гипсокартонные влагостойкие (ГКЛВ) – гипсокартонные листы, имеющие пониженное влагопоглощение (менее 10%) и обладающие повышенным сопротивлением проникновению влаги.

Листы гипсокартонные с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛО) – гипсокартонные листы, обладающие большей, чем обычные, сопротивляемостью огневому воздействию.

Листы гипсокартонные влагостойкие с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛВО) – гипсокартонные листы, обладающие одновременно свойствами листов ГКЛВ и ГКЛО.

Номенклатура гипсокартонных листов

Таблица 3

Наименование	Цвет картона		Цвет надписи на тыльной стороне
	на тыльной стороне	на лицевой стороне	
ГКЛ	Серый	Серый	Синий
ГКЛВ	Зеленый	Зеленый	Синий
ГКЛО	Серый	Розовый	Красный
ГКЛВО	Зеленый	Зеленый	Красный

1.12. По форме гипсокартонные листы представляют собой прямоугольные элементы со следующими номинальными геометрическими размерами.

Размеры гипсокартонных листов

Таблица 4

Наименование показателей	Значение
Длина, мм	2000-4000 с шагом 50
Ширина, мм	600; 1200
Толщина, мм	6,5; 8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 24,0

По согласованию изготовителя с потребителем могут быть изготовлены листы других номинальных размеров. Предельные отклонения должны соответствовать приведенным в таблице №5.

Предельные отклонения гипсокартонных листов от номинальных размеров

Таблица 5

Толщина листов	Предельные отклонения от номинальных размеров для листов группы					
	А			Б		
	по длине	по ширине	по толщин	по длине	по ширине	по толщин
До 16 включ	0÷-5	0÷-5	±0,5	±8	0÷-5	±0,5
Св.16			±0,9			±0,9

1.13. Масса 1м² листов (поверхностная плотность) должна соответствовать указанной в таблице №6.

Таблица 6

Масса 1м ² листов вида			
ГКЛ	ГКЛВ	ГКЛО	ГКЛВО
Не более 1,00s , кг/м ²		Не менее 0,8s и не более 1,06s , кг/м ²	
S – значение номинальной толщины листа по таблице 4			

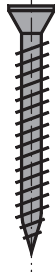
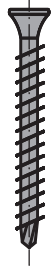
1.14. Гипсокартонные листы независимо от вида, выпускаемые по ГОСТ 6266-97, имеют следующие пожаро-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244-94 – Г1 (слабогорючие);
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402-96 – В2 (умеренно воспламеняемые);
- группа дымообразующей способности по ГОСТ 12.1.044-89 – Д1 (с малой дымообразующей способностью);
- группа токсичности по ГОСТ 12.1.044-89 – Т1 (малоопасные).

1.15. Для крепления гипсокартонных листов к каркасу облицовок и крепления элементов каркаса облицовок между собой применяются следующие виды крепежных изделий:


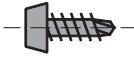
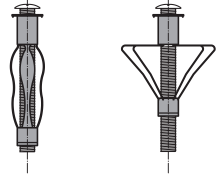
- для крепления гипсокартонных листов к каркасу указаны в таблице 7.

Таблица 7

Тип шурупа		Изображение шурупа	
Для металлического каркаса с двухзаходной резьбой, мм			
шуруп TN для профиля толщиной до 0,7 мм. шуруп ТВ для профиля толщиной от 0,7 до 2,2 мм		<p>Шуруп типа TN (Шуруп самонарезающий с потайной головкой и острым концом)</p> 	<p>Шуруп типа ТВ (Шуруп самонарезающий с потайной головкой и высверливающим концом)</p> 
Стандартные длины шурупов TN и ТВ: 25 мм, 35 мм, 45 мм, 55 мм, 65 мм, 75 мм.			
Минимальная длина шурупа L_{min} , мм			
Слой обшивки	Для металлического каркаса, мм		
Для первого слоя	$L_{min} = t_{гкл} + t_{профиля} + 10 \text{ мм.}$		
Для второго слоя	$L_{min} = 2t_{гкл} + t_{профиля} + 10 \text{ мм.}$		
$t_{гкл}$ – толщина гипсокартонного листа, мм., $t_{профиля}$ – толщина профиля, мм.			

– для крепления каркаса к несущим конструкциям и навесного оборудования к гипсокартонным листам приведены в таблице 8

Таблица 8

Назначение и тип шурупа и дюбеля		Изображение шурупа и дюбеля	
Для соединения металлических деталей между собой	LN и LB длиной не менее 9 мм	Шуруп типа LN (шуруп нарезающий с острым концом)	
		Шуруп типа LB (шуруп нарезающий с высверливающим концом)	
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	Диаметр 11 мм, длина 49-77 мм; Диаметр 13 мм, длина 51-79 мм	<p>Дюбель для пустотелых конструкций</p> 	

Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	Диаметр 6мм, длина 35, 40, 50, 70 мм; Диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель универсальный	
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости до 45 мин.)	Диаметр 6 мм, под винты d=3-4 мм; Диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель анкерный пластмассовый	
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости свыше 45 мин.)	Диаметр 6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный металлический	
	Диаметр 6 мм, длина 40 мм		
	Диаметр 8, 10 мм, длина 90 мм		
Для крепления навесного оборудования на гипсокартонные листы	Диаметр 12 мм, с винтов длиной 39 мм	Дюбель для пустотелых конструкций	

1.16 Монтаж облицовки производят в период отделочных работ по окончании «мокрых» процессов, способных существенно повысить влажность воздуха внутри помещения, до устройства чистого пола.

1.17. В помещениях, где производят монтаж облицовки С 623, температура воздуха не должна быть ниже +10 °С. Температурно-влажностный режим помещения должен соответствовать требованиям СП 50.13330.2011 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

1.18. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции – 100м² облицовки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству облицовок С 623 рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта, производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков устройства облицовок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки ГКЛ в зону производства работ (см. рис.1).

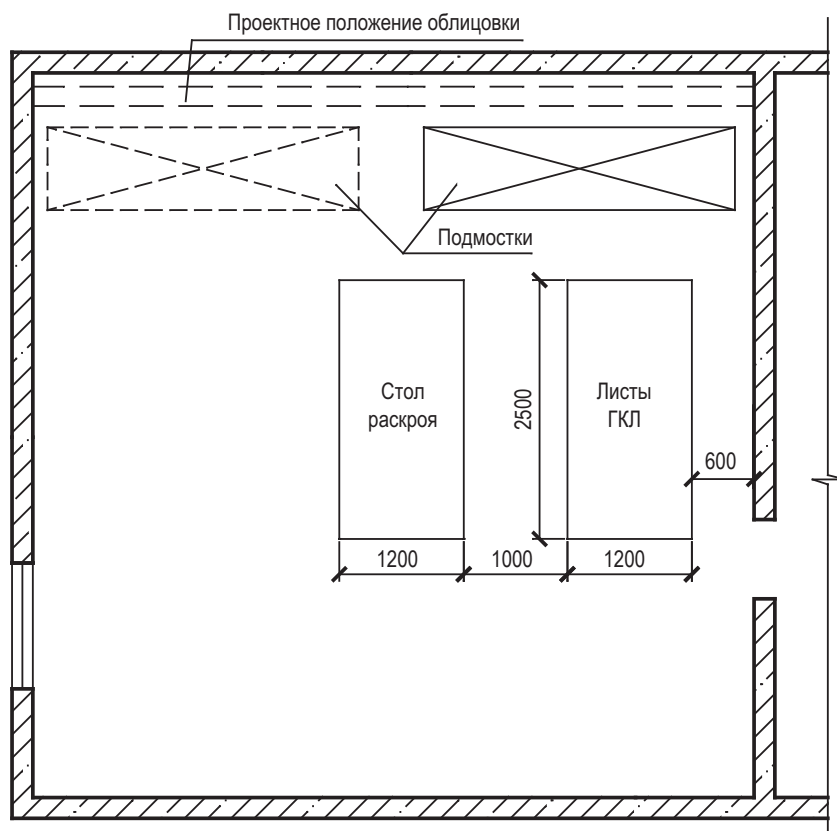


Рисунок 1 - Схема организации рабочего места при облицовке стен

2.2. До начала монтажа элементов облицовки необходимо закончить все общестроительные, а также строительно-монтажные работы, которые могут вызвать повышение влажности ГКЛ. Произвести уборку строительного мусора. Произвести инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса облицовки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу облицовки С 623 выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Устройство облицовок производят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект ГКЛ, упакованных в полиэтиленовую пленку, производят централизованно автотранспортом. По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку). Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

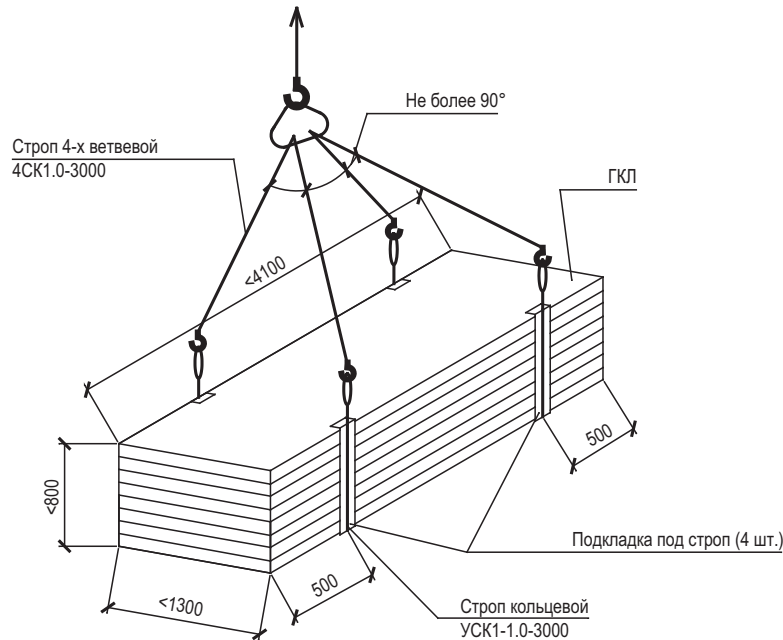


Рисунок 2 – Схема строповки пакета ГКЛ.

2.6. Гипсокартонные листы следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля с ГКЛ не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

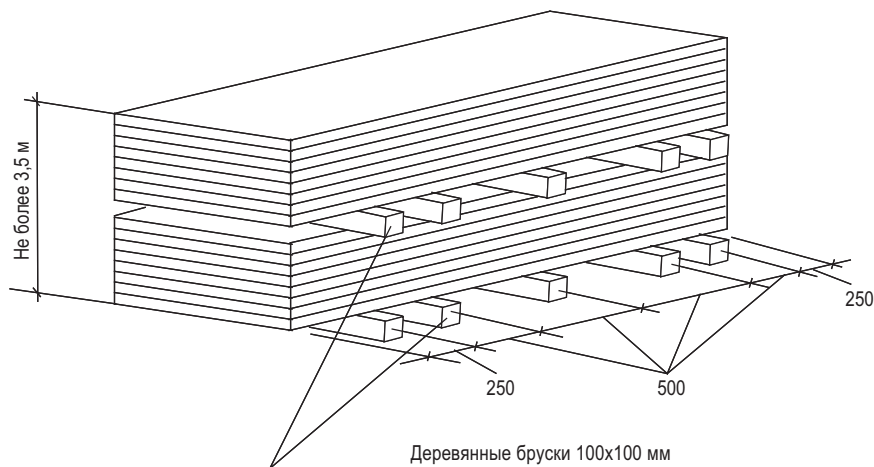


Рисунок 3 – Схема складирования ГКЛ на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование ГКЛ к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе ГКЛ вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Облицовку С 623 предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения облицовки;
- становка элементов каркаса;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала;
- обшивка каркаса первым слоем ГКЛ (при двухслойной обшивке);
- заделка стыков первого слоя ГКЛ;
- обшивка каркаса вторым слоем ГКЛ;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к ГКЛ;
- подготовка поверхности облицовок под чистовую отделку.

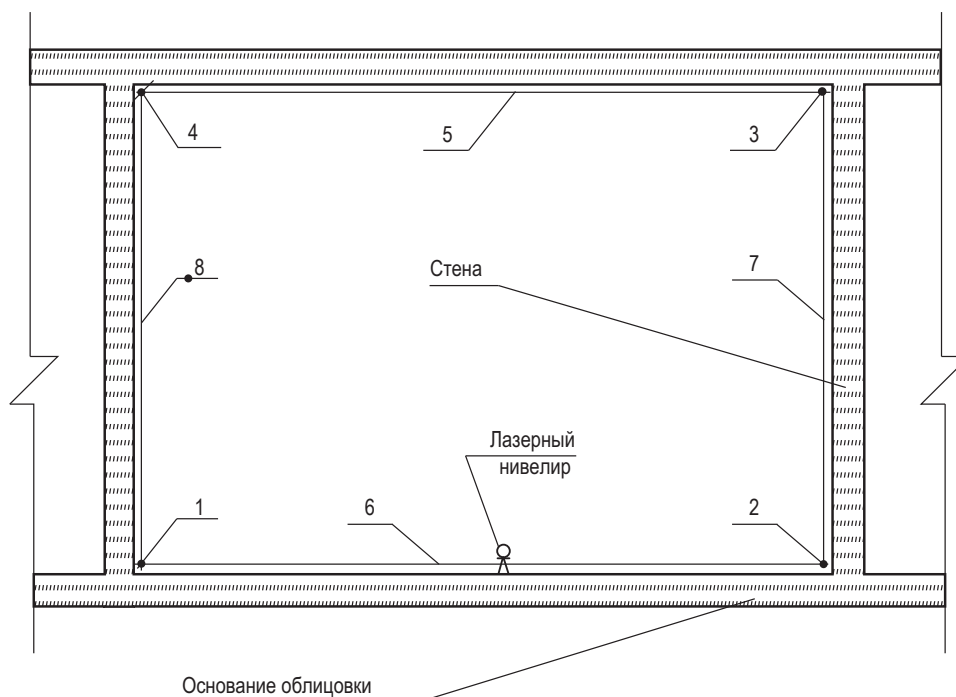
2.11.1. Разметка проектного положения облицовки

Разметку проектного положения элементов каркаса облицовки С 623 производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки облицовки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей (профиль ПП), дверных и других проемов. Разметку производят с помощью складного метра, рулетки, метростата и шнуруотбойного устройства. Разметку больших помещений производят с помощью лазерного или оптического нивелира.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой облицовке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают места расположения стоечных профилей (ПП) с проектным шагом, дверных и других проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью метростата и шнуруотбойного устройства (если высота помещения больше 3м, то – нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса облицовки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.



- 1, 2, 3, 4 – нанесение точек на основные конструкции помещения;
5, 6, 7, 8 – разметка оси шнуруотбойным устройством

Рисунок 4 – Разметка проектного положения облицовки (разрез)

2.11.2. Установка элементов каркаса

Элементы каркаса облицовки С 623 состоят из направляющих профилей (ПН 28/27) и потолочных профилей (ПП 60/27), имеющих стандартные размеры и отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011.

В соответствии с разметкой закрепить на базовую стену при помощи дюбелей прямые подвесы с шагом не более 1500 мм. С целью ослабления «звуковых мостиков» между подвесами и несущей поверхностью проложить уплотнительную ленту.

В соответствии с разметкой установить потолочные профили ПП 60/27 в направляющие ПН28/27. Потолочные профили закрепить в прямых подвесах шурупами LN. Выступающие из плоскости каркаса концы подвесов отогнуть или отрезать.

Высота потолочных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения на 10мм (в сейсмических районах 20 мм).

При наличии проемов на облицовываемой стене по краям проема установить дополнительные потолочные профили ПП60/27.

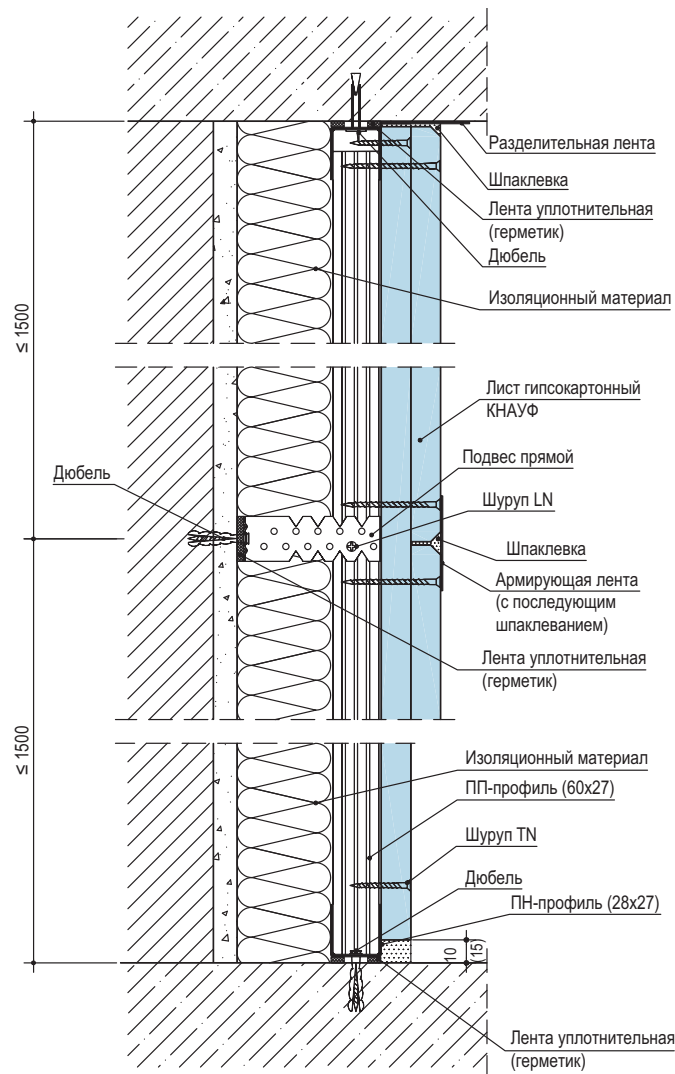


Рисунок 5 – Крепление каркаса к потолку и полу

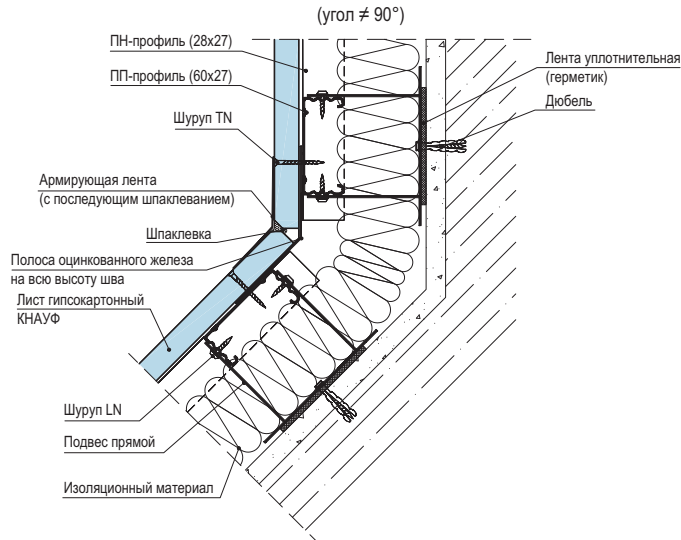


Рисунок 6 – Выполнение внутреннего угла

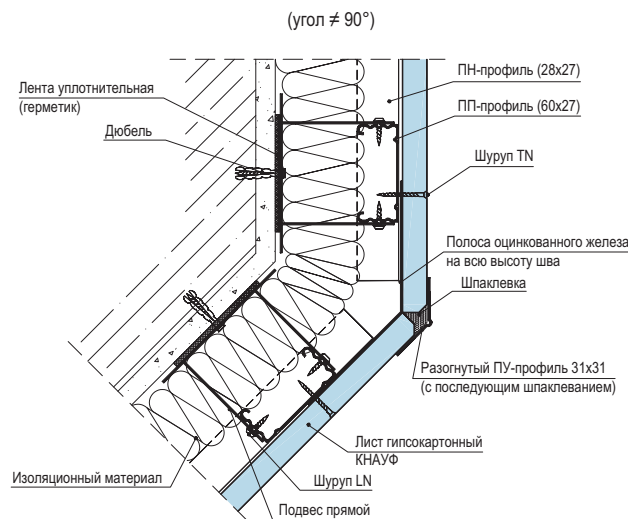


Рисунок 7 – Выполнение наружного угла

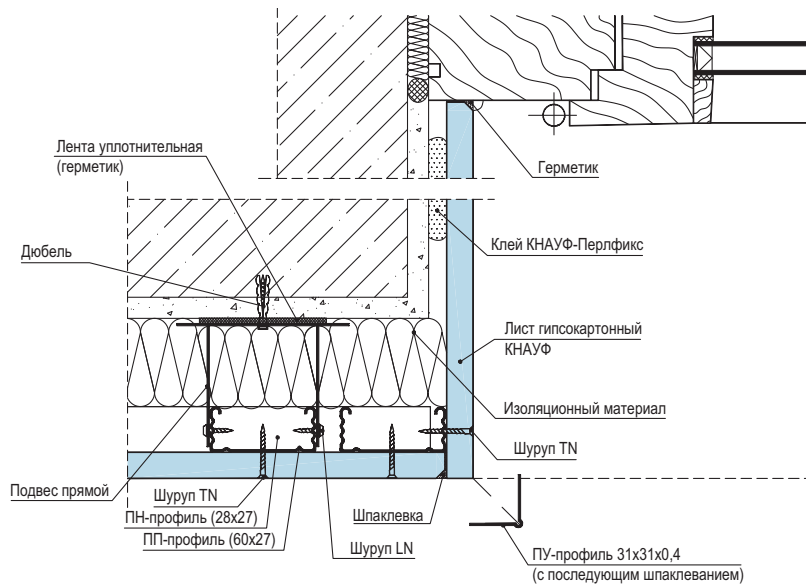


Рисунок 8 – Выполнение обрамления оконного проема

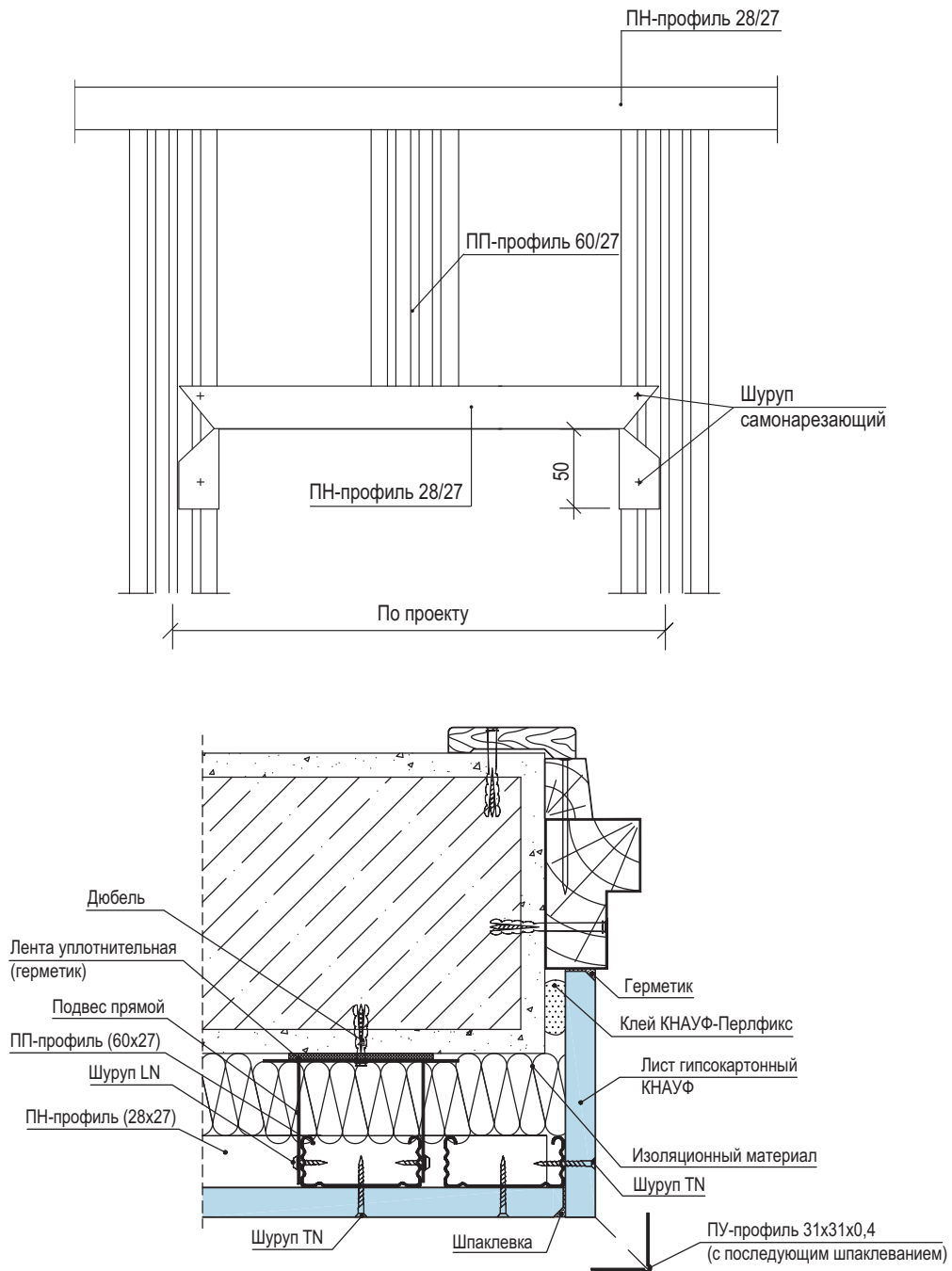


Рисунок 9 – Выполнение оформления дверного проема

В местах сопряжения облицовок с коммуникациями между стойками также устанавливают вставки из потолочного профиля. При групповой прокладке трубопровода допускается устройство общего обрамления.

При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных потолочных профилей каркаса на всю высоту облицовки.

Контроль за точностью установки каркаса осуществляют с помощью складного метра, метростата или лазерного нивелира.

Температурные (деформационные) швы следует предусматривать при длине облицовки более 15 м, а также в местах температурных швов зданий.

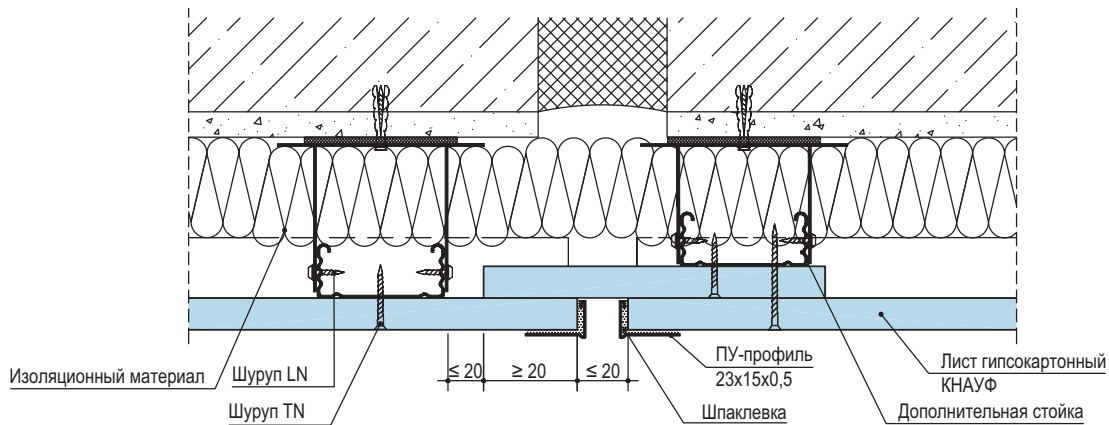


Рисунок 10 – Деформационный шов (однослойная облицовка)

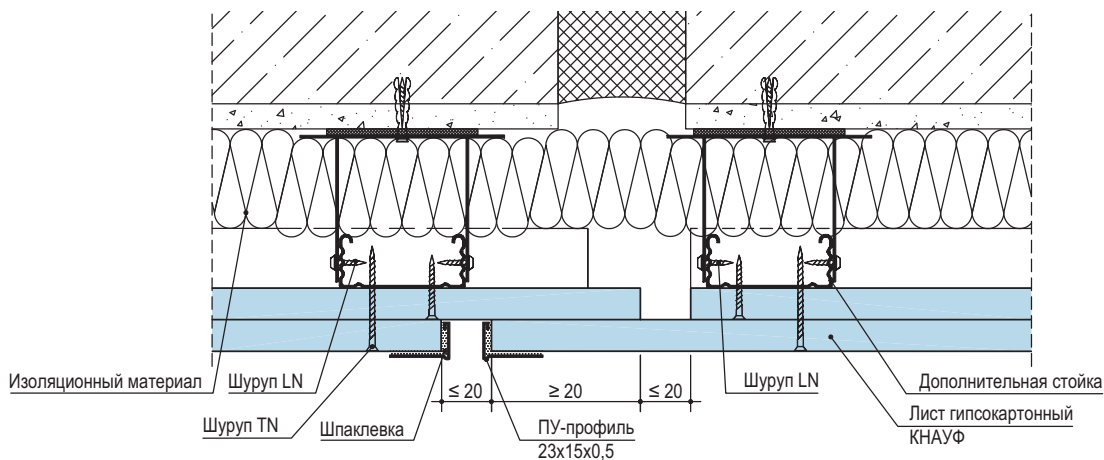


Рисунок 11 – Деформационный шов (двухслойная облицовка)

На смонтированный в проектное положение каркас облицовки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица-надзора от проектной организации.

2.11.3. Установка и закрепление изоляционного материала.

Установка изоляционного материала производится только при необходимости улучшения теплоизоляции наружных стен после проведения теплотехнического расчета с целью определения точки росы. Если точка росы будет находиться на внутренней поверхности стены или внутри теплоизоляционного слоя, то установку последнего проводить нельзя.

Изоляционный материал может фиксироваться на стене с помощью клея или пластиковых дюбелей с широкой шляпкой.

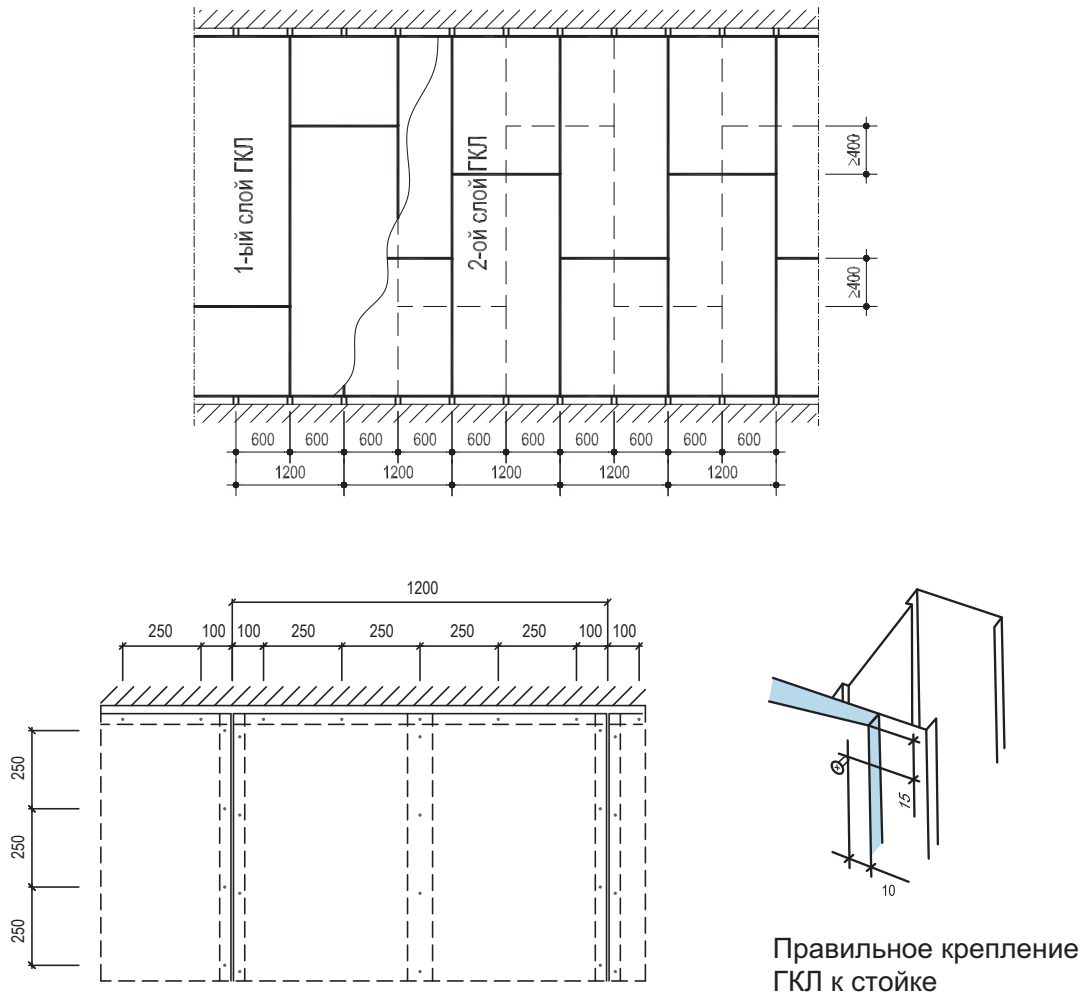
2.11.4. Обшивка каркаса гипсокартонными листами.

ГКЛ на каркасе располагаются, как правило, со стороны стенки профиля вертикально и крепят шурупами. Крепежные работы необходимо производить от угла гипсокартонного листа в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Шурупы располагать на расстоянии 250мм друг от друга.

Смещение шурупов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10мм. Шурупы должны отстоять от края торцевой кромки листа на расстояние не менее 15мм и продольной кромки – не менее 10 мм.

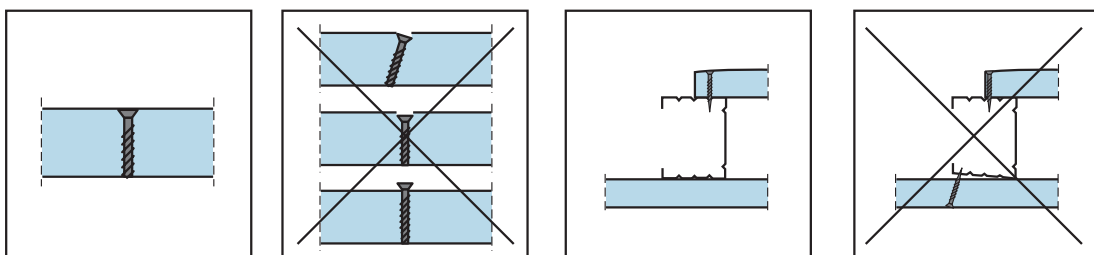
При креплении гипсокартонных листов необходимо оставлять зазор от поверхности пола – 10-15 мм. Этот зазор заделывается шпаклевкой или герметиком (например – Акрил, Санитар-Силикон).

Гипсокартонные листы располагаются вертикально, подгоняются друг к другу и привинчиваются к каркасу шурупами, при этом не должна допускаться их деформация. Торцевые стыки гипсокартонных листов должны быть смещены по вертикали не менее чем на 400мм. При двухслойной обшивке торцевые стыки ГКЛ первого слоя должны быть смещены относительно стыков листов второго слоя не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки на шаг стоек.



Правильное крепление
ГКЛ к стойке

Крепежные шурупы должны входить в гипсокартонный лист под прямым углом и проникать в металлический профиль каркаса на глубину не менее 10мм. Головки шурупов должны быть утоплены в гипсокартонный лист на глубину около 1мм с целью их последующего шпаклевания.



Стыковать гипсокартонные листы следует только на стойках каркаса. Монтаж ГКЛ ведется в одном направлении с открытой частью профиля, что обеспечит установку шурупов в первую очередь ближе к стенке профиля, и при креплении соседнего листа, ввинчиваемый шуруп не будет отгибать внутрь полку профиля.

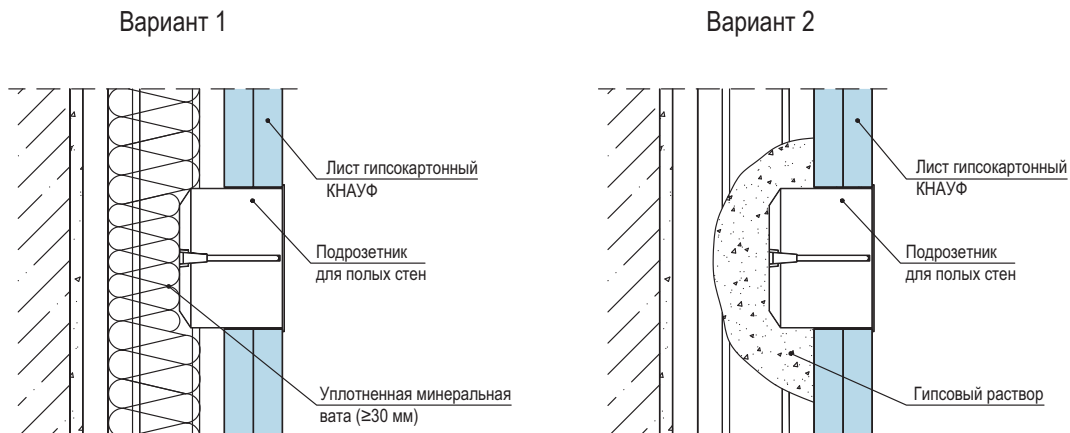
Картон в местах закручивания шурупов не должен быть растрепан. Деформированные или ошибочно размещенные шурупы должны быть удалены, заменены новыми, которые необходимо расположить на расстоянии не менее 50мм от предыдущего места крепления.

Стык гипсокартонных листов не должен располагаться на стойках, расположенных по краям проема.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

2.11.5. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к ГКЛ.

По окончании монтажа ГКЛ устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к ГКЛ с помощью специальной фурнитуры. Эти работы выполняет звено электромонтажников.



2.11.6. Заделка стыков между ГКЛ и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между ГКЛ производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (температура не должна быть ниже +10 °С) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Резкий нагрев и охлаждение помещения, сквозняки во время и после обработки швов недопустимы.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления гипсокартонных листов. Выступающие головки шурупов следует повернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещениях, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

Стыки гипсокартонных листов со всеми типами продольных кромок шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Допускается заделка стыков гипсокартонных листов с полукруглой утоненной кромкой (ПЛУК) шпаклевкой КНАУФ-Унифлот без применения армирующей ленты.

Стыки гипсокартонных листов, образованные продольными или торцевыми (не оклеенных картоном) кромками также шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Для этого необходимо перед монтажом гипсокартонных листов с обрезанной кромки с помощью кромочного рубанка снять фаску под углом 22,5° и на 2/3 толщины листа. В качестве армирующей ленты применяется бумажная перфорированная лента.

Для обработки стыков ГКЛВ (ГКЛВО) применяется шпаклевочная смесь КНАУФ-Фуген Гидро или КНАУФ-Унифлот (влагостойкая).

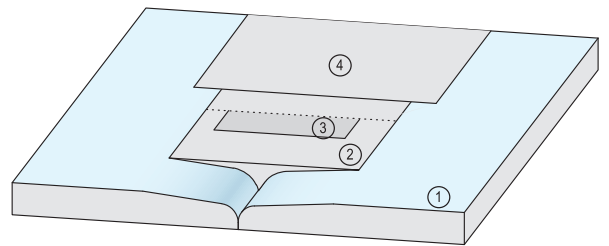
При многослойной обшивке стыки внутренних слоев допускается выполнять без армирующей ленты и без второго накрывочного слоя. Кроме того, перед креплением последующих слоев обшивки не обязательно дожидаться полного высыхания шпаклевочной смеси.

Шпаклевание стыков необходимо для обеспечения требований пожарной безопасности и звукоизоляции.

Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного продольными необрезными кромками гипсокартонных листов:

- обеспылить стык;
- нанести первый слой шпаклевочной смеси в зону утонения по всей длине шва и выровнять смесь в одной плоскости с поверхностью листа, удалив излишки смеси;
- в свеженанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течение 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

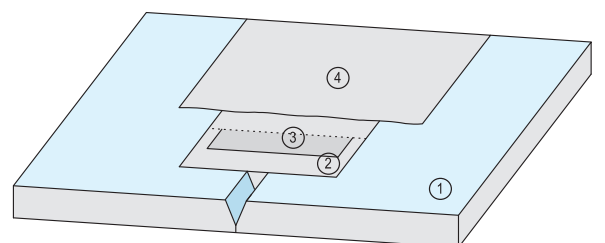
- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген.



Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного обрезанными кромками гипсокартонных листов со снятой фаской под 22,5° на 2/3 толщины листа:

- обеспылить стык (для улучшения адгезии шпаклевки с гипсовым сердечником рекомендуется обработать обрезанные кромки грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд);
- нанести первый слой шпаклевочной смеси, вдавливая ее в образовавшееся углубление по всей длине шва на ширину около 100 мм, и выровнять ее так, чтобы толщина слоя составляла 1-2 мм, удалив излишки;
- в свежее нанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей. Поверхность ленты не должна выступать над плоскостью листов;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течении 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем так, чтобы обеспечить максимально плавный переход от поверхности стыка к плоскости листов;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги;
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт.



Места установки крепежных элементов необходимо зашпаклевать. После высыхания шпаклевки, обнаруженные неровности удалить при помощи шлифовального приспособления.

2.11.7. Обработка углов.

Образованные внешние углы облицовок защищаются от повреждений при помощи металлического перфорированного профиля из оцинкованной стали (ПУ31х31х0,4), алюминизированной ленты типа «Алюкс», алюминиевых защитных профилей размером 25х15х0,5 и 23х15х0,5 мм.

Профиль ПУ31х31х0,4, алюминизированные ленты и алюминиевые профили 25х15х0,5 и 23х15х0,5 мм вдавливаются в предварительно нанесенную на угол шпаклевочную смесь и выравниваются по вертикали. После этого наносится выравнивающий слой шпаклевки.

Стыки облицовок с другими строительными конструкциями (например, с несущими стенами, потолками, колоннами) должны отделяться друг от друга на участке примыкания. Для этого рекомендуется применение самоклеющейся разделительной ленты. Разделительные ленты прикрепляются к примыкающим строительным элементам перед обшивкой облицовок.

После шпаклевки зазоров, остающихся между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезаются.

2.11.8. Подготовка поверхности облицовки под чистовую отделку.

Поверхность облицовок на основе гипсокартонных листов пригодна для любой отделки (окраски, оклейки обоями, декоративной штукатурки, облицовки керамической плиткой). Перед нанесением отделочных покрытий поверхность ГКЛ необходимо обработать грунтовкой, например КНАУФ-Тифенгрунд.

При окрашивании поверхности облицовки рекомендуется применение вододисперсионных красок. Применение известковых красок и красок на жидком стекле запрещено.

Для отделки поверхности облицовок можно применять любые виды обоев.

При облицовке плиткой поверхность должна быть ровной, а конструкция устойчивой и жесткой.

Поверхности облицовок, которые будут находиться под непосредственным воздействием влаги (в душевой, ванной, у раковины), должны быть покрыты гидроизоляцией КНАУФ-Флэхендихт как минимум в два слоя. Нанесение осуществляется валиком или кистью. Углы дополнительно проклеиваются уплотнительной лентой КНАУФ-Флэхендихт-банд, которая укладывается между слоями гидроизоляции КНАУФ-Флэхендихт.

Если непосредственного воздействия влаги нет, то гидроизоляцию делать необязательно. В этом случае всю поверхность облицовки необходимо прогрунтовать. Для этого хорошо подходит грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд, которая хорошо совместима с клеем для керамической плитки. Грунтование производится щеткой или кистью. Особенно тщательно необходимо обрабатывать гидроизоляционным составом КНАУФ-Флэхендихт стыки обрезанных краев гипсокартонных листов и места, в которых проходят трубы. Отверстия для труб должны быть выполнены с припуском в 1 см по диаметру трубы и герметизироваться силиконовым герметиком.

После высыхания слоя гидроизоляции или грунтовочного покрытия зубчатым шпателем в горизонтальном направлении наносится клей для керамической плитки КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс, на который укладывается плитка. Для заделки швов между плиткой рекомендуется использовать затирочную смесь различных цветов КНАУФ-Фугенбунт.

Внутренние углы облицовки стен плиткой, углы между стенами и полом, стеной и ванной или умывальником и другие, герметизируются составом с устойчивой эластичностью, например, силиконовым герметиком КНАУФ-Санитэр-Силикон.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили должны поставляться на объекты пакетами, стянутыми лентами, любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей должен гарантировать соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Транспортирование гипсокартонных листов должно выполняться централизованно в контейнерах или на специальных поддонах в условиях, исключающих увлажнение, загрязнение и механическое повреждение листов.

Транспортные пакеты формируются из листов одного вида, группы, типа продольных кромок и размеров с использованием поддонов или подкладок, которые изготавливают из древесины, гипсокартонных листов и других материалов.

В качестве обвязок применяют стальную упаковочную ленту по ГОСТ 3560-73* или полипропиленовую ленту. Транспортные пакеты упакованы в полиэтиленовую термоусадочную пленку по ГОСТ 25951-83*. Число обвязок, их сечение, размеры подкладок и поддонов устанавливают технологическим регламентом.

По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку).

Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100мм, по ширине 1300мм и по высоте 800мм. Масса пакета не должна быть более 3000кг.

При перевозке в открытых транспортных средствах пакеты должны быть защищены от увлажнения. При транспортировании гипсокартонные листы должны находиться в горизонтальном положении.

Листы следует хранить в помещениях с сухим и нормальных влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением требований техники безопасности и сохранности продукции.

На строительной площадке в монтажной зоне допускается непродолжительное хранение гипсокартонных листов, упакованных в водонепроницаемую бумагу или пленку (при температурах не ниже 0°C). Условия хранения гипсокартонных листов должны обеспечивать их сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков.

Транспортные пакеты листов при хранении у потребителя могут быть установлены друг на друга в штабели в соответствии с правилами техники безопасности. При этом общая высота штабеля не должна превышать 3,5 м.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видов транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкции	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель листов ГКЛ не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, штрубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисок для монтажа элементов каркаса (ПН, ПП)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1м и не менее 3. Допустимые отклонения между дюбелями к реления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПП)	Точность и правильность установки узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25 мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПП) к направляющим профилям (ПН) и к базовой стене через прямые подвесы; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка ГКЛ	Правильность установки ГКЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между ГКЛ и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20мм); крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до шурупа (10мм). Шаг шурупов 750мм для первого слоя, 250мм – для второго слоя. Заглубление головок шурупов в ГКЛ на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепадов между смежными листами (не должно превышать 0,5мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания ГКЛ к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло- звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло- звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и закрепления изоляционно-го материал	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2мм)
8	Заделка швов ГКЛ	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовок, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя ГКЛ обшивки необходим: установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГКЛ

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков гипсокартонных листов и т.д.).

При приеме работ по устройству облицовок необходимо проверить надежность крепления гипсокартонных листов к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены в листы на глубину около 1 мм), отсутствие трещин, вздутий, надрывов картона, отбитость углов, их устойчивость. Поверхность смонтированной облицовки из гипсокартонных листов должна быть ровной, гладкой, без загрязнений и масляных пятен.

Следует проверить установку и закрепление накладных защитных элементов на всех внешних углах и открытых торцах.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений облицовки со строительными конструкциями. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсокартонных листов) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 9

№ п/п	Наименование	Тип	Количество	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Тележка	Ручная	1	Масса 21 кг	Для транспортирования ГКЛ на этаже
2	Ручки для переноса ГКЛ	Инв.	2		Для переноски ГКЛ
3	Метростат		1	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Шнуrootбойное приспособление		1	Длина 15 м	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
5	Нож	Складной	1	Масса 0,09 кг	Для резки ГКЛ
6	Нож	С выдвижным лезвием	1	Масса 0,08 кг	Для резки ГКЛ
7	Зубчатый резак		1	Масса 0,1 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 120мм
8	Резак		1	Масса 4 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 630мм
9	Приспособление для поддержки ГКЛ при монтаже в вертикальном положении		2	Масса 1,96 кг	Монтаж ГКЛ
10	Рубанок	Обдирочный	1	Масса 0,54 кг	Выравнивание обрезанных кромок и доводка до требуемых размеров
11	Сменное полотно для рубанка обдирочного		2	Масса 0,04 кг	
12	Рубанок	Кромочный	1	Масса 0,25 кг	Для снятия фасок на кромках ГКЛ под углом 22,5°
13	Миксерная насадка к электродрели		1	Масса 0,41 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
14	Шпаклевочный короб		1	Масса 0,63 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси

1	2	3	4	5	6
15	Пистолет - инжектор		1	Масса 1,0 кг	Для заделки швов
16	Приспособление для установки угловых профилей		1	Масса 1,8 кг	Для крепления угловых профилей
	Киянка	Резиновая	1	Масса 0,77кг	При установке угловых профилей
17	Шуруповерт	Электрический	1	Масса 0,66 кг	Крепление ГКЛ к профилям
18	Насадки на шуруповерт	2/25	1	Масса 0,05 кг	Пакет
		2/50	1	Масса 0,12 кг	
		2/110	1	Масса 0,025 кг	
19	Приспособление для шуруповерта		1	Масса 0,66 кг	
20	Чехол электрического шуруповерта		1	Масса 0,12 кг	
21	Ремень для чехла и фартука		1	Масса 0,185кг	
22	Фартук для шурупов и инструментов		1	Масса 0,265кг	Фартук для шурупов и инструментов
23	Дрель ударная		1	Масса 3,3кг	Крепление профилей к несущим конструкциям
24	Электроножницы		1	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
25	Мастерок	Зубчатый	1	Масса 0,36 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
26	Просекатель		1	Масса 0,98 кг	Для соединения профилей каркаса
27	Прокалывающее устройство		1	Масса 0,075 кг	Для прокалывания отверстий
28	Пилка		1	Масса 0,1 кг	Для устройства отверстий в ГКЛ
29	Фреза	Ø120 мм	1	Масса 0,25 кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
30	Фреза	Ø60 мм, Ø67 мм, Ø74 мм	1	Масса 0,21 кг	-
		Ø72 мм, Ø80 мм, Ø95 мм	1	Масса 0,33 кг	-
31	Шпатель гибкий	Шириной 18 см	1	Масса 0,225 кг	Для шпаклевки швов
32	Шпатель с отверткой	Шириной 15 см	1	Масса 0,12 кг	Для шпаклевки стыков, углублений от шурупов
33	Шпатель широкий	Шириной 20 см	1	Масса 0,2 кг	Для нанесения накрывочных слоев шпаклевки
		Шириной 25 см	1	Масса 0,22 кг	
		Шириной 30 см	1	Масса 0,26 кг	
34	Шпатель отделочный		1	Масса 0,395 кг	Для нанесения финишного слоя шпаклевки
35	Шпатель для внутренних углов		1	Масса 0,185 кг	Для шпаклевки внутренних углов
36	Шпатель для внешних углов		1	Масса 0,21 кг	Для шпаклевки внешних углов
37	Кельма		1	Масса 0,175 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
38	Шлифовальное приспособление	Ручное	1	Масса 0,4 кг	Для шлифования зашпаклеванных швов и поверхности ГКЛ
39	Шлифовальное приспособление	С деревянной ручкой	1	Масса 0,97 кг	-
40	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению		1	Масса 0,2 кг	

1	2	3	4	5	6
41	Шлифовальная шкурка		1	Масса 2,5 кг	Рулон
42	Набор для шпаклевания		1	Масса 2,7 кг	Для выполнения шпаклевочных работ
43	Уровень	Гидравлический	1		Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций
44	Метр	Складной	2		Для раскроя ГКЛ

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ОБЛИЦОВКИ

С 623 однослойная (глухая)

Таблица 10.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	91,49	46,61	13,2	21,03	10,65
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,19	1,19			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,09	0,41		1,68	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	80,95	80,95			
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	171,83	150,0		21,83	
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	214	214			
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	36	36			
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	353	353			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	93,81	93,81			
3.7	Лента разделительная	пог.м	33,33	33,33			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	429	429			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.10	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	100			100	
3.11	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	1667			1667	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	0,57				0,57
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	41,4				41,4
3.14	Лента армирующая бумажная	м	130				130

С 623 однослойная (с оконным проемом)

Таблица 10.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	98,96	53,54	13,2	21,47	10,75
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,27	1,27			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,24	0,45		1,78	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	105,78	105,78			
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	211,33	189,33		22	
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	222	222			
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	40	40			
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	378	378			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	104	104			
3.7	Лента разделительная	пог.м	37,33	37,33			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	470	470			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.10	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	100			100	
3.11	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	1769			1769	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	0,57				0,57
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	41,73				41,73
3.14	Лента армирующая бумажная	м	130,2				130,2

С 623 однослойная (с дверным проемом)

Таблица 10.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	95,29	49,67	13,2	21,7	10,73
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,2	1,2			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,22	0,42		1,81	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	88,8	88,8			
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	203,78	180,18		23,6	
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	206	206			
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	39	39			

1	2	3	4	5	6	7	8
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	356	356			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	96,01	96,01			
3.7	Лента разделительная	пог.м	36,04	36,04			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	429	429			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.10	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	100			100	
3.11	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	1793			1793	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	0,61				0,61
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	41				41
3.14	Лента армирующая бумажная	м	130,41				130,41

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Облицовка С623 однослойная		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	45,8	49,5	47,6
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	91,49	98,96	95,29
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	1,09	1,01	1,05

С 623 двухслойная (глухая)

Таблица 10.4

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка кар-каса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	115,32	47,7	13,2	37,66	16,76
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,19	1,19			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,06	0,41		3,64	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	80,95	80,95			
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	150	150			
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	214	214			
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	36	36			
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	353	353			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	93,79	93,79			
3.7	Лента разделительная	пог.м	33,33	33,33			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	429	429			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		

1	2	3	4	5	6	7	8
3.10	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5мм	м ²	200			200	
3.11	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	536			536	
3.12	Шурупы с острым концом TN3,5x35 мм	шт.	1524			1524	
3.13	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,14				1,14
3.14	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	66,29				66,29
3.15	Лента армирующая бумажная	м	147,5				147,5

С 623 двухслойная (с оконным проемом)

Таблица 10.5

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Об-шивка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	123,02	53,54	13,2	39,2	17,09
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,27	1,27			
2.2	Электрический шурупверт	маш.-ч	4,6	0,45		4,14	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	105,78	105,78			
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	189,33	189,33		22	
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	222	222			
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	40	40			
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	378	378			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	104	104			
3.7	Лента разделительная	пог.м	37,33	37,33			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	470	470			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.10	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.11	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	591			591	
3.12	Шурупы с острым концом TN3,5x35 мм	шт.	1742			1742	
3.13	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,15				1,15
3.14	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	67,64				67,64
3.15	Лента армирующая бумажная	м	149,8				149,8

С 623 двухслойная (с дверным проемом)

Таблица 10.6

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Об- шивка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	118,4	49,67	13,2	38,62	16,92
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,2	1,2			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,35	0,42		3,94	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	88,8	88,8			
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	180,18	180,18			
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	206	206			
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	39	39			
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	356	356			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	96,01	96,01			
3.7	Лента разделительная	пог.м	36,04	36,04			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	429	429			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.10	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.11	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	601			601	
3.12	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	1639			1639	
3.13	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,22				1,22
3.14	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	66,23				66,23
3.15	Лента армирующая бумажная	м	149,32				149,32

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Облицовка С623 двухслойная		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	57,6	61,5	59,2
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	115,32	123,02	118,4
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,87	0,81	0,85

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из ГКЛ следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой ГКЛ и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства

работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из ГКЛ должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».
- СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».
- СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.
- ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.
- ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
- ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
- ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.
- ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.
- ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.
- ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.
- ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.
- ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.
- ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.
- ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.
- ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.
- ГОСТ 6266-97 Листы гипсокартонные. Технические условия.
- ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.
- «Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.
- Серия 1.073.9-2.08. Комплектные системы КНАУФ. Облицовки поэлементной сборки из гипсокартонных листов ограждающих конструкций для жилых общественных и производственных зданий.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ
ОБЛИЦОВКА С 625**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством облицовок С625 с применением гипсокартонных листов (ГКЛ).

1.2. Сборные облицовки С 625 предназначены для отделки и повышения изоляционных свойств стен помещений высотой до 6,9 м жилых, общественных и производственных зданий:

- любой степени огнестойкости, включая I-ю;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности, с высотой зданий не более 60м;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;
- возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями строительства, в том числе и в сейсмических районах.

1.3. Облицовка С 625 имеет конструкцию, отвечающую требованиям рабочих чертежей серии 1.073.9-2.08 «Комплектные системы КНАУФ. Облицовки поэлементной сборки из гипсокартонных листов ограждающих конструкций для жилых, общественных и производственных зданий», выпуск 1. Документация разработана ООО «Стройпроект-XXI» г.Краснодар.

1.4. Облицовка С 625 состоит из металлического каркаса, обшивки одним слоем гипсокартонных листов. Масса 1 м² облицовки при толщине ГКЛ 12,5мм ~ 16 кг. Высота облицовки – до 6,9м.

1.5. Каркас состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

1.6. Направляющие профили имеют П - образную, а стоечные профили - С-образную формы. Размеры их стенок и полок (*ахb*) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль	
	ПС75	ПС100
<i>ахb</i> (мм)	75х50	100х50

Размер **а** фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль	
	ПН 75	ПН 100
<i>ахb</i> (мм)	75х40	100х40

1.7. Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом». Допускается соединение стоечных профилей по длине (1.031.9-2.07.1-2) методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС75	≥75см
ПС100	≥100см

1.10. Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Технические характеристики облицовок приведены в таблице 4.

Таблица 4

Максимальная высота облицовки, м	Толщина облицовки, мм	Толщина одного слоя обшивки, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Габаритный размер профилей, мм	Марки элементов металлического каркаса	
					Марка направляющего профиля	Марка стоечного профиля
1	2	3	4	5	6	7
≤4,8	≥87,5	12,5	600	75	ПН75x40	ПС75x50
≤6,0	≥112,5			100	ПН100x40	ПС100x50
≤5,7	≥87,5	12,5	400	75	ПН75x40	ПС75x50
≤6,3	≥112,5			100	ПН100x40	ПС100x50
≤6,0	≥87,5	12,5	300	75	ПН75x40	ПС75x50
≤6,9	≥112,5			100	ПН100x40	ПС100x50

В однослойных облицовках, облицовываемых впоследствии керамической плиткой, обязательна установка стоечных профилей каркаса с шагом не более 400мм.

1.12. Листы гипсокартонные представляют собой листовое изделие, состоящее из негоряемого гипсового сердечника, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном, прочно приклеенным к сердечнику. Для формирования сердечника применяют гипсовое вяжущее (ГОСТ 125-79). Для достижения необходимых показателей гипсового сердечника, характеризующих его прочность, плотность и т.д., в гипс добавляют специальные компоненты, улучшающие его эксплуатационные свойства. Другим важнейшим компонентом гипсокартонных листов является картон облицовочный, сцепление которого с сердечником обеспечивается за счет применения клеящих добавок.

1.13. В зависимости от свойств и области применения листы подразделяются на следующие виды:

Листы гипсокартонные обычные (ГКЛ) – гипсокартонные листы, применяемые для внутренней отделки зданий и помещений с сухим и нормальным влажностными режимами.

Листы гипсокартонные влагостойкие (ГКЛВ) – гипсокартонные листы, имеющие пониженное влагопоглощение (менее 10%) и обладающие повышенным сопротивлением проникновению влаги.

Листы гипсокартонные с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛО) – гипсокартонные листы, обладающие большей, чем обычные, сопротивляемостью огневому воздействию.

Листы гипсокартонные влагостойкие с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛВО) – гипсокартонные листы, обладающие одновременно свойствами листов ГКЛВ и ГКЛО.

Номенклатура гипсокартонных листов

Таблица 5

Наименование	Цвет картона		Цвет надписи на тыльной стороне
	на тыльной стороне	на лицевой стороне	
ГКЛ	Серый	Серый	Синий
ГКЛВ	Зеленый	Зеленый	Синий
ГКЛО	Серый	Розовый	Красный
ГКЛВО	Зеленый	Зеленый	Красный

1.14. По форме гипсокартонные листы представляют собой прямоугольные элементы со следующими номинальными геометрическими размерами.

Размеры гипсокартонных листов

Таблица 6

Наименование показателей	Значение
Длина, мм	2000-4000 с шагом 50
Ширина, мм	600; 1200
Толщина, мм	6,5; 8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 24,0

По согласованию изготовителя с потребителем могут быть изготовлены листы других номинальных размеров. Предельные отклонения должны соответствовать приведенным в таблице 7.

Предельные отклонения гипсокартонных листов от номинальных размеров

Таблица 7

Толщина листов	Предельные отклонения от номинальных размеров для листов группы					
	А			Б		
	по длине	по ширине	по толщин	по длине	по ширине	по толщин
До 16 включ	0÷-5	0÷-5	±0,5	±8	0÷-5	±0,5
Св.16			±0,9			±0,9

1.15. Масса 1 м² листов (поверхностная плотность) должна соответствовать указанной в таблице 8.

Таблица 8

Масса 1м ² листов вида							
ГКЛ		ГКЛВ		ГКЛО		ГКЛВО	
Не более 1,00s , кг/м ²				Не менее 0,8s и не более 1,06s , кг/м ²			
S – значение номинальной толщины листа по таблице 1.6							

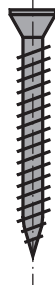
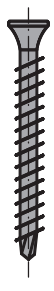
1.16. Гипсокартонные листы независимо от вида, выпускаемые по ГОСТ 6266-97, имеют следующие пожаро-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244-94 – Г1 (слабогорючие);
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402-96 – В2 (умеренно воспламеняемые);
- группа дымообразующей способности по ГОСТ 12.1.044-89 – Д1 (с малой дымообразующей способностью);
- группа токсичности по ГОСТ 12.1.044-89 – Т1 (малоопасные).

1.17. Для крепления гипсокартонных листов к каркасу облицовок и крепления элементов каркаса облицовок между собой применяются следующие виды крепежных изделий:

- для крепления гипсокартонных листов к каркасу указаны в таблице 9.

Таблица 9

Тип шурупа		Изображение шурупа	
Для металлического каркаса с двухзаходной резьбой, мм			
шуруп TN для профиля толщиной до 0,7 мм. шуруп ТВ для профиля толщиной от 0,7 до 2,2 мм		Шуруп типа TN (Шуруп самонарезающий с потайной головкой и острым концом)	Шуруп типа ТВ (Шуруп самонарезающий с потайной головкой и высверливающим концом)
Стандартные длины шурупов TN и ТВ: 25 мм, 35мм, 45мм, 55 мм, 65мм, 75 мм.			
Минимальная длина шурупа L _{min} , мм			
Слой обшивки	Для металлического каркаса, мм		
Для первого слоя	$L_{min} = t_{гкл} + t_{профиля} + 10 \text{ мм.}$		
$t_{гкл}$ – толщина гипсокартонного листа, мм., $t_{профиля}$ – толщина профиля, мм.			

– для крепления каркаса к несущим конструкциям и навесного оборудования к гипсокартонным листам приведены в таблице 10

Таблица 10

Назначение и тип шурупа и дюбеля		Изображение шурупа и дюбеля	
1	2	3	
Для соединения металлических деталей между собой	LN и LB длиной не менее 9 мм	Шуруп типа LN (шуруп нарезающий с острым концом)	
		Шуруп типа LB (шуруп нарезающий с высверливающим концом)	
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	Диаметр 11 мм, длина 49-77 мм; Диаметр 13 мм, длина 51-79 мм	Дюбель для пустотелых конструкций 	
	Диаметр 6мм, длина 35, 40, 50, 70мм; Диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель универсальный 	
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости до 45 мин.)	Диаметр 6 мм, под винты d=3-4 мм; Диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель анкерный пластмассовый 	
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости свыше 45 мин.)	Диаметр 6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный металлический	
	Диаметр 6 мм, длина 40 мм		
	Диаметр 8, 10 мм, длина 90 мм		
Для крепления навесного оборудования на гипсокартонные листы	Диаметр 12 мм, с винтов длиной 39 мм	Дюбель для пустотелых конструкций 	

1.20. Монтаж облицовки производят в период отделочных работ по окончании «мокрых» процессов, способных существенно повысить влажность воздуха внутри помещения, до устройства чистого пола.

1.21. В помещениях, где производят монтаж облицовки С 625, температура воздуха не должна быть ниже +10 °С. Температурно-влажностный режим помещения должен соответствовать требованиям СП 50.13330.2011 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

1.22. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции - 1м² облицовки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству облицовок С 625 рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта, производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков устройства облицовок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки ГКЛ в зону производства работ (см. рис.1).

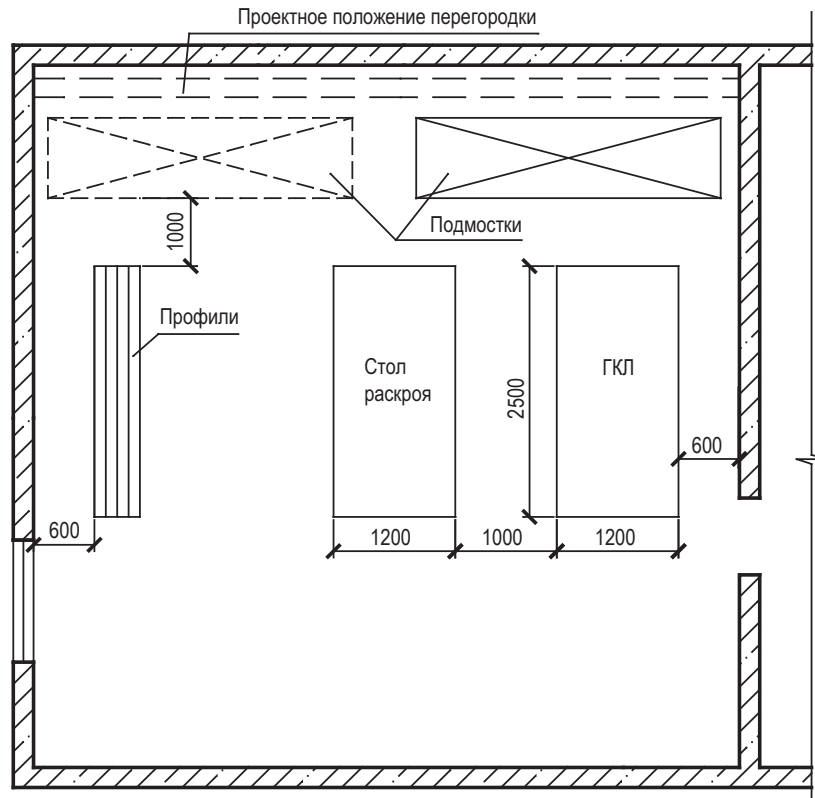


Рисунок 1 - Схема организации рабочего места при облицовке стен

2.2. До начала монтажа элементов облицовки необходимо закончить все общестроительные, а также строительно-монтажные работы, которые могут вызвать повышение влажности ГКЛ. Произвести уборку строительного мусора. Произвести инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса облицовки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу облицовки С 625 выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Устройство облицовок производят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект ГКЛ, упакованных в полиэтиленовую пленку, производят централизованно автотранспортом. По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку). Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

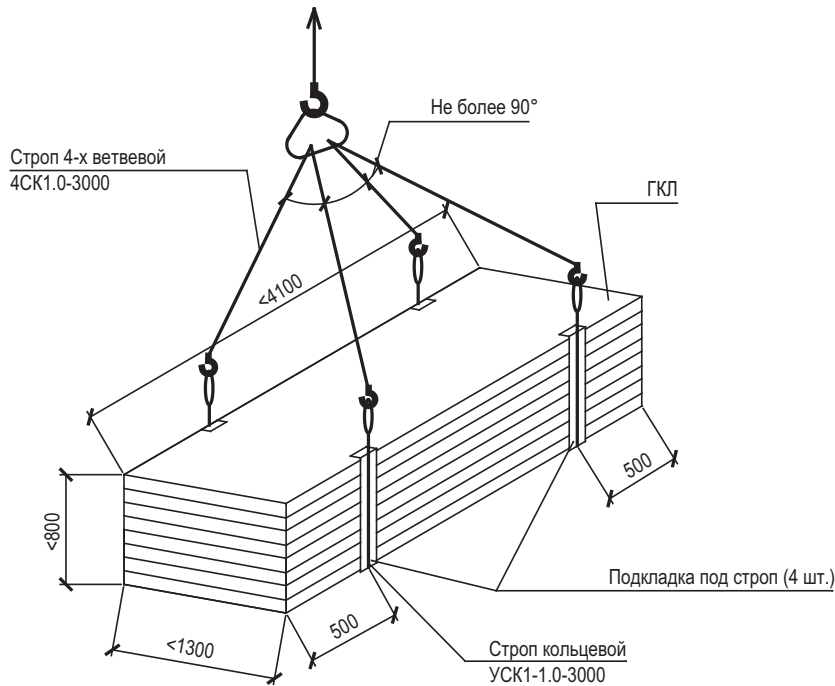


Рисунок 2 – Схема строповки пакета ГКЛ.

2.6. ГКЛ следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля с ГКЛ не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

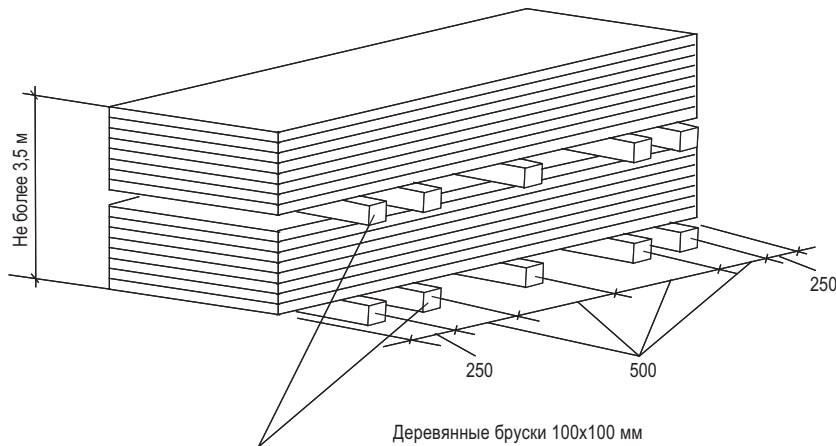


Рисунок 3 – Схема складирования ГКЛ на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование ГКЛ к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе ГКЛ вручную - с помощью специальных приспособлений.

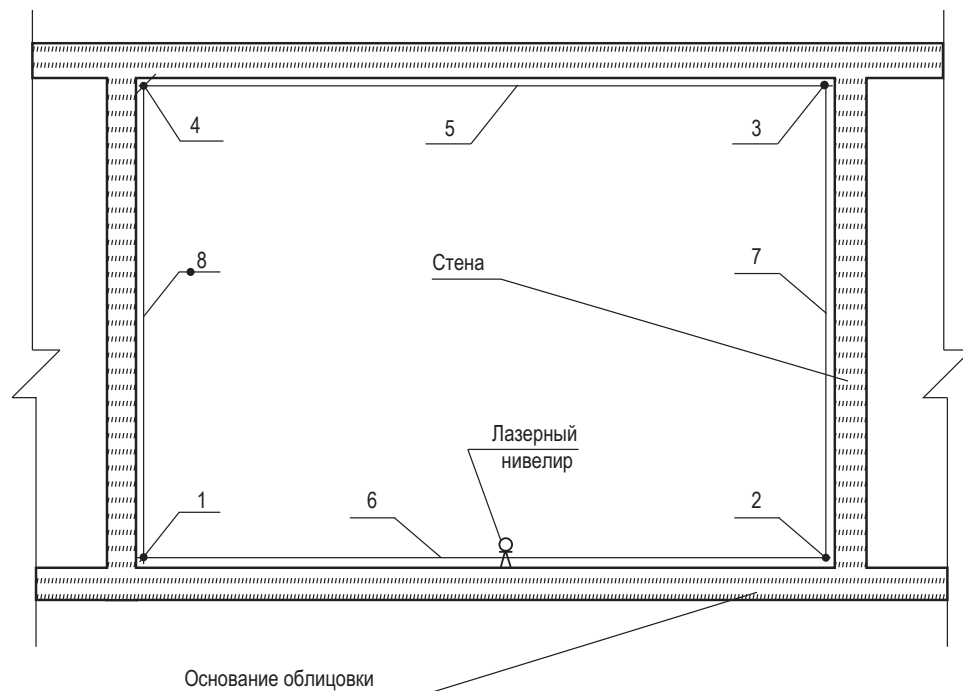
2.11. Облицовку С 625 предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения облицовки;
- установка элементов каркаса;

- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала;
- обшивка каркаса слоем ГКЛ;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к ГКЛ;
- подготовка поверхности облицовок под чистовую отделку.

2.11.1. Разметка проектного положения облицовки

Разметку проектного положения элементов каркаса облицовки С 625 производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки облицовки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей, дверных и других проемов. Разметку производят с помощью складного метра, рулетки, метростата и шнуруотбойного устройства. Разметку больших помещений производят с помощью лазерного или оптического нивелира.



- 1, 2, 3, 4 - нанесение точек на основные конструкции помещения;
5, 6, 7, 8 - разметка оси шнуруотбойным устройством

Рисунок 4 – Разметка проектного положения облицовки

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой облицовке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают места расположения стоечных профилей с проектным шагом, дверных и других проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью метростата и шнуруотбойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то - нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса облицовки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.

2.11.2. Установка элементов каркаса

Элементы каркаса облицовки С 625 состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке ГКЛ.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции облицовки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. При стыковании стоечных профилей методом насадки длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной высоты стенки стыкуемых профилей, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной высоты стенки удлиняемого профиля.

Стыки удлиненных стоек каркаса должны располагаться вразбежку и с условием, что в одной плоскости могут находиться стыки не более 20% находящихся в ней стоек.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10мм в обычных условиях и не менее 20 мм в условиях сейсмики.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

На направляющие профили, примыкающие к полу и потолку, стоечные профили, примыкающие к стенам, наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм). Закрепление стоечного профиля (ПС) и направляющего (ПН) производят при помощи просекателя методом «просечки с отгибом». Стойки каркаса примыкающие к стенам или колоннам, закрепляют разжимными дюбелями с шагом не более 1 м и не менее трех креплений на одну стойку.

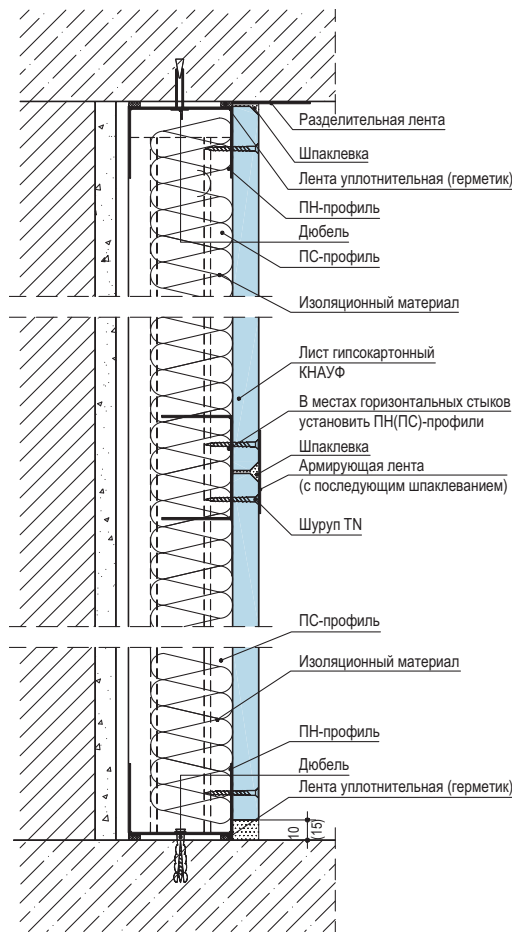


Рисунок 5 – Крепление каркаса к потолку и полу

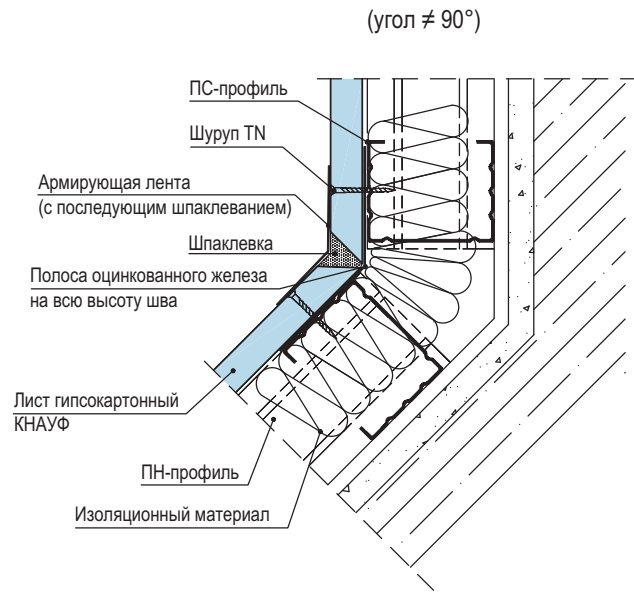


Рисунок 6 – Выполнение внутреннего угла

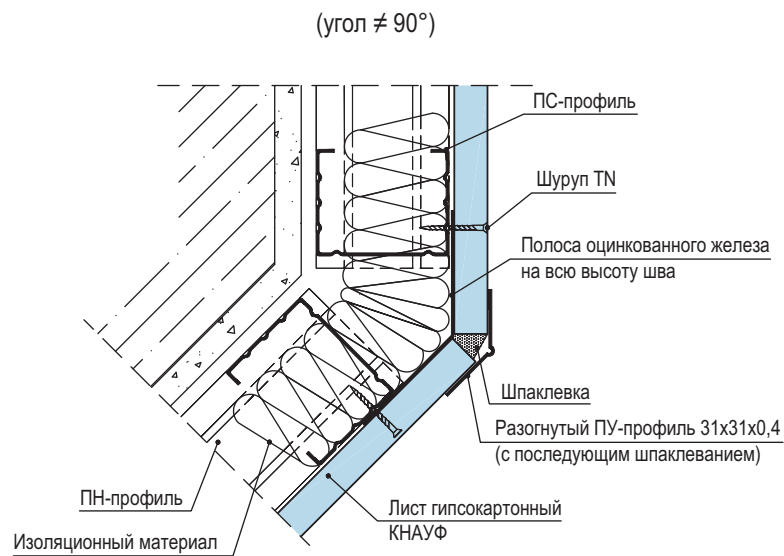


Рисунок 7 – Выполнение наружного угла

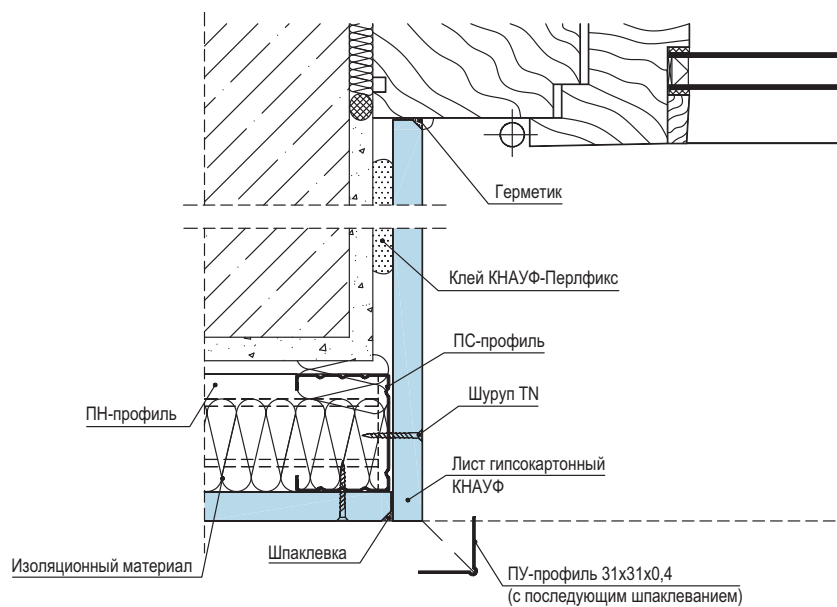


Рисунок 8 – Выполнение оформления оконного проема

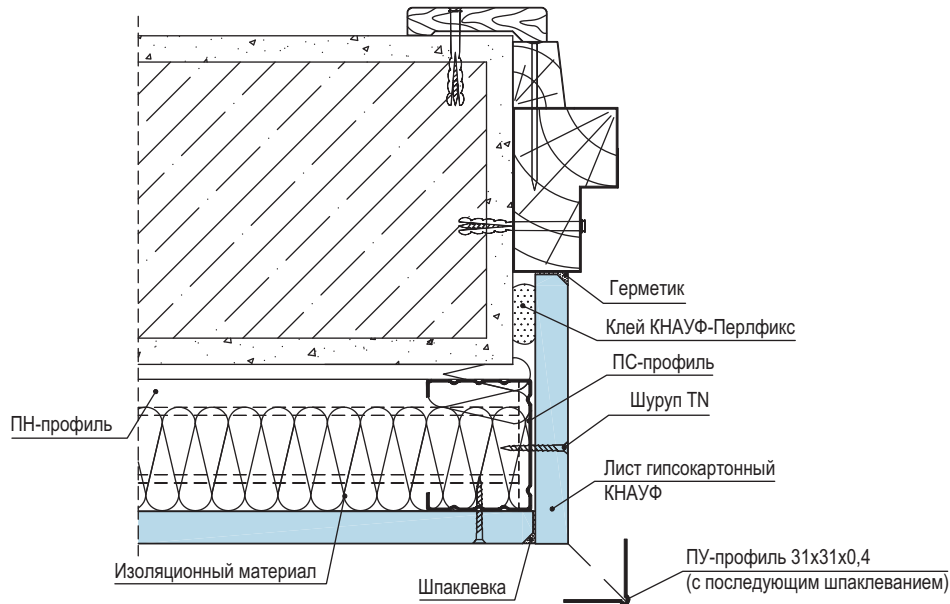


Рисунок 9 – Выполнение обрамления дверного проема

При необходимости осуществляют монтаж внутри каркаса электрической и слаботочной проводки, а также санитарно-технических трубопроводов. Проводку размещают перпендикулярно стойкам, пропуская ее через имеющиеся на профиле отверстия, избегая при этом повреждения проводки острыми краями или шурупами во время крепления обшивки. Монтаж проводки внутри каркаса вдоль стоечных профилей не допускается.

В случае групповой прокладки трубопроводов допускается устройство общего обрамления. При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту облицовки. В местах пересечения облицовки трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения установить гильзы.

Температурные (деформационные) швы следует предусматривать при длине облицовки более 15м, а также в местах температурных швов зданий см. рис.10.

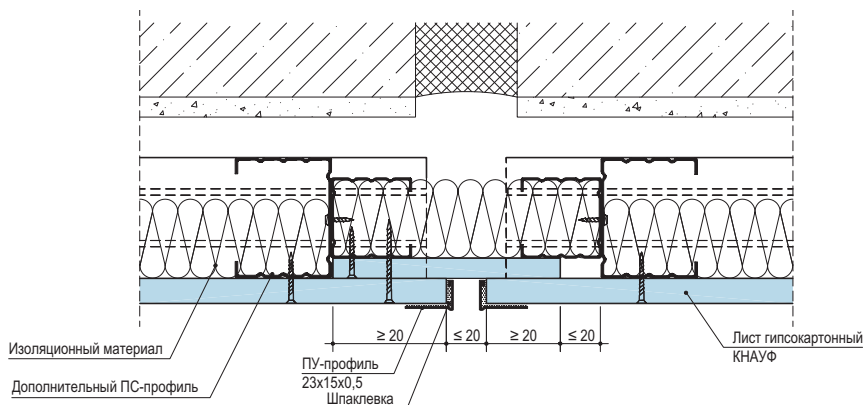


Рисунок 10 – Устройство деформационного шва в облицовке.

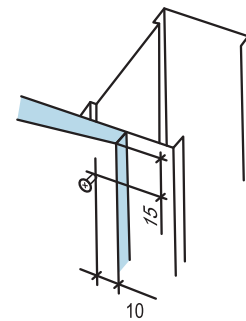
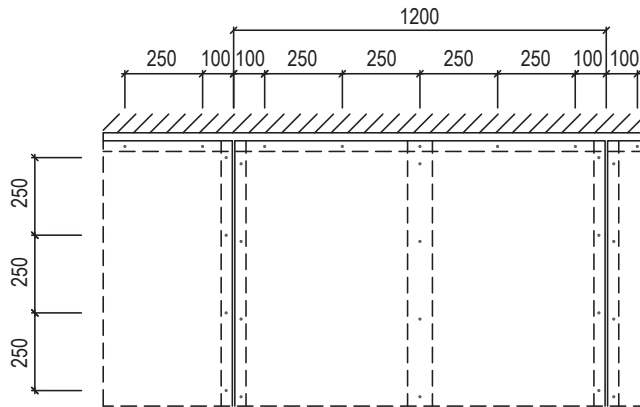
На смонтированный в проектное положение каркас облицовки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица-надзора от проектной организации.

2.11.3. Установка и закрепление изоляционного материала.

Установка изоляционного материала производится только при необходимости улучшения теплоизоляции наружных стен после проведения теплотехнического расчета с целью определения точки росы. Если точка росы будет находиться на внутренней поверхности стены или внутри теплоизоляционного слоя, то установку последнего проводить нельзя. Изоляционный материал может фиксироваться на стене с помощью клея или пластиковых дюбелей с широкой шляпкой.

2.11.4. Обшивка каркаса гипсокартонными листами.

ГКЛ на каркасе располагаются, как правило, со стороны стенки профиля вертикально и крепят шурупами. Крепежные работы необходимо производить от угла гипсокартонного листа в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Шурупы располагать на расстоянии 250мм друг от друга.



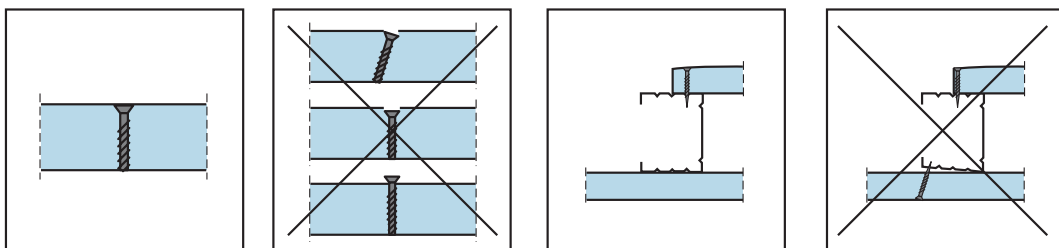
Правильное крепление ГКЛ к стойке

Смещение шурупов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10мм. Шурупы должны отстоять от края торцевой кромки листа на расстояние не менее 15мм и продольной кромки – не менее 10мм.

При креплении гипсокартонных листов необходимо оставлять зазор от поверхности пола – 10-15мм. Этот зазор заделывается шпаклевкой или герметиком (например – Акрил, Санитар-Силикон).

Гипсокартонные листы располагаются вертикально, подгоняются друг к другу и привинчиваются к каркасу шурупами, при этом не должна допускаться их деформация. Торцевые стыки гипсокартонных листов должны быть смещены по вертикали не менее чем на 400мм.

Крепежные шурупы должны входить в гипсокартонный лист под прямым углом и проникать в металлический профиль каркаса на глубину не менее 10мм. Головки шурупов должны быть утоплены в гипсокартонный лист на глубину около 1мм с целью их последующего шпаклевания.



Стыковать гипсокартонные листы следует только на стойках каркаса. Монтаж ГКЛ ведется в одном направлении с открытой частью профиля, что обеспечит установку шурупов в первую очередь ближе к стенке профиля, и при креплении соседнего листа, ввинчиваемый шуруп не будет отгибать внутрь полку профиля.

Картон в местах закручивания шурупов не должен быть растрепан. Деформированные или ошибочно размещенные шурупы должны быть удалены, заменены новыми, которые необходимо расположить на расстоянии не менее 50мм от предыдущего места крепления.

Стык гипсокартонных листов не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

2.11.5. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к ГКЛ.

По окончании монтажа ГКЛ устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к ГКЛ с помощью специальной фурнитуры. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

2.11.6. Заделка стыков между ГКЛ и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между ГКЛ производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (температура не должна быть ниже +10 °С) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Резкий нагрев и охлаждение помещения, сквозняки во время и после обработки швов недопустимы.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления гипсокартонных листов. Выступающие головки шурупов следует повернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещениях, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

Стыки гипсокартонных листов со всеми типами продольных кромок шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Допускается заделка стыков гипсокартонных листов с полукруглой утоненной кромкой (ПЛУК) шпаклевкой КНАУФ-Унифлот без применения армирующей ленты.

Стыки гипсокартонных листов, образованные продольными или торцевыми (не оклеенных картоном) кромками также шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Для этого необходимо перед монтажом гипсокартонных листов с обрезанной кромки с помощью кромочного рубанка снять фаску под углом 22,5° и на 2/3 толщины листа. В качестве армирующей ленты применяется бумажная перфорированная лента.

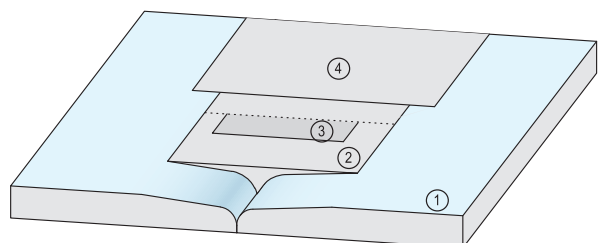
Для обработки стыков ГКЛВ (ГКЛВО) применяется шпаклевочная смесь КНАУФ-Фуген Гидро или КНАУФ-Унифлот (влагостойкая).

При многослойной обшивке заполнение швов внутренних слоев обшивки допускается выполнять без армирующей ленты. Шпаклевание стыков необходимо для обеспечения требований пожарной безопасности и звукоизоляции.

Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного продольными необрезными кромками гипсокартонных листов:

- обеспылить стык;
- нанести первый слой шпаклевочной смеси в зону утонения по всей длине шва и выровнять смесь в одной плоскости с поверхностью листа, удалив излишки смеси;
- в свеженанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течение 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

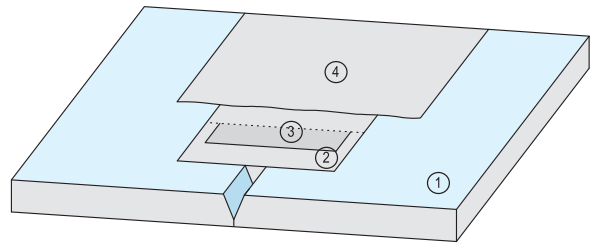
- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген.



Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного обрезанными кромками гипсокартонных листов со снятой фаской под 22,5° на 2/3 толщины листа:

- обеспылить стык (для улучшения адгезии шпаклевки с гипсовым сердечником рекомендуется обработать обрезанные кромки грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд);
- нанести первый слой шпаклевочной смеси, вдавливая ее в образовавшееся углубление по всей длине шва на ширину около 100 мм, и выровнять ее так, чтобы толщина слоя составляла 1-2 мм, удалив излишки;
- в свежее нанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей. Поверхность ленты не должна выступать над плоскостью листов;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течении 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем так, чтобы обеспечить максимально плавный переход от поверхности стыка к плоскости листов;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги;
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт.



Места установки крепежных элементов необходимо зашпаклевать. После высыхания шпаклевки, обнаруженные неровности удалить при помощи шлифовального приспособления.

2.11.7. Обработка углов.

Образованные внешние углы облицовок защищаются от повреждений при помощи металлического перфорированного профиля из оцинкованной стали (ПУ31х31х0,4), алюминизированной ленты типа «Алюкс», алюминиевых защитных профилей размером 25х15х0,5 и 23х15х0,5мм.

Профиль ПУ31х31х0,4, алюминизированные ленты и алюминиевые профили 25х15х0,5 23х15х0,5мм вдавливаются в предварительно нанесенную на угол шпаклевочную смесь и выравниваются по вертикали. После этого наносится выравнивающий слой шпаклевки.

Стыки облицовок с другими строительными конструкциями (например, с несущими стенами, потолками, колоннами) должны отделяться друг от друга на участке примыкания. Для этого рекомендуется применение самоклеющейся разделительной ленты. Разделительные ленты прикрепляются к примыкающим строительным элементам перед обшивкой облицовок.

После шпаклевки зазоров, остающихся между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезаются.

2.11.8. Подготовка поверхности облицовки под чистовую отделку.

Поверхность облицовок на основе гипсокартонных листов пригодна для любой отделки (окраски, оклейки обоями, декоративной штукатурки, облицовки керамической плиткой). Перед нанесением отделочных покрытий поверхность ГКЛ необходимо обработать грунтовкой, например КНАУФ-Тифенгрунд.

При окрашивании поверхности облицовки рекомендуется применение вододисперсионных красок. Применение известковых красок и красок на жидком стекле запрещено.

Для отделки поверхности облицовок можно применять любые виды обоев.

При облицовке плиткой поверхность должна быть ровной, а конструкция устойчивой и жесткой.

Поверхности облицовок, которые будут находиться под непосредственным воздействием влаги (в душевой, ванной, у раковины), должны быть покрыты гидроизоляцией КНАУФ-Флэхендихт как минимум в два слоя. Нанесение осуществляется валиком или кистью. Углы дополнительно проклеиваются уплотнительной лентой КНАУФ-Флэхендихт-банд, которая укладывается между слоями гидроизоляции КНАУФ-Флэхендихт.

Если непосредственного воздействия влаги нет, то гидроизоляцию делать необязательно. В этом случае всю поверхность облицовки необходимо прогрунтовать. Для этого хорошо подходит грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд, которая хорошо совместима с клеем для керамической плитки. Грунтование производится щеткой или кистью. Особенно тщательно необходимо обрабатывать гидроизоляционным составом КНАУФ-Флэхендихт стыки обрезанных краев гипсокартонных листов и места, в которых проходят трубы. Отверстия для труб должны быть выполнены с припуском в 1 см по диаметру трубы и герметизироваться силиконовым герметиком.

После высыхания слоя гидроизоляции или грунтовочного покрытия зубчатым шпателем в горизонтальном направлении наносится клей для керамической плитки КНАУФ-Фли-зен или КНАУФ-Флекс, на который укладывается плитка. Для заделки швов между плиткой рекомендуется использовать затирочную смесь различных цветов КНАУФ-Фугенбунт.

Внутренние углы облицовки стен плиткой, углы между стенами и полом, стеной и ванной или умывальником и другие, герметизируются составом с устойчивой эластичностью, например, силиконовым герметиком КНАУФ-Сантэр-Силикон.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ.

Металлические тонкостенные профили должны поставляться на объекты пакетами, стянутыми лентами, любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей должен гарантировать соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Транспортирование гипсокартонных листов должно выполняться централизованно в контейнерах или на специальных поддонах в условиях, исключающих увлажнение, загрязнение и механическое повреждение листов.

Транспортные пакеты формируются из листов одного вида, группы, типа продольных кромок и размеров с использованием поддонов или подкладок, которые изготавливают из древесины, гипсокартонных листов и других материалов.

В качестве обвязок применяют стальную упаковочную ленту по ГОСТ 3560-73* или полипропиленовую ленту. Транспортные пакеты упакованы в полиэтиленовую термоусадочную пленку по ГОСТ 25951-83*. Число обвязок, их сечение, размеры подкладок и поддонов устанавливаются технологическим регламентом.

По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку).

Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, по ширине 1300 мм и по высоте 800 мм. Масса пакета не должна быть более 3000 кг.

При перевозке в открытых транспортных средствах пакеты должны быть защищены от увлажнения. При транспортировании гипсокартонные листы должны находиться в горизонтальном положении.

Листы следует хранить в помещениях с сухим и нормальных влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением требований техники безопасности и сохранности продукции.

На строительной площадке в монтажной зоне допускается непродолжительное хранение гипсокартонных листов, упакованных в водонепроницаемую бумагу или пленку (при температурах не ниже 0°C). Условия хранения гипсокартонных листов должны обеспечивать их сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков.

Транспортные пакеты листов при хранении у потребителя могут быть установлены друг на друга в штабели в соответствии с правилами техники безопасности. При этом общая высота штабеля не должна превышать 3,5 м.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видом транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель листов ГКЛ не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения раз-меточных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, трубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПС)
3	Установка направляющих (ПН) профилей	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1м и не менее 3шт. на один ПН-профиль. 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка ГКЛ	Правильность установки ГКЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между ГКЛ и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20мм); крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до шурупа (10мм). Шаг шурупов 250мм. Заглубление головок шурупов в ГКЛ на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепадов между смежными листами (не должно превышать 0,5мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания ГКЛ к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло-звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и крепления изоляционного материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его крепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2мм)
8	Заделка швов ГКЛ	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовок, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя ГКЛ обшивки необходим: установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГКЛ

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков гипсокартонных листов и т.д.).

При приеме работ по устройству облицовок необходимо проверить надежность крепления гипсокартонных листов к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены в листы на глубину около 1 мм), отсутствие трещин, вздутий, надрывов картона, отбитость углов, их устойчивость. Поверхность смонтированной облицовки из гипсокартонных листов должна быть ровной, гладкой, без загрязнений и масляных пятен.

Следует проверить установку и закрепление накладных защитных элементов на всех внешних углах и открытых торцах.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений облицовки со строительными конструкциями. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсокартонных листов) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица № 11

№ п/п	Наименование	Тип	Количество	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Тележка	Ручная	1	Масса 21 кг	Для транспортирования ГКЛ на этаже
2	Ручки для переноса ГКЛ	Инв.	2		Для переноски ГКЛ
3	Метростат		1	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Шнуроотбойное приспособление		1	Длина 15 м	Для нанесения разметочных линий а плоские поверхности
5	Нож	Складной	1	Масса 0,09 кг	Для резки ГКЛ
6	Нож	С выдвижным лезвием	1	Масса 0,08 кг	Для резки ГКЛ
7	Зубчатый резак		1	Масса 0,1 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 120мм
8	Резак		1	Масса 4 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 630 мм
9	Приспособление для поддержки ГКЛ при монтаже в вертикальном положении		2	Масса 1,96 кг	Монтаж ГКЛ
10	Рубанок	Обдирочный	1	Масса 0,54 кг	Выравнивание обрезанных кромок и доводка до требуемых размеров
11	Сменное полотно для рубанка обдирочного		2	Масса 0,04 кг	
12	Рубанок	Кромочный	1	Масса 0,25 кг	Для снятия фасок на кромках ГКЛ под углом 22,5°
13	Миксерная насадка к электродрели		1	Масса 0,41 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
14	Шпаклевочный короб		1	Масса 0,63 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
15	Пистолет - инжектор		1	Масса 1,0 кг	Для заделки швов

1	2	3	4	5	6
16	Приспособление для установки угловых профилей		1	Масса 1,8 кг	Для крепления угловых профилей
	Киянка	Резиновая	1	Масса 0,77 кг	При установке угловых профилей
17	Шуруповерт	Электрический	1	Масса 0,66 кг	Крепление ГКЛ к профилям
18	Насадки на шуруповерт	2/25	1	Масса 0,05 кг	Пакет
		2/50	1	Масса 0,12 кг	
		2/110	1	Масса 0,025 кг	
19	Приспособление для шуруповерта		1	Масса 0,66 кг	
20	Чехол электрического шуруповерта		1	Масса 0,12 кг	
21	Ремень для чехла и фартука		1	Масса 0,185 кг	
22	Фартук для шурупов и инструментов		1	Масса 0,265 кг	Фартук для шурупов и инструментов
23	Дрель ударная		1	Масса 3,3 кг	Крепление профилей к несущим конструкциям
24	Электроножницы		1	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
25	Мастерок	Зубчатый	1	Масса 0,36 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
26	Просекатель		1	Масса 0,98 кг	Для соединения профилей каркаса
27	Прокалывающее устройство		1	Масса 0,075 кг	Для прокалывания отверстий
28	Пилка		1	Масса 0,1 кг	Для устройства отверстий в ГКЛ
29	Фреза	Ø120 мм	1	Масса 0,25 кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
30	Фреза	Ø60мм, Ø67 мм, Ø74 мм	1	Масса 0,21 кг	-
		Ø72мм, Ø80 мм, Ø95 мм	1	Масса 0,33 кг	-
31	Шпатель гибкий	Шириной 18 см	1	Масса 0,225 кг	Для шпаклевки швов
32	Шпатель с отверткой	Шириной 15 см	1	Масса 0,12 кг	Для шпаклевки стыков, углублений от шурупов
33	Шпатель широкий	Шириной 20 см	1	Масса 0,2 кг	Для нанесения накрывочных слоев шпаклевки
		Шириной 25 см	1	Масса 0,22 кг	
		Шириной 30 см	1	Масса 0,26 кг	
34	Шпатель отделочный		1	Масса 0,39 кг	Для нанесения финишного слоя шпаклевки
35	Шпатель для внутренних углов		1	Масса 0,185 кг	Для шпаклевки внутренних углов
36	Шпатель для внешних углов		1	Масса 0,21 кг	Для шпаклевки внешних углов
37	Кельма		1	Масса 0,175 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
38	Шлифовальное приспособление	Ручное	1	Масса 0,4 кг	Для шлифования зашпаклеванных швов и поверхности ГКЛ
39	Шлифовальное приспособление	С деревянной ручкой	1	Масса 0,97 кг	-
40	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению		1	Масса 0,2 кг	

1	2	3	4	5	6
41	Шлифовальная шкурка		1	Масса 2,5 кг	Рулон
42	Набор для шпаклевания		1	Масса 2,7 кг	Для выполнения шпаклевочных работ
43	Уровень	Гидравлический	1		Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций
44	Метр	Складной	2		Для раскроя ГКЛ

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ОБЛИЦОВКИ

С 625 (глухая)

Таблица 12.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство тепло-изол.	Обшивка каркаса	Заделка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	63,75	18,86	13,2	21,04	10,65
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	1,68			1,68	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	69,44	47,62		21,83	
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	211,9	211,9			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	80,95	80,95			
3.5	Лента разделительная	пог.м	33,33	33,33			
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.7	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	100			100	
3.8	Шурупы с острым концом ТН3,5x25 мм	шт.	1667			1667	
3.9	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	0,57				0,57
3.10	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	41,4				41,4
3.11	Лента армирующая бумажная	м	130				130

С 625 (с оконным проемом)

Таблица 12.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство тепло-изол.	Обшивка каркаса	Заделка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	70,13	24,70	13,2	21,48	10,75
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,52	0,52			

1	2	3	4	5	6	7	8
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	1,82	0,03		1,78	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	97,09	75,09		22	
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	252,02	252,02			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	156	156			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	90,67	90,67			
3.5	Лента разделительная	пог.м	37,33	37,33			
3.6	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	36	36			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	100			100	
3.9	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	1769			1769	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	0,57				0,57
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	41,73				41,73
3.12	Лента армирующая бумажная	м	130,2				130,2

С 625 (с дверным проемом)

Таблица 12.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка кар- каса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	67,73	22,1	13,2	21,71	10,73
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,51	0,51			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	1,82	0,02		1,81	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	76,36	52,77		23,6	
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	247,1	247,1			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	83,66	83,66			
3.5	Лента разделительная	пог.м	36,04	36,04			
3.6	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	17	17			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	100			100	
3.9	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	1793			1793	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	0,61				0,61
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	41				41
3.12	Лента армирующая бумажная	м	130,41				130,41

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм.	Облицовка С625		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	31,9	35,1	33,9
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	63,75	70,13	67,73
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	1,57	1,43	1,48

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из ГКЛ следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой ГКЛ и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;

– оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из ГКЛ должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».

СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.

ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.

ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.

ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.

ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.

ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ГОСТ 6266-97 Листы гипсокартонные. Технические условия.

ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.

«Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

Серия 1.073.9-2.08. Комплектные системы КНАУФ. Облицовки поэлементной сборки из гипсокартонных листов ограждающих конструкций для жилых общественных и производственных зданий.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ
ОБЛИЦОВКА С 626**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством облицовок С626 с применением гипсокартонных листов (ГКЛ).

1.2. Сборные облицовки С 626 предназначены для отделки и повышения изоляционных свойств стен помещений высотой до 7,2 м жилых, общественных и производственных зданий:

- любой степени огнестойкости, включая I-ю;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности, с высотой зданий не более 60м;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;
- возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями строительства, в том числе и в сейсмических районах.

1.3. Облицовка С 626 имеет конструкцию, отвечающую требованиям рабочих чертежей серии 1.073.9-2.08 «Комплектные системы КНАУФ. Облицовки поэлементной сборки из гипсокартонных листов ограждающих конструкций для жилых, общественных и производственных зданий», выпуск 1. Документация разработана ООО «Стройпроект-XXI» г.Краснодар.

1.4. Облицовка С 626 состоит из металлического каркаса, обшивки двумя слоями гипсокартонных листов. Масса 1 м² облицовки при толщине ГКЛ 12,5мм ~ 27 кг. Высота облицовки – до 7,2 м.

1.5. Каркас состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

1.6. Направляющие профили имеют П - образную, а стоечные профили - С-образную формы. Размеры их стенок и полок (*ахb*) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль		
	ПС50	ПС75	ПС100
<i>ахb</i> (мм)	50x50	75x50	100x50

Размер *а* фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль		
	ПН 50	ПН 75	ПН 100
<i>ахb</i> (мм)	50x40	75x40	100x40

1.7. Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом». Допускается соединение стоечных профилей по длине (1.031.9-2.07.1-2) методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС 50	≥50 см
ПС75	≥75 см
ПС100	≥100 см

1.10. Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Технические характеристики облицовок приведены в таблице 4.

Таблица 4

Максимальная высота облицовки, м	Толщина облицовки, мм	Толщина одного слоя обшивки, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Габаритный размер профилей, мм	Марки элементов металлического каркаса	
					Марка направляющего профиля	Марка стоечного профиля
1	2	3	4	5	6	7
≤3,3	≥75	12,5	600	50	ПН50x40	ПС50x50
≤4,8	≥100			75	ПН75x40	ПС75x50
≤6,0	≥125			100	ПН100x40	ПС100x50
≤3,9	≥75	12,5	400	50	ПН50x40	ПС50x50
≤5,7	≥100			75	ПН75x40	ПС75x50
≤6,6	≥125			100	ПН100x40	ПС100x50
≤4,5	≥75	12,5	300	50	ПН50x40	ПС50x50
≤6,3	≥100			75	ПН75x40	ПС75x50
≤7,2	≥125			100	ПН100x40	ПС100x50

1.12. Листы гипсокартонные представляют собой листовое изделие, состоящее из негоряемого гипсового сердечника, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном, прочно приклеенным к сердечнику. Для формирования сердечника применяют гипсовое вяжущее (ГОСТ 125-79). Для достижения необходимых показателей гипсового сердечника, характеризующих его прочность, плотность и т.д., в гипс добавляют специальные компоненты, улучшающие его эксплуатационные свойства. Другим важнейшим компонентом гипсокартонных листов является картон облицовочный, сцепление которого с сердечником обеспечивается за счет применения клеящих добавок.

1.13. В зависимости от свойств и области применения листы подразделяются на следующие виды:

Листы гипсокартонные обычные (ГКЛ) – гипсокартонные листы, применяемые для внутренней отделки зданий и помещений с сухим и нормальным влажностными режимами.

Листы гипсокартонные влагостойкие (ГКЛВ) – гипсокартонные листы, имеющие пониженное влагопоглощение (менее 10%) и обладающие повышенным сопротивлением проникновению влаги.

Листы гипсокартонные с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛО) – гипсокартонные листы, обладающие большей, чем обычные, сопротивляемостью огневому воздействию.

Листы гипсокартонные влагостойкие с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛВО) – гипсокартонные листы, обладающие одновременно свойствами листов ГКЛВ и ГКЛО.

Номенклатура гипсокартонных листов

Таблица 5

Наименование	Цвет картона		Цвет надписи на тыльной стороне
	на тыльной стороне	на лицевой стороне	
ГКЛ	Серый	Серый	Синий
ГКЛВ	Зеленый	Зеленый	Синий
ГКЛО	Серый	Розовый	Красный
ГКЛВО	Зеленый	Зеленый	Красный

1.14. По форме гипсокартонные листы представляют собой прямоугольные элементы со следующими номинальными геометрическими размерами.

Размеры гипсокартонных листов

Таблица 6

Наименование показателей	Значение
Длина, мм	2000-4000 с шагом 50
Ширина, мм	600; 1200
Толщина, мм	6,5; 8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 24,0

По согласованию изготовителя с потребителем могут быть изготовлены листы других номинальных размеров. Предельные отклонения должны соответствовать приведенным в таблице 7.

Предельные отклонения гипсокартонных листов от номинальных размеров

Таблица 7

Толщина листов	Предельные отклонения от номинальных размеров для листов группы					
	А			Б		
	по длине	по ширине	по толщин	по длине	по ширине	по толщин
До 16 включ	0÷-5	0÷-5	±0,5	±8	0÷-5	±0,5
Св.16			±0,9			±0,9

1.15. Масса 1м² листов (поверхностная плотность) должна соответствовать указанной в таблице 8.

Таблица 8

Масса 1м ² листов вида			
ГКЛ	ГКЛВ	ГКЛО	ГКЛВО
Не более 1,00s , кг/м ²		Не менее 0,8s и не более 1,06s , кг/м ²	
S – значение номинальной толщины листа по таблице 6			

1.16. Гипсокартонные листы независимо от вида, выпускаемые по ГОСТ 6266-97, имеют следующие пожаро-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244-94 – Г1 (слабогорючие);
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402-96 – В2 (умеренно воспламеняемые);
- группа дымообразующей способности по ГОСТ 12.1.044-89 – Д1 (с малой дымообразующей способностью);
- группа токсичности по ГОСТ 12.1.044-89 – Т1 (малоопасные).

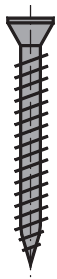
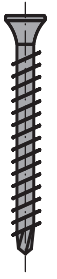
1.17. Вышеуказанные пожарно-технические характеристики гипсокартонных листов должны подтверждаться соответствующими протоколами испытаний и сертификатами, оформленными по результатам огневых испытаний продукции конкретного изготовителя.

1.18. Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций согласно СНиП 21-01-97* должны подтверждаться протоколами огневых испытаний их опытных образцов или заключениями по расчетной оценке этих характеристик, утвержденными в установленном порядке.

1.19. Для крепления гипсокартонных листов к каркасу облицовок и крепления элементов каркаса облицовок между собой применяются следующие виды крепежных изделий:

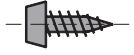

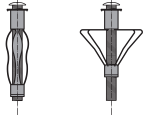
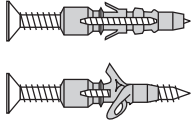


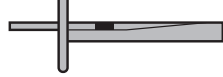


- для крепления гипсокартонных листов к каркасу указаны в таблице 9.

Таблица 9

Тип шурупа		Изображение шурупа	
Для металлического каркаса с двухзаходной резьбой, мм			
шуруп TN для профиля толщиной до 0,7 мм. шуруп ТВ для профиля толщиной от 0,7 до 2,2 мм		Шуруп типа TN (Шуруп самонарезающий с потайной головкой и острым концом)	Шуруп типа ТВ (Шуруп самонарезающий с потайной головкой и высверливающим концом)
Стандартные длины шурупов TN и ТВ: 25 мм, 35мм, 45мм, 55 мм, 65мм, 75 мм.			
Минимальная длина шурупа L _{min} , мм			
Слой обшивки	Для металлического каркаса, мм		
Для первого слоя	$L_{min} = t_{гкл} + t_{профиля} + 10 \text{ мм.}$		
Для второго слоя	$L_{min} = 2t_{гкл} + t_{профиля} + 10 \text{ мм.}$		
t _{гкл} – толщина гипсокартонного листа, мм., t _{профиля} – толщина профиля, мм.			

– для крепления каркаса к несущим конструкциям и навесного оборудования к гипсокартонным листам приведены в таблице 10

Таблица 10

Назначение и тип шурупа и дюбеля		Изображение шурупа и дюбеля	
1	2	3	
Для соединения металлических деталей между собой	LN и LB длиной не менее 9 мм	Шуруп типа LN (шуруп нарезающий с острым концом)	
		Шуруп типа LB (шуруп нарезающий с высверливающим концом)	
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	Диаметр 11 мм, длина 49-77 мм; Диаметр 13 мм, длина 51-79 мм	Дюбель для пустотелых конструкций	
	Диаметр 6 мм, длина 35, 40, 50, 70 мм; Диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель универсальный	
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости до 45 мин.)	Диаметр 6 мм, под винты d=3-4 мм; Диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель анкерный пластмассовый	
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости свыше 45 мин.)	Диаметр 6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный металлический	
	Диаметр 6 мм, длина 40 мм		
	Диаметр 8, 10 мм, длина 90 мм		
Для крепления навесного оборудования на гипсокартонные листы	Диаметр 12 мм, с винтов длиной 39 мм	Дюбель для пустотелых конструкций	

1.20. Монтаж облицовки производят в период отделочных работ по окончании «мокрых» процессов, способных существенно повысить влажность воздуха внутри помещения, до устройства чистого пола.

1.21. В помещениях, где производят монтаж облицовки С 626, температура воздуха не должна быть ниже +10 °С. Температурно-влажностный режим помещения должен соответствовать требованиям СП 51.13330.2011 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

1.22. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции – 100м² облицовки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству облицовок С 626 рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта, производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков устройства облицовок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки ГКЛ в зону производства работ (см. рис.1).

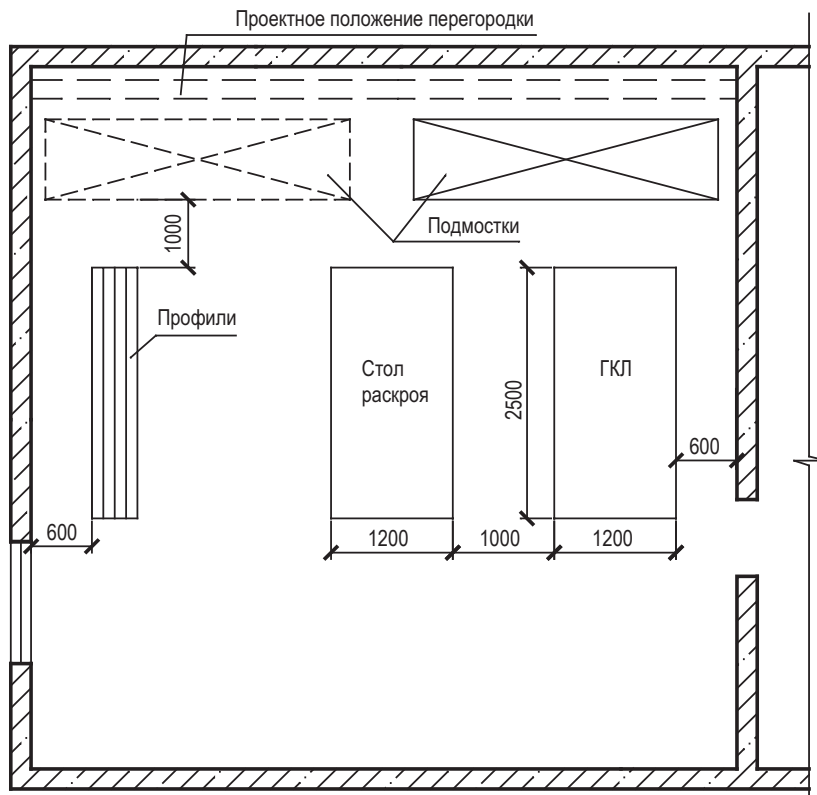


Рисунок 1 - Схема организации рабочего места при облицовке стен

2.2. До начала монтажа элементов облицовки необходимо закончить все общестроительные, а также строительно-монтажные работы, которые могут вызвать повышение влажности ГКЛ. Произвести уборку строительного мусора. Произвести инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса облицовки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу облицовки С 626 выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Устройство облицовок производят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект ГКЛ, упакованных в полиэтиленовую пленку, производят централизованно автотранспортом. По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку). Габариты

пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

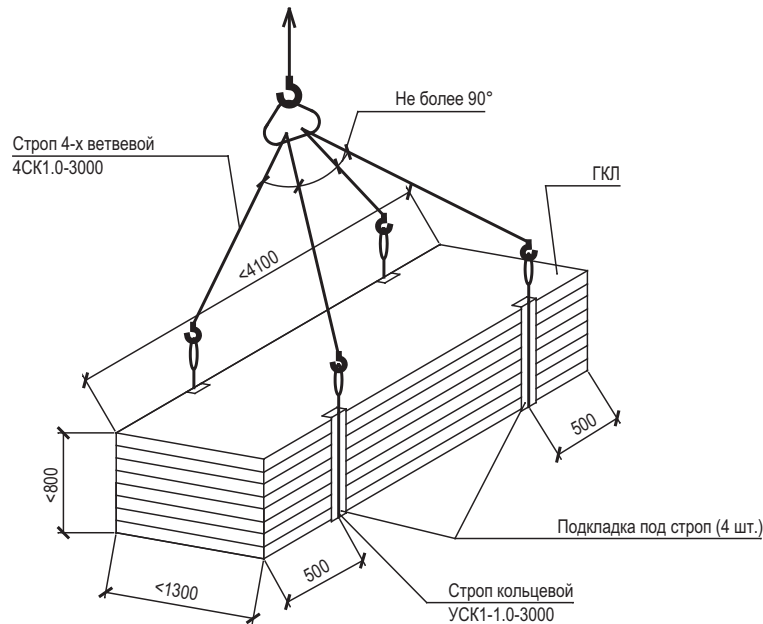


Рисунок 2 – Схема строповки пакета ГКЛ.

2.6. ГКЛ следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складированного штабеля с ГКЛ не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

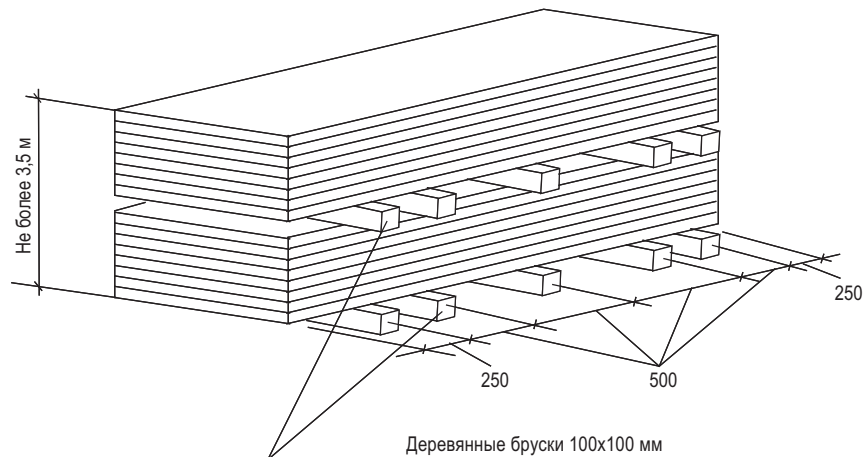


Рисунок 3 – Схема складирования ГКЛ на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

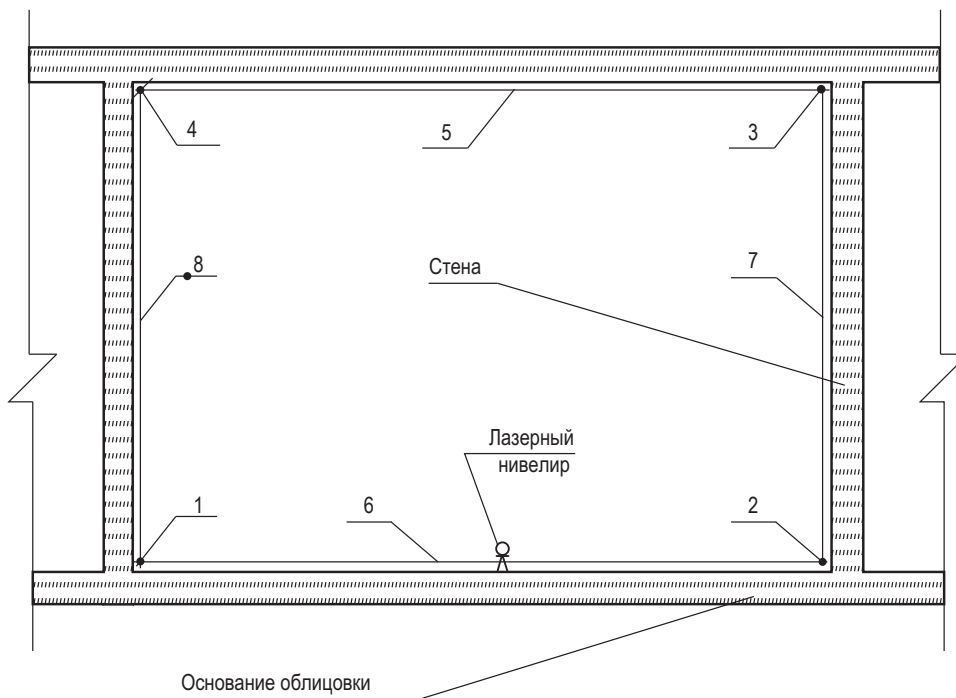
2.10. Транспортирование ГКЛ к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе ГКЛ вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Облицовку С 626 предусмотрено производить в следующем порядке:
– разметка проектного положения облицовки;

- установка элементов каркаса;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала;
- обшивка каркаса двумя слоями ГКЛ;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к ГКЛ;
- подготовка поверхности облицовок под чистовую отделку.

2.11.1. Разметка проектного положения облицовки

Разметку проектного положения элементов каркаса облицовки С 625 производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки облицовки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей, дверных и других проемов. Разметку производят с помощью складного метра, рулетки, метростата и шнуруотбойного устройства. Разметку больших помещений производят с помощью лазерного или оптического нивелира.



- 1, 2, 3, 4 - нанесение точек на основные конструкции помещения;
5, 6, 7, 8 - разметка оси шнуруотбойным устройством

Рисунок 4 – Разметка проектного положения облицовки

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой облицовке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают места расположения стоечных профилей с проектным шагом, дверных и других проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью метростата и шнуруотбойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то - нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса облицовки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.

2.11.2. Установка элементов каркаса

Элементы каркаса облицовки С 626 состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке ГКЛ.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции облицовки в полном соответствии с рабочими чертежами.

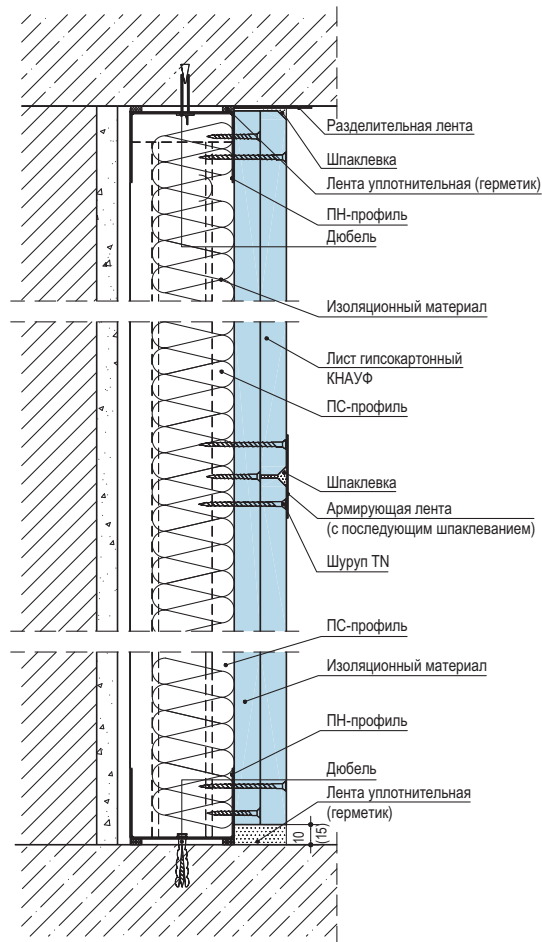


Рисунок 5 – Крепление каркаса к потолку и полу

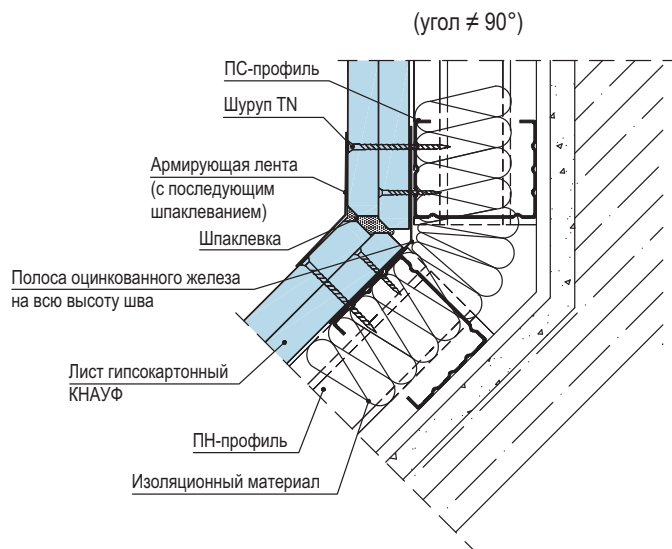


Рисунок 6 – Выполнение внутреннего угла

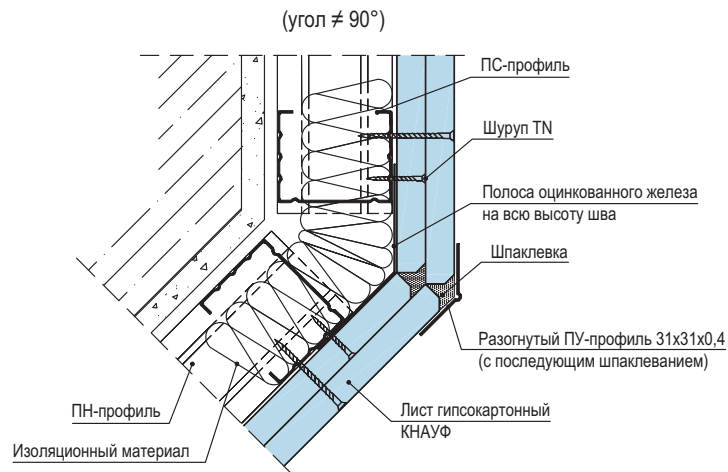


Рисунок 7 – Выполнение наружного угла

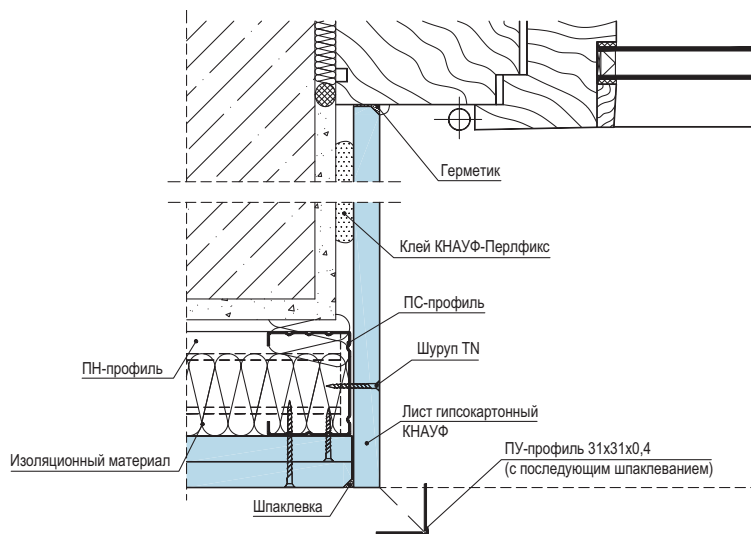


Рисунок 8 – Выполнение обрамления оконного проема

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

На направляющие профили, примыкающие к полу и потолку, стоечные профили, примыкающие к стенам, наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм). Закрепление стоечного профиля (ПС) и направляющего (ПН) производят при помощи просекателя методом «просечки с отгибом». Стойки каркаса примыкающие к стенам или колоннам, закрепляют разжимными дюбелями с шагом не более 1 м и не менее трех креплений на одну стойку.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. При стыковании стоечных профилей методом насадки длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной высоты стенки стыкуемых профилей, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной высоты стенки удлиняемого профиля.

Стыки удлиненных стоек каркаса должны располагаться вразбежку и с условием, что в одной плоскости могут находиться стыки не более 20% находящихся в ней стоек.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом» смотри рисунок 9.

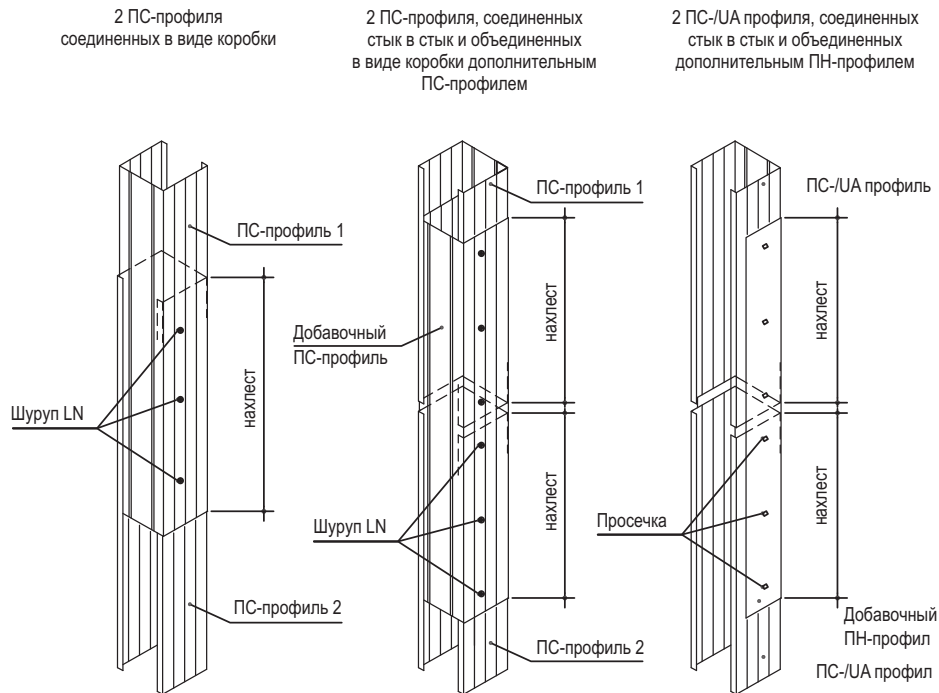


Рисунок 9 – Удлинение стоечных профилей

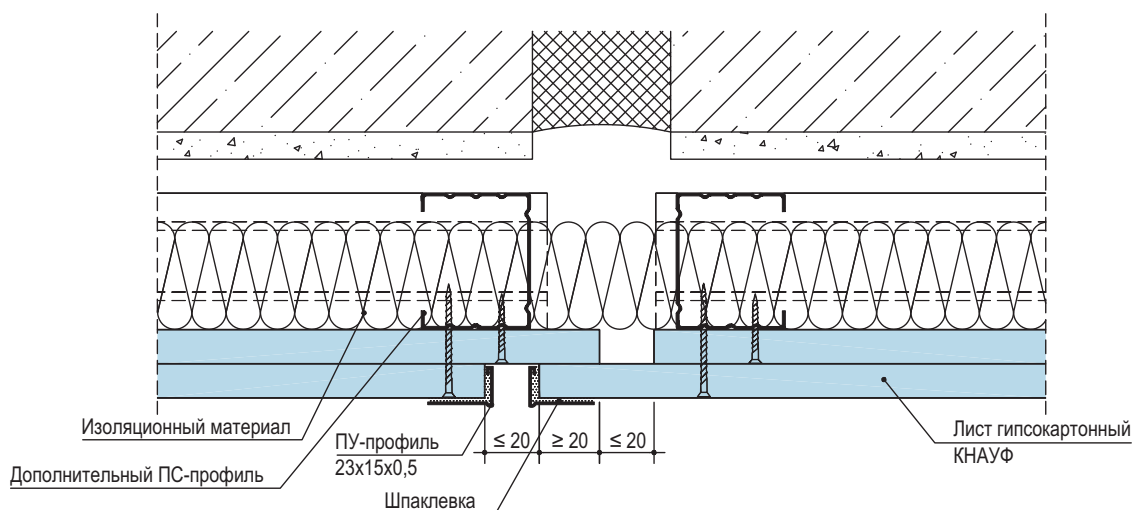
Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10 мм в обычных условиях и не менее 20 мм в условиях сеймики.

При необходимости осуществляют монтаж внутри каркаса электрической и слаботочной проводки, а также санитарно-технических трубопроводов. Проводку размещают перпендикулярно стойкам, пропуская ее через имеющиеся на профиле отверстия, избегая при этом повреждения проводки острыми краями или шурупами во время крепления обшивки. Монтаж проводки внутри каркаса вдоль стоечных профилей не допускается.

В случае групповой прокладки трубопроводов допускается устройство общего обрамления. При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту облицовки. В местах пересечения облицовки трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения установить гильзы.

Температурные (деформационные) швы следует предусматривать при длине облицовки более 15м, а также в местах температурных швов зданий см. рис.10.

Вариант А



Вариант Б

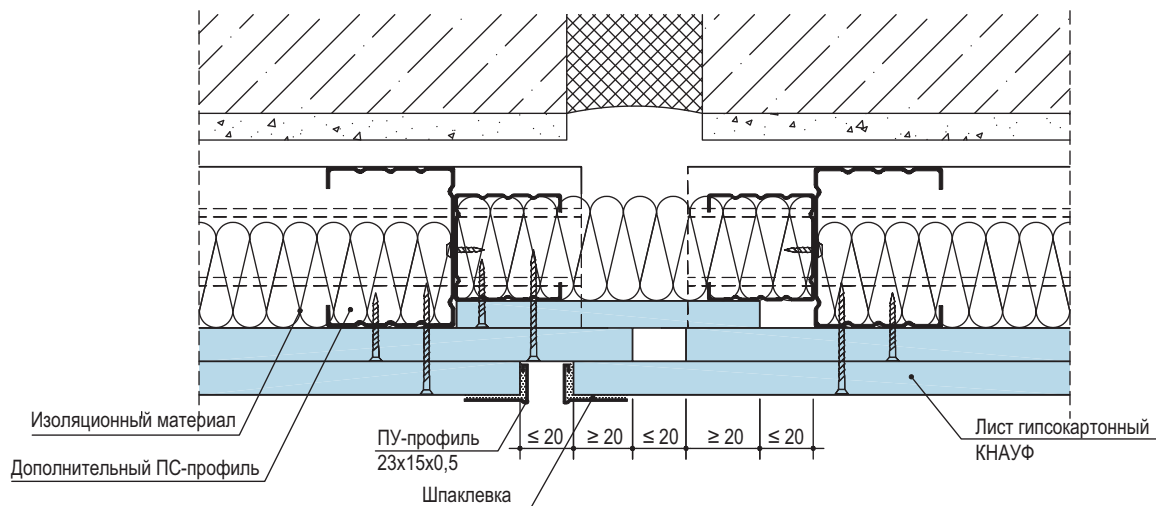


Рисунок 10 – Устройство деформационного шва в облицовке.

На смонтированный в проектное положение каркас облицовки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица-надзора от проектной организации.

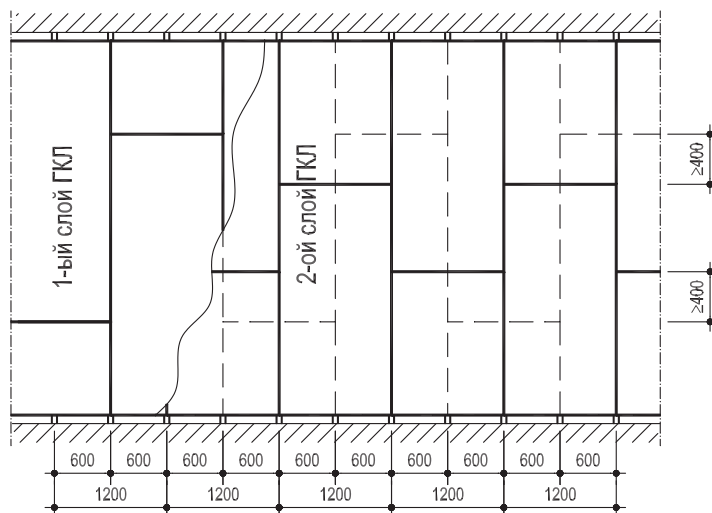
2.11.3. Установка и закрепление изоляционного материала.

Установка изоляционного материала производится только при необходимости улучшения теплоизоляции наружных стен после проведения теплотехнического расчета с целью определения точки росы. Если точка росы будет находиться на внутренней поверхности стены или внутри теплоизоляционного слоя, то установку последнего проводить нельзя. Изоляционный материал может фиксироваться на стене с помощью клея или пластиковых дюбелей с широкой шляпкой.

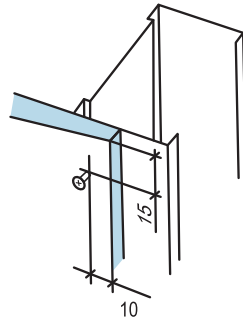
2.11.4. Обшивка каркаса гипсокартонными листами.

ГКЛ на каркасе располагаются, как правило, со стороны стенки профиля вертикально и крепят шурупами. Крепежные работы необходимо производить от угла гипсокартонного листа в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Шурупы располагать на расстоянии 250мм друг от друга.

Горизонтальную стыковку ГКЛ выполняют со смещением не менее 400 мм. Все стыки листов второго слоя должны быть смещены относительно стыков первого слоя, а именно горизонтальные стыки вертикально не менее чем на 400мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек.



Смещение шурупов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10мм. Шурупы должны отстоять от края торцевой кромки листа на расстояние не менее 15мм и продольной кромки – не менее 10мм.



В двухслойной обшивке при креплении листов первого слоя шаг шурупов допускается увеличивать в 3 раза (750 мм).

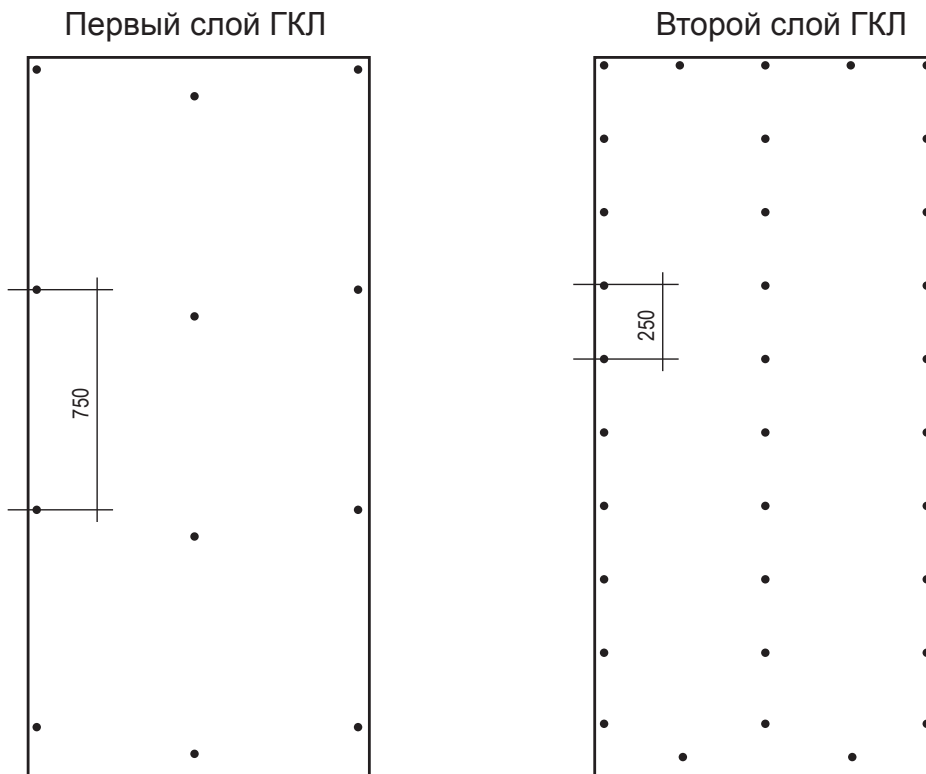
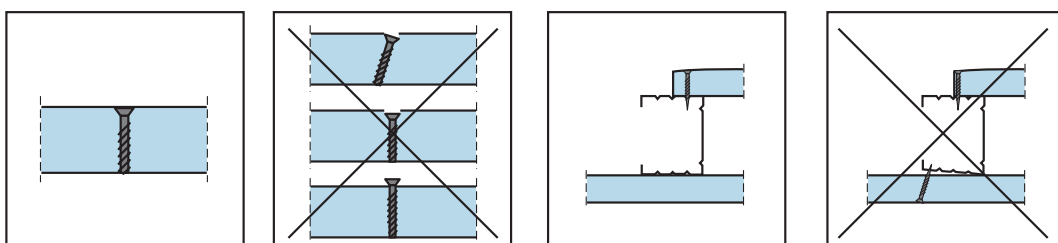


Рисунок 11 - Схема расположения шурупов при двухслойной облицовке ГКЛ

При креплении гипсокартонных листов необходимо оставлять зазор от поверхности пола – 10-15мм. Этот зазор заделывается шпаклевкой или герметиком (например – Акрил, Санитар-Силикон).

Гипсокартонные листы располагаются вертикально, подгоняются друг к другу и привинчиваются к каркасу шурупами, при этом не должна допускаться их деформация. Торцевые стыки гипсокартонных листов должны быть смещены по вертикали не менее чем на 400 мм.

Крепежные шурупы должны входить в гипсокартонный лист под прямым углом и проникать в металлический профиль каркаса на глубину не менее 10 мм. Головки шурупов должны быть утоплены в гипсокартонный лист на глубину около 1 мм с целью их последующего шпаклевания.



Стыковать гипсокартонные листы следует только на стойках каркаса. Монтаж ГКЛ ведется в одном направлении с открытой частью профиля, что обеспечит установку шурупов в первую очередь ближе к стенке профиля, и при креплении соседнего листа, ввинчиваемый шуруп не будет отгибать внутрь полку профиля.

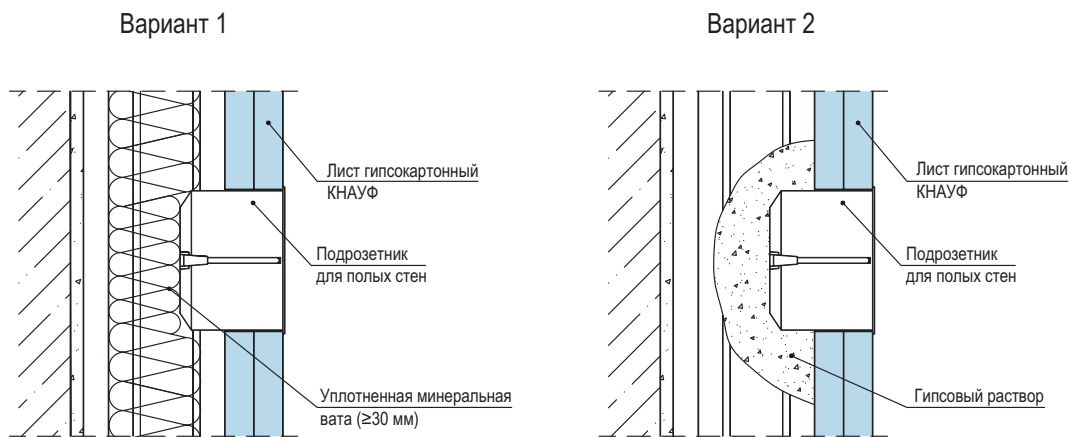
Картон в местах закручивания шурупов не должен быть растрепан. Деформированные или ошибочно размещенные шурупы должны быть удалены, заменены новыми, которые необходимо расположить на расстоянии не менее 50 мм от предыдущего места крепления.

Стык гипсокартонных листов не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

2.11.5. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к ГКЛ.

По окончании монтажа ГКЛ устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к ГКЛ с помощью специальной фурнитуры. Эти работы выполняет звено электромонтажников.



2.11.6. Заделка стыков между ГКЛ и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между ГКЛ производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (температура не должна быть ниже +10 °С) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Резкий нагрев и охлаждение помещения, сквозняки во время и после обработки швов недопустимы.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления гипсокартонных листов. Выступающие головки шурупов следует повернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещениях, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

Стыки гипсокартонных листов со всеми типами продольных кромок шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Допускается заделка стыков гипсокартонных листов с полукруглой утоненной кромкой (ПЛУК) шпаклевкой КНАУФ-Унифлот без применения армирующей ленты.

Стыки гипсокартонных листов, образованные продольными или торцевыми (не оклеенных картоном) кромками также шпаклюются с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот. Для этого необходимо перед монтажом гипсокартонных листов с обрезанной кромки с помощью кромочного рубанка снять фаску под углом 22,5° и на 2/3 толщины листа. В качестве армирующей ленты применяется бумажная перфорированная лента.

Для обработки стыков ГКЛВ (ГКЛВО) применяется шпаклевочная смесь КНАУФ-Фуген Гидро или КНАУФ-Унифлот (влагостойкая).

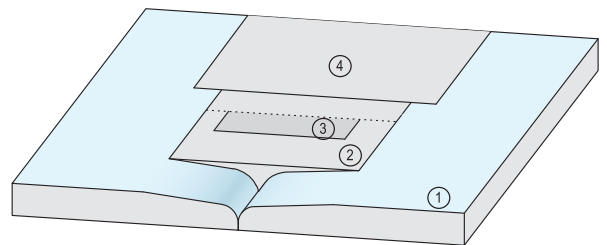
При многослойной обшивке стыки внутренних слоев допускается выполнять без армирующей ленты и без второго накрывочного слоя. Кроме того, перед креплением последующих слоев обшивки не обязательно дожидаться полного высыхания шпаклевочной смеси.

Шпаклевание стыков необходимо для обеспечения требований пожарной безопасности и звукоизоляции.

Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного продольными необрезными кромками гипсокартонных листов:

- обеспылить стык;
- нанести первый слой шпаклевочной смеси в зону утонения по всей длине шва и выровнять смесь в одной плоскости с поверхностью листа, удалив излишки смеси;
- в свеженанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течение 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

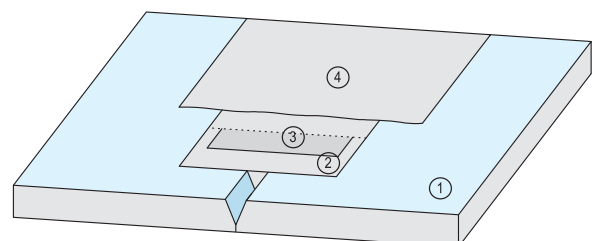
- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген.



Последовательность действий при обработке стыка гипсокартонных листов, образованного обрезанными кромками гипсокартонных листов со снятой фаской под 22,5° на 2/3 толщины листа:

- обеспылить стык (для улучшения адгезии шпаклевки с гипсовым сердечником рекомендуется обработать обрезанные кромки грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд);
- нанести первый слой шпаклевочной смеси, вдавливая ее в образовавшееся углубление по всей длине шва на ширину около 100 мм, и выровнять ее так, чтобы толщина слоя составляла 1-2 мм, удалив излишки;
- в свежее нанесенный слой шпаклевки при помощи шпателя вдавить армирующую ленту в центр стыка, исключая образования воздушных пузырей. Поверхность ленты не должна выступать над плоскостью листов;
- дать шпаклевочной смеси засохнуть в течении 12-24 ч. При необходимости неровности удалить при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги.
- на высохший первый слой нанести накрывочный слой шпаклевочной смеси широким шпателем так, чтобы обеспечить максимально плавный переход от поверхности стыка к плоскости листов;
- после высыхания, весь стык обработать при помощи ручного шлифовального приспособления или наждачной бумаги;
- при подготовке поверхности под высококачественную отделку наносится третий выравнивающий слой шпаклевки.

- 1 – гипсокартонный лист;
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт;
- 3 – армирующая лента;
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифолт.



Места установки крепежных элементов необходимо зашпаклевать. После высыхания шпаклевки, обнаруженные неровности удалить при помощи шлифовального приспособления.

2.11.7. Обработка углов.

Образованные внешние углы облицовок защищаются от повреждений при помощи металлического перфорированного профиля из оцинкованной стали (ПУ31х31х0,4), алюминизированной ленты типа «Алюкс», алюминиевых защитных профилей размером 25х15х0,5 и 23х15х0,5 мм.

Профиль ПУ31х31х0,4, алюминизированные ленты и алюминиевые профили 25х15х0,5 и 23х15х0,5 мм вдавливаются в предварительно нанесенную на угол шпаклевочную смесь и выравниваются по вертикали. После этого наносится выравнивающий слой шпаклевки.

Стыки облицовок с другими строительными конструкциями (например, с несущими стенами, потолками, колоннами) должны отделяться друг от друга на участке примыкания. Для этого рекомендуется применение самоклеющейся разделительной ленты. Разделительные ленты прикрепляются к примыкающим строительным элементам перед обшивкой облицовок.

После шпаклевки зазоров, остающихся между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезаются.

2.11.8. Отделка поверхностей облицовок из ГКЛ.

Поверхность облицовок на основе гипсокартонных листов пригодна для любой отделки (окраски, оклейки обоями, декоративной штукатурки, облицовки керамической плиткой). Перед нанесением отделочных покрытий поверхность ГКЛ необходимо обработать грунтовкой, например КНАУФ-Тифенгрунд.

При окрашивании поверхности облицовки рекомендуется применение вододисперсионных красок. Применение известковых красок и красок на жидком стекле запрещено.

Для отделки поверхности облицовок можно применять любые виды обоев.

При облицовке плиткой поверхность должна быть ровной, а конструкция устойчивой и жесткой.

Поверхности облицовок, которые будут находиться под непосредственным воздействием влаги (в душевой, ванной, у раковины), должны быть покрыты гидроизоляцией КНАУФ-Флэхендихт как минимум в два слоя. Нанесение осуществляется валиком или кистью. Углы дополнительно проклеиваются уплотнительной лентой КНАУФ-Флэхендихт-банд, которая укладывается между слоями гидроизоляции КНАУФ-Флэхендихт.

Если непосредственного воздействия влаги нет, то гидроизоляцию делать необязательно. В этом случае всю поверхность облицовки необходимо прогрунтовать. Для этого хорошо подходит грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд, которая хорошо совместима с клеем для керамической плитки. Грунтование производится щеткой или кистью. Особенно тщательно необходимо обрабатывать гидроизоляционным составом КНАУФ-Флэхендихт стыки обрезанных краев гипсокартонных листов и места, в которых проходят трубы. Отверстия для труб должны быть выполнены с припуском в 1 см по диаметру трубы и герметизироваться силиконовым герметиком.

После высыхания слоя гидроизоляции или грунтовочного покрытия зубчатым шпателем в горизонтальном направлении наносится клей для керамической плитки КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс, на который укладывается плитка. Для заделки швов между плиткой рекомендуется использовать затирочную смесь различных цветов КНАУФ-Фугенбунт.

Внутренние углы облицовки стен плиткой, углы между стенами и полом, стеной и ванной или умывальником и другие, герметизируются составом с устойчивой эластичностью, например, силиконовым герметиком КНАУФ-Сантэр-Силикон.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили должны поставляться на объекты пакетами, стянутыми лентами, любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей должен гарантировать соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Транспортирование гипсокартонных листов должно выполняться централизованно в контейнерах или на специальных поддонах в условиях, исключающих увлажнение, загрязнение и механическое повреждение листов.

Транспортные пакеты формируются из листов одного вида, группы, типа продольных кромок и размеров с использованием поддонов или подкладок, которые изготавливают из древесины, гипсокартонных листов и других материалов.

В качестве обвязок применяют стальную упаковочную ленту по ГОСТ 3560-73* или полипропиленовую ленту. Транспортные пакеты упакованы в полиэтиленовую термоусадочную пленку по ГОСТ 25951-83*. Число обвязок, их сечение, размеры подкладок и поддонов устанавливают технологическим регламентом.

По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку).

Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100мм, по ширине 1300мм и по высоте 800мм. Масса пакета не должна быть более 3000кг.

При перевозке в открытых транспортных средствах пакеты должны быть защищены от увлажнения. При транспортировании гипсокартонные листы должны находиться в горизонтальном положении.

Листы следует хранить в помещениях с сухим и нормальных влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением требований техники безопасности и сохранности продукции.

На строительной площадке в монтажной зоне допускается непродолжительное хранение гипсокартонных листов, упакованных в водонепроницаемую бумагу или пленку (при температурах не ниже 0°C). Условия хранения гипсокартонных листов должны обеспечивать их сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков.

Транспортные пакеты листов при хранении у потребителя могут быть установлены друг на друга в штабели в соответствии с правилами техники безопасности. При этом общая высота штабеля не должна превышать 3,5 м.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционных материалов должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видов транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель листов ГКЛ не более 50 шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный нивелир, складной метр или отвес, трубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисок для монтажа элементов каркаса (ПН, ПС)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1 м и не менее 3 шт. на один ПН-профиль 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительной профили со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка ГКЛ	Правильность установки ГКЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между ГКЛ и верхним и нижним перекрытием (10 мм, а в сейсмических районах 20 мм), крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до шурупа (10 мм). Шаг шурупов 750 мм и 250 мм. Заглубление головок шурупов в ГКЛ на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепадов между смежными листами (не должно превышать 0,5 мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания ГКЛ к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло-звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и закрепления изоляционного материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами
8	Заделка швов ГКЛ	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовки, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя ГКЛ обшивки необходим: установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГКЛ

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков гипсокартонных листов и т.д.).

При приеме работ по устройству облицовок необходимо проверить надежность крепления гипсокартонных листов к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены в листы на глубину около 1 мм), отсутствие трещин, вздутий, надрывов картона, отбитость углов, их устойчивость. Поверхность смонтированной облицовки из гипсокартонных листов должна быть ровной, гладкой, без загрязнений и масляных пятен.

Следует проверить установку и закрепление накладных защитных элементов на всех внешних углах и открытых торцах.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений облицовки со строительными конструкциями. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсокартонных листов) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица № 11

№ п/п	Наименование	Тип	Количество	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Тележка	Ручная	1	Масса 21 кг	Для транспортирования ГКЛ на этаже
2	Ручки для переноса ГКЛ	Инв.	2		Для переноски ГКЛ
3	Метростат		1	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Шнуrootбойное приспособление		1	Длина 15 м	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
5	Нож	Складной	1	Масса 0,09 кг	Для резки ГКЛ
6	Нож	С выдвижным лезвием	1	Масса 0,08 кг	Для резки ГКЛ
7	Зубчатый резак		1	Масса 0,1 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 120мм
8	Резак		1	Масса 4 кг	Для резки полос ГКЛ шириной до 630мм
9	Приспособление для поддержки ГКЛ при монтаже в вертикальном положении		2	Масса 1,96 кг	Монтаж ГКЛ
10	Рубанок	Обдирочный	1	Масса 0,54 кг	Выравнивание обрезанных кромок и доводка до требуемых размеров
11	Сменное полотно для рубанка обдирочного		2	Масса 0,04 кг	
12	Рубанок	Кромочный	1	Масса 0,25 кг	Для снятия фасок на кромках ГКЛ под углом 22,5°
13	Миксерная насадка к электродрели		1	Масса 0,41 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
14	Шпаклевочный короб		1	Масса 0,63 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси

1	2	3	4	5	6
15	Пистолет-инжектор		1	Масса 1,0 кг	Для заделки швов
16	Приспособление для установки угловых профилей		1	Масса 1,8 кг	Для крепления угловых профилей
	Киянка	Резиновая	1	Масса 0,77 кг	При установке угловых профилей
17	Шуруповерт	Электрический	1	Масса 0,66 кг	Крепление ГКЛ к профилям
18	Насадки на шуруповерт	2/25	1	Масса 0,05 кг	Пакет
		2/50	1	Масса 0,12 кг	
		2/110	1	Масса 0,025 кг	
19	Приспособление для шуруповерта		1	Масса 0,66 кг	
20	Чехол электрического шуруповерта		1	Масса 0,12 кг	
21	Ремень для чехла и фартука		1	Масса 0,185 кг	
22	Фартук для шурупов и инструментов		1	Масса 0,265 кг	Фартук для шурупов и инструментов
23	Дрель ударная		1	Масса 3,3 кг	Крепление профилей к несущим конструкциям
24	Электроножницы		1	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
25	Мастерок	Зубчатый	1	Масса 0,36 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
26	Просекатель		1	Масса 0,98 кг	Для соединения профилей каркаса
27	Прокалывающее устройство		1	Масса 0,075 кг	Для прокалывания отверстий
28	Пилка		1	Масса 0,1 кг	Для устройства отверстий в ГКЛ
29	Фреза	Ø120 мм	1	Масса 0,25 кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
30	Фреза	Ø60 мм, Ø67 мм, Ø74 мм	1	Масса 0,21 кг	-
		Ø72 мм, Ø80 мм, Ø95 мм	1	Масса 0,33 кг	-
31	Шпатель гибкий	Шириной 18 см	1	Масса 0,225 кг	Для шпаклевки швов
32	Шпатель с отверткой	Шириной 15 см	1	Масса 0,12 кг	Для шпаклевки стыков, углублений от шурупов
33	Шпатель широкий	Шириной 20 см	1	Масса 0,2 кг	Для нанесения накрывочных слоев шпаклевки
		Шириной 25 см	1	Масса 0,22 кг	
		Шириной 30 см	1	Масса 0,26 кг	
34	Шпатель отделочный		1	Масса 0,395 кг	Для нанесения финишного слоя шпаклевки
35	Шпатель для внутренних углов		1	Масса 0,185 кг	Для шпаклевки внутренних углов
36	Шпатель для внешних углов		1	Масса 0,21 кг	Для шпаклевки внешних углов
37	Кельма		1	Масса 0,175 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
38	Шлифовальное приспособление	Ручное	1	Масса 0,4 кг	Для шлифования зашпаклеванных швов и поверхности ГКЛ
39	Шлифовальное приспособление	С деревянной ручкой	1	Масса 0,97 кг	-
40	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению		1	Масса 0,2 кг	

1	2	3	4	5	6
41	Шлифовальная шкурка		1	Масса 2,5 кг	Рулон
42	Набор для шпаклевания		1	Масса 2,7 кг	Для выполнения шпаклевочных работ
43	Уровень	Гидравлический	1		Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций
44	Метр	Складной	2		Для раскроя ГКЛ

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ОБЛИЦОВКИ

С 626 (глухая)

Таблица № 12

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-сная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	86,48	18,86	13,2	37,66	16,76
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	3,64			3,64	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	53,56	53,56			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	205,97	205,97			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	139	139			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	80,95	80,95			
3.5	Лента разделительная	пог.м	33,33	33,33			
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.7	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.8	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	536			536	
3.9	Шурупы с острым концом TN3,5x35 мм	шт.	1524			1524	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,14				1,14
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	66,29				66,29
3.12	Лента армирующая бумажная	м	147,5				147,5

С 626 (с оконным проемом)

Таблица № 12.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	94,18	24,7	13,2	39,2	17,09
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,52	0,52			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,17	0,03		4,14	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	75,09	75,09			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	252,02	252,02			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	156	156			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	90,67	90,67			
3.5	Лента разделительная	пог.м	37,33	37,33			
3.6	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	36	36			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.9	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	591			591	
3.10	Шурупы с острым концом TN3,5x35 мм	шт.	1742			1742	
3.11	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,15				1,14
3.12	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	67,64				67,64
3.13	Лента армирующая бумажная	м	149,8				149,8

С 626 (с дверным проемом)

Таблица № 12.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	90,84	22,1	13,2	38,62	16,92
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,51	0,51			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	3,96	0,02		3,94	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН75/40	пог.м	52,77	52,77			
3.2	Профиль стоечный ПС75/50	пог.м	247,1	247,1			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150			
3.4	Лента уплотнительная 70 мм	пог.м	83,66	83,66			
3.5	Лента разделительная	пог.м	36,04	36,04			

1	2	3	4	5	6	7	8
3.6	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	17	17			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсокартонные листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.9	Шурупы с острым концом TN3,5x25 мм	шт.	601			601	
3.10	Шурупы с острым концом TN3,5x35 мм	шт.	1639			1639	
3.11	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,22				1,22
3.12	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген	кг.	66,23				66,23
3.13	Лента армирующая бумажная	м	149,32				149,32

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм.	Облицовка С626		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	43,2	47,1	45,4
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	86,48	94,18	90,84
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	1,16	1,06	1,1

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из ГКЛ следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой ГКЛ и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо оградить. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из ГКЛ должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».

СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.

ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.

ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.

ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.

ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.

ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ГОСТ 6266-97 Листы гипсокартонные. Технические условия.

ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.

ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.

«Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

Серия 1.073.9-2.08. Комплектные системы КНАУФ. Облицовки поэлементной сборки из гипсокартонных листов ограждающих конструкций для жилых общественных и производственных зданий.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ ЛИСТОВ
ОБЛИЦОВКА С 663**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством облицовок С663 с применением гипсоволокнистых листов (ГВЛ).

1.2. Сборные облицовки С 663 предназначены для отделки и повышения изоляционных свойств стен помещений высотой до 4,2 м жилых, общественных и производственных зданий:

- при неровности базовой стены до 100 мм;
- любой степени огнестойкости;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;

возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями и сейсмичностью до 9 баллов.

1.3. Облицовка С 663 имеет конструкцию, отвечающую требованиям рабочих чертежей шифр М8.3/2008 «Комплектные системы КНАУФ. Облицовка из гипсоволокнистых листов ограждающих конструкций жилых, общественных и производственных зданий. Стены. Мансардные помещения. Коммуникационные шахты», выпуск 1. Документация разработана ООО «Стройпроект-XXI» г.Краснодар.

1.4. Облицовка С 663 состоит из металлического каркаса, усиленного креплениями к базовой стене прямыми подвесами, и обшивки одним или двумя слоями гипсоволокнистых листов толщиной 10 или 12,5 мм. Масса 1 м² облицовки в зависимости от толщины ГВЛ:

- однослойная ~ 14 или ~ 17 кг;
- двухслойная ~ 27 или ~ 33 кг;

Высота облицовки – до 10 м.

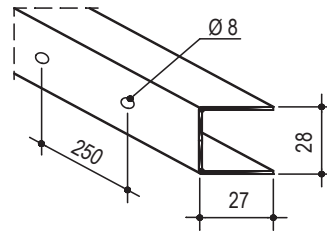
1.5. Максимально допустимые значения высот облицовки зависят от шага и принятого сечения стоек каркаса без крепления его к стене.

Таблица 1

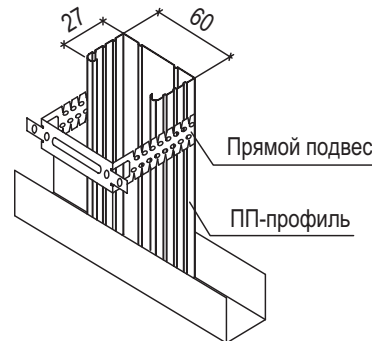
Максимальная высота облицовки, м	Толщина облицовки, мм	Толщина одного слоя обшивки, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Габаритный размер профилей, мм	Марки элементов металлического каркаса	
					Марка направляющего профиля	Марка стоечного профиля
1	2	3	4	5	6	7
≤10	≥40	12,5	600	27	ПН28х27	ПП60х27

1.5. Каркас облицовки С 663 состоит из направляющих и потолочных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть изготовлены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм.

1.6. Потолочный направляющий профиль (ПН 28х27) имеет С-образную форму и служит в качестве направляющего для потолочного профиля. Монтируется в паре с соответствующим по размеру потолочным профилем (ПП 60х27). Потолочный направляющий профиль (ПН 28х27) производится с готовыми отверстиями Ø 8 мм в стенке профиля с шагом около 250 или 500 мм для крепления его к несущему основанию.



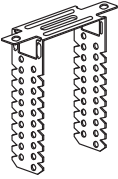
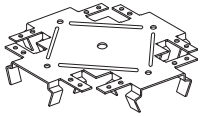
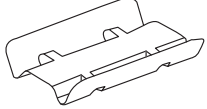
1.7. Потолочный профиль (ПП 60x27) имеет С-образную форму и служит в качестве вертикальных стоек каркасов, предназначенных для облицовки гипсоволокнистыми листами. Монтируется в паре с соответствующим по размеру потолочным направляющим профилем (ПН 28x27).



Для крепления ПП-профиля к базовой стене применяется прямой подвес, который закрепляется на профиле при помощи шурупов LN, а к облицовываемой стене – при помощи дюбелей (таблица 4).

1.8. Для соединения элементов каркаса между собой и крепления каркасов к несущим конструкциям применяют подвесы и соединители. Номенклатура изделий представлена в таблице 2.

Таблица 2

Рисунок	Название, основные характеристики	Назначение
	Прямой подвес Изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,8мм Для профиля ПП 60/27 Размеры: 60x30x125 мм	Применяется для крепления профиля ПП60/27 при облицовке стен
	Соединитель одноуровневый. Изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,9 мм Размеры: 62x58x45 мм	Применяется при облицовке стен на каркасе из ПП 60/27 для устройства горизонтальных перемычек
	Удлинитель профилей ПП60/27 изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,6мм, обладающей пружинистыми свойствами. Размеры: 110x58x25 мм	Применяется для соединения (наращивания) потолочных профилей ПП60/27

1.9. Листы гипсоволокнистые представляют собой экологически чистое листовое изделие по ГОСТ Р 51829-2001. В зависимости от назначения гипсоволокнистые листы подразделяются на два вида: - обычные (ГВЛ) и влагостойкие (ГВЛВ).

1.10. Гипсоволокнистые листы имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести Г1 по ГОСТ 30244;
- группа воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402;
- группа дымообразующей способности Д1 по ГОСТ 21.1.044;

- группа токсичности Т1 по ГОСТ 12.1.044;
- группа распространения пламени РП1 по ГОСТ 51038.

1.11. Номенклатура гипсоволокнистых листов представлена в таблице 3.

Таблица 3



Толщина (S), мм	Ширина (B), мм	Длина (L), мм	Предельные отклонения по, мм			При длине L и ширине B, мм
			длина	ширина	толщина	
10	500	1500	0; -3	0; -3	±0,3	L≤2500 B≤1200
12,5		2000				
15	1000	2500	0; -5	0; -4	±0,3	L≤2500 B≤1200
18	1200	2700				
20		3000				

1.12. В зависимости от размеров листы подразделяются на крупноформатные и малоформатные. Крупноформатные листы преимущественно выпускаются размером 2500x1200x10(12,5)мм, а малоформатные – 1500x1200(1000)x10(12,5)мм. Гипсоволокнистые листы выпускают с продольной кромкой двух видов – фальцевая (ФК) и прямая (ПК).

1.13. При необходимости устройства криволинейных поверхностей, минимальный радиус гибки гипсоволокнистых листов в сухом состоянии толщиной 10 мм – 3750 мм, 12,5 мм – 5500 мм, в мокром состоянии – недопустимо.

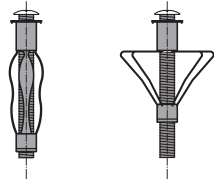
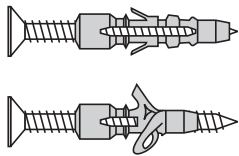



1.14. Для крепления гипсоволокнистых листов к каркасу рекомендуется использовать самонарезающие шурупы определенной длины в зависимости от вида каркаса и толщины обшивки. Номенклатура шурупов самонарезающих представлена в таблице 4

Таблица 4

Крепление гипсоволокнистых листов к каркасу				Крепление металлических элементов		Общий вид шурупов		
Толщина обшивки, мм	Тип шурупа			тип	Размер, мм	Прокалывающий шуруп MN	Высверливающий шуруп TB	Прокалывающий шуруп
	Для профиля толщиной, мм							
	До 0,7	0,7-2,2						
Один слой	10	MN25	TB25	LN9 LN11	3,5x9 3,5x11			
	12,5							
Два слоя	10+10	MN25+ MN45	TB25+ TB45					
	10+12,5	MN25+ MN45	TB25+ TB45					
	12,5+12,5	MN25+ MN45	TB25+ TB45					

1.15. Для крепления профилей каркаса к несущим конструкциям рекомендуется применять анкерные дюбели. Номенклатура дюбелей представлена в таблице 5.

Таблица 5

Назначение и тип дюбеля		Название и вид дюбеля
1	2	3
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	d=11 мм, длина 49-77 мм d=13 мм, длина 51-79 мм	Дюбель для пустотелых конструкций 
	d=6мм, под винты d=3-4 мм	Дюбель универсальный 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости до 45 мин.	d=6 мм, длина 35, 40, 50, 70 мм d=8 мм, длина 80 мм	Дюбель анкерный пластмассовый 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости свыше 45 мин.	d=6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный пластмассовый 
Для крепления навесного оборудования на гипсоволокнистые листы	d=12 мм, с винтом длиной 39 мм d=8 мм, длина 80 мм	Дюбель МЖР 

1.16. Монтаж облицовки производят в период отделочных работ по окончании «мокрых» процессов, способных существенно повысить влажность воздуха внутри помещения, до устройства чистого пола.

1.17. В помещениях, где производят монтаж облицовки С 663, температура воздуха не должна быть ниже +10 °С. Температурно-влажностный режим помещения должен соответствовать требованиям СП 50.13330.2011 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

1.18. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции - 100м² облицовки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству облицовок С 663 рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта, производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков устройства облицовок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки ГВЛ в зону производства работ (см. рис.1).

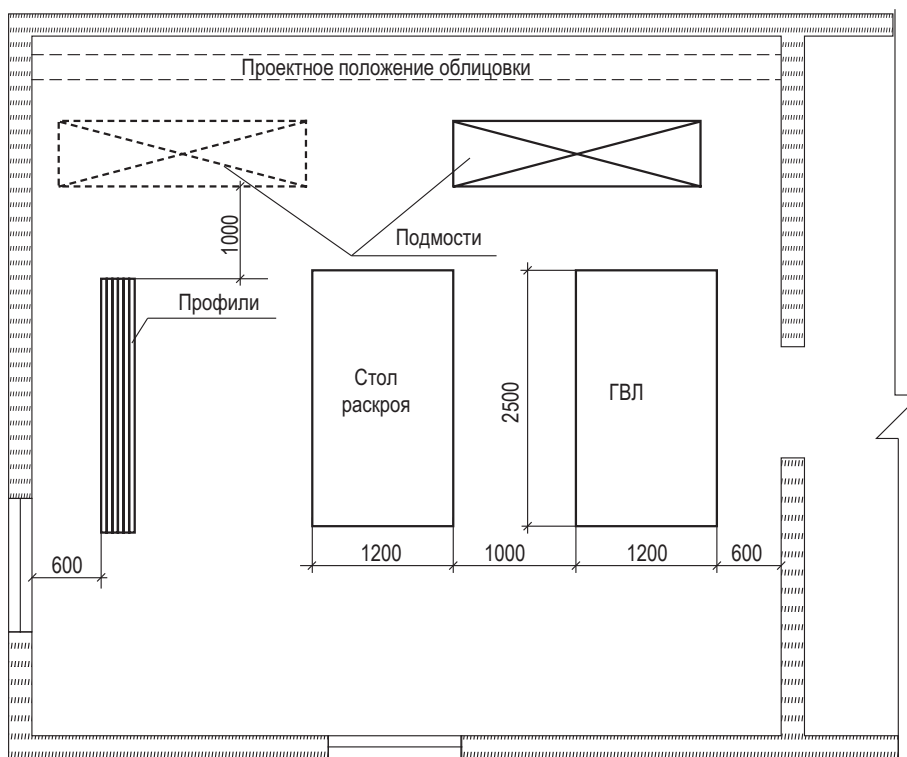


Рисунок 1 - Схема организации рабочего места при облицовке стен

2.2. До начала монтажа элементов облицовки необходимо закончить все общестроительные, а также строительно-монтажные работы, которые могут вызвать повышение влажности ГВЛ. Произвести уборку строительного мусора. Произвести инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса облицовки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу облицовки С 663 выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Устройство облицовок производят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект ГВЛ, упакованных в полиэтиленовую пленку, следует производить централизованно автотранспортом. По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку). Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (см. рис.2).

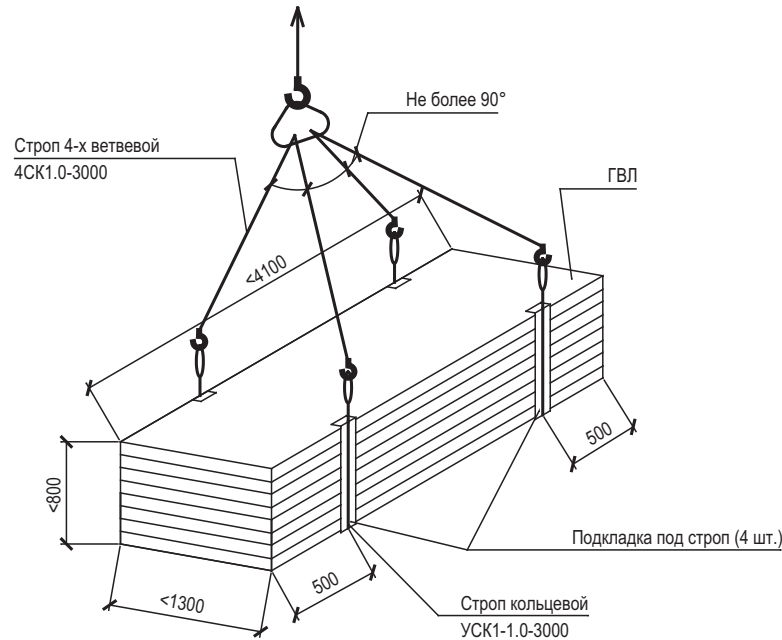


Рисунок 2 – Схема строповки пакета ГВЛ

2.6. ГВЛ следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля с ГВЛ не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

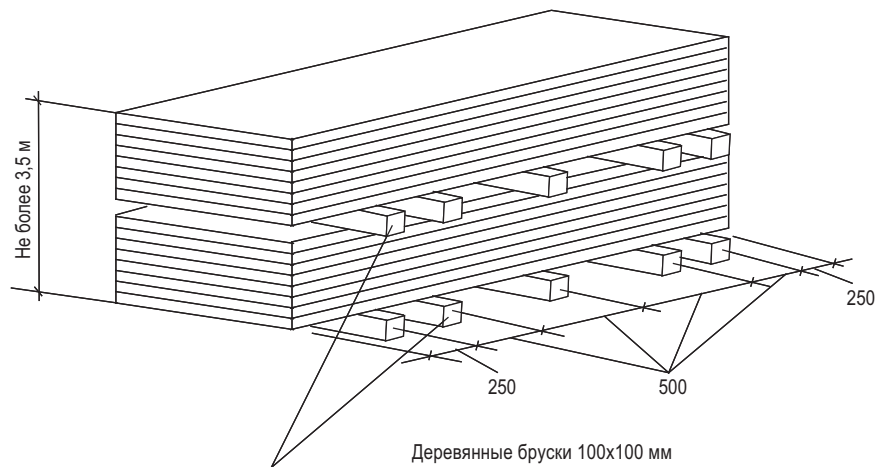


Рисунок 3 – Схема складирования ГВЛ на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование ГВЛ к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе ГВЛ вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Облицовку С 663 предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения облицовки;
- становка элементов каркаса;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала;
- обшивка каркаса первым слоем ГВЛ (при двухслойной обшивке);
- заделка стыков первого слоя ГВЛ;
- обшивка каркаса вторым слоем ГВЛ;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к ГВЛ;
- подготовка поверхности облицовок под чистовую отделку.

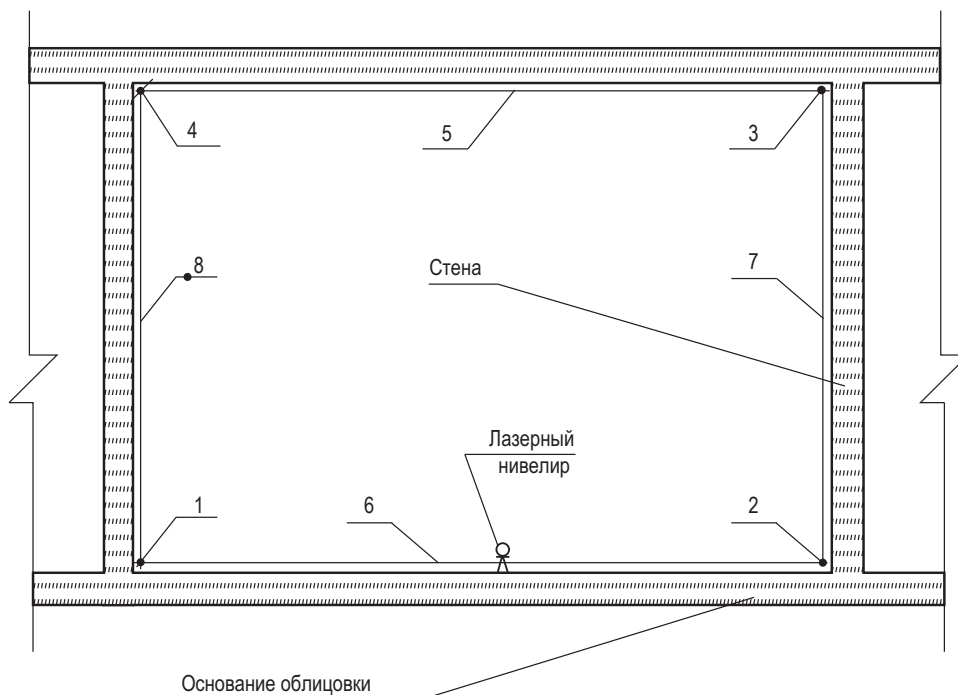
2.11.1. Разметка проектного положения облицовки

Разметку проектного положения элементов каркаса облицовки С 663 производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки облицовки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей (профиль ПП), дверных и других проемов. Разметку производят с помощью складного метра, рулетки, метростата и шнуруотбойного устройства. Разметку больших помещений производят с помощью лазерного или оптического нивелира.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой облицовке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают места расположения стоечных профилей (ПП) с проектным шагом, дверных и других проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью метростата и шнуруотбойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то - нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса облицовки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.



- 1, 2, 3, 4 - нанесение точек на основные конструкции помещения;
5, 6, 7, 8 - разметка оси шнуруотбойным устройством

Рисунок 4 – Разметка проектного положения облицовки (разрез)

2.11.2. Установка элементов каркаса

Элементы каркаса облицовки С 663 состоят из направляющих профилей (ПН 28/27) и потолочных профилей (ПП 60/27), имеющих стандартные размеры и отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

С целью повышения изолирующей способности облицовки на стенки потолочных направляющих профилей наклеивают уплотнительную ленту. После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке.

Крепление потолочных направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль необходимо не менее чем в трех точках. Направляющие профили выпускаются с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля с шагом около 250 мм, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к существующему основанию. При их отсутствии дополнительные отверстия в стенке профиля просверливают дрелью.

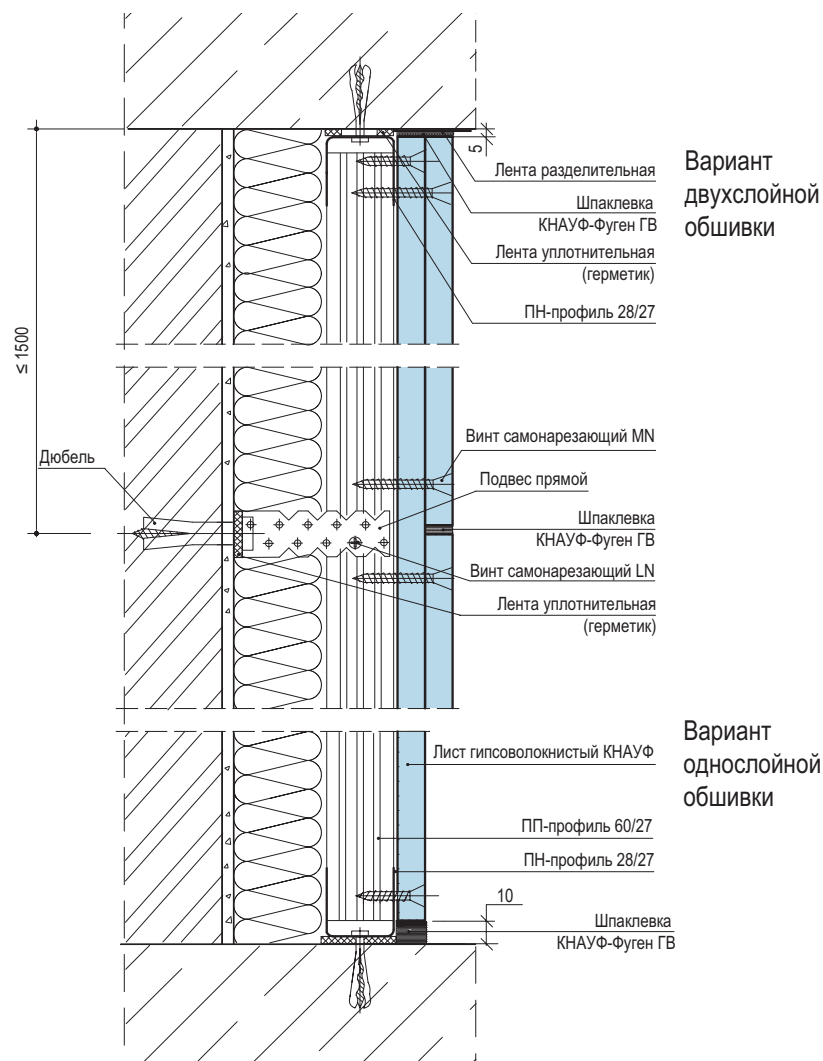


Рисунок 5 – Крепление каркаса к потолку и полу

Если высота помещения превышает длину ГВЛ, то в местах поперечных торцевых стыков при однослойной облицовке устанавливают горизонтальные вставки из потолочного профиля (ПП). Вставки рекомендуется крепить с помощью одноуровневых соединителей, применяемых при устройстве подвесных потолков. Одноуровневые соединители должны быть закреплены на потолочных профилях до их монтажа в местах установки горизонтальных вставок.

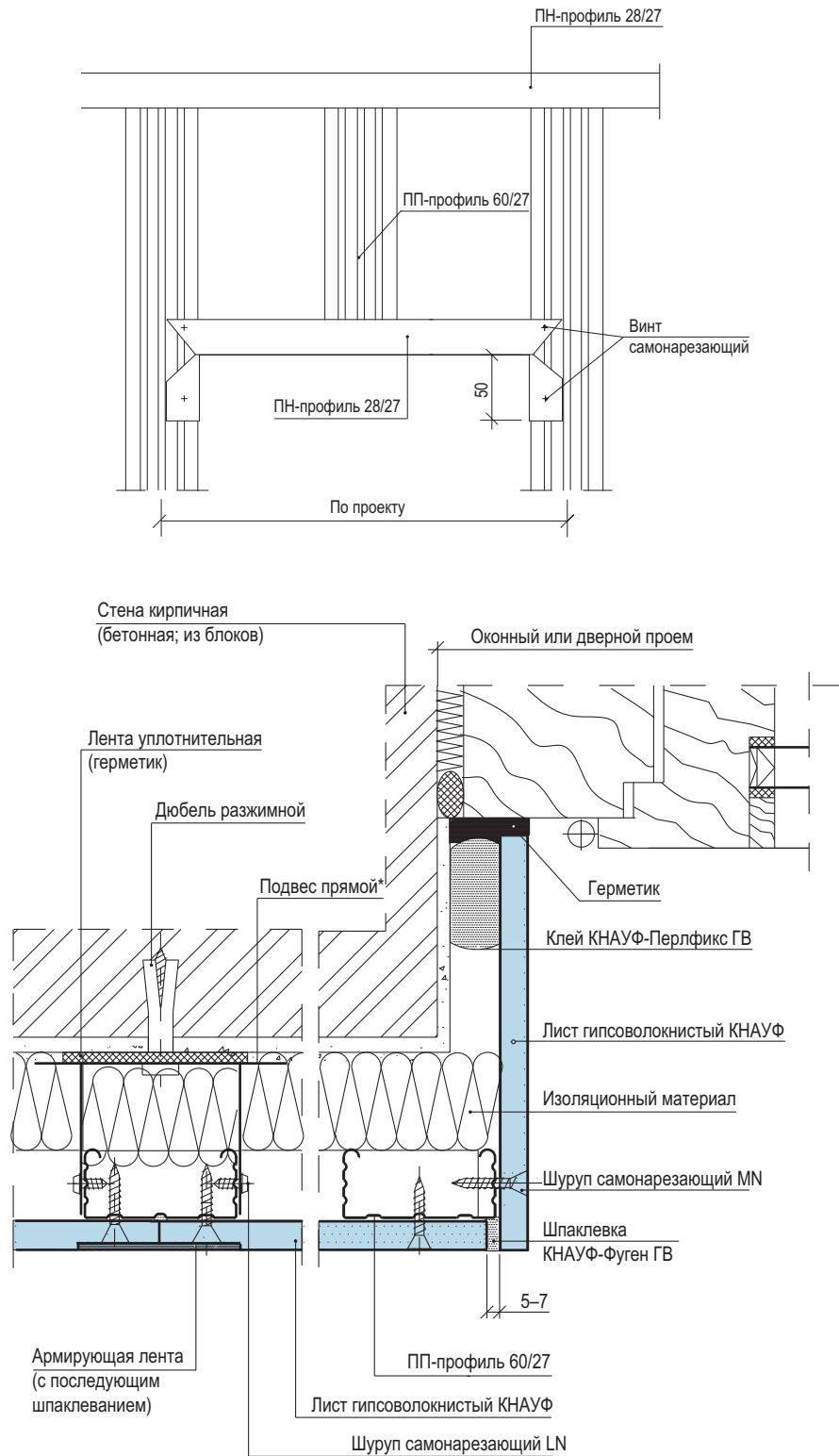


Рисунок 6 – Обрамление дверного (оконного) проема

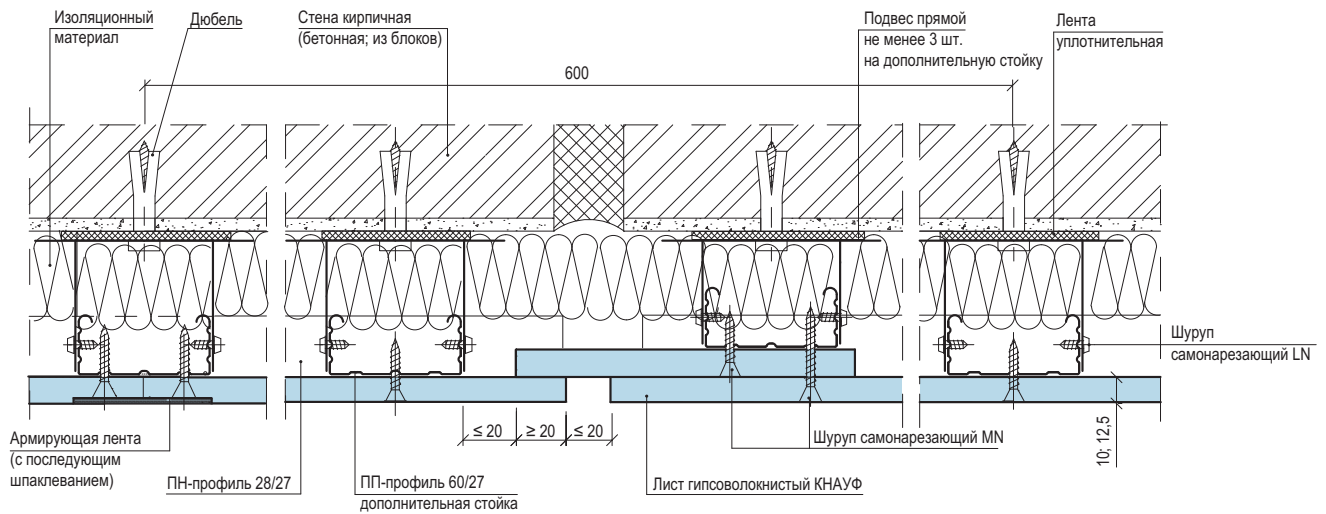
В местах сопряжения облицовок с коммуникациями между стойками также устанавливают вставки из потолочного профиля. При групповой прокладке трубопровода допускается устройство общего обрамления.

При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных потолочных профилей каркаса на всю высоту облицовки.

Контроль за точностью установки каркаса осуществляют с помощью складного метра, метростата или лазерного нивелира.

Температурные (деформационные) швы следует предусматривать при длине облицовки более 15м, а также в местах температурных швов зданий см. рис.7.

Вариант однослойной обшивки



Вариант двухслойной обшивки

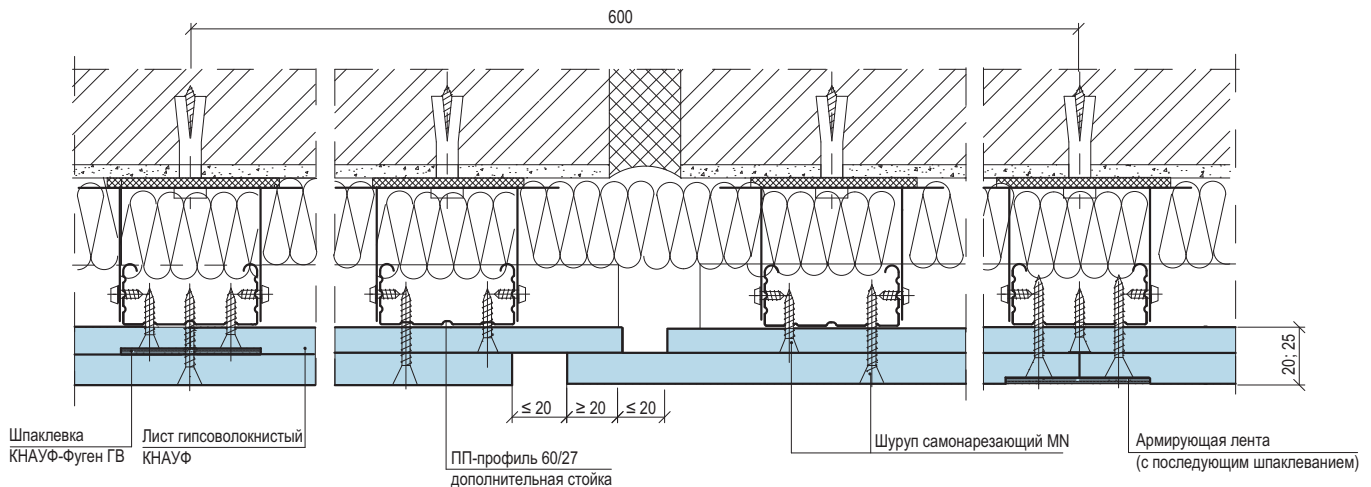


Рисунок 7 – Устройство деформационного шва в облицовке.

На смонтированный в проектное положение каркас облицовки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица-надзора от проектной организации.

2.11.3. Установка и закрепление изоляционного материала.

Установка изоляционного материала производится только при необходимости улучшения теплоизоляции наружных стен после проведения теплотехнического расчета с целью определения точки росы. Если точка росы будет находиться на внутренней поверхности стены или внутри теплоизоляционного слоя, то установку последнего проводить нельзя. Изоляционный материал может фиксироваться на стене с помощью клея или пластиковых дюбелей с широкой шляпкой.

2.11.4. Обшивка каркаса первым слоем ГВЛ.

Перед установкой ГВЛ в местах примыкания обшивки к поверхностям потолка и стен (колонн), выполненных из другого материала, наклеивают разделительную ленту.

ГВЛ на каркасе располагаются, как правило, со стороны стенки профиля вертикально и крепят самонарезающими шурупами, расположенными с шагом 750мм с помощью электрошуруповерта с магнитной головкой. Шурупы должны отстоять от края листа на расстоянии 10мм. Смещение шурупов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10мм.

При креплении гипсоволокнистых листов необходимо оставлять зазор между краем листа и потолком 5мм, а между краем листа и полом – 10мм.

Продольные стыки гипсоволокнистых листов с фальцевой (ФК) или прямой (ПК) кромкой выполняются без зазоров, а поперечные (торцевые) с прямой кромкой – с зазором 5-7мм смотри рис.8. Торцевые стыки смещают по вертикали не менее чем на 400 мм.

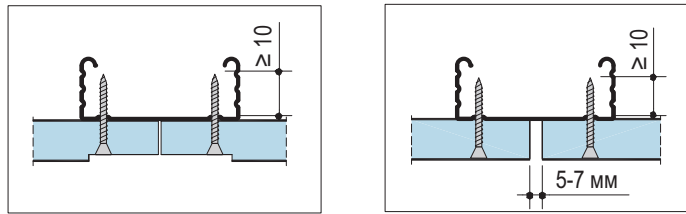


Рисунок 8 – Стыки гипсоволокнистых листов.

Крепежные работы ведутся от угла ГВЛ в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Шурупы должны входить в гипсоволокнистый лист под прямым углом и проникать в полку профиля на глубину не менее 10мм. Головки шурупов должны быть утоплены в гипсоволокнистый лист на глубину около 1мм. Деформированные или неправильно установленные шурупы должны быть удалены и заменены новыми с размещением их на расстоянии 50мм от предыдущих см. рис.9.

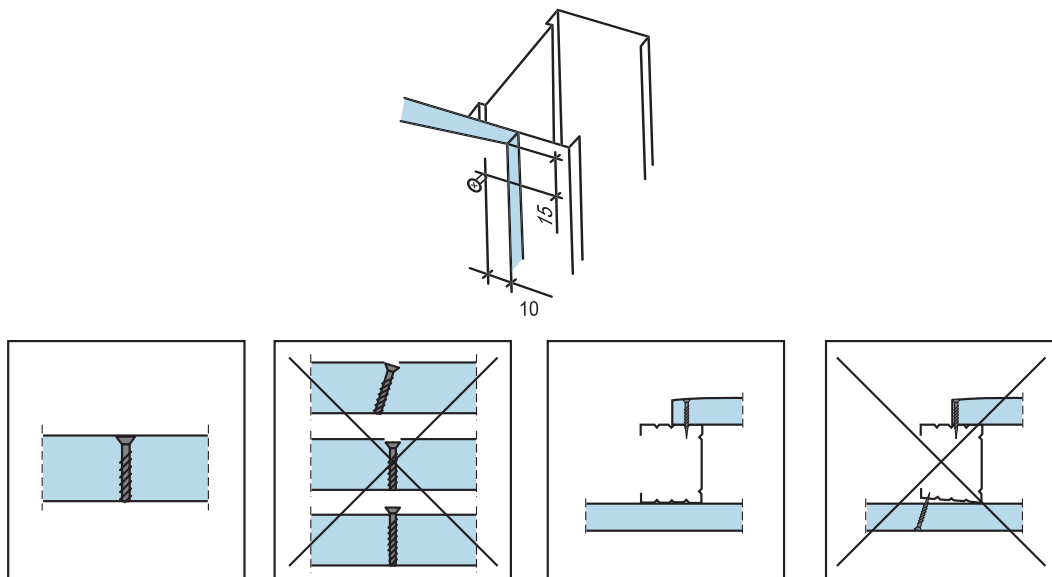


Рисунок 9 – Крепление ГВЛ к стойке.

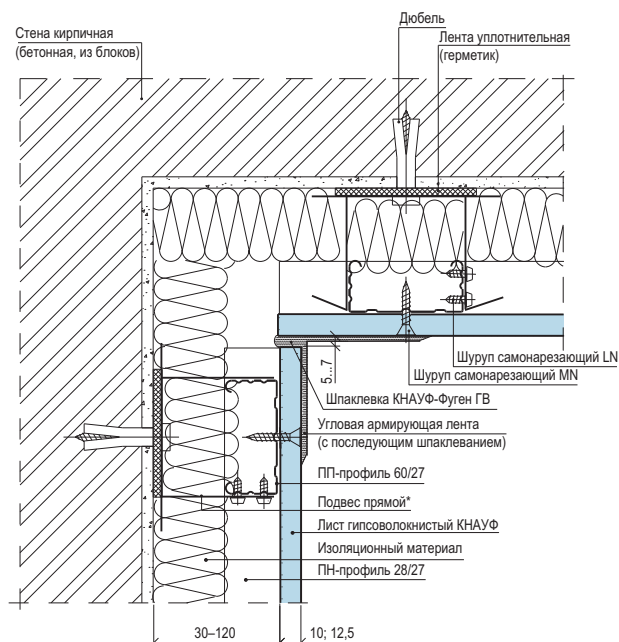


Рисунок 10 – Крепление ГВЛ при выполнении внутреннего угла.

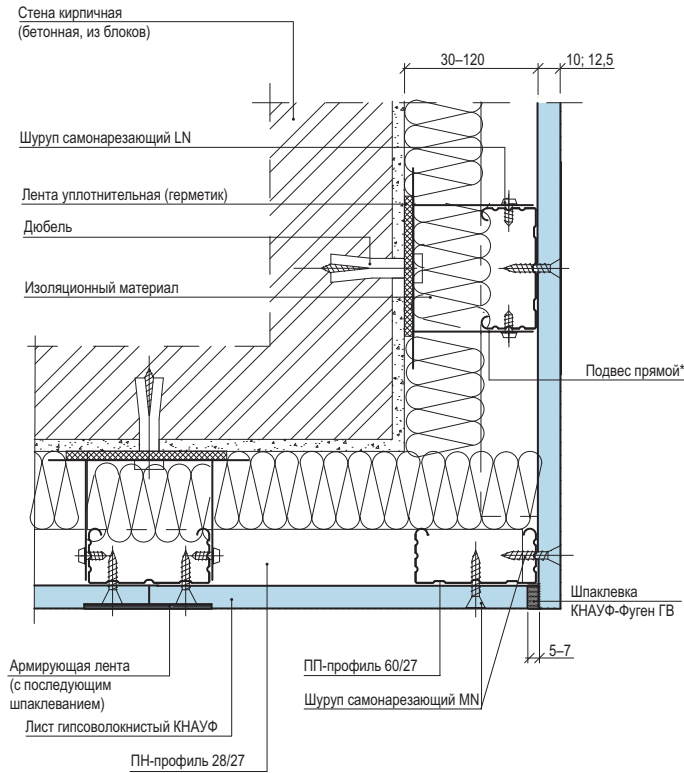


Рисунок 11 – Крепление ГВЛ при выполнении наружного угла.

2.11.5. Заделка стыков между ГВЛ первого слоя.

До заделки стыков необходимо проверить надежность крепления ГВЛ. Выступающие головки шурупов повернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено.

Заделку продольных стыков между ГВЛ производят при температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$). Недопустимы сквозняки, резкие колебания температуры и влажности в помещениях. Предварительно кромки ГВЛ обрабатывают грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд.

Заделке шпаклевочной смесью КНАУФ-ФугенГВ или КНАУФ-Унифлот подлежат продольные и поперечные стыки.

Последовательность действий при обработке продольных и поперечных швов между ГВЛ следующая:

- нанесение шпателем первого слоя шпаклевки на стык между листами;
- после высыхания первого слоя шпаклевки широким шпателем нанесение второго слоя шпаклевки на всю ширину стыковочного шва.

2.11.6. Обшивка каркаса вторым слоем ГВЛ.

ГВЛ второго слоя устанавливают со смещением на один шаг относительно вертикальных и не менее 400 мм относительно горизонтальных стыков первого слоя. Крепление второго слоя ГВЛ производят к каркасу с помощью самонарезающих шурупов длиной не менее 45 мм с шагом 250 мм.

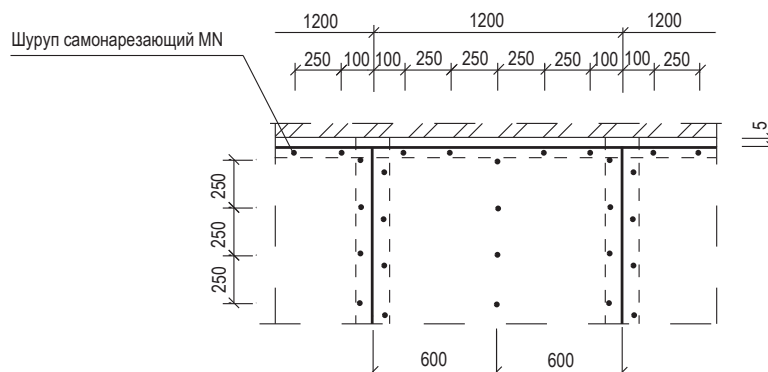


Рисунок 12 – Крепление ГВЛ к каркасу.

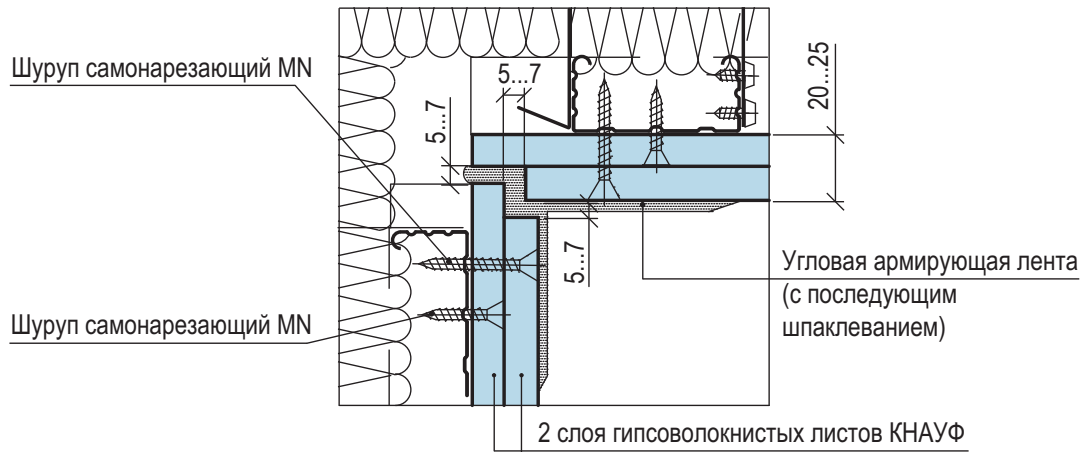
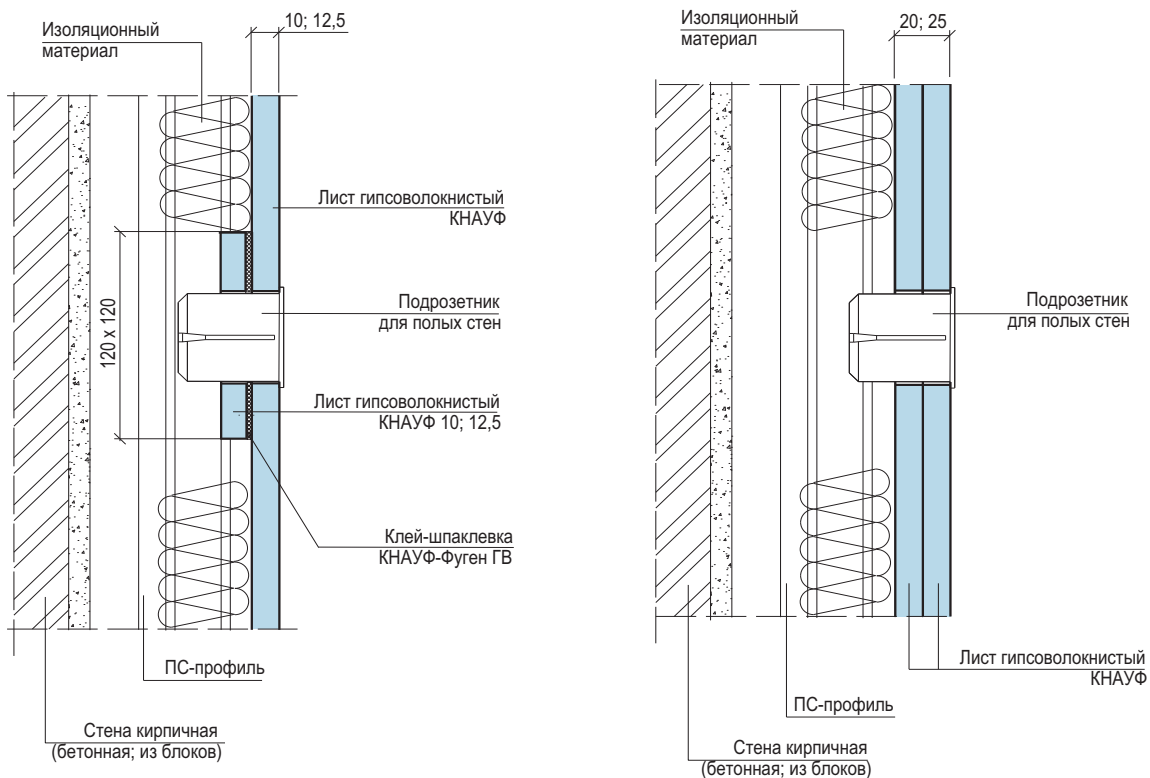


Рисунок 13 – Крепление ГВЛ при выполнении внутреннего угла.

2.11.7. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к ГВЛ.

По окончании монтажа ГВЛ устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к ГВЛ с помощью специальной фурнитуры. Эти работы выполняет звено электромонтажников.



2.11.8. Заделка стыков между ГВЛ.

Шпаклевание стыков между ГВЛ производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (температура не должна быть ниже +10 °С). Недопустимы сквозняки и резкие колебания температуры в помещениях. Предварительно кромки ГВЛ обрабатывают грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления ГВЛ. Выступающие головки шурупов довернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено.

Швы между гипсоволокнистыми листами заделывают при помощи шпаклевочных смесей КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот. Перед шпаклеванием все стыки листов обрабатываются грунтовкой глубокого проникновения КНАУФ-Тифенгрунд.

Стыки листов с фальцевой кромкой (ФК) шпаклюют с использованием армирующей ленты, которую утапливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки. После отверждения наносят окончательный (выравнивающий) слой шпаклевки.

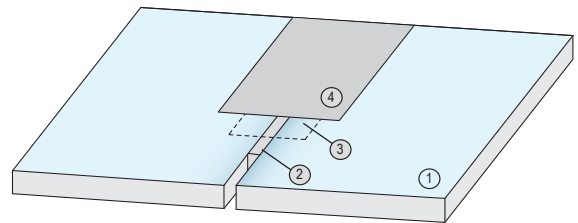
Поперечные стыки и листы с прямой кромкой (ПК) заделывают без использования армирующей ленты.

При многослойной обшивке стыки листов внутренних слоев допускается шпаклевать без армирующей ленты. После высыхания шпаклевки стыки обрабатывают при помощи шлифовального приспособления.

Последовательность действий при обработке стыка гипсоволокнистых листов с прямой кромкой (ПК):

Перед шпаклеванием кромки обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд

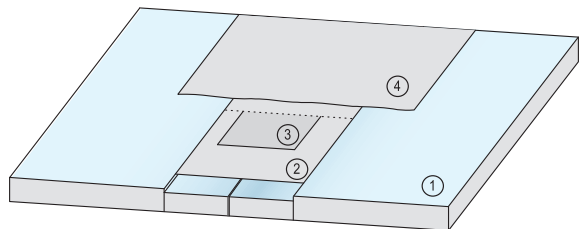
- 1 – гипсоволокнистый лист с прямой кромкой (ПК)
- 2 – КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот
- 3 – армирующая лента (по необходимости)
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот



Последовательность действий при обработке стыка гипсоволокнистых листов с фальцевой кромкой (ФК):

Перед шпаклеванием кромки обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд

- 1 – гипсоволокнистый лист с фальцевой кромкой (ФК)
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот
- 3 – армирующая лента
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот



2.11.9. Обработка углов.

Образованные внешние углы облицовок более 90° защищают от механических повреждений при помощи защитного алюминиевого углового профиля, который утапливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки. Стыки облицовок с другими строительными конструкциями отделяют друг от друга на участке примыкания самоклеящейся разделительной лентой. Она крепится к примыкающим конструкциям перед обшивкой облицовок.

После шпаклевания зазоров между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезают.

2.11.10. Отделка поверхностей перегородок на основе гипсоволокнистых листов.

Полученная поверхность перегородок на основе ГВЛ пригодна под любую отделку (окраска, оклейка обоями, декоративная штукатурка, облицовка керамической плиткой).

При окрашивании поверхности облицовки рекомендуется применение вододисперсионных красок. Применение известковых красок и красок на жидком стекле запрещено. Краска наносится, как правило, неразбавленной при помощи валика или кисти. Окрашивание считается правильным, если на окрашенной поверхности не будут различимы стыки гипсоволокнистых листов.

При отделке поверхностей перегородок на основе ГВЛ могут применяться обои различных типов. Перед оклейкой поверхности ГВЛ, швы между листами рекомендуется обрабатывать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд. К оклеиванию обоями приступать после полного высыхания грунтовочного покрытия.

При облицовке керамической плиткой шаг стоечных профилей необходимо уменьшить до 400 мм.

Поверхности конструкций, эксплуатирующихся в помещениях с влажным режимом, обрабатывать гидроизоляционным составом КНАУФ-Флэхендихт. Углы дополнительно проклеить уплотнительной гидроизоляционной лентой КНАУФ-Флэхендихтбанд.

Отверстия для труб выполнять с припуском в 1 см и герметизировать силиконовым герметиком. После высыхания гидроизоляции производится облицовка плиткой с помощью клея для плитки КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили должны поставляться на объекты пакетами, стянутыми лентами, любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей должен гарантировать соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Гипсоволокнистые листы транспортируют в пакетах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте, утвержденными в установленном порядке.

При транспортировании и хранении гипсоволокнистые листы (ГВЛ) должны быть уложены плашмя в пакеты, по виду, размерам и типу кромок, на деревянные поддоны.

Закреплены способом, исключающим их смещение, и защищены от увлажнения и механических повреждений.

Общая высота штабеля при хранении на складе не должна превышать 3,5 м.

Гипсоволокнистые листы должны храниться в помещениях с сухим или нормальными влажностными режимами.

Для предотвращения увлажнения и загрязнения пакеты ГВЛ упакованы в полиэтиленовую пленку.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видов транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные монтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель листов ГВЛ не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, штрубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПП)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1м и не менее 3шт. на один ПН-профиль 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПП)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; крепление стоек (ПП) к направляющим профилям (ПН) и к базовой стене через прямые подвесы; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка ГВЛ	Правильность установки ГВЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между ГВЛ и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20мм), крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до самонарезающего шурупа (10мм). Шаг шурупов 750 мм для первого слоя, 250мм – для второго слоя. Заглубление головок шурупов в ГВЛ на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перелатов между смежными листами (не должно превышать 0,5мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания ГВЛ к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло- звукоизоляция-ции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло- звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и крепления изоляционного материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его крепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2мм)
8	Заделка швов ГВЛ	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовки, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя ГВЛ обшивки необходим: установка армирующей ленты; наличие выравнивающего слоя шпаклевки

Контроль качества поверхности конструкции из ГВЛ

№ п/п	Технические требования	Предельные отклонения	Контроль
1	Поверхность из ГВЛ должна иметь отклонения и неровности, не превышающие показатели для высококачественной штукатурки:		Измерительный, не менее пяти измерений на 50-70м ² поверхности покрытия или на площади отдельных участков, выявленных сплошным визуальным осмотром, акт приемки.
	отклонения по вертикали (горизонтали) 1 мм на 1 м.	Но не более 5 мм на всю высоту (длину, ширину) помещения	
	неровности поверхностей плавного очертания на 4м ² не более двух глубиной (высотой) до 2мм		
	отклонения дверных и оконных откосов, пилястр и т.п. от вертикали и горизонтали 1мм на 1м	Но не более 3мм на весь элемент	
2	Покрытия из ГВЛ не должны быть зыбкими, при легком простукивании деревянным молотком в зашпаклеванных стыках между ГВЛ не должны появляться трещины		
3	Заделанные стыки между ГВЛ не должны быть заметны, а смежные листы должны находится в единой плоскости, на поверхности не должно быть раковин, изломов, трещин, наплывов шпаклевочного раствора.		

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГВЛ

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков гипсоволокнистых листов и т.д.).

При приеме работ по устройству облицовок необходимо проверить надежность крепления гипсоволокнистых листов к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены в листы на глубину около 1мм), отсутствие трещин, поврежденных мест, отбитость углов, их устойчивость. Перепады между смежными листами не должны превышать 0,5мм.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений конструкций. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсоволокнистых листов) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица № 6

№ п/п	Наименование	Тип	Количество	Техническая Характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Тележка	Ручная	1	Масса 21 кг	Для транспортирования ГВЛ на этаже
2	Ручки для переноса ГВЛ	Инв.	2		Для переноски ГВЛ
3	Метростат -300 с насадкой		1	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Шнуrootбойное приспособление		1	Длина 15 м	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
5	Нож	Складной	1	Масса 0,09 кг	Для резки ГВЛ
6	Нож	С выдвижным лезвием	1	Масса 0,08 кг	Для резки пленки
7	Ножовка		1	Масса 0,29 кг	Для резки деревянных брусьев
8	Нивелир лазерный		1	Масса 1,4 кг	Для разметки положения каркаса
9	Приспособление для поддержки ГВЛ при монтаже в вертикальном положении		2	Масса 1,96 кг	Монтаж ГВЛ
10	Рубанок	Обдирочный	1	Масса 0,54 кг	Выравнивание обрезанных кромок и доводка до требуемых размеров
11	Сменное полотно для рубанка обдирочного		2	Масса 0,04 кг	
12	Уровень	Гидравлический	1		Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций
13	Миксерная насадка к электродрели		1	Масса 0,41 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
14	Шпаклевочный короб		1	Масса 0,63 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
15	Пистолет - инжектор		1	Масса 1,0 кг	Для заделки швов
16	Приспособление для установки угловых профилей		1	Масса 1,8 кг	Для крепления угловых профилей
	Киянка	Резиновая	1	Масса 0,77 кг	При установке угловых профилей
17	Шуруповерт	Электрический	1	Масса 0,66 кг	Крепление ГВЛ к профилям
18	Насадки на шуруповерт	2/25	1	Масса 0,05 кг	Пакет
		2/50		Масса 0,12 кг	
		2/110		Масса 0,025 кг	
19	Приспособление для шуруповерта		1	Масса 0,66 кг	
20	Чехол электрического шуруповерта		1	Масса 0,12 кг	
21	Ремень для чехла и фартука		1	Масса 0,185кг	
22	Фартук для шурупов и инструментов		1	Масса 0,265кг	Фартук для шурупов и инструментов

1	2	3	4	5	6
23	Электродрель	К 1500	1	Масса 1,245кг	Крепление профилей к несущим конструкциям
24	Электроножницы		1	Масса 0,5кг	Для резки профиля
25	Мастерок	Зубчатый	1	Масса 0,36кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
26	Просекатель		1	Масса 0,98кг	Для соединения профилей каркаса
27	Прокалывающее устройство		1	Масса 0,075кг	Для прокалывания отверстий
28	Пилка		1	Масса 0,1кг	Для устройства отверстий в ГВЛ
29	Фреза	Ø120 мм	1	Масса 0,25кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
30	Фреза	Ø60мм, Ø67 мм, Ø74 мм	1	Масса 0,21кг	
		Ø72мм, Ø80 мм, Ø95 мм	1	Масса 0,33кг	-
31	Шпатель гибкий	Шириной 18 см	1	Масса 0,225кг	Для шпаклевки швов
32	Шпатель с отверткой	Шириной 15 см	1	Масса 0,12кг	Для шпаклевки стыков, углублений от шурупов
33	Шпатель широкий	Шириной 20 см	1	Масса 0,2кг	Для нанесения накрывочных слоев шпаклевки
		Шириной 25 см	1	Масса 0,22кг	
		Шириной 30 см	1	Масса 0,26кг	
34	Шпатель отделочный		1	Масса 0,395кг	Для нанесения финишного слоя шпаклевки
35	Шпатель для внутренних углов		1	Масса 0,185кг	Для шпаклевки внутренних углов
36	Шпатель для внешних углов		1	Масса 0,21кг	Для шпаклевки внешних углов
37	Кельма		1	Масса 0,175кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
38	Шлифовальное приспособление	Ручное	1	Масса 0,4кг	Для шлифования зашпаклеванных швов и поверхности ГВЛ
39	Шлифовальное приспособление	С деревянной ручкой	1	Масса 0,97кг	-
40	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению		1	Масса 0,2кг	
41	Шлифовальная шкурка		1	Масса 2,5кг	Рулон
42	Набор для шпаклевания		1	Масса 2,7кг	Для выполнения шпаклевочных работ
43	Правило	Длиной 2 м	1		Проверка правильности установки ГВЛ для исключения прогибов
44	Ножницы по металлу		1	Масса 0,35кг	Раскрой и резка металлического профиля
45	Электролобзик		1	Масса 2,5кг	Раскрой и резка листов ГВЛ
46	Зубчатый шпатель		1	Масса 0,36кг	Для нанесения цементных клеев при облицовке ГВЛ плиткой
47	Затирка штукатурная	180x320 мм	1	Масса 0,27кг	
		200x360 мм	1	Масса 0,29кг	
		280x500 мм	1	Масса 0,32кг	
48	Спец. емкость		1	Масса 1,7кг	Для замешивания КНАУФ-Перлфикс ГВ
49	Метр	Складной	2		Для раскроя ГВЛ

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ОБЛИЦОВКИ

С 663 однослойная (глухая)

Таблица № 7

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	94,54	47,7	13,2	22,48	11,17
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,19	1,19			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,3	0,41		1,88	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	80,95	80,95			
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	171,83	150,0		21,83	
3.3	Прямой подвес для потолочных профи- лей ПП60/27	шт.	214	214			
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	36	36			
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	353	353			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	93,81	93,81			
3.7	Лента разделительная	пог.м	33,33	33,33			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	429	429			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.10	Гипсоволокнис-тые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	100			100	
3.11	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1667			1667	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ- Тифенгрунд	кг.	1,24				1,24
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-ФугенГВ	кг.	39,59				39,59
3.14	Лента армирующая бумажная	м	130				130

С 663 однослойная (с оконным проемом)

Таблица 7.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	100,93	53,54	13,2	22,92	11,27
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,27	1,27			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,45	0,45		2	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	105,78	105,78			

1	2	3	4	5	6	7	8
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	211,33	189,33		22	
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	222	222			
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	40	40			
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	378	378			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	104	104			
3.7	Лента разделительная	пог.м	37,33	37,33			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	470	470			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.10	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	100			100	
3.11	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1769			1769	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,24				1,24
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-ФугенГВ	кг.	39,92				39,92
3.14	Лента армирующая бумажная	м	130,2				130,2

С 663 однослойная (с дверным проемом)

Таблица 7.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	97,23	49,67	13,2	23,14	11,22
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,2	1,2			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,44	0,42		2,02	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	88,8	88,8			
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	203,78	180,18		23,6	
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	206	206			
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	39	39			
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	356	356			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	96,01	96,01			
3.7	Лента разделительная	пог.м	36,04	36,04			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	429	429			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.10	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	100			100	
3.11	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1793			1793	
3.12	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,24				1,24

1	2	3	4	5	6	7	8
3.13	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-ФугенГВ	кг.	39,36				39,36
3.14	Лента армирующая бумажная	м	130,41				130,41

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм.	Облицовка С663 однослойная		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	47,3	50,5	48,6
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	94,54	100,93	97,23
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	1,06	0,99	1,03

С 663 двухслойная (глухая)

Таблица 7.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	119,48	47,7	13,2	40,66	17,93
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,19	1,19			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,08	0,41		3,67	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	80,95	80,95			
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	150	150			
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	214	214			
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	36	36			
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	353	353			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	93,81	93,81			
3.7	Лента разделительная	пог.м	33,33	33,33			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	429	429			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.10	Гипсоволокнис-тые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.11	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	536			536	
3.12	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	1524			1524	
3.13	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,64				2,64
3.14	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-ФугенГВ	кг.	61,94				61,94
3.15	Лента армирующая бумажная	м	147,5				147,5

С 663 двухслойная (с оконным проемом)

Таблица 7.4

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	127,2	53,54	13,2	42,2	18,26
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,27	1,27			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,62	0,45		4,17	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	105,78	105,78			
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	189,33	189,33		22	
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	222	222			
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	40	40			
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	378	378			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	104	104			
3.7	Лента разделительная	пог.м	37,33	37,33			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	470	470			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.10	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.11	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	591			591	
3.12	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	1742			1742	
3.13	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,67				2,67
3.14	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-ФугенГВ	кг.	59,76				59,76
3.15	Лента армирующая бумажная	м	149,8				149,8

С 663 двухслойная (с дверным проемом)

Таблица 7.5

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	122,52	49,67	13,2	41,62	18,03
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,2	1,2			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,39	0,42		3,97	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	88,8	88,8			
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	180,18	180,18			
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	206	206			

1	2	3	4	5	6	7	8
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	39	39			
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	356	356			
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	96,01	96,01			
3.7	Лента разделительная	пог.м	36,04	36,04			
3.8	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	429	429			
3.9	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.10	Гипсоволокнис-тые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.11	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	601			601	
3.12	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	1639			1639	
3.13	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,66				2,66
3.14	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-Фуген ГВ	кг.	58,54				58,54
3.15	Лента армирующая бумажная	м	149,32				149,32

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Облицовка С663 двухслойная		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	63,6	59,7	61,3
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	127,2	119,48	122,52
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,79	0,84	0,82

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из ГВЛ следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплект и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой ГКЛ и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо оградить. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из ГВЛ должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».

СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.

ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.

ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопас-

ности.

ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.

ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.

ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.

ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.

ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ГОСТ Р 51829-2001 Листы гипсоволокнистые. Технические условия.

ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.

ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.

«Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

Шифр М8.3/2008 «Комплектные системы КНАУФ. Облицовка из гипсоволокнистых листов ограждающих конструкций жилых, общественных и производственных зданий. Стены. Мансардные помещения. Коммуникационные шахты», выпуск 1.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ ЛИСТОВ
ОБЛИЦОВКА С 665**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством облицовок С665 с применением гипсоволокнистых листов (ГВЛ).

1.2. Сборные облицовки С 665 предназначены для отделки и повышения изоляционных свойств стен помещений высотой до 4,2 м жилых, общественных и производственных зданий:

- при неровности базовой стены свыше 100 мм, а также в случаях, когда вдоль стены проложены (или необходимо проложить) инженерные коммуникации;
- любой степени огнестойкости;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности;
- возводимых в ветровых районах до V включительно; возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями и сейсмичностью до 9 баллов.

1.3. Облицовка С 665 имеет конструкцию, отвечающую требованиям рабочих чертежей шифр М8.3/2008 «Комплектные системы КНАУФ. Облицовка из гипсоволокнистых листов ограждающих конструкций жилых, общественных и производственных зданий. Стены. Мансардные помещения. Коммуникационные шахты», выпуск 1. Документация разработана ООО «Стройпроект-XXI» г.Краснодар.

1.4. Облицовка С 665 состоит из металлического каркаса, обшивки двумя слоями гипсоволокнистых листов толщиной 10 или 12,5 мм. Масса 1 м² облицовки в зависимости от толщины ГВЛ ~ 15 или ~ 18 кг. Высота облицовки:

- без крепления к основной стене – до 5м;
- с креплением к основной стене – до 10м.

1.5. Каркас состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

1.6. Направляющие профили имеют П - образную, а стоечные профили - С-образную формы. Размеры их стенок и полок (*axb*) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль	
	ПС75	ПС100
<i>axb</i> (мм)	75x50	100x50

Размер **a** фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль	
	ПН 75	ПН 100
<i>axb</i> (мм)	75x40	100x40

1.7. Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных КНАУФ-листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом». Допускается соединение стоечных профилей по длине (М8.3/2008-1.2) методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС75	≥75 см
ПС100	≥100 см

1.10. Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Технические характеристики облицовок приведены в таблице 4.

Таблица 4

Максимальная высота облицовки, м	Толщина облицовки, мм	Толщина одного слоя обшивки, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Габаритный размер профилей, мм	Марки элементов металлического каркаса	
					Марка направляющего профиля	Марка стоечного профиля
1	2	3	4	5	6	7
3,0	≥87,5	12,5	600	75	ПН75x40	ПС75x50
4,0	≥112,5			100	ПН100x40	ПС100x50
3,5	≥87,5		400	75	ПН75x40	ПС75x50
4,5	≥112,5			100	ПН100x40	ПС100x50
4,0	≥87,5		300	75	ПН75x40	ПС75x50
5,0	≥112,5			100	ПН100x40	ПС100x50

1.12. Листы гипсоволокнистые представляют собой экологически чистое листовое изделие по ГОСТ Р 51829-2001. В зависимости от назначения гипсоволокнистые листы подразделяются на два вида: - обычные (ГВЛ) и влагостойкие (ГВЛВ).

1.13. Гипсоволокнистые листы имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести Г1 по ГОСТ 30244;
- группа воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402;
- группа дымообразующей способности Д1 по ГОСТ 21.1.044;
- группа токсичности Т1 по ГОСТ 12.1.044;
- группа распространения пламени РП1 по ГОСТ 51038.

1.14. Номенклатура гипсоволокнистых листов представлена в таблице 5.

Таблица 5.

Толщина (S),мм	Ширина (B),мм	Длина (L),мм	Предельные отклонения по, мм			При длине L и ширине B, мм
			длина	ширина	толщина	
10 12,5	500	1500 2000	0; -3	0; -3	±0,3	L≤2500 B≤1200
15 18 20	1000 1200	2500 2700 3000	0; -5	0; -4	±0,3	L≤2500 B≤1200

1.15. В зависимости от размеров листы подразделяются на крупноформатные и малоформатные. Крупноформатные листы преимущественно выпускаются размером 2500x1200x10(12,5)мм, а малоформатные – 1500x1200(1000)x10(12,5)мм. Гипсоволокнистые листы выпускают с продольной кромкой двух видов – фальцевая (ФК) и прямая (ПК).

1.15. При необходимости устройства криволинейных поверхностей, минимальный радиус гибки гипсоволокнистых листов в сухом состоянии толщиной 10 мм – 3750 мм, 12,5 мм – 5500 мм, в мокром состоянии – недопустимо.

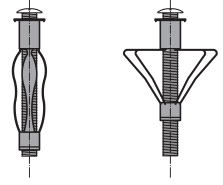
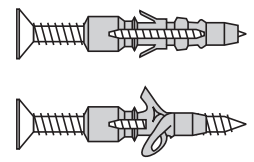

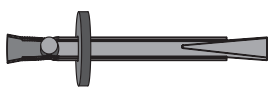
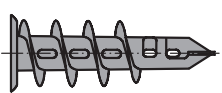
1.16. Для крепления гипсоволокнистых листов к каркасу рекомендуется использовать самонарезающие шурупы определенной длины в зависимости от вида каркаса и толщины обшивки. Номенклатура шурупов самонарезающих представлена в таблице 6

Таблица 6

Крепление гипсоволокнистых листов к каркасу			Крепление металлических элементов		Общий вид шурупов		
Толщина обшивки, мм	Тип шурупа Для профиля толщиной, мм		тип	Размер, мм	Прокалывающий шуруп MN	Высверливающий шуруп ТВ	Прокалывающий шуруп
	До 0,7	0,7-2,2					
Один слой	10	MN25	LN9 LN11	3,5x9 3,5x11			
	12,5						

1.17. Для крепления профилей каркаса к несущим конструкциям рекомендуется применять анкерные дюбели. Номенклатура дюбелей представлена в таблице 7.

Таблица 7

Назначение и тип дюбеля		Название и вид дюбеля	
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	d=11 мм, длина 49-77 мм d=13 мм, длина 51-79 мм	Дюбель для пустотелых конструкций	
	d=6 мм, под винты d=3-4 мм	Дюбель универсальный	
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости до 45мин.	d=6 мм, длина 35, 40, 50, 70 мм d=8 мм, длина 80 мм	Дюбель анкерный пластмассовый	
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости свыше 45мин.	d=6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный пластмассовый	
Для крепления навесного оборудования на гипсоволокнистые листы	d=12 мм, с винтом длиной 39 мм d=8 мм, длина 80 мм	Дюбель MJР	

1.18. Монтаж облицовки производят в период отделочных работ по окончании «мокрых» процессов, способных существенно повысить влажность воздуха внутри помещения, до устройства чистого пола.

1.19. В помещениях, где производят монтаж облицовки С 665, температура воздуха не должна быть ниже +10 °С. Температурно-влажностный режим помещения должен соответствовать требованиям СП 50.13330.2011 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

1.20. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции - 100м² облицовки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству облицовок С 665 рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта, производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков устройства облицовок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки ГВЛ в зону производства работ (см. рис.1).

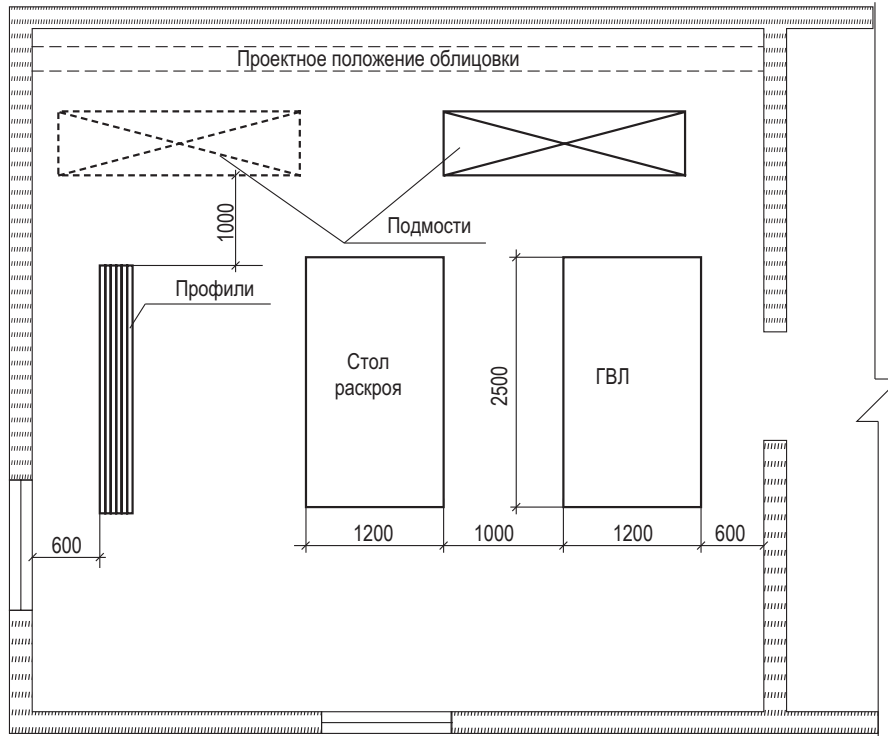


Рисунок 1 - Схема организации рабочего места при облицовке стен

2.2. До начала монтажа элементов облицовки необходимо закончить все общестроительные, а также строительно-монтажные работы, которые могут вызвать повышение влажности ГВЛ. Произвести уборку строительного мусора. Произвести инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса облицовки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу облицовки С 665 выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Устройство облицовок производят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект ГВЛ, упакованных в полиэтиленовую пленку, следует производить централизованно автотранспортом. По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку). Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (см. рис.2).

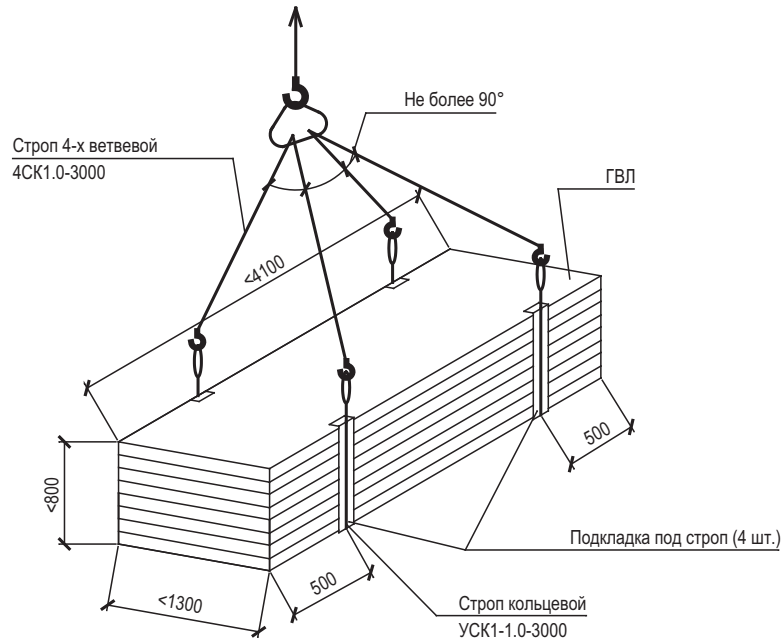


Рисунок 2 – Схема строповки пакета ГВЛ.

2.6. ГВЛ следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля с ГВЛ не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

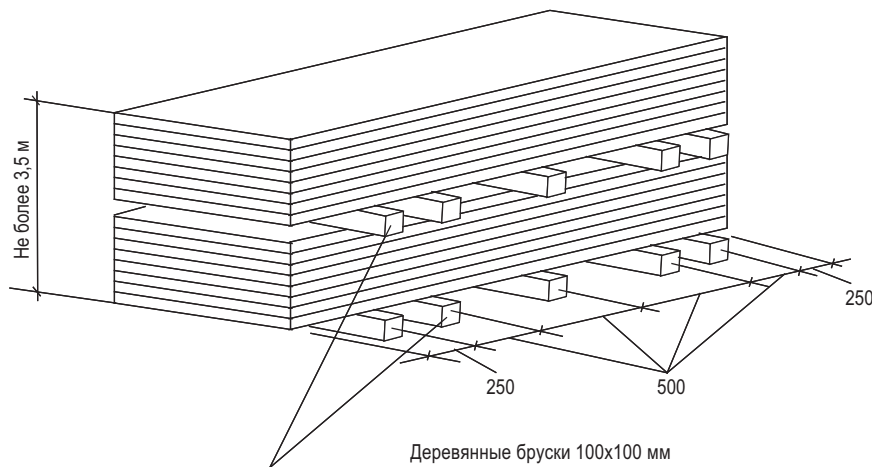


Рисунок 3 – Схема складирования ГВЛ на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование ГВЛ к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе ГВЛ вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Облицовку С 665 предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения облицовки;
- установка элементов каркаса;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала;

- обшивка каркаса слоем ГВЛ;
- заделка стыков слоя ГВЛ;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к ГВЛ;
- подготовка поверхности облицовок под чистовую отделку.

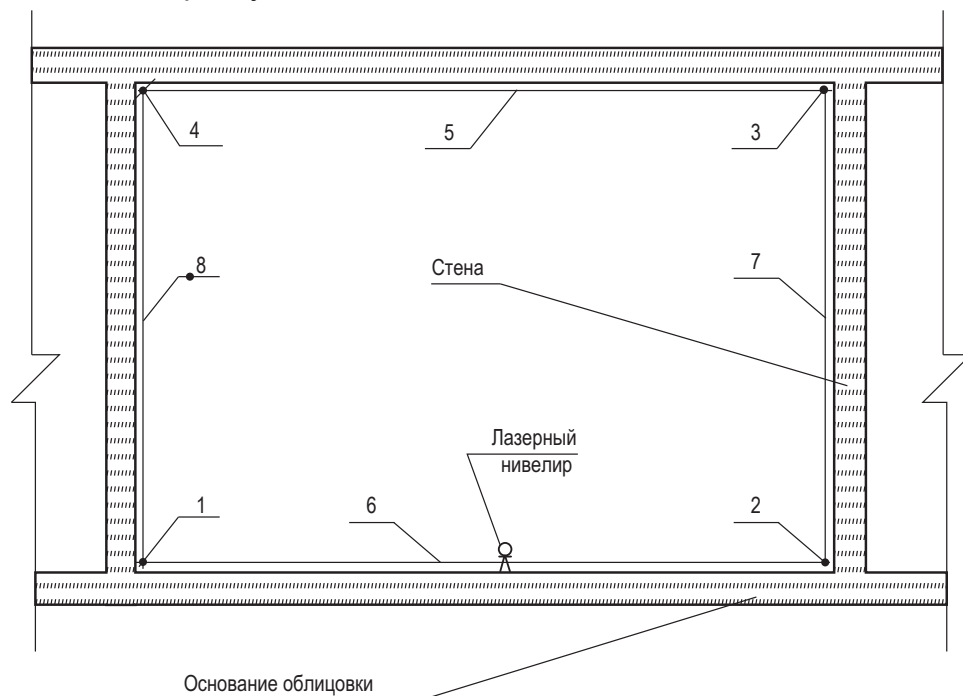
2.11.1. Разметка проектного положения облицовки

Разметку проектного положения элементов каркаса облицовки С 665 производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки облицовки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей, дверных и других проемов. Разметку производят с помощью складного метра, рулетки, метростата и шнуруотбойного устройства. Разметку больших помещений производят с помощью лазерного или оптического нивелира.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой облицовке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают места расположения стоечных профилей с проектным шагом, дверных и других проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью метростата и шнуруотбойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то - нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса облицовки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.



- 1, 2, 3, 4 - нанесение точек на основные конструкции помещения;
5, 6, 7, 8 - разметка оси шнуруотбойным устройством

Рисунок 4 – Разметка проектного положения облицовки

2.11.2. Установка элементов каркаса

Элементы каркаса облицовки С 665 состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке ГВЛ.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции облицовки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. При стыковании стоечных профилей методом насадки длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной высоты стенки стыкуемых профилей, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной высоты стенки удлиняемого профиля.

Стыки удлиненных стоек каркаса должны располагаться вразбежку и с условием, что в одной плоскости могут находиться стыки не более 20% находящихся в ней стоек.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10мм в обычных условиях и не менее 20мм в условиях сейсмики.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

На направляющие профили, примыкающие к полу и потолку, стоечные профили, примыкающие к стенам, наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм). Закрепление стоечного профиля (ПС) и направляющего (ПН) производят при помощи просекателя или шурупами LN9. Стойки каркаса примыкающие к стенам или колоннам, закрепляют разжимными дюбелями или дюбель-гвоздями с шагом не более 1 м и не менее трех креплений на одну стойку.

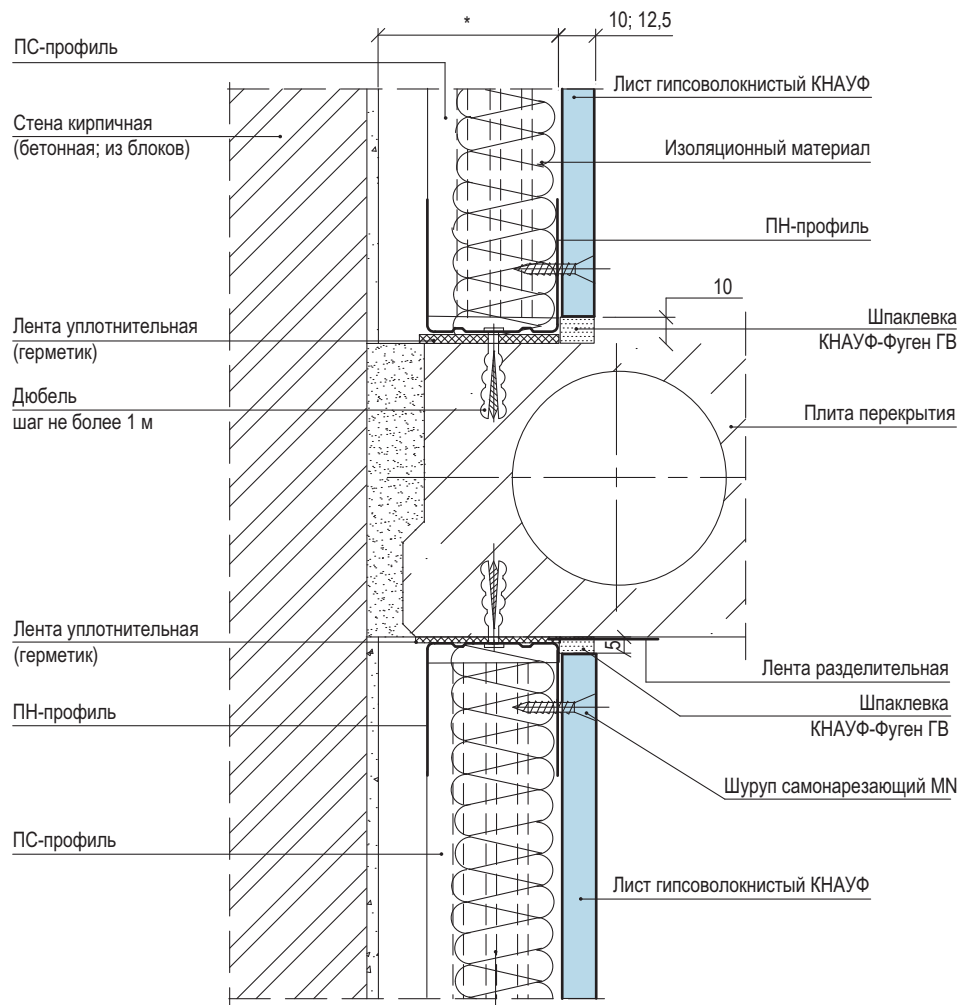


Рисунок 5 – Крепление каркаса к потолку и полу

В местах поперечных стыков предусматривают горизонтальные вставки из металлического ПН, ПС-профиля или полосы гипсоволокнистого листа шириной около 100мм. Поперечные стыки смещают по вертикали друг относительно друга на расстояние не менее 400мм.

При необходимости осуществляют монтаж внутри каркаса электрической и слаботочной проводки, а также санитарно-технических трубопроводов. Проводку размещают перпендикулярно стойкам, пропуская ее через имеющиеся на профиле отверстия, избегая при этом повреждения проводки острыми краями или шурупами во время крепления обшивки. Монтаж проводки внутри каркаса вдоль стоечных профилей не допускается.

В случае групповой прокладки трубопроводов допускается устройство общего обрамления. При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту облицовки. В местах пересечения облицовки трубопроводами устанавливают гильзы.

При необходимости осуществляют монтаж закладных деталей, металлических траверс и рам для навески стационарного оборудования массой до 150 кг/п.м.

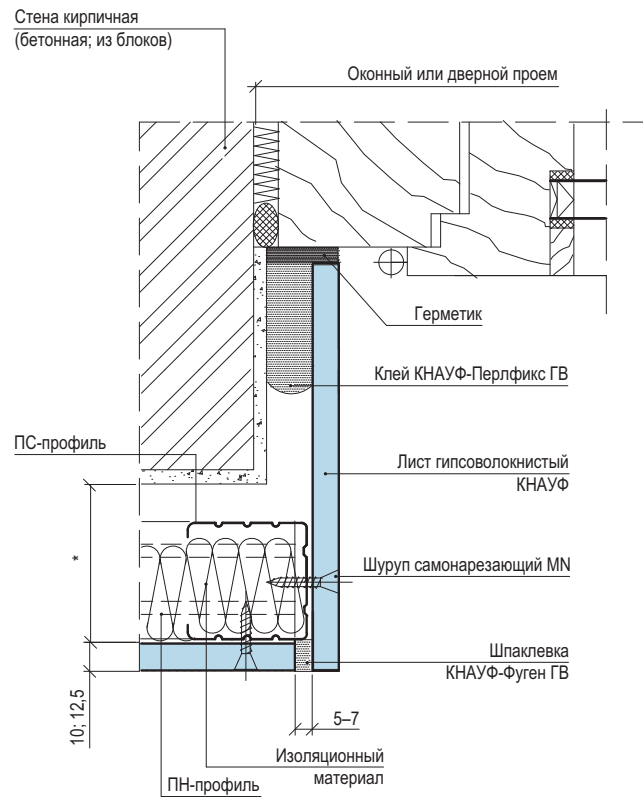


Рисунок 6 – Выполнение обрамления оконного (дверного) проема

Температурные (деформационные) швы следует предусматривать при длине облицовки более 15м, а также в местах температурных швов зданий см. рис.7.

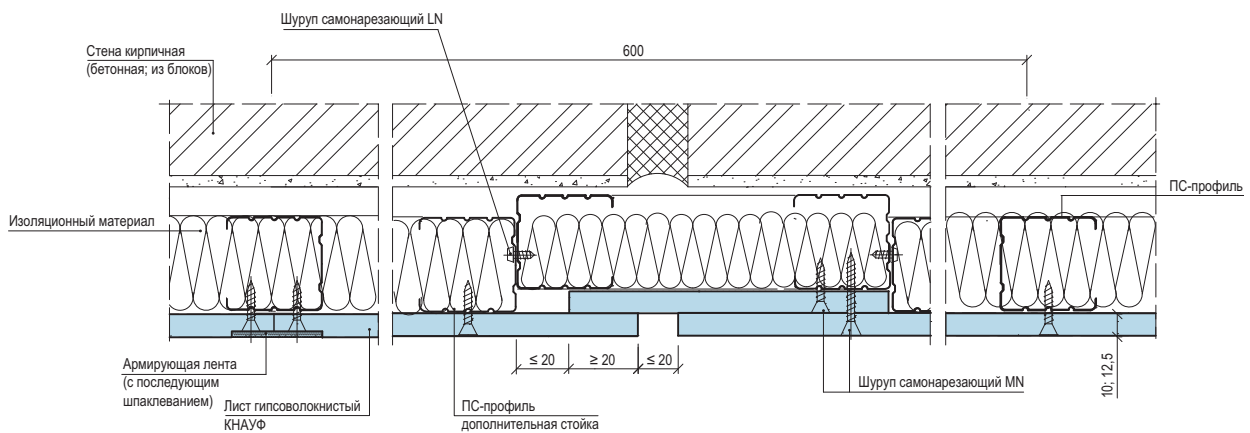


Рисунок 7 – Устройство деформационного шва в облицовке.

На смонтированный в проектное положение каркас облицовки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица-надзора от проектной организации.

2.11.3. Установка и закрепление изоляционного материала.

Установка изоляционного материала производится только при необходимости улучшения теплоизоляции наружных стен после проведения теплотехнического расчета с целью определения точки росы. Если точка росы будет находиться на внутренней поверхности стены или внутри теплоизоляционного слоя, то установку последнего проводить нельзя. Изоляционный материал может фиксироваться на стене с помощью клея или пластиковых дюбелей с широкой шляпкой.

2.11.4. Обшивка каркаса слоем ГВЛ.

ГВЛ на каркасе располагаются, как правило, со стороны стенки профиля вертикально и крепят самонарезающими шурупами, расположенными с шагом не более 250мм. с помощью электрошуруповерта с магнитной головкой. Шурупы должны отстоять от края листа на расстоянии 10мм. Смещение шурупов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10мм.

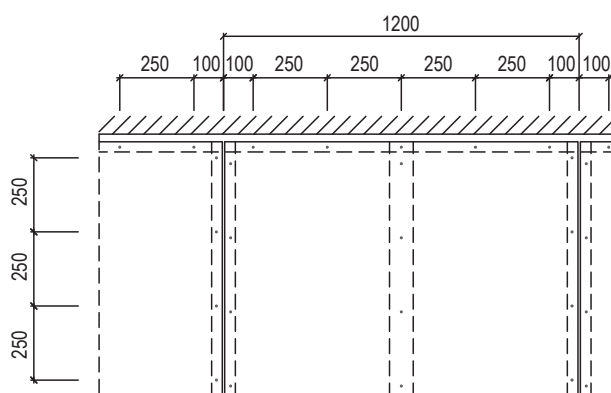


Рисунок 8 – Крепление ГВЛ к каркасу

При креплении гипсоволокнистых листов необходимо оставлять зазор между краем листа и потолком 5мм, а между краем листа и полом – 10мм.

Продольные стыки гипсоволокнистых листов с фальцевой (ФК) или прямой (ПК) кромкой выполняются без зазоров, а поперечные (торцевые) с прямой кромкой – с зазором 5-7мм смотри рис.9. Торцевые стыки смещают по вертикали не менее чем на 400мм.

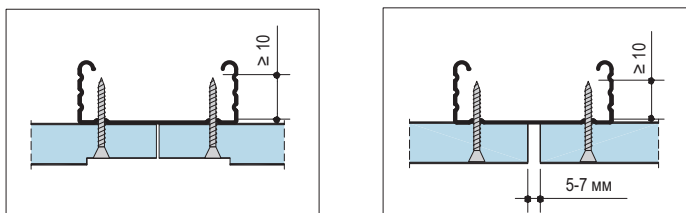


Рисунок 9 – Стыки гипсоволокнистых листов

Крепежные работы ведутся от угла ГВЛ в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Шурупы должны входить в гипсоволокнистый лист под прямым углом и проникать в полку профиля на глубину не менее 10мм. Головки шурупов должны быть утоплены в гипсоволокнистый лист на глубину около 1мм. Деформированные или неправильно установленные шурупы должны быть удалены и заменены новыми с размещением их на расстоянии 50мм от предыдущих см. рис.10.

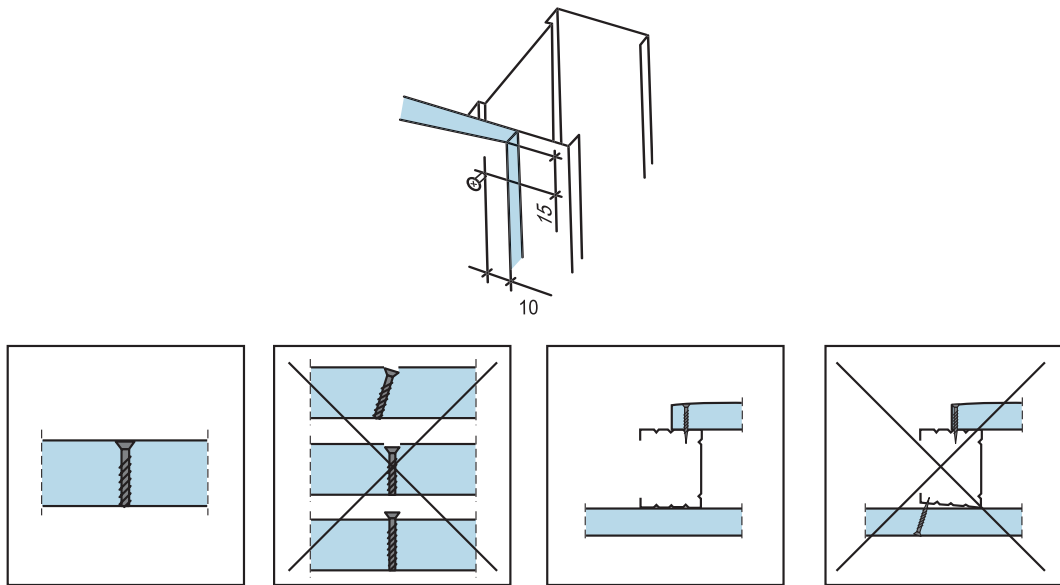


Рисунок 10 – Крепление ГВЛ к стойке.

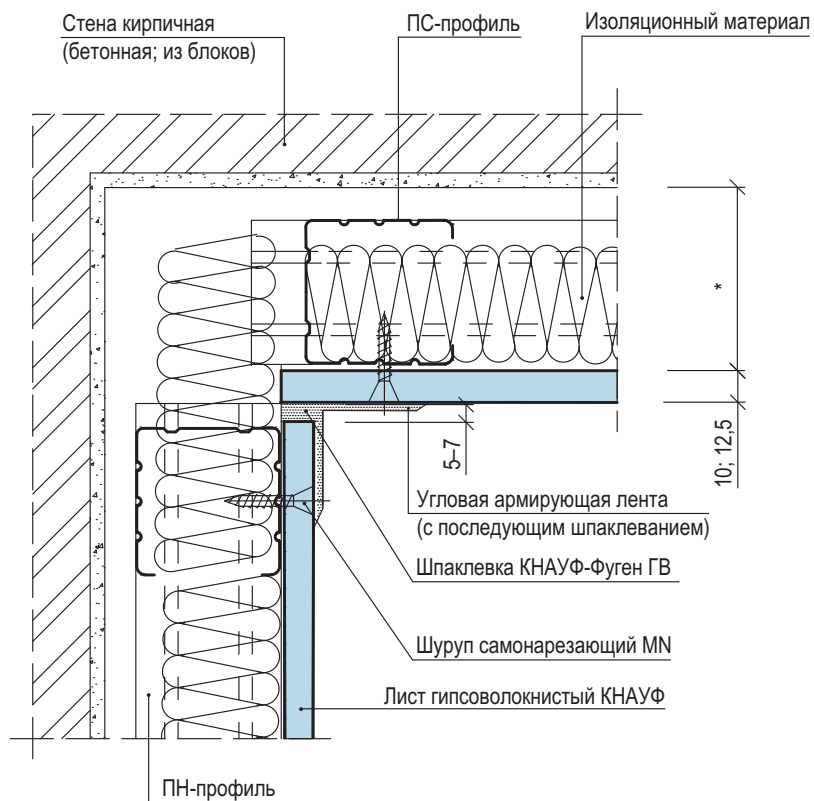


Рисунок 11 – Выполнение внутреннего угла

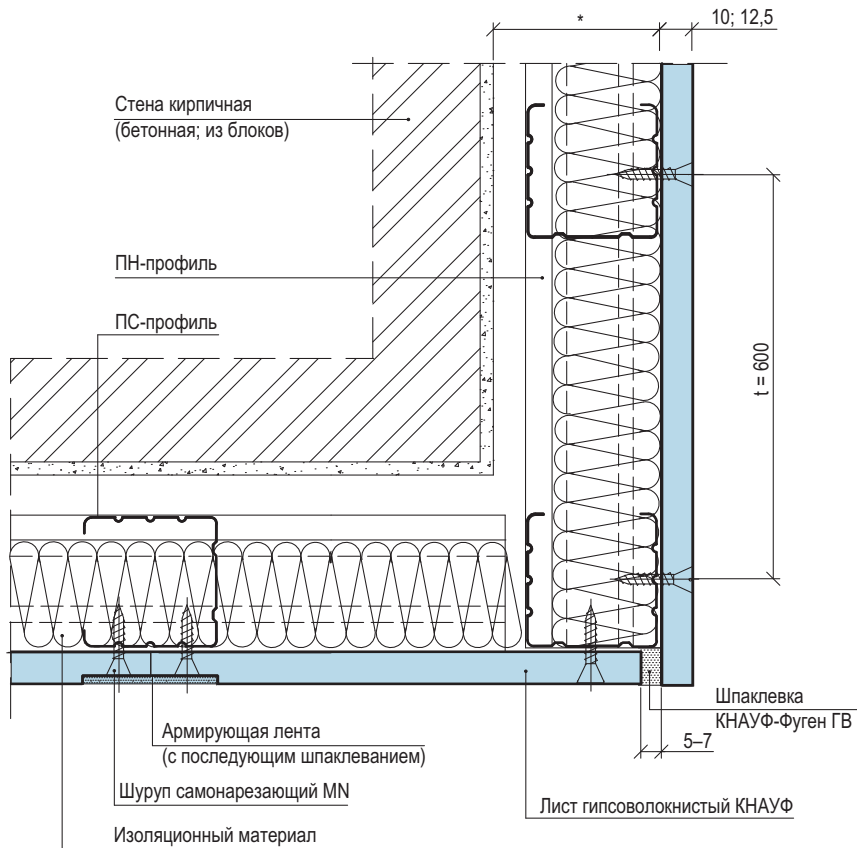
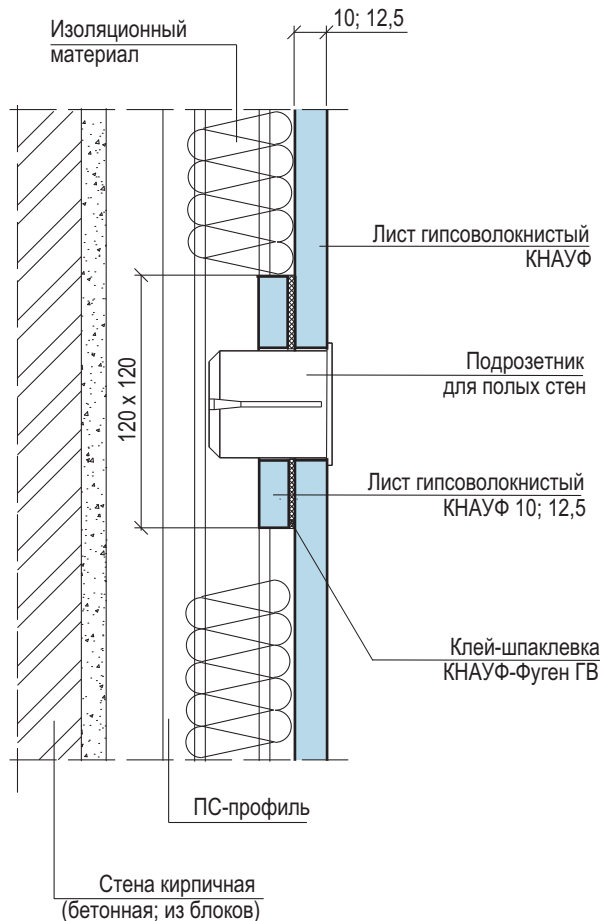


Рисунок 12 – Выполнение наружного угла

2.11.5. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к ГВЛ.

По окончании монтажа ГВЛ устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к ГВЛ с помощью специальной фурнитуры. Эти работы выполняет звено электромонтажников.



2.11.6. Заделка стыков между ГВЛ.

Шпаклевание стыков между ГВЛ производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$). Недопустимы сквозняки и резкие колебания температуры в помещениях. Предварительно кромки ГВЛ обрабатывают грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления ГВЛ. Выступающие головки шурупов довернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено.

Стыки листов с фальцевой кромкой (ФК) шпаклюют с использованием армирующей ленты, которую утапливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки. После отверждения наносят окончательный (выравнивающий) слой шпаклевки.

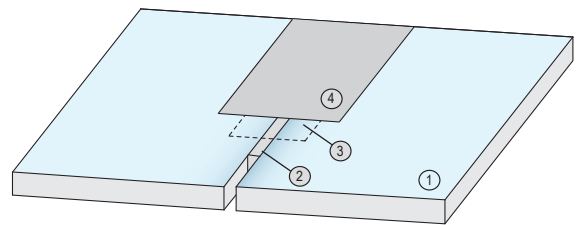
Поперечные стыки и листы с прямой кромкой (ПК) заделывают без использования армирующей ленты. После высыхания шпаклевки стыки обрабатывают при помощи шлифовального приспособления.

Образованные внешние углы облицовок более 90° защищают от механических повреждений при помощи защитного алюминиевого углового профиля, который утапливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки. Стыки облицовок с другими строительными конструкциями отделяют друг от друга на участке примыкания самоклеящей разделительной лентой. Она крепится к примыкающим конструкциям перед обшивкой облицовок. После шпаклевания зазоров между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезают.

Последовательность действий при обработке стыка гипсоволокнистых листов с прямой кромкой (ПК):

Перед шпаклеванием кромки обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд

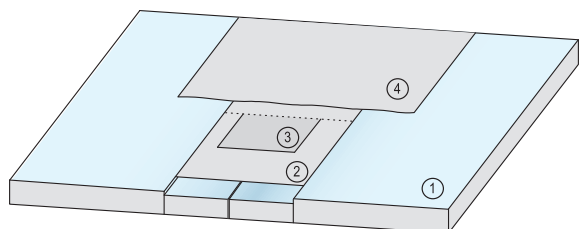
- 1 – гипсоволокнистый лист с прямой кромкой (ПК)
- 2 – КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот
- 3 – армирующая лента (по необходимости)
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот



Последовательность действий при обработке стыка гипсоволокнистых листов с фальцевой кромкой (ФК):

Перед шпаклеванием кромки обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд

- 1 – гипсоволокнистый лист с фальцевой кромкой (ФК)
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот
- 3 – армирующая лента
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот



2.11.9. Обработка углов.

Образованные внешние углы облицовок более 90° защищают от механических повреждений при помощи защитного алюминиевого углового профиля, который утапливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки.

Стыки облицовок с другими строительными конструкциями отделяют друг от друга на участке примыкания самоклеящей разделительной лентой. Она крепится к примыкающим конструкциям перед обшивкой облицовок.

После шпаклевания зазоров между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезают.

2.11.10. Отделка поверхностей перегородок на основе гипсоволокнистых листов.

Полученная поверхность перегородок на основе ГВЛ пригодна под любую отделку (окраска, оклейка обоями, декоративная штукатурка, облицовка керамической плиткой).

При окрашивании поверхности облицовки рекомендуется применение вододисперсионных красок. Применение известковых красок и красок на жидком стекле запрещено. Краска наносится, как правило, неразбавленной при помощи валика или кисти. Окрашивание считается правильным, если на окрашенной поверхности не будут различимы стыки гипсоволокнистых листов.

При отделке поверхностей перегородок на основе ГВЛ могут применяться обои различных типов. Перед оклейкой поверхности ГВЛ, швы между листами рекомендуется обрабатывать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд. К оклеиванию обоями приступить после полного высыхания грунтовочного покрытия.

При облицовке керамической плиткой шаг стоечных профилей необходимо уменьшить до 400 мм.

Поверхности конструкций, эксплуатирующихся в помещениях с влажным режимом, обрабатывать гидроизоляционным составом КНАУФ-Флэхендихт. Углы дополнительно проклеить уплотнительной гидроизоляционной лентой КНАУФ-Флэхендихтбанд.

Отверстия для труб выполнять с припуском в 1 см и герметизировать силиконовым герметиком.

После высыхания гидроизоляции производится облицовка плиткой с помощью клея для плитки КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили должны поставляться на объекты пакетами, стянутыми лентами, любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей должен гарантировать соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Гипсоволокнистые листы транспортируют в пакетах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте, утвержденными в установленном порядке.

При транспортировании и хранении гипсоволокнистые листы (ГВЛ) должны быть уложены плашмя в пакеты, по виду, размерам и типу кромок, на деревянные поддоны.

Закреплены способом, исключающим их смещение, и защищены от увлажнения и механических повреждений.

Общая высота штабеля при хранении на складе не должна превышать 3,5 м.

Гипсоволокнистые листы должны храниться в помещениях с сухим или нормальными влажностными режимами.

Для предотвращения увлажнения и загрязнения пакеты ГВЛ упакованы в полиэтиленовую пленку.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видом транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель листов ГВЛ не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, штрубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПС)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1м и не менее 3шт. на один ПН-профиль 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более $\pm 5\text{мм}$
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка ГВЛ	Правильность установки ГВЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между ГВЛ и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20мм), крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до самонарезающего шурупа (10мм). Шаг 250мм. Заглубление головок шурупов в ГВЛ на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепадов между смежными листами (не должно превышать 0,5мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания ГВЛ к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло-звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и закрепления изоляционно-го материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки каркаса и выполнения электро-монтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2мм)
8	Заделка швов ГВЛ	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовки, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов; установка армирующей ленты; нанесение выравнивающего (выравнивающего) слоя шпаклевки

Контроль качества поверхности конструкции из ГВЛ

№ п/п	Технические требования	Предельные отклонения	Контроль
1	Поверхность из ГВЛ должна иметь отклонения и неровности, не превышающие показатели для высококачественной штукатурки:		Измерительный, не менее пяти измерений на 50-70 м ² поверхности покрытия или на площади отдельных участков, выявленных сплошным визуальным осмотром, акт приемки.
	отклонения по вертикали (горизонтали) 1 мм на 1 м.	Но не более 5 мм на всю высоту (длину, ширину) помещения	
	неровности поверхностей плавного очертания на 4 м ² не более двух глубиной (высотой) до 2 мм		
	отклонения дверных и оконных откосов, пилястр и т.п. от вертикали и горизонтали 1 мм на 1 м	Но не более 3мм на весь элемент	
2	Покрытия из ГВЛ не должны быть зыбкими, при легком простукивании деревянным молотком в зашпаклеванных стыках между ГВЛ не должны появляться трещины		
3	Заделанные стыки между ГВЛ не должны быть заметны, а смежные листы должны находится в единой плоскости, на поверхности не должно быть раковин, изломов, трещин, наплывов шпаклевочного раствора.		

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГВЛ

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков гипсоволокнистых листов и т.д.).

При приеме работ по устройству облицовок необходимо проверить надежность крепления гипсоволокнистых листов к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены в листы на глубину около 1мм), отсутствие трещин, поврежденных мест, отбитость углов, их устойчивость. Перепады между смежными листами не должны превышать 0,5мм.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений конструкций. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсоволокнистых листов) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Тип	Количество	Техническая Характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Тележка	Ручная	1	Масса 21кг	Для транспортирования ГВЛ на этаже
2	Ручки для переноса ГВЛ	Инв.	2		Для переноски ГВЛ
3	Метростат - 300 с насадкой		1	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Шнуροотбойное приспособление		1	Длина 15 м	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
5	Нож	Складной	1	Масса 0,09 кг	Для резки ГВЛ
6	Нож	С выдвижным лезвием	1	Масса 0,08 кг	Для резки пленки
7	Ножовка		1	Масса 0,29 кг	Для резки деревянных брусков
8	Нивелир лазерный		1	Масса 1,4 кг	Для разметки положения каркаса
9	Приспособление для оддержки ГВЛ при монтаже в вертикальном положении		2	Масса 1,96 кг	Монтаж ГВЛ
10	Рубанок	Обдирочный	1	Масса 0,54 кг	Выравнивание обрезанных кромок и доводка до требуемых размеров
11	Сменное полотно для рубанка обдирочного		2	Масса 0,04 кг	
12	Уровень	Гидравлический	1		Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций
13	Миксерная насадка к электродрели		1	Масса 0,41 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
14	Шпаклевочный короб		1	Масса 0,63 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
15	Пистолет-инжектор		1	Масса 1,0 кг	Для заделки швов
16	Приспособление для установки угловых профилей		1	Масса 1,8 кг	Для крепления угловых профилей
	Киянка	Резиновая	1	Масса 0,77 кг	При установке угловых профилей
17	Шурупверт	Электрический	1	Масса 0,66 кг	Крепление ГКЛ к профилям
18	Насадки на шурупверт	2/25	1	Масса 0,05 кг	Пакет
		2/50	1	Масса 0,12 кг	
		2/110	1	Масса 0,025 кг	
19	Приспособление для шурупверта		1	Масса 0,66 кг	
20	Чехол электрического шурупверта		1	Масса 0,12 кг	
21	Ремень для чехла и фартука		1	Масса 0,185 кг	
22	Фартук для шурупов и инструментов		1	Масса 0,265 кг	Фартук для шурупов и инструментов

1	2	3	4	5	6
23	Электродрель	К 1500	1	Масса 1,245 кг	Крепление профилей к несущим конструкциям
24	Электроножницы		1	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
25	Мастерок	Зубчатый	1	Масса 0,36 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
26	Просекатель		1	Масса 0,98 кг	Для соединения профилей каркаса
27	Прокалывающее устройство		1	Масса 0,075 кг	Для прокалывания отверстий
28	Пилка		1	Масса 0,1 кг	Для устройства отверстий в ГВЛ
29	Фреза	Ø120 мм	1	Масса 0,25 кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
30	Фреза	Ø60мм, Ø67 мм, Ø74 мм	1	Масса 0,21 кг	-
		Ø72мм, Ø80 мм, Ø95 мм	1	Масса 0,33 кг	-
31	Шпатель гибкий	Шириной 18 см	1	Масса 0,225 кг	Для шпаклевки швов
32	Шпатель с отверткой	Шириной 15 см	1	Масса 0,12 кг	Для шпаклевки стыков, углублений от шурупов
33	Шпатель широкий	Шириной 20 см	1	Масса 0,2 кг	Для нанесения накрывочных слоев шпаклевки
		Шириной 25 см	1	Масса 0,22 кг	
		Шириной 30 см	1	Масса 0,26 кг	
34	Шпатель отделочный		1	Масса 0,395 кг	Для нанесения финишного слоя шпаклевки
35	Шпатель для внутренних углов		1	Масса 0,185 кг	Для шпаклевки внутренних углов
36	Шпатель для внешних углов		1	Масса 0,21 кг	Для шпаклевки внешних углов
37	Кельма		1	Масса 0,175 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
38	Шлифовальное приспособление	Ручное	1	Масса 0,4 кг	Для шлифования зашпаклеванных швов и поверхности ГКЛ
39	Шлифовальное приспособление	С деревянной ручкой	1	Масса 0,97 кг	-
40	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению		1	Масса 0,2 кг	
41	Шлифовальная шкурка		1	Масса 2,5 кг	Рулон
42	Набор для шпаклевания		1	Масса 2,7 кг	Для выполнения шпаклевочных работ
43	Правило	Длиной 2 м	1		Проверка правильности установки ГВЛ для исключения прогибов
44	Ножницы по металлу		1	Масса 0,35 кг	Раскрой и резка металлического профиля
45	Электролобзик		1	Масса 2,5 кг	Раскрой и резка листов ГВЛ
46	Зубчатый шпатель		1	Масса 0,36 кг	Для нанесения цементных клеев при облицовке ГВЛ плиткой
47	Затирка штукатурная	180x320 мм	1	Масса 0,27 кг	
		200x360 мм	1	Масса 0,29кг	
		280x500 мм	1	Масса 0,32 кг	
48	Спец. емкость		1	Масса 1,7 кг	Для замешивания КНАУФ-Перлфикс ГВ
49	Метр	Складной	2		Для раскроя ГВЛ

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ОБЛИЦОВКИ

С 665 (глухая)

Таблица 9

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса	Заделка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	65,82	18,96	13,2	22,49	11,17
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	1,88			1,88	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	75,38	53,56		21,83	
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	213,11	213,11			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50мм	шт.	139	139			
3.4	Лента уплотнительная 95 мм	пог.м	80,95	80,95			
3.5	Лента разделительная	пог.м	33,33	33,33			
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.7	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	100			100	
3.8	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1667			1667	
3.9	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,24				1,24
3.10	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-ФугенГВ	кг.	39,59				39,59
3.11	Лента армирующая бумажная	м	130				130

С 665 (с оконным проемом)

Таблица 9.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса	Заделка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	72,23	24,82	13,2	22,94	11,27
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,52	0,52			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,03	0,03		2,0	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	97,09	75,09		22	
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	260,02	260,02			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	156	156			
3.4	Лента уплотнительная 95 мм	пог.м	90,67	90,67			
3.5	Лента разделительная	пог.м	37,33	37,33			
3.6	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	36	36			

1	2	3	4	5	6	7	8
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5мм	м ²	100			100	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1769			1769	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,24				1,24
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-ФугенГВ	кг.	39,92				39,92
3.12	Лента армирующая бумажная	м	130,2				130,2

С 665 (с дверным проемом)

Таблица 9.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплек-ная норма	В том числе			
				Устрой-ство каркаса	Устрой-ство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	69,79	22,22	13,2	23,16	11,22
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,51	0,51			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,04	0,02		0,02	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	76,36	52,77		23,6	
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	254,83	254,83			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150			
3.4	Лента уплотнительная 95 мм	пог.м	83,66	83,66			
3.5	Лента разделительная	пог.м	36,04	36,04			
3.6	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	17	17			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	100			100	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	1793			1793	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	1,24				1,24
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-ФугенГВ	кг.	39,36				39,36
3.12	Лента армирующая бумажная	м	130,41				130,41

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Облицовка С665		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	32,9	36,1	34,9
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	65,82	72,23	69,79
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	1,52	1,39	1,43

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из ГВЛ следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой ГКЛ и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций

на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из ГВЛ должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».
- СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».
- СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.
- ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.
- ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
- ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
- ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.
- ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.
- ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.
- ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.
- ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.
- ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.
- ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.
- ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.
- ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.
- ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.
- ГОСТ Р 51829-2001 Листы гипсоволокнистые. Технические условия.
- ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.
- ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.
- «Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.
- Шифр М8.3/2008 «Комплектные системы КНАУФ. Облицовка из гипсоволокнистых листов ограждающих конструкций жилых, общественных и производственных зданий. Стены. Мансардные помещения. Коммуникационные шахты», выпуск 1.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ ЛИСТОВ
ОБЛИЦОВКА С 666**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством облицовок С666 с применением гипсоволокнистых листов (ГВЛ).

1.2. Сборные облицовки С 666 предназначены для отделки и повышения изоляционных свойств стен помещений высотой до 4,2 м жилых, общественных и производственных зданий:

- при неровности базовой стены свыше 100 мм, а также в случаях, когда вдоль стены проложены (или необходимо проложить) инженерные коммуникации;
- любой степени огнестойкости;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;

возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями и сейсмичностью до 9 баллов.

1.3. Облицовка С 666 имеет конструкцию, отвечающую требованиям рабочих чертежей шифр М8.3/2008 «Комплектные системы КНАУФ. Облицовка из гипсоволокнистых листов ограждающих конструкций жилых, общественных и производственных зданий. Стены. Мансардные помещения. Коммуникационные шахты», выпуск 1. Документация разработана ООО «Стройпроект-XXI» г.Краснодар.

1.4. Облицовка С 666 состоит из металлического каркаса, обшивки двумя слоями гипсоволокнистых листов толщиной 10 или 12,5 мм. Масса 1 м² облицовки в зависимости от толщины ГВЛ ~ 28 или ~ 34 кг. Высота облицовки:

- без крепления к основной стене – до 5,5 м;
- с креплением к основной стене – до 10 м.

1.5. Каркас состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

- Направляющие профили имеют П - образную, а стоечные профили - С-образную формы. Размеры их стенок и полки (*ахb*) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль		
	ПС50	ПС75	ПС100
ахb (мм)	50х50	75х50	100х50

Размер **а** фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль		
	ПН 50	ПН 75	ПН 100
ахb (мм)	50х40	75х40	100х40

Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50 мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных листов к каркасу, особенно при

многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом». Допускается соединение стоечных профилей по длине (1.031.9-2.07.1-2) методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС 50	≥50см
ПС75	≥75см
ПС100	≥100см

Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного КНАУФ-листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

Технические характеристики облицовок приведены в таблице 4.

Таблица 4

Максимальная высота облицовки, м	Толщина облицовки, мм	Толщина одного слоя обшивки, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Габаритный размер профилей, мм	Марки элементов металлического каркаса	
					Марка направляющего профиля	Марка стоечного профиля
1	2	3	4	5	6	7
2,6	≥75	12,5	600	50	ПН50x40	ПС50x50
3,5	≥100			75	ПН75x40	ПС75x50
4,25	≥125			100	ПН100x40	ПС100x50
3,0	≥75	12,5	400	50	ПН50x40	ПС50x50
4,0	≥100			75	ПН75x40	ПС75x50
5,0	≥125			100	ПН100x40	ПС100x50
3,0	≥75	12,5	300	50	ПН50x40	ПС50x50
4,5	≥100			75	ПН75x40	ПС75x50
5,5	≥125			100	ПН100x40	ПС100x50

1.6. Листы гипсоволокнистые представляют собой экологически чистое листовое изделие по ГОСТ Р 51829-2001. В зависимости от назначения гипсоволокнистые листы подразделяются на два вида: - обычные (ГВЛ) и влагостойкие (ГВЛВ).

1.7. Гипсоволокнистые листы имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести Г1 по ГОСТ 30244;
- группа воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402;
- группа дымообразующей способности Д1 по ГОСТ 21.1.044;

- группа токсичности Т1 по ГОСТ 12.1.044;
- группа распространения пламени РП1 по ГОСТ 51038.

1.8. Номенклатура гипсоволокнистых листов представлена в таблице 5.

Таблица 5.

Толщина (S),мм	Ширина (B),мм	Длина (L),мм	Предельные отклонения по, мм			При длине L и ширине B, мм
			длина	ширина	толщина	
10 12,5	500 1000	1500 2000	0; -3	0; -3	±0,3	L≤2500 B≤1200
15 18 20		2500 2700 3000				
	1200		0; -5	0; -4	±0,3	L≤2500 B≤1200

1.9. В зависимости от размеров листы подразделяются на крупноформатные и малоформатные. Крупноформатные листы преимущественно выпускаются размером 2500x1200x10(12,5)мм, а малоформатные – 1500x1200(1000)x10(12,5)мм. Гипсоволокнистые листы выпускают с продольной кромкой двух видов – фальцевая (ФК) и прямая (ПК).

1.10. При необходимости устройства криволинейных поверхностей, минимальный радиус гибки гипсоволокнистых листов в сухом состоянии толщиной 10 мм – 3750 мм, 12,5 мм – 5500 мм, в мокром состоянии – недопустимо.

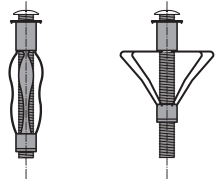
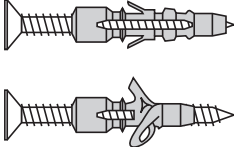



1.11. Для крепления гипсоволокнистых листов к каркасу рекомендуется использовать самонарезающие шурупы определенной длины в зависимости от вида каркаса и толщины обшивки. Номенклатура шурупов самонарезающих представлена в таблице 6

Таблица 6

Крепление гипсоволокнистых листов к каркасу				Крепление металлических элементов		Общий вид шурупов	
Толщина обшивки, мм		Тип шурупа		тип	Размер, мм	Прокалывающий шуруп MN	Высверливающий шуруп TB
		Для профиля толщиной, мм					
		До 0,7	0,7-2,2				
Два слоя	10+10	MN25+ MN45	TB25+ TB45	LN9 LN11	3,5x9 3,5x11		
	10+12,5	MN25+ MN45	TB25+ TB45				
	12,5+12,5	MN25+ MN45	TB25+ TB45				

1.12. Для крепления профилей каркаса к несущим конструкциям рекомендуется применять анкерные дюбели. Номенклатура дюбелей представлена в таблице 7.

Таблица 7

Назначение и тип дюбеля		Название и вид дюбеля
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	d=11 мм, длина 49-77 мм d=13 мм, длина 51-79 мм	Дюбель для пустотелых конструкций 
	d=6мм, под винты d=3-4 мм	Дюбель универсальный 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости до 45 мин.	d=6 мм, длина 35, 40, 50, 70 мм d=8 мм, длина 80 мм	Дюбель анкерный пластмассовый 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости свыше 45 мин.	d=6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный пластмассовый 
Для крепления навесного оборудования на гипсоволокнистые листы	d=12 мм, с винтом длиной 39 мм d=8 мм, длина 80 мм	Дюбель МJP 

1.13. Монтаж облицовки производят в период отделочных работ по окончании «мокрых» процессов, способных существенно повысить влажность воздуха внутри помещения, до устройства чистого пола.

1.14. В помещениях, где производят монтаж облицовки С 666, температура воздуха не должна быть ниже +10 °С. Температурно-влажностный режим помещения должен соответствовать требованиям СП 50.13330.2011 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

1.15. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции – 100м² облицовки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству облицовок С 666 рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта, производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков устройства облицовок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки ГВЛ в зону производства работ (см. рис.1).

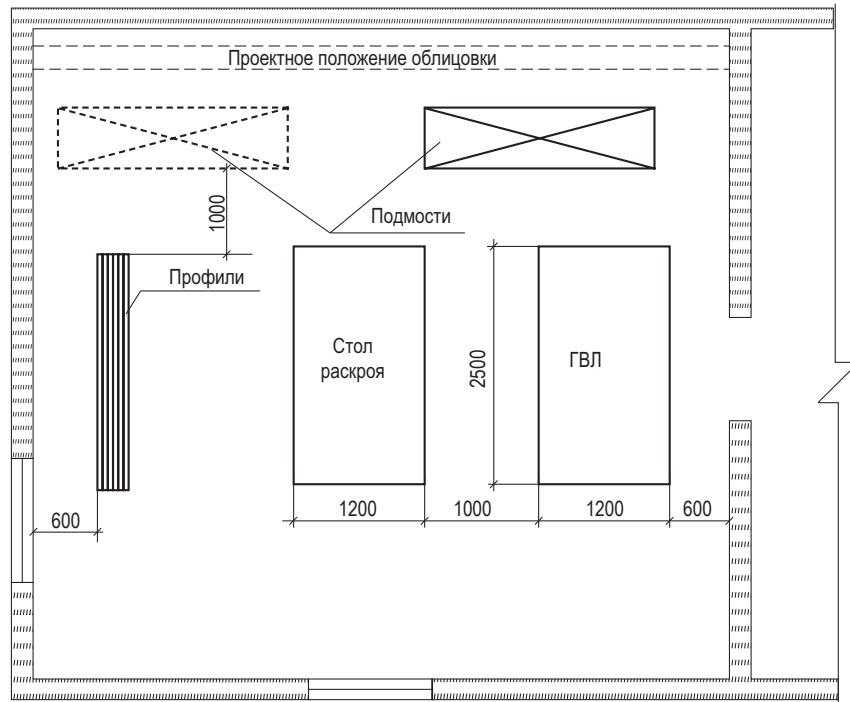


Рисунок 1 - Схема организации рабочего места при облицовке стен

2.2. До начала монтажа элементов облицовки необходимо закончить все общестроительные, а также строительные-монтажные работы, которые могут вызвать повышение влажности ГВЛ. Произвести уборку строительного мусора. Произвести инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса облицовки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу облицовки С 666 выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Устройство облицовок производят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект ГВЛ, упакованных в полиэтиленовую пленку, следует производить централизованно автотранспортом. По согласованию с потребителем допускается транспортировать листы в непакетированном виде (без обвязки или упаковки в пленку). Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (см. рис.2).

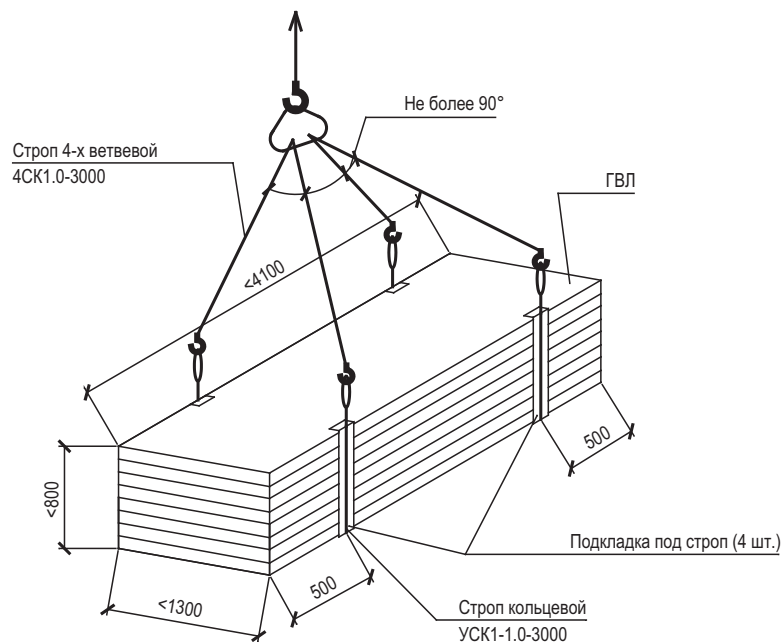


Рисунок 2 – Схема строповки пакета ГВЛ.

2.6. ГВЛ следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля с ГВЛ не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

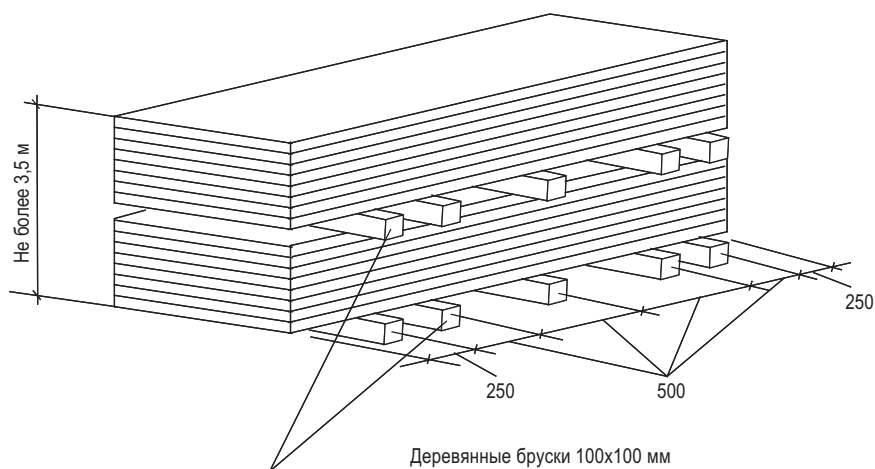


Рисунок 3 – Схема складирования ГВЛ на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса перегородок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование ГВЛ к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе ГВЛ вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Облицовку С 666 предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения облицовки;
- установка элементов каркаса;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала;
- обшивка каркаса первым слоем ГВЛ;
- заделка стыков первого слоя ГВЛ;
- обшивка каркаса вторым слоем ГВЛ;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к ГВЛ;
- подготовка поверхности облицовок под чистовую отделку.

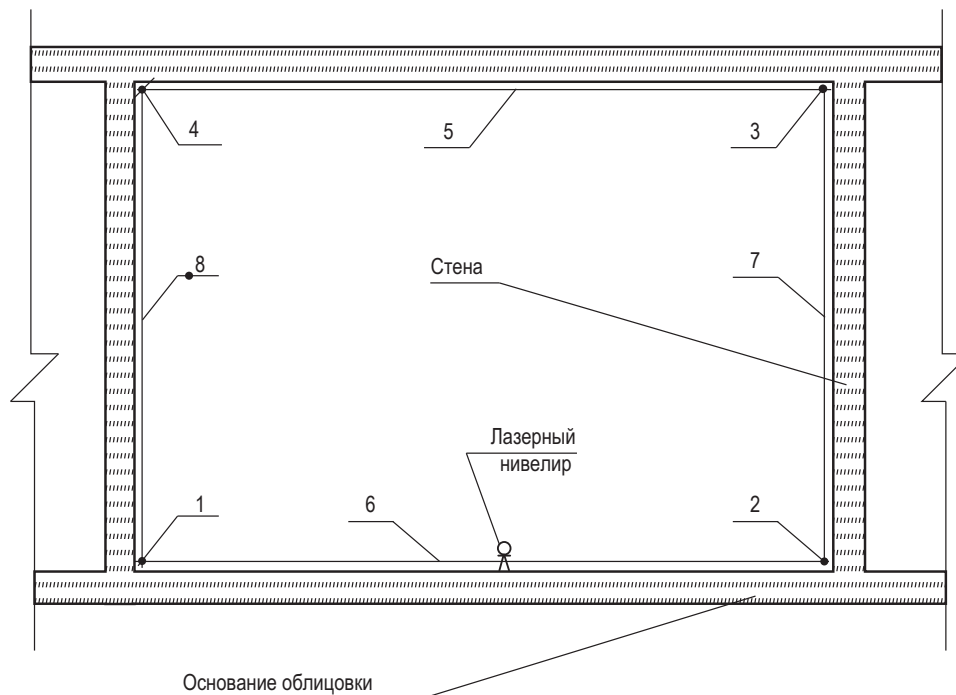
2.11.1. Разметка проектного положения облицовки

Разметку проектного положения элементов каркаса облицовки С 666 производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки облицовки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей, дверных и других проемов. Разметку производят с помощью складного метра, рулетки, метростата и шнуруотбойного устройства. Разметку больших помещений производят с помощью лазерного или оптического нивелира.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой облицовке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают места расположения стоечных профилей с проектным шагом, дверных и других проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью метростата и шнуруотбойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то - нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса облицовки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.



- 1, 2, 3, 4 - нанесение точек на основные конструкции помещения;
5, 6, 7, 8 - разметка оси шнуруотбойным устройством

Рисунок 4 – Разметка проектного положения облицовки

2.11.2. Установка элементов каркаса

Элементы каркаса облицовки С 666 состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке ГВЛ.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции облицовки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. При стыковании стоечных профилей методом насадки длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной высоты стенки стыкуемых профилей, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной высоты стенки удлиняемого профиля.

Стыки удлиненных стоек каркаса должны располагаться вразбежку и с условием, что в одной плоскости могут находиться стыки не более 20% находящихся в ней стоек.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10мм в обычных условиях и не менее 20мм в условиях сейсмике.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

На направляющие профили, примыкающие к полу и потолку, стоечные профили, примыкающие к стенам, наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм). Закрепление стоечного профиля (ПС) и направляющего (ПН) производят при помощи просекателя или шурупами LN9. Стойки каркаса примыкающие к стенам или колоннам, закрепляют разжимными дюбелями или дюбель-гвоздями с шагом не более 1 м и не менее трех креплений на одну стойку.

Крепление стоечных профилей к стене с целью повышения жесткости конструкций осуществляется с помощью прямых подвесов или специальных кронштейнов из ПН-профиля, которые крепят через уплотнительную ленту дюбелями. Шаг установки подвесов или кронштейнов должен быть не более 1500мм. При этом стоечные ПС-профили необходимо усилить отрезком ПН или ПС-профиля длиной не менее 150мм, который крепиться на стойке с помощью просекателя или шурупов LN9.

В местах поперечных стыков предусматривают горизонтальные вставки из металлического ПН, ПС-профиля или полосы гипсоволокнистого листа шириной около 100мм. Поперечные стыки смещают по вертикали друг относительно друга на расстояние не менее 400мм.

При необходимости осуществляют монтаж внутри каркаса электрической и слаботочной проводки, а также санитарно-технических трубопроводов. Проводку размещают перпендикулярно стойкам, пропуская ее через имеющиеся на профиле отверстия, избегая при этом повреждения проводки острыми краями или шурупами во время крепления обшивки. Монтаж проводки внутри каркаса вдоль стоечных профилей не допускается.

В случае групповой прокладки трубопроводов допускается устройство общего обрамления. При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту облицовки. В местах пересечения облицовки трубопроводами устанавливают гильзы.

При необходимости осуществляют монтаж закладных деталей, металлических траверс и рам для навески стационарного оборудования массой до 150 кг/п.м.

Температурные (деформационные) швы следует предусматривать при длине облицовки более 15м, а также в местах температурных швов зданий см. рис.5.

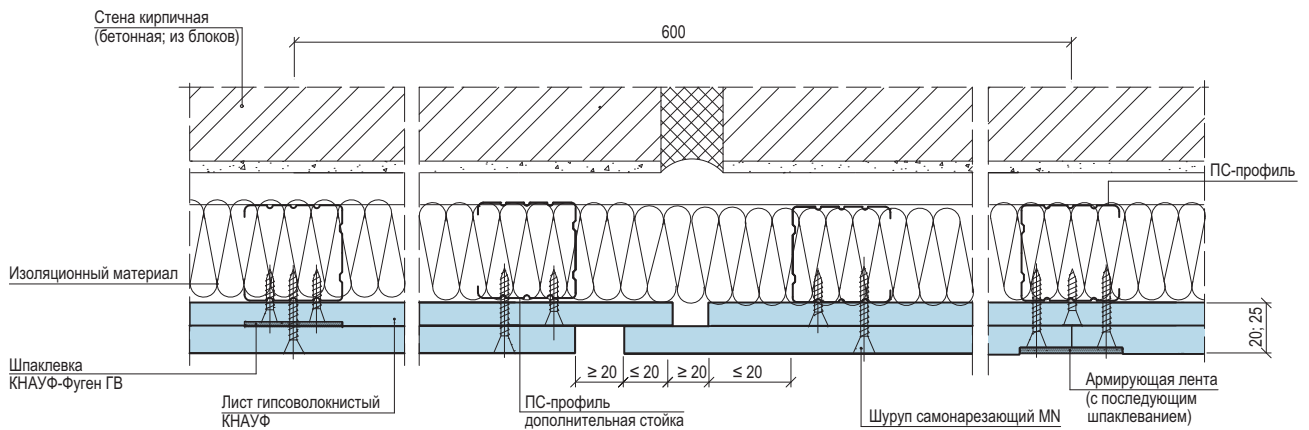


Рисунок 5 – Устройство деформационного шва в облицовке.

На смонтированный в проектное положение каркас облицовки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица-надзора от проектной организации.

2.11.3. Установка и закрепление изоляционного материала.

Установка изоляционного материала производится только при необходимости улучшения теплоизоляции наружных стен после проведения теплотехнического расчета с целью определения точки росы. Если точка росы будет находиться на внутренней поверхности стены или внутри теплоизоляционного слоя, то установку последнего проводить нельзя. Изоляционный материал может фиксироваться на стене с помощью клея или пластиковых дюбелей с широкой шляпкой.

2.11.4. Обшивка каркаса первым слоем ГВЛ.

ГВЛ на каркасе располагаются, как правило, со стороны стенки профиля вертикально и крепят самонарезающими шурупами, расположенными с шагом 750мм. с помощью электрошуруповерта с магнитной головкой. Шурупы должны отстоять от края листа на расстоянии 10мм. Смещение шурупов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10мм.

При креплении гипсоволокнистых листов необходимо оставлять зазор между краем листа и потолком 5 мм, а между краем листа и полом – 10 мм.

Продольные стыки гипсоволокнистых листов с фальцевой (ФК) или прямой (ПК) кромкой выполняются без зазоров, а поперечные (торцевые) с прямой кромкой – с зазором 5-7мм смотри рис.6. Торцевые стыки смещают по вертикали не менее чем на 400мм.

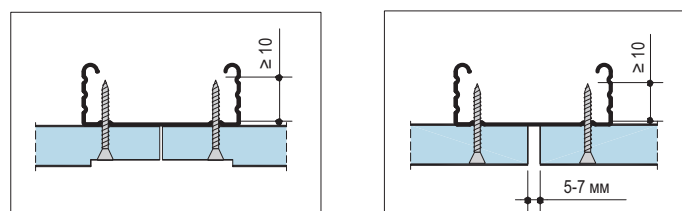


Рисунок 6 – Стыки гипсоволокнистых листов.

Крепежные работы ведутся от угла ГВЛ в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Шурупы должны входить в гипсоволокнистый лист под прямым углом и проникать в полку профиля на глубину не менее 10 мм. Головки шурупов должны быть утоплены в гипсоволокнистый лист на глубину около 1 мм. Деформированные или неправильно установленные шурупы должны быть удалены и заменены новыми с размещением их на расстоянии 50 мм от предыдущих см. рис.7.

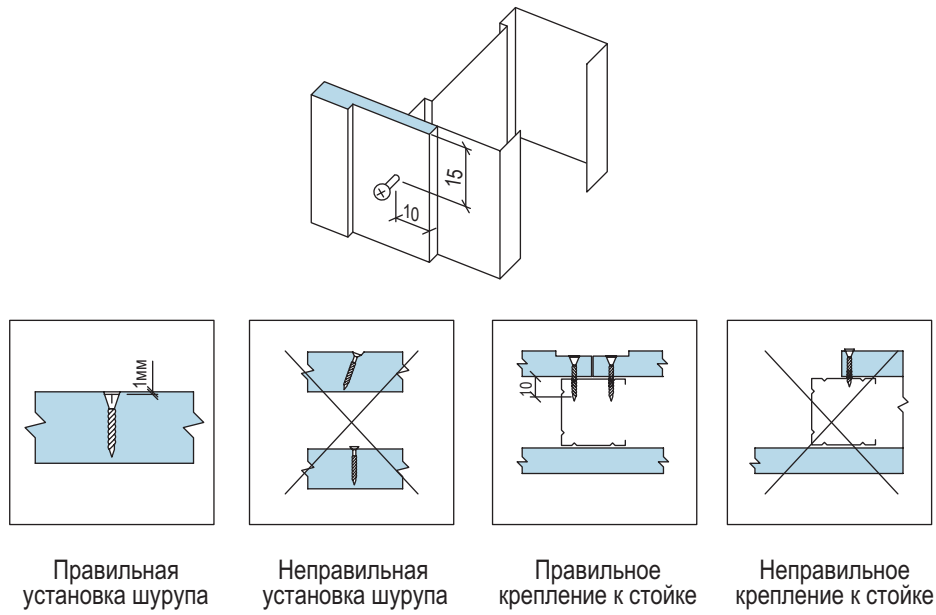


Рисунок 7 – Крепление ГВЛ к стойке.

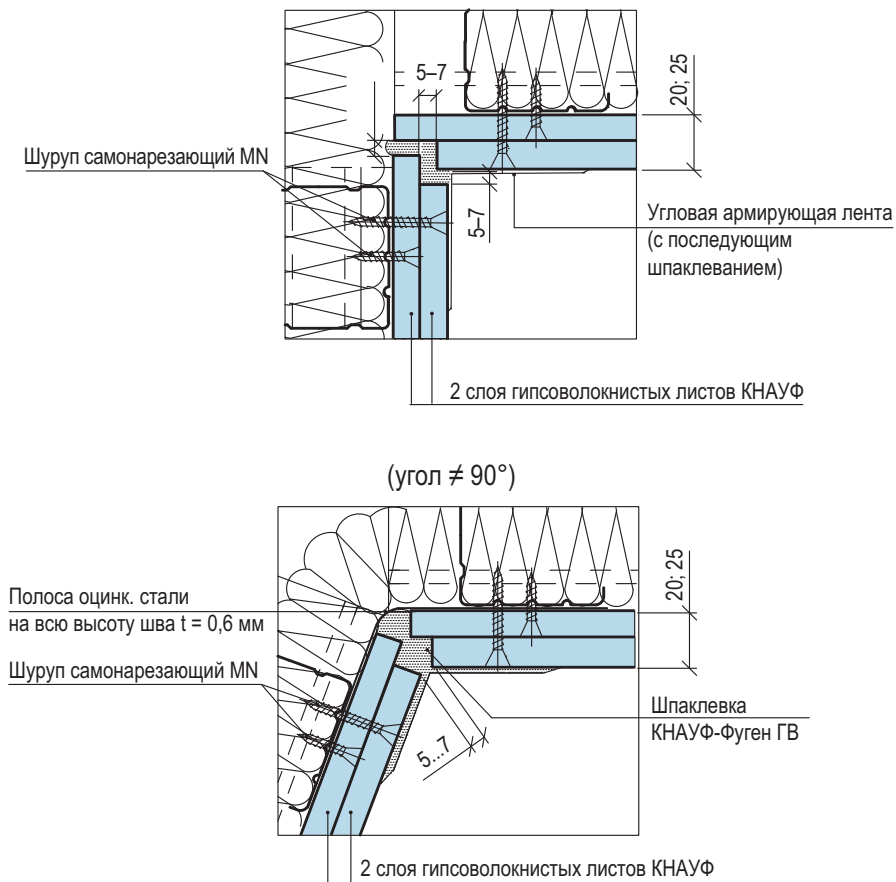
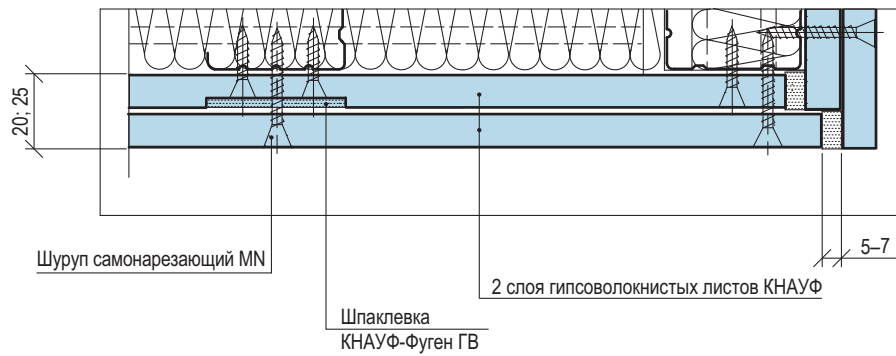


Рисунок 8 – Выполнение внутреннего угла



(угол $\neq 90^\circ$)

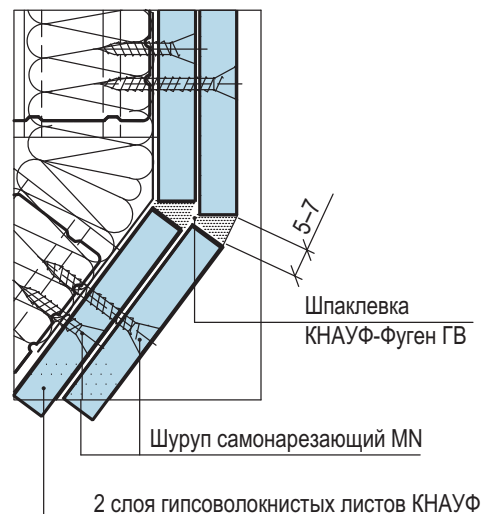


Рисунок 9 – Выполнение наружного угла

2.11.5. Заделка стыков между ГВЛ первого слоя.

До заделки стыков необходимо проверить надежность крепления ГВЛ. Выступающие головки шурупов повернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено.

Заделку продольных стыков между ГВЛ производят при температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10^\circ\text{C}$). Недопустимы сквозняки, резкие колебания температуры и влажности в помещениях. Предварительно кромки ГВЛ обрабатывают грунтовкой KNAUF-Тифенгрунд.

Заделке шпаклевочной смесью KNAUF-ФугенГВ или KNAUF-Унифлот подлежат продольные и поперечные стыки.

Последовательность действий при обработке продольных и поперечных швов между ГВЛ следующая:

- нанесение шпателем первого слоя шпаклевки на стык между листами;
- после высыхания первого слоя шпаклевки широким шпателем нанесение второго слоя шпаклевки на всю ширину стыковочного шва.

2.11.6. Обшивка каркаса вторым слоем ГВЛ.

ГВЛ второго слоя устанавливают со смещением на один шаг относительно вертикальных и не менее 400 мм относительно горизонтальных стыков первого слоя. Крепление второго слоя ГВЛ производят к каркасу с помощью самонарезающих шурупов длиной не менее 45 мм с шагом 250 мм.

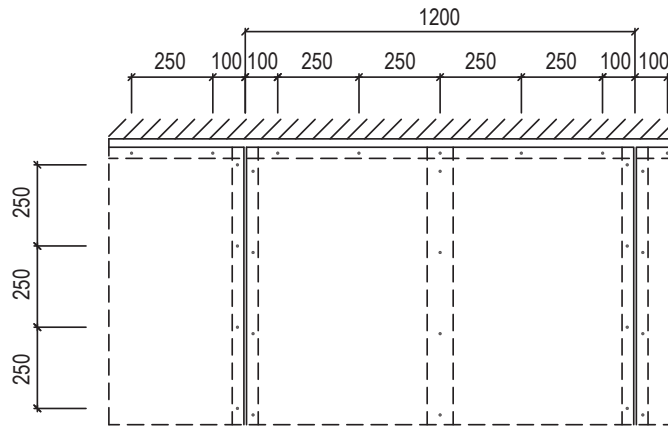


Рисунок 10 – Крепление ГВЛ к каркасу.

2.11.7. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к ГВЛ.

По окончании монтажа ГВЛ устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к ГВЛ с помощью специальной фурнитуры. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

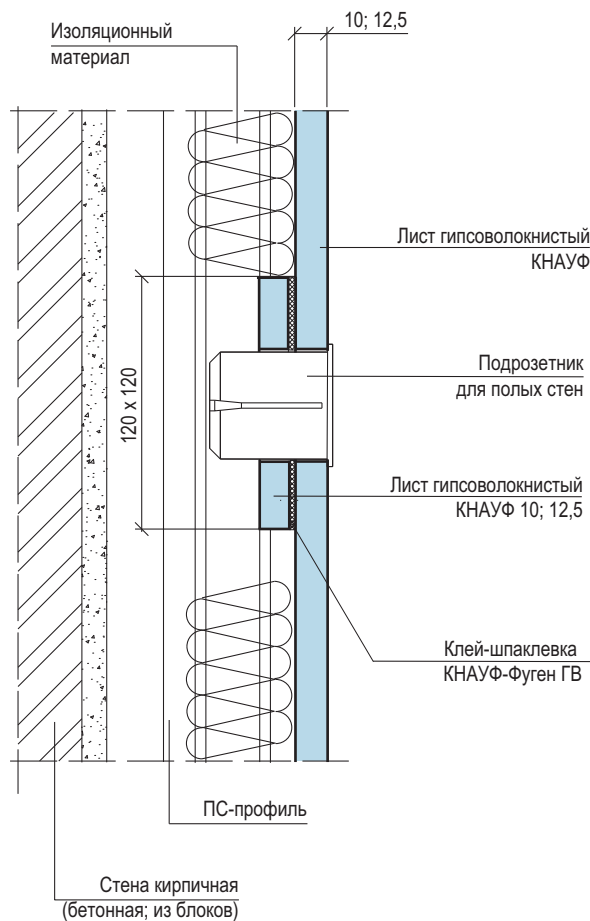


Рисунок 11 – Установка подрозетников.

2.11.8. Заделка стыков между ГВЛ и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между ГВЛ, производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (температура не должна быть ниже +10 °С) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Недопустимы сквозняки и резкие колебания температуры в помещениях.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления ГВЛ. Выступающие головки шурупов следует довернуть. Производство работ, ведущих к повышению

влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

Швы между гипсоволокнистыми листами заделывают при помощи шпаклевочных смесей КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот. Перед шпаклеванием все стыки листов обрабатываются грунтовкой глубокого проникновения КНАУФ-Тифенгрунд.

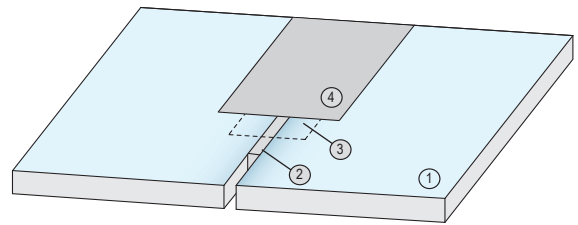
Стыки листов с фальцевой кромкой (ФК) шпаклюют с использованием армирующей ленты, которую утапливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки. После отверждения наносят окончательный (выравнивающий) слой шпаклевки.

Поперечные стыки и листы с прямой кромкой (ПК) заделывают без использования армирующей ленты. При многослойной обшивке стыки листов внутренних слоев допускается шпаклевать без армирующей ленты. После высыхания шпаклевки стыки обрабатывают при помощи шлифовального приспособления.

Последовательность действий при обработке стыка гипсоволокнистых листов с прямой кромкой (ПК):

Перед шпаклеванием кромки обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд

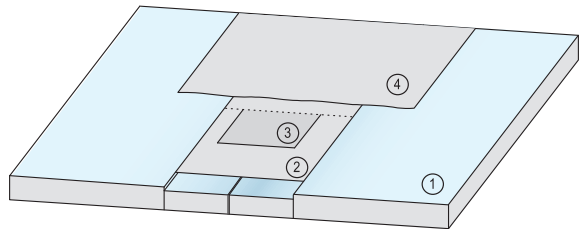
- 1 – гипсоволокнистый лист с прямой кромкой (ПК)
- 2 – КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот
- 3 – армирующая лента (по необходимости)
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот



Последовательность действий при обработке стыка гипсоволокнистых листов с фальцевой кромкой (ФК):

Перед шпаклеванием кромки обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд

- 1 – гипсоволокнистый лист с фальцевой кромкой (ФК)
- 2 – основной слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот
- 3 – армирующая лента
- 4 – накрывочный слой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот



2.11.9. Обработка углов.

Образованные внешние углы облицовок более 90° защищают от механических повреждений при помощи защитного алюминиевого углового профиля, который утапливают в предварительно нанесенный слой шпаклевки. Стыки облицовок с другими строительными конструкциями отделяют друг от друга на участке примыкания самоклеящейся разделительной лентой. Она крепится к примыкающим конструкциям перед обшивкой облицовок. После шпаклевания зазоров между обшивкой и разделительной лентой, излишки ленты срезают.

2.11.10. Отделка поверхностей перегородок на основе гипсоволокнистых листов.

Полученная поверхность перегородок на основе ГВЛ пригодна под любую отделку (окраска, оклейка обоями, декоративная штукатурка, облицовка керамической плиткой). При окрашивании поверхности облицовки рекомендуется применение вододисперсионных красок. Применение известковых красок и красок на жидком стекле запрещено. Краска наносится, как правило, неразбавленной при помощи валика или кисти. Окрашивание считается правильным, если на окрашенной поверхности не будут различимы стыки гипсоволокнистых листов. При отделке поверхностей перегородок на основе ГВЛ могут применяться обои различных типов. Перед оклейкой поверхности ГВЛ, швы между листами рекомендуется обрабатывать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд.

К оклеиванию обоями приступать после полного высыхания грунтовочного покрытия. При облицовке керамической плиткой шаг стоечных профилей необходимо уменьшить до 400 мм.

Поверхности конструкций, эксплуатирующихся в помещениях с влажным режимом, обрабатывать гидроизоляционным составом КНАУФ-Флэхендихт. Углы дополнительно проклеить уплотнительной гидроизоляционной лентой КНАУФ-Флэхендихтбанд.

Отверстия для труб выполнять с припуском в 1 см и герметизировать силиконовым герметиком.

После высыхания гидроизоляции производится облицовка плиткой с помощью клея для плитки КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили должны поставляться на объекты пакетами, стянутыми лентами, любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей должен гарантировать соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Гипсоволокнистые листы транспортируют в пакетах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте, утвержденными в установленном порядке.

При транспортировании и хранении гипсоволокнистые листы (ГВЛ) должны быть уложены плашмя в пакеты, по виду, размерам и типу кромок, на деревянные поддоны.

Закреплены способом, исключающим их смещение, и защищены от увлажнения и механических повреждений.

Общая высота штабеля при хранении на складе не должна превышать 3,5м.

Гипсоволокнистые листы должны храниться в помещениях с сухим или нормальными влажностными режимами.

Для предотвращения увлажнения и загрязнения пакеты ГВЛ упакованы в полиэтиленовую пленку.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видом транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель листов ГВЛ не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, штрубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПС)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1м и не менее 3шт. на один ПН-профиль 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более $\pm 5\text{мм}$
4	Установка стоечных профилей (ПС)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПС) к направляющим профилям (ПН) с помощью просекателя не менее чем в двух точках с каждой стороны ПН; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка ГВЛ	Правильность установки ГВЛ	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между ГВЛ и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20 мм), крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до самонарезающего шурупа (10 мм). Шаг шурупов 750 мм для первого слоя, 250 мм – для второго слоя. Заглубление головок шурупов в ГВЛ на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепадов между смежными листами (не должно превышать 0,5 мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания ГВЛ к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло-звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и крепления изоляционного материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки каркаса и выполнения электро-монтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2 мм)
8	Заделка швов ГВЛ	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовок, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя ГВЛ обшивки необходим: установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

Контроль качества поверхности конструкции из ГВЛ

№ п/п	Технические требования	Предельные отклонения	Контроль
1	Поверхность из ГВЛ должна иметь отклонения и неровности, не превышающие показатели для высококачественной штукатурки:		Измерительный, не менее пяти измерений на 50-70 м ² поверхности покрытия или на площади отдельных участков, выявленных сплошным визуальным осмотром, акт приемки.
	отклонения по вертикали (горизонтали) 1 мм на 1 м.	Но не более 5 мм на всю высоту (длину, ширину) помещения	
	неровности поверхностей плавного очертания на 4м ² не более двух глубиной (высотой) до 2мм		
	отклонения дверных и оконных откосов, пилястр и т.п. от вертикали и горизонтали 1мм на 1м	Но не более 3мм на весь элемент	
2	Покрытия из ГВЛ не должны быть зыбкими, при легком простукивании деревянным молотком в зашпаклеванных стыках между ГВЛ не должны появляться трещины		
3	Заделанные стыки между ГВЛ не должны быть заметны, а смежные листы должны находится в единой плоскости, на поверхности не должно быть раковин, изломов, трещин, наплывов шпаклевочного раствора.		

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГВЛ

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков гипсоволокнистых листов и т.д.).

При приеме работ по устройству облицовок необходимо проверить надежность крепления гипсоволокнистых листов к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены в листы на глубину около 1 мм), отсутствие трещин, поврежденных мест, отбитость углов, их устойчивость. Перепады между смежными листами не должны превышать 0,5 мм.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений конструкций. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из гипсоволокнистых листов) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Тип	Количество	Техническая Характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Тележка	Ручная	1	Масса 21 кг	Для транспортирования ГВЛ на этаже
2	Ручки для переноса ГВЛ	Инв.	2		Для переноски ГВЛ
3	Метростат - 300 с насадкой		1	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Шнуроотбойное приспособление		1	Длина 15 м	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
5	Нож	Складной	1	Масса 0,09 кг	Для резки ГВЛ
6	Нож	С выдвижным лезвием	1	Масса 0,08 кг	Для резки пленки
7	Ножовка		1	Масса 0,29 кг	Для резки деревянных брусков
8	Нивелир лазерный		1	Масса 1,4 кг	Для разметки положения каркаса
9	Приспособление для поддержки ГВЛ при монтаже в вертикальном положении		2	Масса 1,96 кг	Монтаж ГВЛ
10	Рубанок	Обдирочный	1	Масса 0,54 кг	Выравнивание обрезанных кромок и доводка до требуемых размеров
11	Сменное полотно для рубанка обдирочного		2	Масса 0,04 кг	
12	Уровень	Гидравлический	1		Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций
13	Миксерная насадка к электродрели		1	Масса 0,41 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
14	Шпаклевочный короб		1	Масса 0,63 кг	Для приготовления шпаклевочной смеси
15	Пистолет - инжектор		1	Масса 1,0 кг	Для заделки швов
16	Приспособление для установки угловых профилей		1	Масса 1,8 кг	Для крепления угловых профилей
	Киянка	Резиновая	1	Масса 0,77 кг	При установке угловых профилей
17	Шуруповерт	Электрический	1	Масса 0,66 кг	Крепление ГКЛ к профилям
18	Насадки на шуруповерт	2/25	1	Масса 0,05 кг	Пакет
		2/50	1	Масса 0,12 кг	
		2/110	1	Масса 0,025 кг	
19	Приспособление для шуруповерта		1	Масса 0,66 кг	
20	Чехол электрического шуруповерта		1	Масса 0,12 кг	
21	Ремень для чехла и фартука		1	Масса 0,185 кг	
22	Фартук для шурупов и инструментов		1	Масса 0,265 кг	Фартук для шурупов и инструментов
23	Электродрель	К 1500	1	Масса 1,245 кг	Крепление профилей к несущим конструкциям

1	2	3	4	5	6
24	Электроножницы		1	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
25	Мастерок	Зубчатый	1	Масса 0,36 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
26	Просекатель		1	Масса 0,98 кг	Для соединения профилей каркаса
27	Прокалывающее устройство		1	Масса 0,075 кг	Для прокалывания отверстий
28	Пилка		1	Масса 0,1 кг	Для устройства отверстий в ГВЛ
29	Фреза	Ø120мм	1	Масса 0,25 кг	Для прорезания гнезда для электророзеток
30	Фреза	Ø60мм, Ø67 мм, Ø74мм	1	Масса 0,21 кг	-
		Ø72мм, Ø80 мм, Ø95 мм	1	Масса 0,33 кг	-
31	Шпатель гибкий	Шириной 18 см	1	Масса 0,225 кг	Для шпаклевки швов
32	Шпатель с отверткой	Шириной 15 см	1	Масса 0,12 кг	Для шпаклевки стыков, углублений от шурупов
33	Шпатель широкий	Шириной 20 см	1	Масса 0,2 кг	Для нанесения накрывочных слоев шпаклевки
		Шириной 25 см	1	Масса 0,22 кг	
		Шириной 30 см	1	Масса 0,26 кг	
34	Шпатель отделочный		1	Масса 0,395 кг	Для нанесения финишного слоя шпаклевки
35	Шпатель для внутренних углов		1	Масса 0,185 кг	Для шпаклевки внутренних углов
36	Шпатель для внешних углов		1	Масса 0,21 кг	Для шпаклевки внешних углов
37	Кельма		1	Масса 0,175 кг	Для приготовления и подачи шпаклевочной смеси
38	Шлифовальное приспособление	Ручное	1	Масса 0,4 кг	Для шлифования зашпаклеванных швов и поверхности ГКЛ
39	Шлифовальное приспособление	С деревянной ручкой	1	Масса 0,97кг	-
40	Съемная сетка к ручному шлифовальному приспособлению		1	Масса 0,2 кг	
41	Шлифовальная шкурка		1	Масса 2,5 кг	Рулон
42	Набор для шпаклевания		1	Масса 2,7 кг	Для выполнения шпаклевочных работ
43	Правило	Длиной 2 м	1		Проверка правильности установки ГВЛ для исключения прогибов
44	Ножницы по металлу		1	Масса 0,35 кг	Раскрой и резка металлического профиля
45	Электролобзик		1	Масса 2,5 кг	Раскрой и резка листов ГВЛ
46	Зубчатый шпатель		1	Масса 0,36 кг	Для нанесения цементных клеев при облицовке ГВЛ плиткой
47	Затирка штукатурная	180x320 мм	1	Масса 0,27 кг	
		200x360 мм	1	Масса 0,29 кг	
		280x500 мм	1	Масса 0,32кг	
48	Спец. емкость		1	Масса 1,7 кг	Для замешивания КНАУФ-Перлфикс ГВ
49	Метр	Складной	2		Для раскроя ГВЛ

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ОБЛИЦОВКИ

С 666 (глухая)

Таблица № 9

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	90,74	18,96	13,2	40,66	17,92
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	3,67			3,67	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	53,56	53,56			
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	213,11	213,11			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	139	139			
3.4	Лента уплотнительная 95 мм	пог.м	80,95	80,95			
3.5	Лента разделительная	пог.м	33,33	33,33			
3.6	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.7	Гипсоволокнис-тые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.8	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	536			536	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	1524			1524	
3.10	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,64				2,64
3.11	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-ФугенГВ	кг.	58,49				58,49
3.12	Лента армирующая бумажная	м	147,5				147,5

С 666 (с оконным проемом)

Таблица 9.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Комплексная норма	В том числе			
				Устройство каркаса	Устройство тепло-изол.	Обшив-ка каркаса	Задел-ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	98,48	24,82	13,2	42,2	18,26
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,52	0,52			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	4,2	0,03		4,17	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	75,09	75,09			
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	260,02	260,02			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50мм	шт.	156	156			

1	2	3	4	5	6	7	8
3.4	Лента уплотнительная 95 мм	пог.м	90,67	90,67			
3.5	Лента разделительная	пог.м	37,33	37,33			
3.6	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	36	36			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсоволокнис-тые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	591			591	
3.10	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	1742			1742	
3.11	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,67				2,67
3.12	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-ФугенГВ	кг.	59,76				59,76
3.13	Лента армирующая бумажная	м	149,8				149,8

С 666 (с дверным проемом)

Таблица 9.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм				
			Ком- плек- сная норма	В том числе			
				Устрой- ство каркаса	Устрой- ство тепло- изол.	Обшив- ка каркаса	Задел- ка швов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	95,07	22,22	13,2	41,62	18,03
2	Машины и механизмы						
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,51	0,51			
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	3,99	0,02		3,97	
3	Материалы						
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	52,77	52,77			
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	254,83	254,83			
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150			
3.4	Лента уплотнительная 95 мм	пог.м	83,66	83,66			
3.5	Лента разделительная	пог.м	36,04	36,04			
3.6	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	17	17			
3.7	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100		
3.8	Гипсоволокнистые листы 2500x1200x12,5 мм	м ²	200			200	
3.9	Шурупы с острым концом MN3,9x30 мм	шт.	601			601	
3.10	Шурупы с острым концом MN3,9x45 мм	шт.	1639			1639	
3.11	Грунтовка универсальная КНАУФ-Тифенгрунд	кг.	2,66				2,66
3.12	Шпаклевка гипсовая КНАУФ-ФугенГВ	кг.	58,54				58,54
3.12	Лента армирующая бумажная	м	149,32				149,32

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм.	Облицовка С666		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	45,4	49,2	47,5
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	90,74	98,48	95,07
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	1,1	1,01	1,05

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из ГВЛ следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой ГКЛ и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из ГВЛ должна отвечать требованиям «Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».

СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.

ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.

ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.

ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.

ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.

ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.

ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ГОСТ Р 51829-2001 Листы гипсоволокнистые. Технические условия.

ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные.

Технические условия.

ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.

«Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

Шифр М8.3/2008 «Комплектные системы КНАУФ. Облицовка из гипсоволокнистых листов ограждающих конструкций жилых, общественных и производственных зданий. Стены. Мансардные помещения. Коммуникационные шахты», выпуск 1.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО
ОБЛИЦОВОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ
АРМИРОВАННЫХ ЦЕМЕНТНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ
АКВАПАНЕЛЬ® ВНУТРЕННЯЯ
ОБЛИЦОВКА С 683**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством облицовок С683 с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

1.2. Сборные облицовки С 683 системы КНАУФ применяются для внутренней отделки стен, а также для повышения их звукоизоляционных и теплоизоляционных свойств в помещениях с сухим, нормальным и влажным режимом; с высотами помещений до 10 м; с неагрессивной средой.

Предназначены для применения в жилых, общественных и производственных зданиях:

- любой степени огнестойкости, включая I-ю;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности, с высотой зданий не более 60 м;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;
- возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями строительства, в том числе и в сейсмических районах.

1.3. Облицовка С 683 имеет конструкцию, отвечающую требованиям материалов для проектирования и рабочих чертежей узлов шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя». ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

1.4. Облицовка С 683 состоит из одинарного металлического каркаса, усиленного креплением к основной стене прямыми подвесами, и обшивки одним или двумя слоями плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя толщиной 12,5 мм. Масса 1 м² облицовки: однослойной около 20 кг, двухслойной около 35 кг.

1.5. Максимально допустимая высота облицовки представлена в таблице 1.

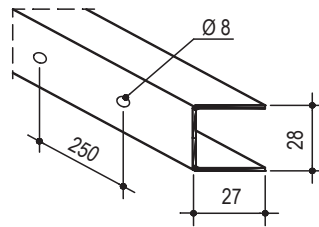
Таблица 1.

Максимальная высота облицовки, м	Толщина облицовки, мм	Толщина одного слоя обшивки, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Габаритный размер профилей, мм	Марки элементов металлического каркаса	
					Марка направляющего профиля	Марка стоечного профиля
1	2	3	4	5	6	7
≤10	≥40	12,5	600	27	ПН28x27	ПП60x27
	≥52,5	2x12,5				

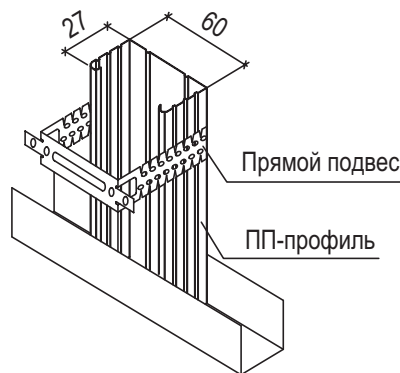
1.6. Каркас облицовки С 683 состоит из направляющих и потолочных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть изготовлены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм.

1.7. Потолочный направляющий профиль (ПН 28x27) имеет С-образную форму и служит в качестве направляющего для потолочного профиля. Монтируется в паре с соответствующим по размеру потолочным профилем (ПП 60x27). Потолочный направляющий профиль (ПН 28x27) производится с готовыми отверстиями Ø 8 мм в стенке профиля с шагом около 250 или 500 мм для крепления его к несущему основанию.

На полках потолочного профиля устроены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как для точной сборки каркаса, так и при установке плит АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя.



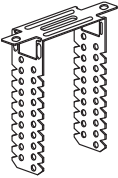
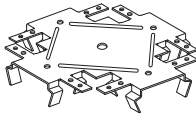
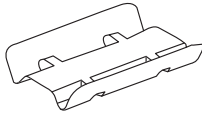
1.8. Потолочный профиль (ПП 60x27) имеет С-образную форму и служит в качестве вертикальных стоек каркасов, предназначенных для облицовки гипсокартонными листами. Монтируется в паре с соответствующим по размеру потолочным направляющим профилем (ПН 28x27).



Для крепления ПП-профиля к базовой стене применяется прямой подвес, который закрепляется на профиле при помощи шурупов LN, а к облицовываемой стене – при помощи дюбелей (таблица 8).

1.9. Для соединения элементов каркаса между собой и крепления каркасов к несущим конструкциям применяют подвесы и соединители. Номенклатура изделий представлена в таблице 2.

Таблица 2

Рисунок	Название, основные характеристики	Назначение
	Прямой подвес Изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм Для профиля ПП 60/27 Размеры: 60x30x125 мм	Применяется для крепления профиля ПП60/27 к базовой стене
	Соединитель одноуровневый. Изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,9 мм Размеры: 62x58x45 мм	Применяется при облицовке стен на каркасе из ПП 60/27 для устройства горизонтальных перемычек
	Удлинитель профилей ПП60/27 изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм, обладающей пружинистыми свойствами. Размеры: 110x58x25 мм	Применяется для соединения (наращивания) потолочных профилей ПП60/27

1.10. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя соответствуют требованиям Технического свидетельства и представляют собой непресованные изделия из мелкозернистого керамзитобетона, с двух сторон армированные

аппретируемой ПВХ пластизолом стеклянкой сеткой. Плиты являются облицовочными изделиями, физико-технические характеристики которых представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и единица измерения характеристики	Значение
Плотность, кг/м ³	ок. 1000
Масса 1м ² плиты, кг	ок. 15
Отпускная влажность, %	Не более 4,0
Водопоглощение по массе, %	Не более 20
Предел прочности при изгибе, Мпа	Не менее 7,0
Теплопроводность, Вт/м К	0,35
Модуль упругости, Мпа	5000
Показатель кислотности рН	13

1.11. Плиты имеют специальную округлую форму кромки, позволяющую выполнить надежную заделку стыка плиты. Для усиления кромки плит дополнительно армированы стекловолокном.



1.12. Номинальные размеры плит и предельные отклонения от номинальных размеров приведены в таблице 4.

Таблица 4

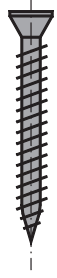
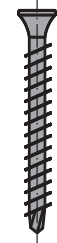
Наименование показателя	Номинальные размеры плит, мм		Допускаемые отклонения от номинальных размеров плит
Длина	1200 / 2400	2000 / 2400	±3 мм
	1250 / 2500	2500 / 2800	
		3000	
Ширина	900	1200	±2 мм
Толщина	12,5		±10%

1.13. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244 – Г1;
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402 – В2;
- группа дымообразующей способности по п.п. 2.14 м 4.18 ГОСТ 12.1. 044 – Д1;
- группа токсичности по п.п. 2.16.2 4.20 ГОСТ 12.1.044 – Т1.

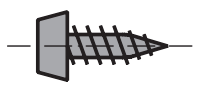
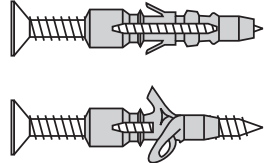
1.14. Для крепления плит к стальному каркасу применяют самонарезающие шурупы с фрезерной головкой потайной формы, крестообразным шлицем и острым или высверливающим концом. Номенклатура применяемых шурупов приведена в таблице 5.

Таблица 5

Тип шурупа	Назначение	Размеры шурупов		Общий вид шурупа
		Диаметр, мм	Длина, мм	
Шуруп самонарезающий с острым концом	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7 мм)	4,2	25	
	Крепление первого и второго слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7 мм)		39	
Шуруп самонарезающий с высверливающим концом	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7 – 2,0 мм)	3,9	25	
	Крепление первого и второго слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7 – 2,0 мм)		39	

1.15. Для соединения профиля ПП60/27 с подвесом необходимо использовать самонарезающие шурупы с полукруглой головкой, длиной не менее 9 мм, с острым концом и крестообразным шлицем. Для крепления профилей каркаса и подвесов к несущим конструкциям, а также для крепления навесного оборудования непосредственно к обшивке из плит рекомендуется использовать специальные дюбели, номенклатура которых приведена в таблице 6.

Таблица 6

Назначение и тип шурупа и дюбеля		Изображение шурупа и дюбеля	
Для соединения металлических деталей между собой	LN и LB длиной не менее 9 мм	Шуруп типа LN (винт нарезающий с острым концом)	
		Шуруп типа LB (винт нарезающий с высверливающим концом)	
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	Диаметр 11 мм, длина 49-77 мм; Диаметр 13 мм, длина 51-79 мм	Дюбель для пустотелых конструкций	
	Диаметр 6мм, длина 35, 40, 50, 70мм; Диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель универсальный	
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости до 45мин.)	Диаметр 6 мм, под винты d=3-4 мм; Диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель анкерный пластмассовый	

Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости свыше 45 мин.)	Диаметр 6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный металлический	
	Диаметр 6 мм, длина 40 мм		
	Диаметр 8, 10 мм, длина 90 мм		
Для крепления навесного оборудования на гипсокартонные листы	Диаметр 12 мм, с винтов длиной 39 мм	Дюбель для пустотелых конструкций	

1.16. Для склеивания стыков при монтаже облицовок рекомендуется использовать однокомпонентный полиуретановый клей, основные характеристики которого приведены в таблице 7.

Таблица 7

Характеристика	Значение
Плотность при температуре 20°C	1500 кг/м ³
Открытое время (при температуре воздуха 20°C и относительной влажности воздуха 65%)	50 мин
Время отверждения	Около 1 сут
Расход клея	25 мл/1пог.м. шва (50 мл/м ² поверхности)

1.17. Для армирования шпаклевочных слоев обшивок, предназначенных для окрашивания, применяется щелочестойкая стеклосетка белого цвета в соответствии с СП 31-111.

1.18. Для сплошного тонкослойного шпаклевания обшивок из плит под окраску рекомендуется применять шпаклевочные смеси на цементной основе, которые применяются в сочетании с армирующей стеклосеткой. Минимальная толщина шпаклевочного слоя – 4 мм.

1.19. Для улучшения адгезии плиточного клея или шпаклевочного слоя к плитам рекомендуется применять грунтовку.

1.20. Для гидроизоляции поверхностей плит. Находящихся под непосредственным воздействием разбрызгиваемой воды (в душевых, мойках, зонах около бассейна и т.д.) рекомендуется применять каучуко-битумные гидроизолирующие мастики, а в местах сопряжения обшивок между собой и обшивок с полом рекомендуется использовать самоклеющуюся гидроизоляционную уплотнительную ленту.

1.21. Для повышения тепло- и звукоизоляционных свойств конструкций перегородок рекомендуется применять изделия из стеклянного штапельного волокна производства ООО «КНАУФ Инсулейшн» по ТУ 5763-001-73090654-2005 или другие изоляционные материалы с аналогичными характеристиками. Для конструкций с нормируемыми пожарно-техническими характеристиками рекомендуется использовать минераловатные плиты на синтетическом связующем, плотностью не менее 37 кг/м³, относящиеся к группе горючести НГ.

1.22. Для улучшения звукоизоляции конструкций с обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя между направляющими профилями и несущими конструкциями, между стоечными профилями, примыкающие к стенам и колоннам рекомендуется использовать самоклеющуюся мелкопористую полимерную уплотнительную ленту или нетвердеющий герметик.

1.23. Для заделки стыков в местах примыкания обшивки из плит к стенам, потолку и полу рекомендуется применять нетвердеющие герметики.

1.24. Для доступа к коммуникациям, находящимся под обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя применяются ревизионные люки, предназначенные для влажных помещений. В местах, находящихся под непосредственным воздействием воды (в душевых, мойках и т.д.), применяются ревизионные люки с эластичным уплотнением по периметру люка, обеспечивающим герметичность от проникновения воды под обшивку.

1.25. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции - 100 м² перегородки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству облицовок С 683 рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта, производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков устройства облицовок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в зону производства работ (см. рис.1).

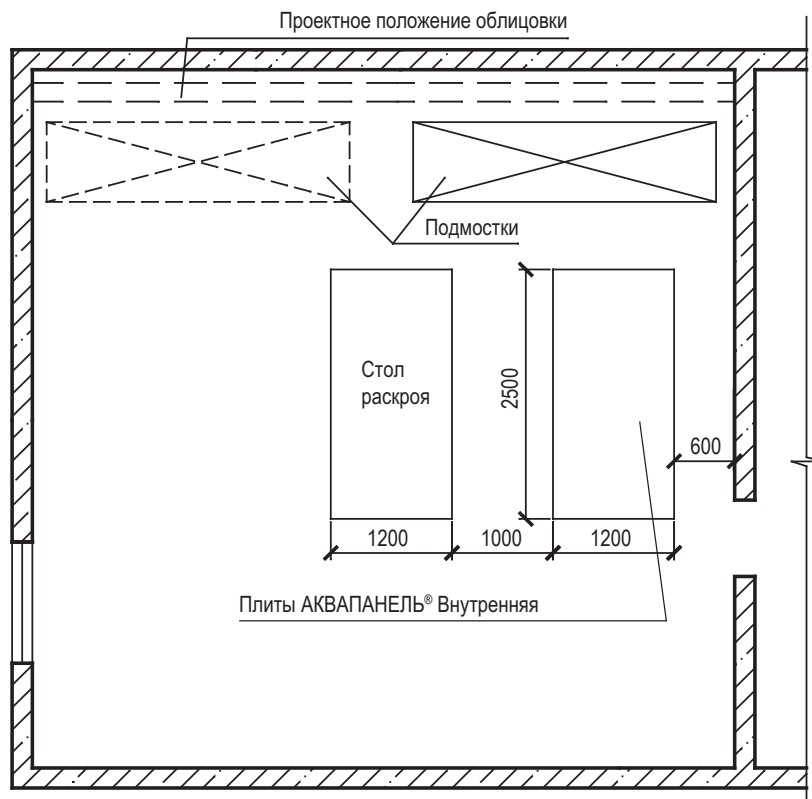


Рисунок 1 - Схема организации рабочего места при облицовке стен

2.2. До начала монтажа элементов облицовки необходимо закончить все строительно-монтажные работы, связанные с «мокрыми» процессами. Произвести уборку строительного мусора. Произвести инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса облицовки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу облицовки С 683 выполняют под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Устройство облицовок производят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое зве-

но состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя производят централизованно автотранспортом. Габариты пакетов не должны превышать по длине 4100 мм, ширине 1300 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

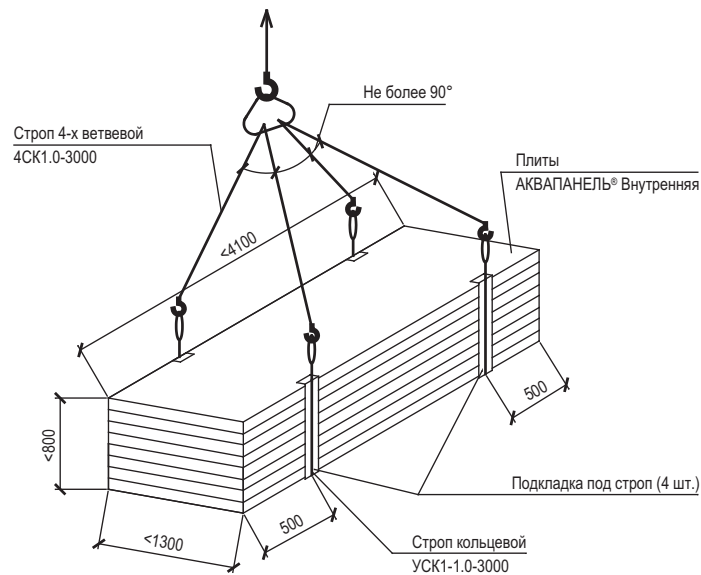


Рисунок 2 – Схема строповки пакета плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

2.6. Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля плит не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

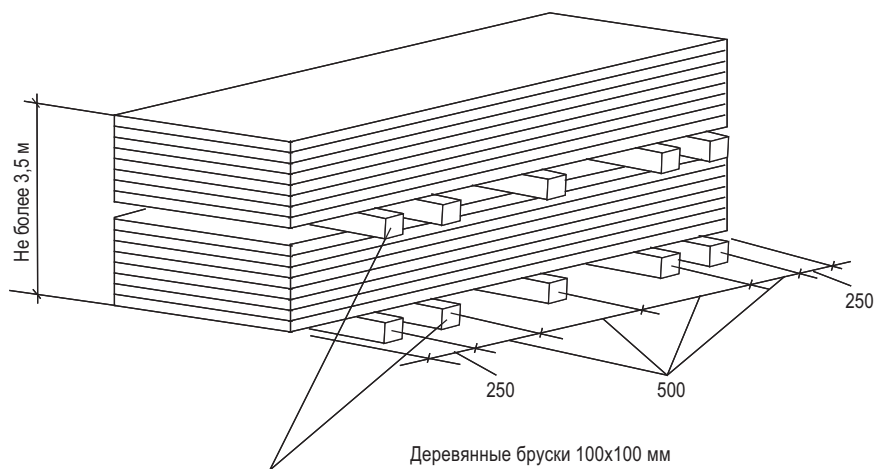


Рисунок 3 – Схема складирования плит на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса облицовок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

2.10. Транспортирование плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Облицовку С 683 предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения облицовки;
- установка элементов каркаса;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала;
- обшивка каркаса первым слоем плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя;
- обшивка каркаса вторым слоем плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя (при двухслойной обшивке);
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя;
- заделка стыков между плитами;
- грунтование под декоративную отделку.

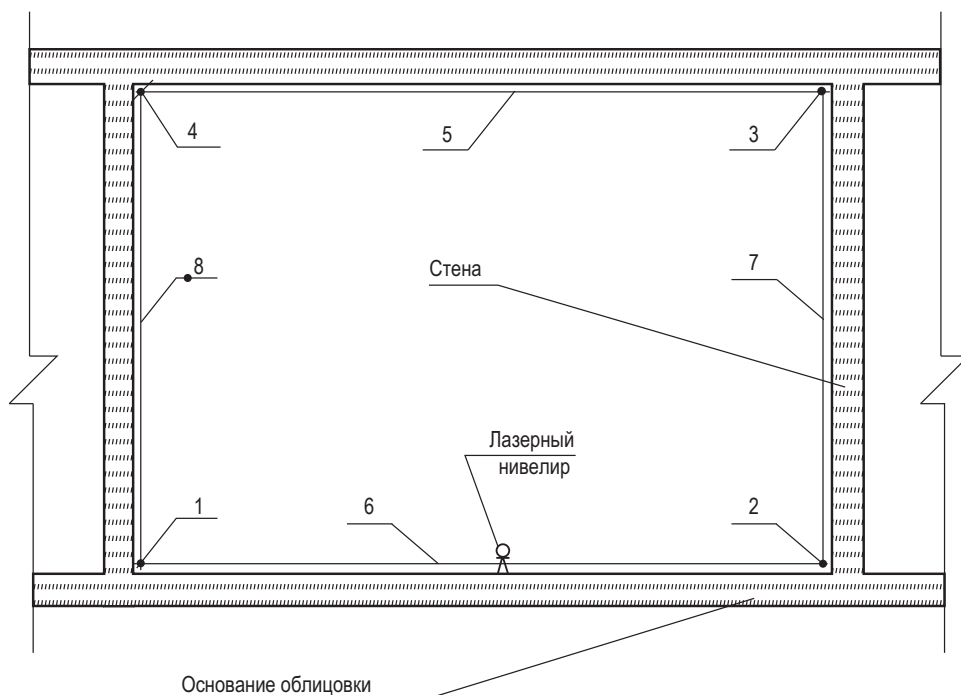
2.11.1. Разметка проектного положения облицовки

Разметку проектного положения элементов каркаса облицовки С 683 производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки облицовки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей (профиль ПП), дверных и других проемов. Разметку производят с помощью складного метра, рулетки, метростата и шнуруотбойного устройства. Разметку больших помещений производят с помощью лазерного или оптического нивелира.

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой облицовке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают места расположения стоечных профилей (ПП) с проектным шагом, дверных и других проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью метростата и шнуруотбойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то - нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса облицовки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.



- 1, 2, 3, 4 - нанесение точек на основные конструкции помещения;
5, 6, 7, 8 - разметка оси шнуруотбойным устройством

Рисунок 4 – Разметка проектного положения облицовки (разрез)

2.11.2. Установка элементов каркаса

Элементы каркаса облицовки С 683 состоят из направляющих профилей (ПН 28/27) и потолочных профилей (ПП 60/27), имеющих стандартные размеры и отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

С целью повышения изолирующей способности облицовки на стенки потолочных направляющих профилей наклеивают уплотнительную ленту. После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке.

Крепление потолочных направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль необходимо не менее чем в трех точках. Направляющие профили выпускаются с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля с шагом около 250 мм, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к существующему основанию. При их отсутствии дополнительные отверстия в стенке профиля просверливают дрелью.

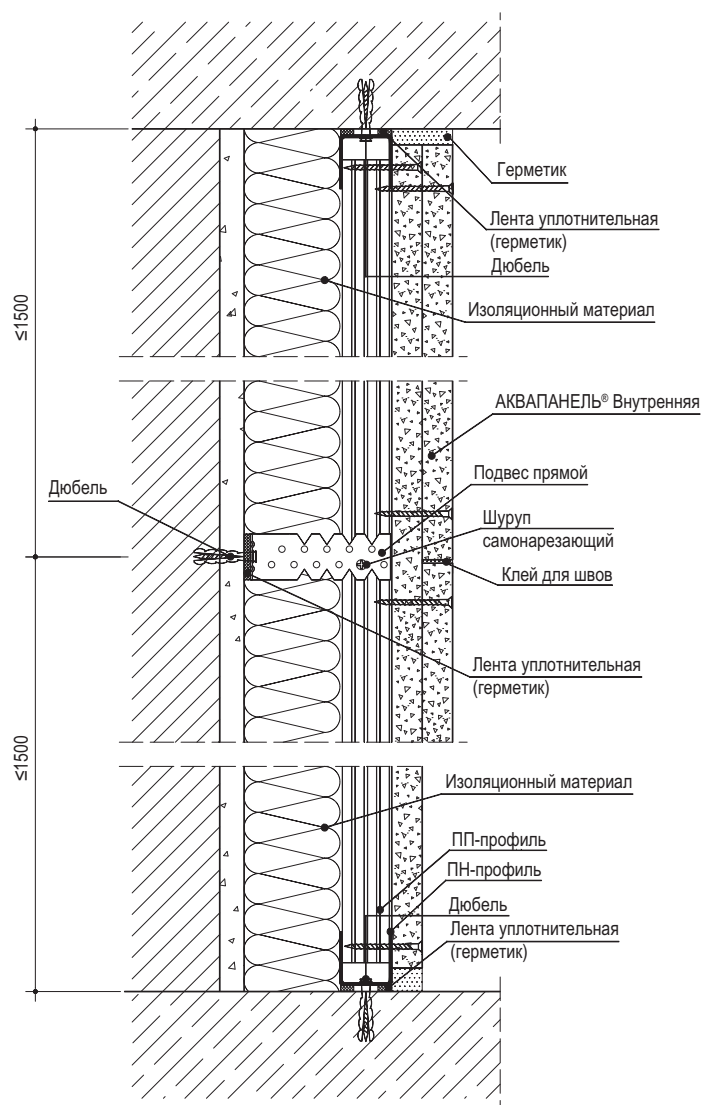


Рисунок 5 – Крепление каркаса к потолку и полу

Если высота помещения превышает длину плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, то в местах поперечных торцевых стыков при однослойной облицовке устанавливают горизонтальные вставки из потолочного профиля (ПП). Вставки рекомендуется крепить с помощью одноуровневых соединителей, применяемых при устройстве подвесных потолков. Одноуровневые соединители должны быть закреплены на потолочных профилях до их монтажа в местах установки горизонтальных вставок.

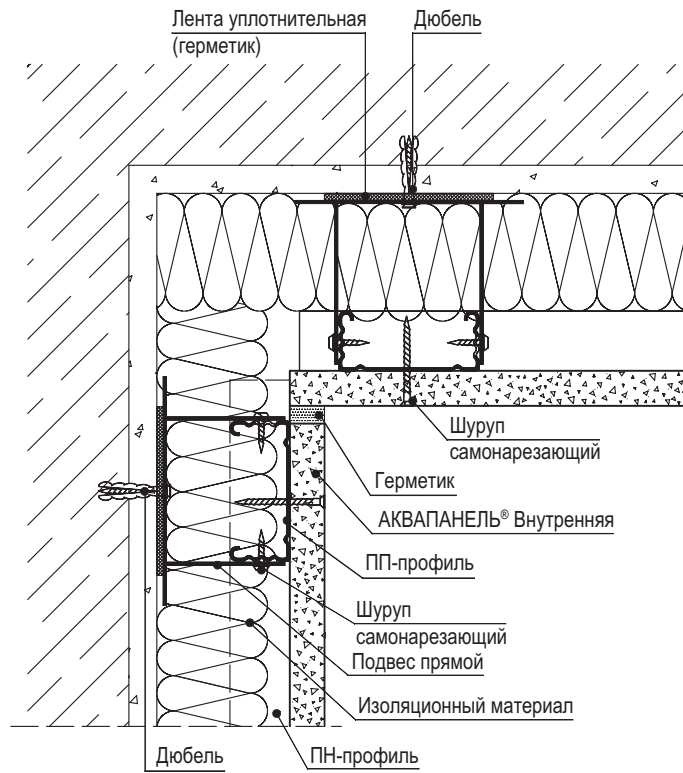


Рисунок 6 – Выполнение внутреннего угла

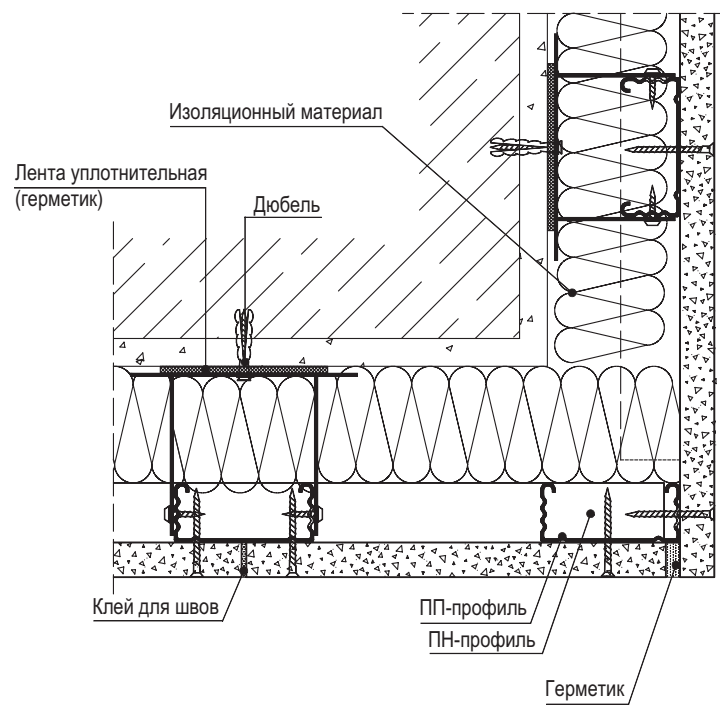


Рисунок 7 – Выполнение наружного угла

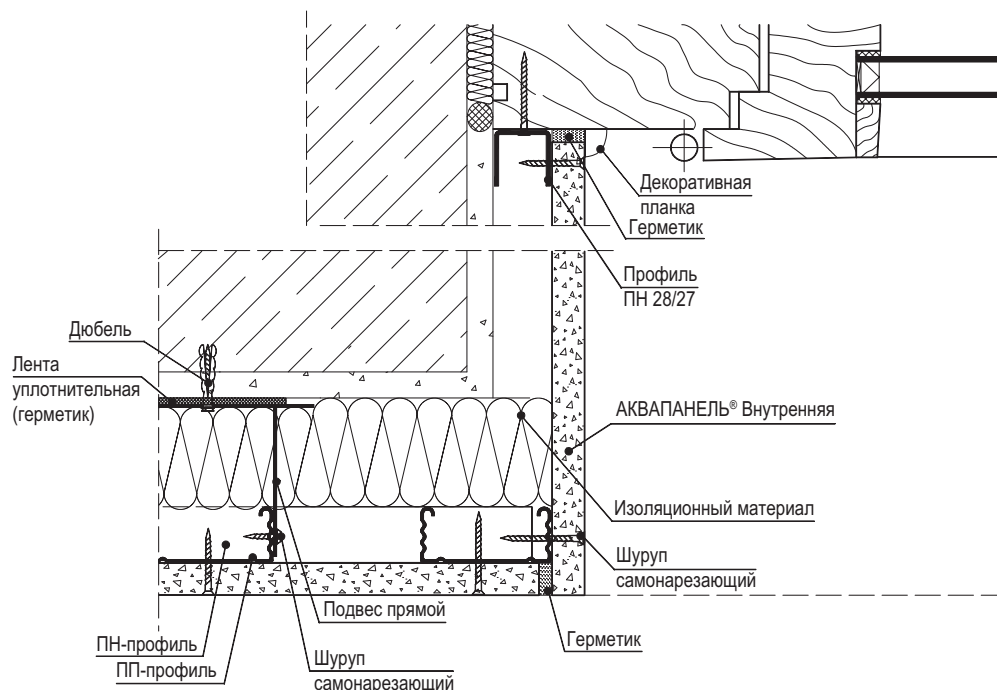


Рисунок 8 – Выполнение оформления оконного проема

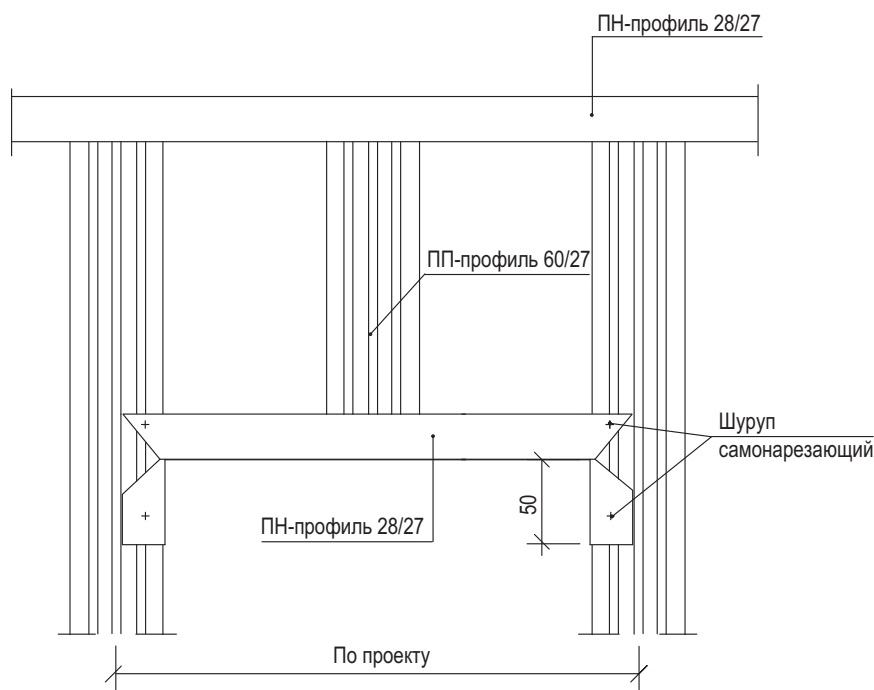


Рисунок 9 – Устройство дверного проема

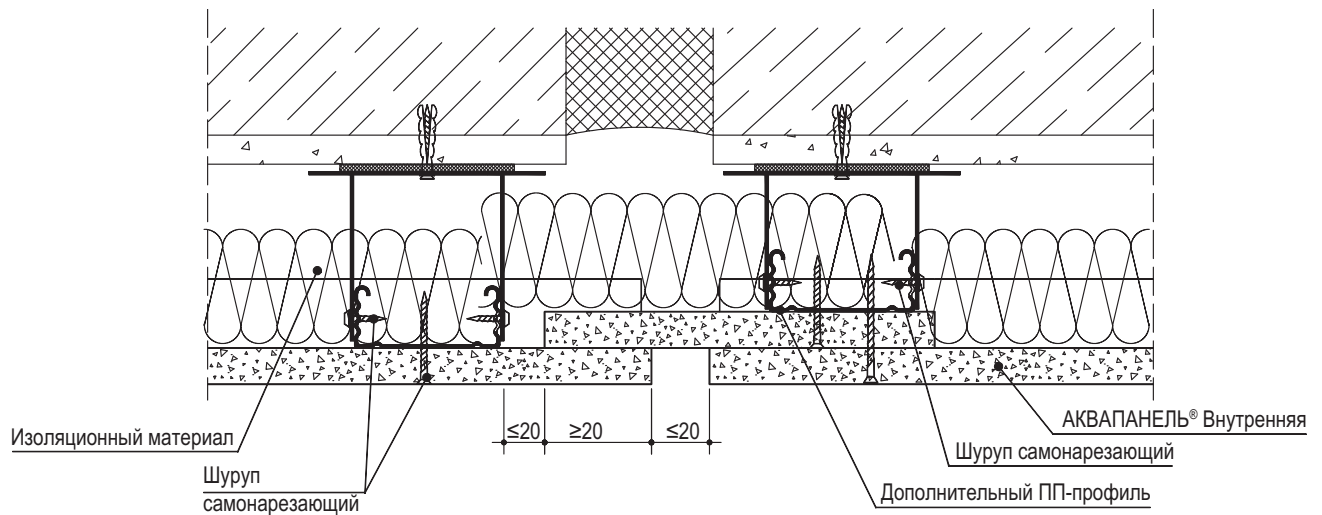
В местах сопряжения облицовок с коммуникациями между стойками также устанавливаются вставки из потолочного профиля. При групповой прокладке трубопровода допускается устройство общего обрамления.

При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных потолочных профилей каркаса на всю высоту облицовки.

Контроль за точностью установки каркаса осуществляют с помощью складного метра, метростата или лазерного нивелира.

Температурные (деформационные) швы следует предусматривать при длине облицовки более 7,5м, а также в местах температурных швов зданий см. рис.10.

Однослойная обшивка



Двухслойная обшивка

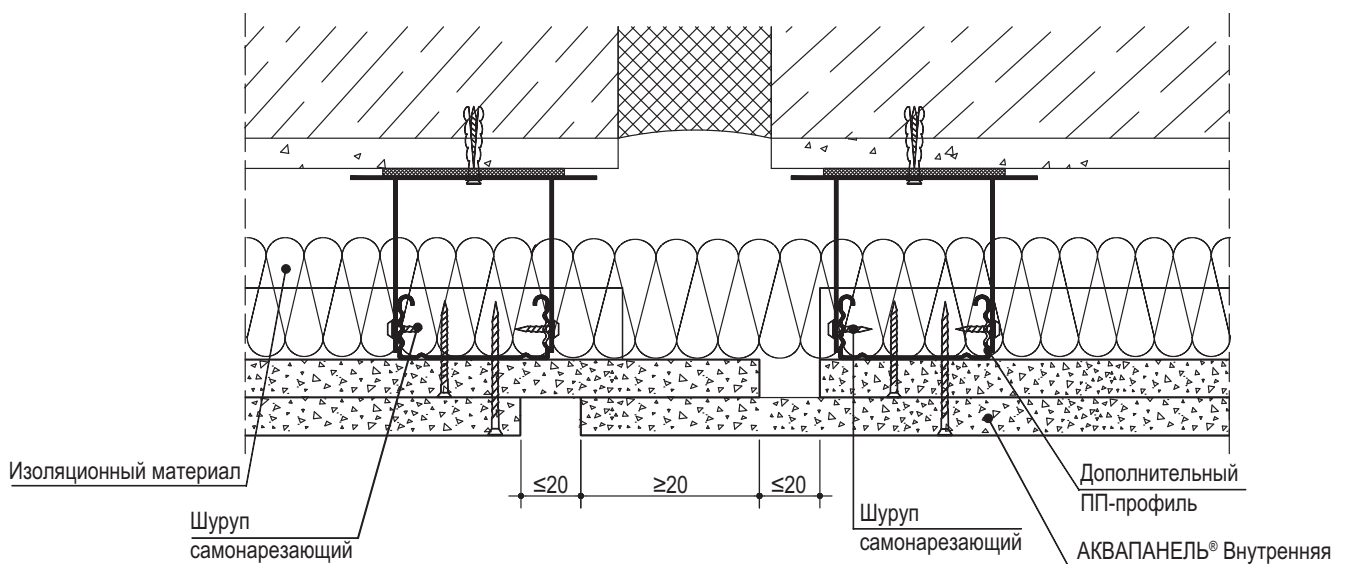


Рисунок 10 – Устройство деформационного шва в облицовке.

На смонтированный в проектное положение каркас облицовки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица-надзора от проектной организации.

2.11.3. Установка и закрепление изоляционного материала.

Установка изоляционного материала (минераловатной плиты) производится вручную в пространство между стоечными профилями. При необходимости изоляционный материал фиксируют с помощью обрезков профилей длиной не менее 200 мм в количестве не менее двух штук на одну стойку.

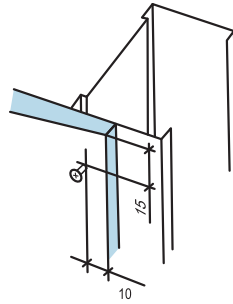
2.11.4. Прокладка проектных инженерных коммуникаций.

Установив каркас облицовки, приступают к монтажу электротехнической проводки. Кабели размещают перпендикулярно стойкам каркаса (для чего в них имеются отверстия) в строгом соответствии с рабочим проектом. Не допускается размещать электропроводку вдоль стоек или внутри них во избежание ее повреждения при обшивке плитами. Прокладку электросети выполняет специализированное звено электромонтажников.

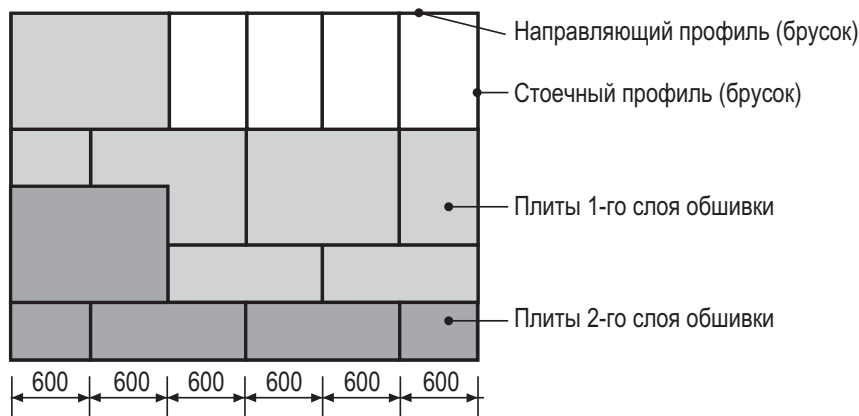
2.11.5. Обшивка каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя

Перед установкой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в местах примыкания обшивки к поверхностям потолка и стен (колонн), выполненных из другого материала, наклеивают разделительную ленту.

Плиты крепятся к каркасу горизонтально, поперек стоек каркаса. Шаг крепления шурупов не более 250 мм. Удаление от края плиты должно быть не менее 15мм. Шурупы не должны проворачиваться.



Вертикальные (торцевые) стыки должны быть смещены по горизонтали на шаг стоек (600мм). При двухслойной обшивке торцевые стыки плит первого слоя должны быть смещены относительно стыков плит второго слоя на шаг стоек (600мм). Горизонтальные стыки первого и второго слоев обшивки смещены друг относительно друга не менее, чем на 400мм.



Монтаж плит следует вести в направлении от стенки профиля, чтобы при креплении последующей плиты шуруп не отгибал внутрь полку профиля.

Герметичность стыка между плитами обеспечивается применением полиуретанового клея, который наносится на кромки плит в процессе их монтажа, что исключает необходимость шпаклевания стыков с применением армирующей ленты. Клей наносится непрерывной полоской на горизонтальные и вертикальные кромки каждой смонтированной плиты. Последующая плита плотно прижимается через полоску нанесенного клея и крепится к каркасу самонарезающими шурупами. При нанесении клея необходимо следить, чтобы кромки были очищены от пыли. Не допускается наносить клей в стык двух уже смонтированных плит. После твердения клея, его излишки удаляются (как правило, на второй день).

Стык плит не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

Швы между обшивкой и полом или потолком заполняются нетвердеющими герметиками.

2.11.6. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

По окончании монтажа плит устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с помощью специальной фурнитуры. Примеры установки подрозетников указаны на рисунке 11. Коробки под электрооборудование в варианте 2 необходимо устанавливать во время монтажа плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

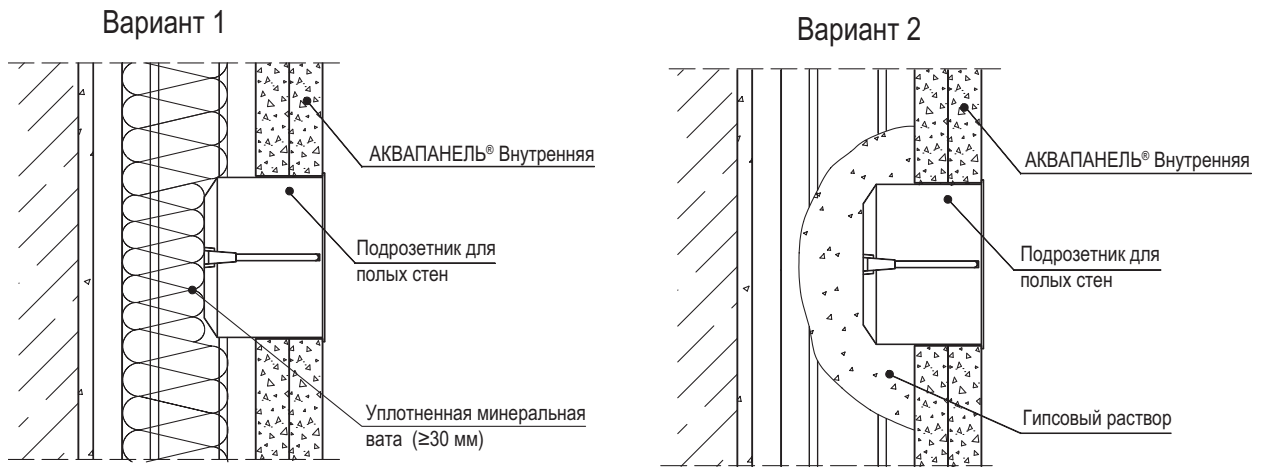


Рисунок 11 – Установка подрозетников.

2.11.7. Заделка стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Недопустимы сквозняки и резкие колебания температуры в помещениях.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления плит. Выступающие головки шурупов следует повернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

В качестве армирующей ленты применяется стеклотканевая лента (серпянка). Лента вдавливается в предварительно нанесенный слой шпаклевки, после чего наносится накрывочный слой. После высыхания шпаклевки производится шлифование.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили должны поставляться на объекты пакетами, стянутыми лентами, любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей должен гарантировать соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя поставляются в пакеты по транспортным пакетам, уложенных в горизонтальном положении в пакеты по размерам, в соответствии с заказом, на жесткие деревянные поддоны и зафиксированными упаковочной лентой.

Хранение плит у потребителя должно осуществляться с соблюдением следующих условий:

- плиты следует хранить на поддонах в закрытом помещении в условиях, обеспечивающих защиту от воздействия влаги, пыли и повреждений, запрещается хранение плит на открытых площадках;

- транспортные пакеты при хранении могут быть установлены друг на друга в штабеля. Общая высота штабеля не должна превышать 3,0 м.

При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по плитам и их сбрасывание с какой бы то не было высоты; грузозахватные механизмы должны иметь защитные приспособления (прокладки, исключающие возможность повреждения изделий).

При переноске вручную, плиты необходимо повернуть на ребро.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видом транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, штурбо-отбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПП)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный: с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1м и не менее 3шт. на один ПН-профиль. 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПП)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный: с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проекту, шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, клеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПП) к направляющим профилям (ПН) и к базовой стене через прямые подвесы; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Правильность установки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и верхним и нижним перекрытием (10мм, а в сейсмических районах 20 мм), крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края листа до самонарезающего шурупа (10 мм). Шаг шурупов 750мм для первого слоя, 250 мм – для второго слоя. Заглубление головок винтов в плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепадов между смежными листами (не должно превышать 0,5 мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло-звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и закрепления изоляционного материала	Визуальный и инструментальный: с помощью складного метра	После установки каркаса и выполнения электро-монтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2 мм)
8	Заделка швов плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовки, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя обшивки необходим: установка армирующей ленты; наличие выравнивающего слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛИТ АКВАПАНЕЛЬ® ВНУТРЕННЯЯ

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и т.д.).

При приеме работ по устройству облицовок необходимо проверить надежность крепления плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены в плиты на глубину около 1 мм), отсутствие трещин, поврежденных мест, отбитость углов, их устойчивость. Перепады между смежными листами не должны превышать 0,5 мм.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений конструкций. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4
1	Тележка ручная	Масса 21 кг	Для транспортирования плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя на этаже
2	Ручки для переноса плит	-	Для переноски плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
3	Метростат 300 с насадкой	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Просекатель	-	Для скрепления профилей методом «просечки с отгибом»
5	Шнуrootбойное приспособление	Масса 0,260 кг	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
6	Уровень	-	
7	Нож с выдвижным лезвием	Масса 0,09 кг	Для грубой резки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
8	Ножницы по металлу (ручные)	Масса 0,350 кг	Для резки профиля
9	Электрические ножницы	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
10	Приспособление для поддержки плит при монтаже в вертикальном положении	Масса 1,96 кг	
11	Миксерная насадка к электродрели	Масса 0,41 кг	
12	Шпаклевочный короб (нержавеющ.)	Масса 0,63 кг	
13	Кельма к коробу	Масса 0,175 кг	Для шпаклевки
14	Пистолет - инжектор	Масса 1,0 кг	Для нанесения клея (герметика)
15	Электрический шуруповерт	Масса 1,46 кг	
16	Ручная циркулярная пила с твердым алмазным диском		Для точной резки плит
17	Пилка	Масса 0,100 кг	Для проделывания отверстий в плитах
18	Фреза		Для проделывания круглых отверстий в плитах
19	Зубчатый шпатель	Масса 0,36 кг	Для нанесения плиточного клея

1	2	3	4
20	Ручное шлифовальное приспособление со съёмными сетками	Масса 0,400 кг	
21	Шпатель с отверткой шириной 15см	Масса 0,12 кг	
22	Шпатель широкий: шириной 20 см шириной 25 см шириной 30 см	Масса 0,200 Масса 0,220 Масса 0,260	

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ОБЛИЦОВКИ

С 683 однослойная (глухая)

Таблица 9

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	113,07	47	13,2	52,87
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,19	1,19		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,43	0,35		2,08
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	0,52			0,52
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	80,95	80,95		
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	150	150		
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	214	214		
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	36	36		
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	353	353		
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	93,81	93,81		
3.7	Шуруп LN3,5x9мм	шт.	429	429		
3.8	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.9	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	100			100
3.10	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	1250			1250
3.11	Клей для швов	л	4,02			4,02
3.12	Нетвердеющий герметик	л	7,42			7,42

С 683 однослойная (с оконным проемом)

Таблица 9.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	124,88	52,75	13,2	58,93
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,05	1,05		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,55	0,46		2,08
2.3	Углошлифоваль-ная машина	маш.-ч	0,99			0,99
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	105,78	105,78		
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	189,33	189,33		
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	222	222		
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	40	40		
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	385	385		
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	104	104		
3.7	Шуруп LN3,5x9мм	шт.	480	480		
3.8	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.9	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	100			100
3.10	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	1250			1250
3.11	Клей для швов	л	3,79			3,79
3.12	Нетвердеющий герметик	л	8,31			8,31

С 683 однослойная (с дверным проемом)

Таблица 9.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	121,72	48,91	13,2	59,62
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,2	1,2		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,5	0,42		2,08
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	0,87			0,99
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	88,8	88,8		
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	180,18	180,18		
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	206	206		
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	39	39		
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	356	356		
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2мм	пог.м	96,01	96,01		

1	2	3	4	5	6	7
3.7	Шуруп LN3,5x9мм	шт.	429	429		
3.8	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.9	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	100			100
3.10	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	1250			1250
3.11	Клей для швов	л	4,25			4,25
3.12	Нетвердеющий герметик	л	7,67			7,67

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Облицовка С683 однослойная		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	56,5	62,4	60,9
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	113,07	124,88	121,72
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,89	0,8	0,82

С 683 двухслойная (глухая)

Таблица 9.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	166,38	47	13,2	106,18
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,19	1,19		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	5,57	0,35		5,23
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	0,52			0,52
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	80,95	80,95		
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	150	150		
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	214	214		
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	36	36		
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	353	353		
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	93,81	93,81		
3.7	Шуруп LN3,5x9мм	шт.	429	429		
3.8	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.9	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.10	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	1250			1250
3.11	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	1250			1250
3.12	Клей для швов	л	8,41			8,41
3.13	Нетвердеющий герметик	л	14,85			14,85

С 683 двухслойная (с оконным проемом)

Таблица 9.4

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	172,92	52,75	13,2	106,97
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,27	1,27		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	5,69	0,46		5,23
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	1,63			0,52
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	105,78	105,78		
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	189,33	189,33		
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	222	222		
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	40	40		
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	378	378		
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	104	104		
3.7	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	480	480		
3.8	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.9	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.10	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	1250			1250
3.11	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	1250			1250
3.12	Клей для швов	л	8,03			8,03
3.13	Нетвердеющий герметик	л	16,63			16,63

С 683 двухслойная (с дверным проемом)

Таблица 9.5

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм.	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	175,7	48,91	13,2	113,59
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	1,2	1,2		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	5,64	0,42		5,23
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	1,18			0,52
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН28/27	пог.м	88,8	88,8		
3.2	Профиль потолочный ПП60/27	пог.м	180,18	180,18		
3.3	Прямой подвес для потолочных профилей ПП60/27	шт.	206	206		
3.4	Соединитель для потолочного профиля ПП60/27	шт.	39	39		
3.5	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	356	356		

1	2	3	4	5	6	7
3.6	Лента уплотнительная 30/3,2 мм	пог.м	96,01	96,01		
3.7	Шуруп LN3,5x9 мм	шт.	429	429		
3.8	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.9	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.10	Шурупы с острым концом SN4,2x2 5 мм	шт.	1250			1250
3.11	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	1250			1250
3.12	Клей для швов	л	8,25			8,25
3.13	Нетвердеющий герметик	л	15,34			15,34

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Облицовка С683 двухслойная		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	83,2	86,5	87,6
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	166,38	172,92	175,7
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,6	0,58	0,57

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо оградить. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике

безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».

СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.

ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.

ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.

ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.

ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.

ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.

ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.

ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.

ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.

ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.

«Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

Шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», выпуск 1. Разработанных ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ
АРМИРОВАННЫХ ЦЕМЕНТНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ
АКВАПАНЕЛЬ® ВНУТРЕННЯЯ
ОБЛИЦОВКА С 685**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством облицовок С685 с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

1.2. Сборные облицовки С 685 системы КНАУФ применяются для внутренней отделки стен, а также для повышения их звукоизоляционных и теплоизоляционных свойств в помещениях с сухим, нормальным и влажным режимом; с высотами помещений до 4,5 м; с неагрессивной средой.

Предназначены для применения в жилых, общественных и производственных зданиях:

- любой степени огнестойкости, включая I-ю;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности, с высотой зданий не более 60 м;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;
- возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями строительства, в том числе и в сейсмических районах.

1.3. Облицовка С 685 имеет конструкцию, отвечающую требованиям материалов для проектирования и рабочих чертежей узлов шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя». ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

1.4. Облицовка С 685 состоит из металлического каркаса, установленного на отnose от стены и обшивки одним слоем плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя толщиной 12,5 мм. Масса 1 м² облицовки при толщине плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя ~ 20 кг. Высота облицовки – до 4,5м.

1.5. Каркас состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

1.6. Направляющие профили имеют П - образную, а стоечные профили – С-образную формы. Размеры их стенок и полок (ахb) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль		
	ПС50	ПС75	ПС100
ахb (мм)	50х50	75х50	100х50

Размер **а** фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль		
	ПН 50	ПН 75	ПН 100
ахb (мм)	50х40	75х40	100х40

1.7. Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом». Допускается соединение стоечных профилей по длине (1.031.9-2.07.1-2) методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС50	≥50 см
ПС75	≥75 см
ПС100	≥100 см

1.10. Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Максимально допустимая высота облицовки представлена в таблице 4.

Таблица 4

Максимальная высота облицовки, м	Толщина одного слоя обшивки, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Габаритный размер профилей, мм	Марки элементов металлического каркаса	
				Марка направляющего профиля	Марка стоечного профиля
1	3	4	5	6	7
2,5	12,5	600	50	ПН50x40	ПС50x50
3,75		600	75	ПН75x40	ПС75x50
4,5		600	100	ПН100x40	ПС100x50

1.12. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя соответствуют требованиям Технического свидетельства и представляют собой непрессованные изделия из мелкозернистого керамзитобетона, с двух сторон армированные апретированной ПВХ пластизолом стеклянной сеткой. Плиты являются облицовочными изделиями, физико-технические характеристики которых представлены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и единица измерения характеристики	Значение
Плотность, кг/м ³	ок. 1000
Масса 1м ² плиты, кг	ок. 15
Отпускная влажность, %	Не более 4,0
Водопоглощение по массе, %	Не более 20
Предел прочности при изгибе, Мпа	Не менее 7,0
Теплопроводность, Вт/м К	0,35
Модуль упругости, Мпа	5000
Показатель кислотности pH	13

1.13. Плиты имеют специальную округлую форму кромки, позволяющую выполнить надежную заделку стыка плиты. Для усиления кромки плит дополнительно армированы стекловолокном.



1.14. Номинальные размеры плит и предельные отклонения от номинальных размеров приведены в таблице 6

Таблица 6

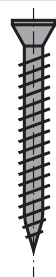
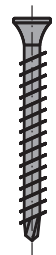
Наименование показателя	Номинальные размеры плит, мм		Допускаемые отклонения от номинальных размеров плит
Длина	1200 / 2400 1250 / 2500	2000 / 2400 2500 / 2800 3000	±3 мм
Ширина	900	1200	±2 мм
Толщина	12,5		±10%

1.15. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244 – Г1;
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402 – В2;
- группа дымообразующей способности по п.п. 2.14 м 4.18 ГОСТ 12.1. 044 – Д1;
- группа токсичности по п.п. 2.16.2 4.20 ГОСТ 12.1.044 – Т1.

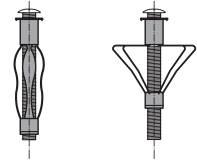
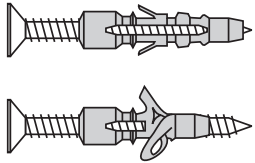




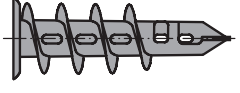
1.16. Для крепления плит к стальному каркасу применяют самонарезающие шурупы с фрезерной головкой потайной формы, крестообразным шлицем и острым или высверливающим концом. Номенклатура применяемых шурупов приведена в таблице 7.

Таблица 7

Тип шурупа	Назначение	Размеры шурупов		Общий вид шурупа
		Диаметр, мм	Длина, мм	
Шуруп самонарезающий с острым концом	Крепление плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7мм)	4,2	25	
Шуруп самонарезающий с высверливающим концом	Крепление плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7 – 2,0 мм)	3,9	25	

1.17. Для крепления профилей каркаса и подвесов к несущим конструкциям, а также для крепления навесного оборудования непосредственно к обшивке из плит рекомендуется использовать специальные дюбели, номенклатура которых приведена в таблице 8.

Таблица 8

Назначение и тип шурупа и дюбеля		Изображение шурупа и дюбеля	
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	Диаметр 11 мм, длина 49-77 мм; Диаметр 13 мм, длина 51-79 мм	Дюбель для пустотелых конструкций	
	Диаметр 6 мм, длина 35, 40, 50, 70 мм; Диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель универсальный	
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости до 45 мин.)	Диаметр 6 мм, под винты d=3-4 мм; Диаметр 8 мм, длина 80 мм	Дюбель анкерный пластмассовый	
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям (с пределом огнестойкости свыше 45 мин.)	Диаметр 6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный металлический	
	Диаметр 6 мм, длина 40 мм		
	Диаметр 8, 10 мм, длина 90 мм		
Для крепления навесного оборудования на гипсокартонные листы	Диаметр 12 мм, с винтов длиной 39 мм	Дюбель для пустотелых конструкций	

1.18. Для склеивания стыков при монтаже перегородок рекомендуется использовать однокомпонентный полиуретановый клей, основные характеристики которого приведены в таблице 9.

Таблица 9

Характеристика	Значение
Плотность при температуре 20°C	1500 кг/м ³
Открытое время (при температуре воздуха 20°C и относительной влажности воздуха 65%)	50 мин
Время отверждения	Около 1 сут
Расход клея	25 мл/1пог.м. шва (50 мл/м ² поверхности)

1.19. Для армирования шпаклевочных слоев обшивок, предназначенных для окрашивания, применяется щелочестойкая стеклосетка белого цвета в соответствии с СП 31-111.

1.20. Для сплошного тонкослойного шпаклевания обшивок из плит под окраску рекомендуется применять шпаклевочные смеси на цементной основе, которые применяются в сочетании с армирующей стеклосеткой. Минимальная толщина шпаклевочного слоя – 4мм.

1.21. Для улучшения адгезии плиточного клея или шпаклевочного слоя к плитам рекомендуется применять грунтовку.

1.22. Для гидроизоляции поверхностей плит. Находящихся под непосредственным воздействием разбрызгиваемой воды (в душевых, мойках, зонах около бассейна и т.д.) рекомендуется применять каучуко-битумные гидроизолирующие мастики, а в местах со-

пряжения обшивок между собой и обшивок с полом рекомендуется использовать самоклеющуюся гидроизоляционную уплотнительную ленту.

1.23. Для повышения тепло- и звукоизоляционных свойств конструкций перегородок рекомендуется применять изделия из стеклянного штапельного волокна производства ООО «КНАУФ Инсулейшн» по ТУ 5763-001-73090654-2005 или другие изоляционные материалы с аналогичными характеристиками. Для конструкций с нормируемыми пожарно-техническими характеристиками рекомендуется использовать минераловатные плиты на синтетическом связующем, плотностью не менее 37 кг/м³, относящиеся к группе горючести НГ.

1.24. Для улучшения звукоизоляции конструкций с обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя между направляющими профилями и несущими конструкциями, между стоечными профилями, примыкающие к стенам и колоннам рекомендуется использовать самоклеющуюся мелкопористую полимерную уплотнительную ленту или нетвердеющий герметик.

1.25. Для заделки стыков в местах примыкания обшивки из плит к стенам, потолку и полу рекомендуется применять нетвердеющие герметики.

1.26. Для доступа к коммуникациям, находящимся под обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя применяются ревизионные люки, предназначенные для влажных помещений. В местах, находящихся под непосредственным воздействием воды (в душевых, мойках и т.д.), применяются ревизионные люки с эластичным уплотнением по периметру люка, обеспечивающим герметичность от проникновения воды по обшивку.

1.27. Монтаж облицовки производят в период отделочных работ по окончании «мокрых» процессов, способных существенно повысить влажность воздуха внутри помещения, до устройства чистого пола.

1.28. В помещениях, где производят монтаж облицовки С 685, температура воздуха не должна быть ниже +10 °С. Температурно-влажностный режим помещения должен соответствовать требованиям СП 50.13330.2011 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

1.29. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции - 100 м² перегородки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству облицовок С 685 рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта, производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков устройства облицовок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в зону производства работ (см. рис.1).

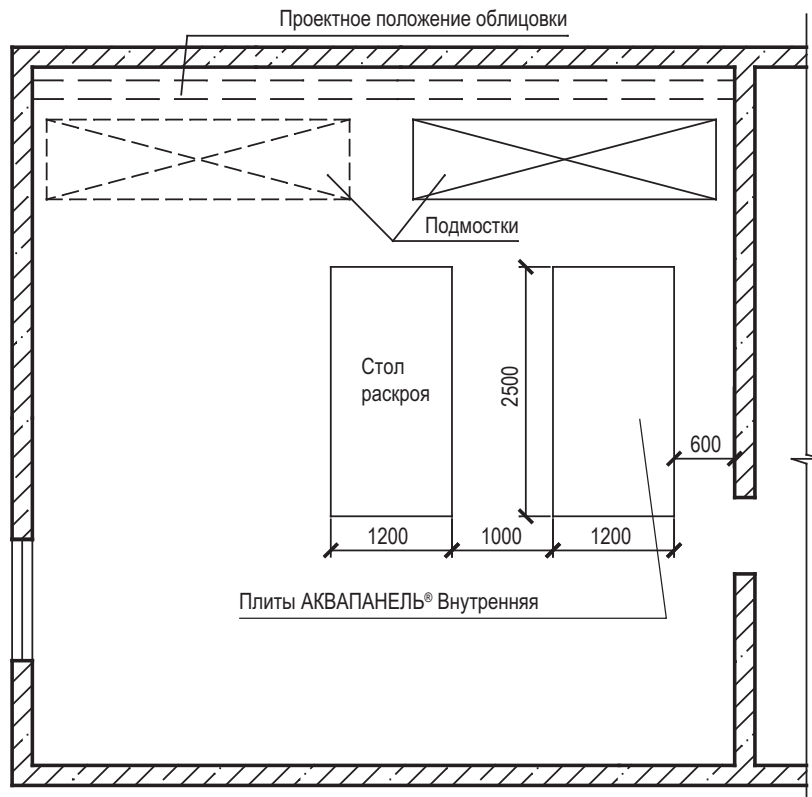


Рисунок 1 - Схема организации рабочего места при облицовке стен

2.2. До начала монтажа элементов облицовки необходимо закончить все строительные-монтажные работы, связанные с «мокрыми» процессами. Произвести уборку строительного мусора. Произвести инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса облицовки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу облицовки С 685 выполняются под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Устройство облицовок производят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя производят централизованно автотранспортом. Размер упаковки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя 2500x 1200x650 мм.

Габариты пакетов не должны превышать по длине 4000 мм, ширине 1200 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

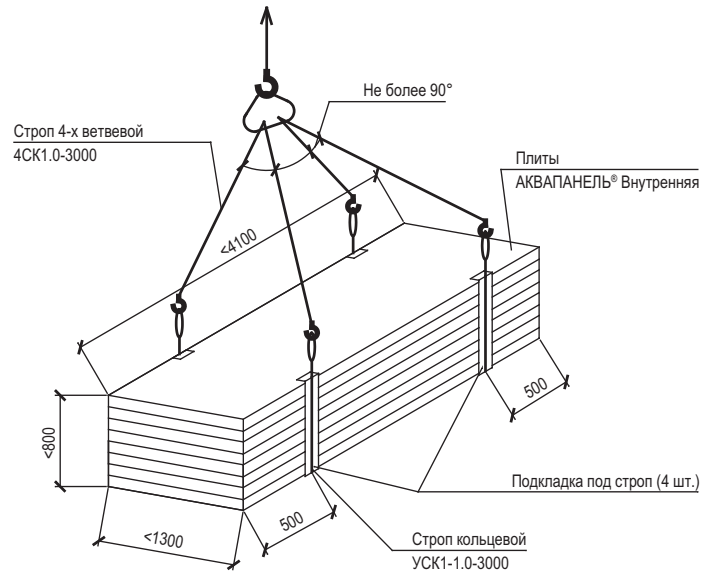


Рисунок 2 – Схема строповки пакета плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

2.6. Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля плит не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

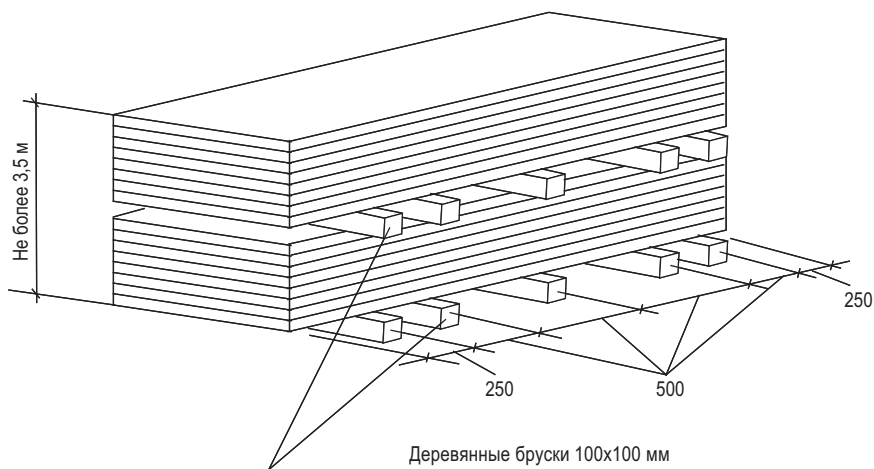


Рисунок 3 – Схема складирования плит на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса облицовок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

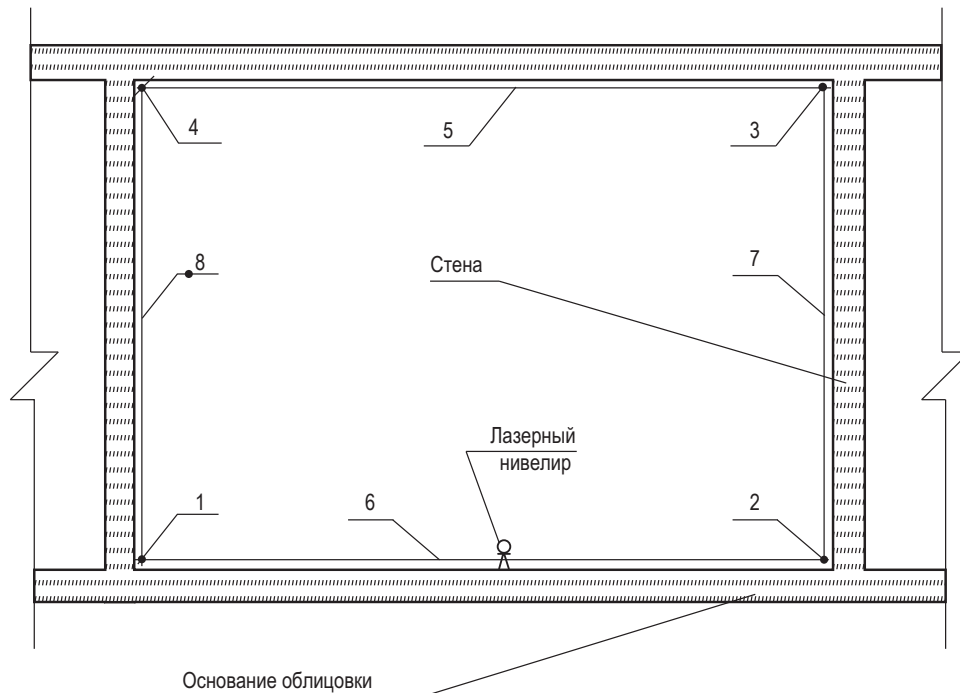
2.10. Транспортирование плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя вручную – с помощью специальных приспособлений.

2.11. Облицовку С 685 предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения облицовки;
- установка элементов каркаса;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала;
- обшивка каркаса слоем плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя;
- подготовка поверхности облицовок под чистовую отделку.

2.11.1. Разметка проектного положения облицовки

Разметку проектного положения элементов каркаса облицовки С 685 производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки облицовки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей, дверных и других проемов. Разметку производят с помощью складного метра, рулетки, метростата и шнуруотбойного устройства. Разметку больших помещений производят с помощью лазерного или оптического нивелира.



- 1, 2, 3, 4 - нанесение точек на основные конструкции помещения;
5, 6, 7, 8 - разметка оси шнуруотбойным устройством

Рисунок 4 – Разметка проектного положения облицовки

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой облицовке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают места расположения стоечных профилей с проектным шагом, дверных и других проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью метростата и шнуруотбойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то - нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса облицовки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.

2.11.2. Установка элементов каркаса

Элементы каркаса облицовки С 685 состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

С целью повышения изолирующей способности облицовки на стенки потолочных направляющих профилей наклеивают уплотнительную ленту. После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке.

Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль необходимо не менее чем в трех точках. Направляющие профили выпускаются с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля с шагом около 250 мм, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к существующему основанию. При их отсутствии дополнительные отверстия в стенке профиля просверливают дрелью.

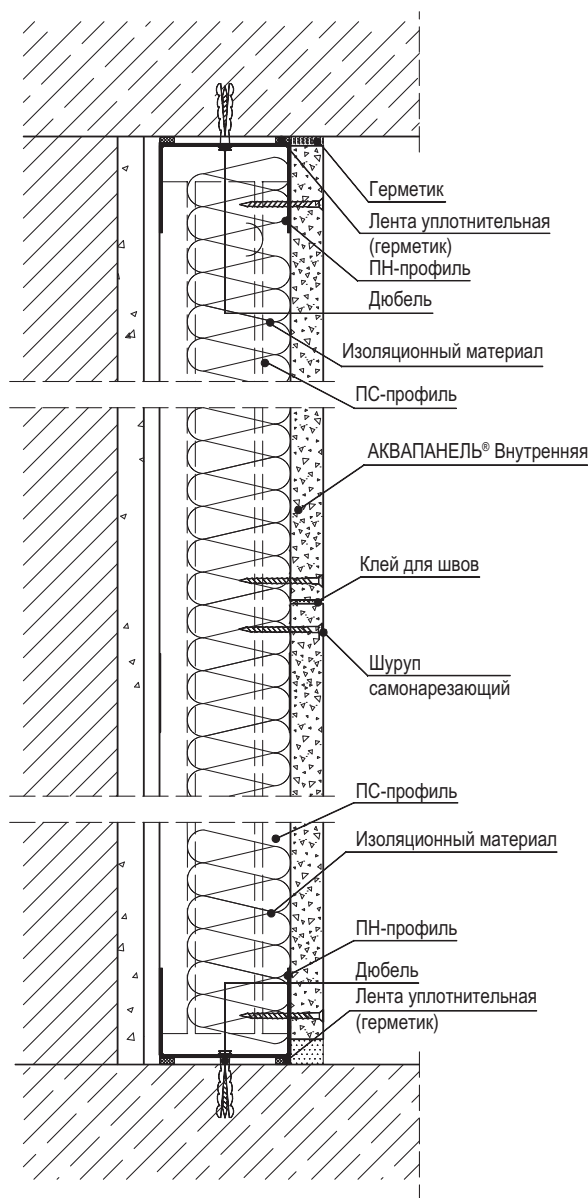


Рисунок 5 – Крепление каркаса к потолку и полу

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции облицовки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. При стыковании стоечных профилей методом насадки длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной высоты стенки стыкуемых профилей, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной высоты стенки удлиняемого профиля.

Стыки удлиненных стоек каркаса должны располагаться вразбежку и с условием, что в одной плоскости могут находиться стыки не более 20% находящихся в ней стоек.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10мм в обычных условиях и не менее 20 мм в условиях сейсмоки.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

На направляющие профили, примыкающие к полу и потолку, наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм). Крепление стоечного профиля (ПС) и направляющего (ПН) производят при помощи просекателя методом «просечки с отгибом».

При необходимости осуществляют монтаж внутри каркаса электрической и слаботочной проводки, а также санитарно-технических трубопроводов. Проводку размещают перпендикулярно стойкам, пропуская ее через имеющиеся на профиле отверстия, избегая при этом повреждения проводки острыми краями или шурупами во время крепления обшивки. Монтаж проводки внутри каркаса вдоль стоечных профилей не допускается.

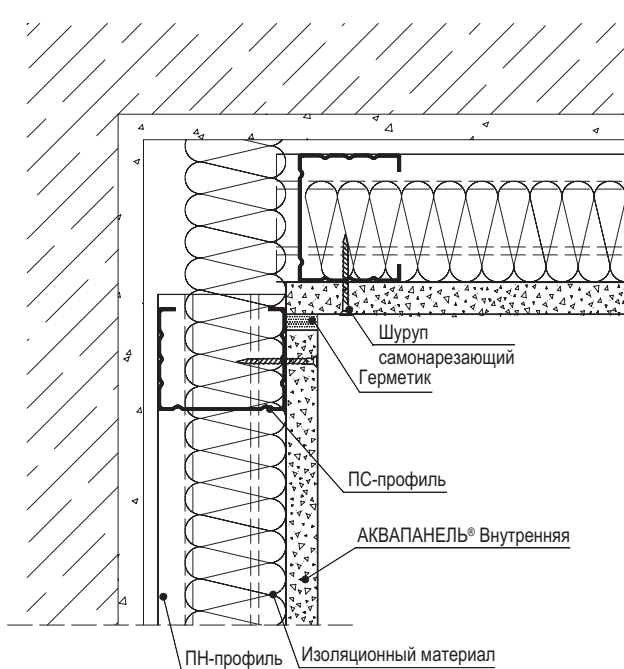


Рисунок 6 – Выполнение внутреннего угла

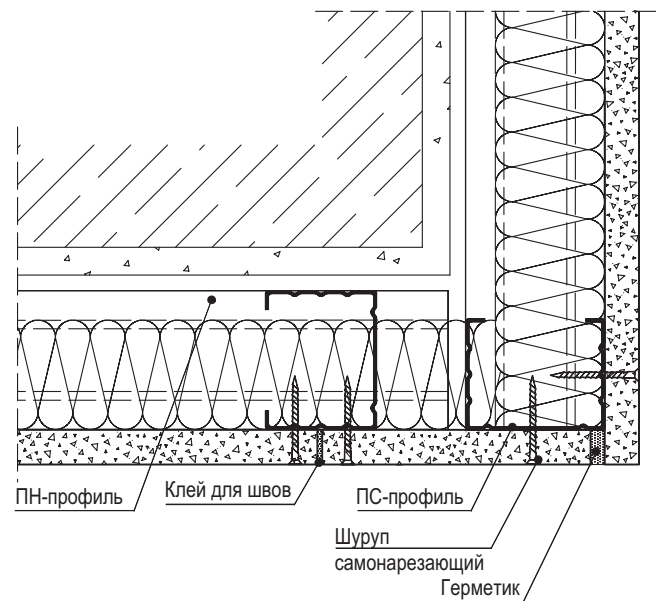


Рисунок 7 – Выполнение наружного угла

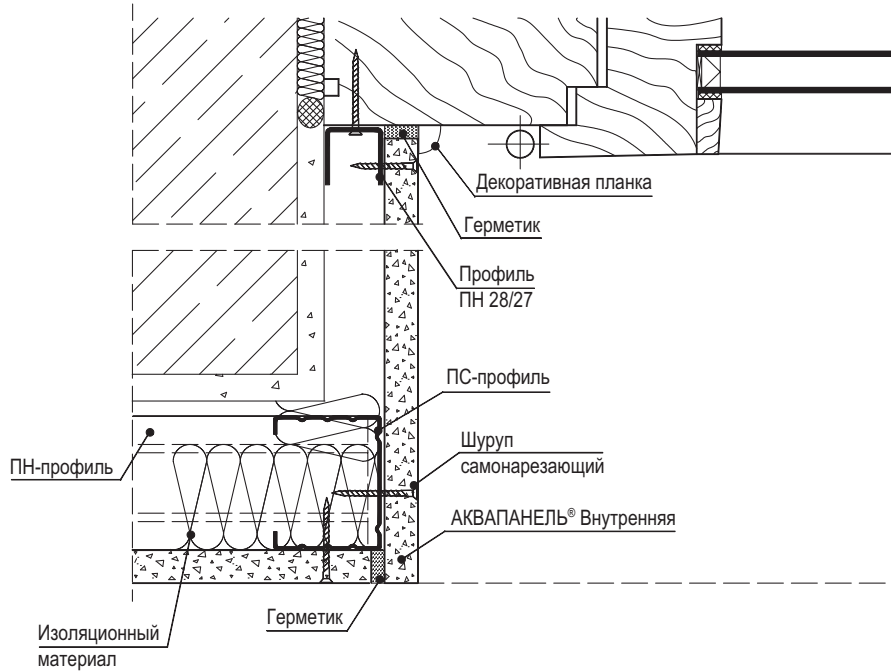


Рисунок 8 – Выполнение оформления оконного проема

В случае групповой прокладки трубопроводов допускается устройство общего оформления. При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту облицовки. В местах пересечения облицовки трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения установить гильзы.

Температурные (деформационные) швы следует предусматривать при длине облицовки более 7,5 м, а также в местах температурных швов зданий см. рис.9.

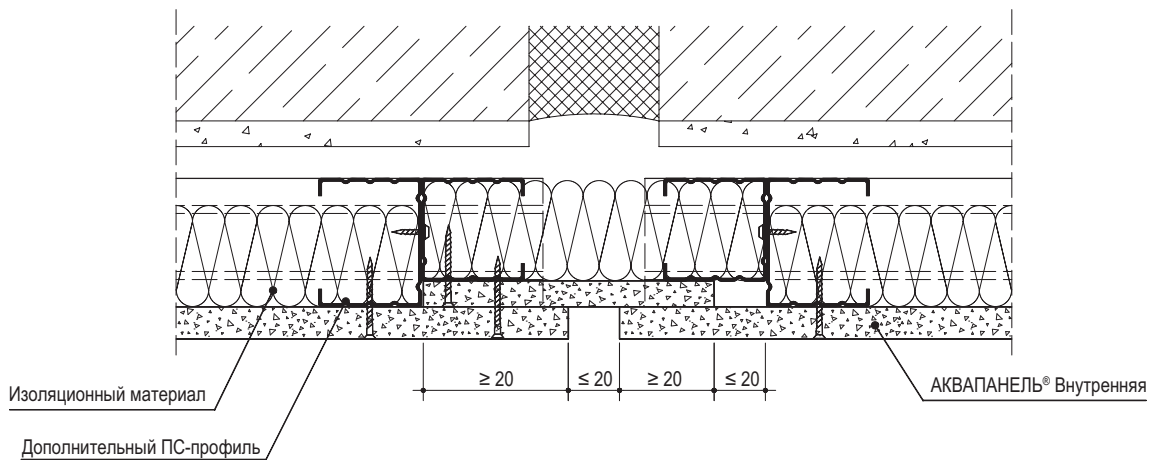


Рисунок 9 – Устройство деформационного шва в облицовке.

На смонтированный в проектное положение каркас облицовки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица-надзора от проектной организации.

2.11.3. Установка и закрепление изоляционного материала.

Установка изоляционного материала (минераловатной плиты) производится вручную в пространство между стоечными профилями. При необходимости изоляционный материал фиксируют с помощью обрезков профилей длиной не менее 200 мм в количестве не менее двух штук на одну стойку.

2.11.4. Прокладка проектных инженерных коммуникаций.

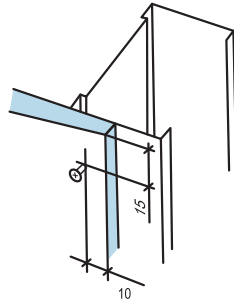
Установив каркас облицовки, приступают к монтажу электротехнической проводки. Кабели размещают перпендикулярно стойкам каркаса (для чего в них имеются отверстия) в строгом соответствии с рабочим проектом. Не допускается размещать электропроводку

вдоль стоек или внутри них во избежание ее повреждения при обшивке плитами. Прокладку электросети выполняет специализированное звено электромонтажников.

2.11.5. Обшивка каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя

Перед установкой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в местах примыкания обшивки к поверхностям потолка и стен (колонн), выполненных из другого материала, наклеивают разделительную ленту.

Плиты крепятся к каркасу горизонтально, поперек стоек каркаса. Шаг крепления шурупов не более 250мм. Удаление от края плиты должно быть не менее 15 мм. Шурупы не должны проворачиваться.



Вертикальные (торцевые) стыки должны быть смещены по горизонтали на шаг стоек (600мм).

Монтаж плит следует вести в направлении от стенки профиля, чтобы при креплении последующей плиты шуруп не отгибал внутрь полку профиля.

Герметичность стыка между плитами обеспечивается применением полиуретанового клея, который наносится на кромки плит в процессе их монтажа, что исключает необходимость шпаклевания стыков с применением армирующей ленты. Клей наносится непрерывной полоской на горизонтальные и вертикальные кромки каждой смонтированной плиты. Последующая плита плотно прижимается через полоску нанесенного клея и крепится к каркасу самонарезающими шурупами. При нанесении клея необходимо следить, чтобы кромки были очищены от пыли. Не допускается наносить клей в стык двух уже смонтированных плит. После твердения клея, его излишки удаляются (как правило, на второй день).

Стык плит не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

Швы между обшивкой и полом или потолком заполняются нетвердеющими герметиками.

2.11.6. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

По окончании монтажа плит устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с помощью специальной фурнитуры. Примеры установки подрозетников указаны на рисунке 10. Коробки под электрооборудование в варианте 2 необходимо устанавливать во время монтажа плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

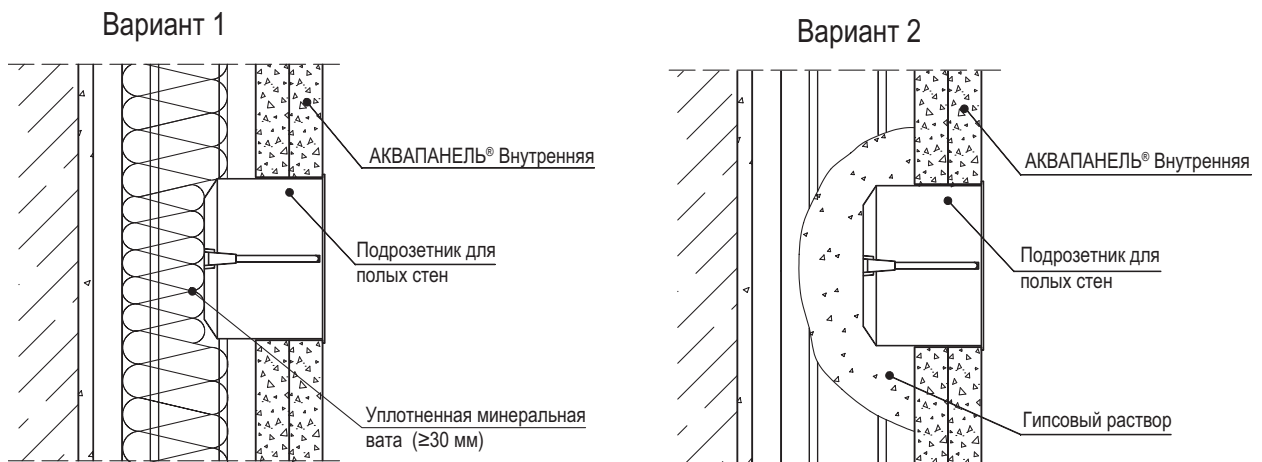


Рисунок 10 – Установка подрозетников.

2.11.7. Заделка стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Недопустимы сквозняки и резкие колебания температуры в помещениях.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления плит. Выступающие головки шурупов следует довернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

В качестве армирующей ленты применяется стеклотканевая лента (серпянка). Лента вдавливается в предварительно нанесенный слой шпаклевки, после чего наносится накрывочный слой. После высыхания шпаклевки производится шлифование.

2.11.8. Отделка поверхностей конструкций

До начала отделки поверхности обшивок из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя должны быть закончены строительно-монтажные работы, в том числе отделочные, связанные с мокрыми процессами (штукатурные, устройство цементных стяжек и т.п.).

Отделочные работы должны осуществляться при температуре не ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 60%.

В местах обшивки, которые подвергаются воздействию воды, необходимо выполнить дополнительную гидроизоляцию. При этом если предполагаемое воздействие воды будет непродолжительным (душевые в жилых зданиях, зоны около ванной и т.п.), то изолируются только места внутренних углов обшивки и места примыкания обшивки к полу. В случае если воздействие воды будет продолжительное (общественные душевые, мойки, зоны около бассейна и т.п.), выполнить гидроизоляцию всей поверхности.

Гидроизоляция выполняется с применением гидроизоляционной мастики и уплотнительной гидроизоляционной ленты. Мастика наносится в угловой стык плит на удалении не более 20см от края обшивки. Затем на еще невысохший слой мастики приклеить гидроизоляционную ленту таким образом, чтобы в месте углового сгиба ленты оставался небольшой люфт. После высыхания первого слоя, нанести второй слой мастики, либо только в область стыка на удален не более 20мм от угла, либо на всю поверхность обшивки.

Для достижения максимальной адгезии последующих слоев отделки к плитам на всю поверхность рекомендуется обработать грунтовкой, которая наносится валиком или кистью.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили должны поставляться на объекты пакетами, стянутыми лентами, любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей должен гарантировать соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя поставляются в пакеты по транспортным пакетам, уложенных в горизонтальном положении в пакеты по размерам, в соответствии с заказом, на жесткие деревянные поддоны и зафиксированными упаковочной лентой.

Хранение плит у потребителя должно осуществляться с соблюдением следующих условий:

– плиты следует хранить на поддонах в закрытом помещении в условиях, обеспечивающих защиту от воздействия влаги, пыли и повреждений, запрещается хранение плит на открытых площадках;

– транспортные пакеты при хранении могут быть установлены друг на друга в штабеля. Общая высота штабеля не должна превышать 3,0 м.

При погрузочно- разгрузочных, транспортно- складских и других работах не допускаются удары по плитам и их сбрасывание с какой бы то не было высоты; грузозахватные механизмы должны иметь защитные приспособления (прокладки, исключающие возможность повреждения изделий).

При переноске вручную, плиты необходимо повернуть на ребро.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видов транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкции	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, штрубоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПП)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1 м и не менее 3 шт. на один ПН-профиль. 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5 мм
4	Установка стоечных профилей (ПП)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, наклеенной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПП) к направляющим профилям (ПН) и к базовой стене через прямые подвесы; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Правильность установки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и верхним и нижним перекрытием (10 мм, а в сейсмических районах 20мм), крепление плит на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края плиты до самонарезающего шурупа (10 мм). Шаг шурупов 250 мм. Заглубление головок шурупов в плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепадов между смежными плитами (не должно превышать 0,5 мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло-звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и закрепления изоляционного материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2мм)
8	Заделка швов плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовок, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя обшивки необходима установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛИТ АКВАПАНЕЛЬ® ВНУТРЕННЯЯ

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и т.д.).

При приеме работ по устройству облицовок необходимо проверить надежность крепления плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены в плиты на глубину около 1 мм), отсутствие трещин, поврежденных мест, отбитость углов, их устойчивость. Перепады между смежными листами не должны превышать 0,5 мм.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений конструкций. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4
1	Тележка ручная	Масса 21 кг	Для транспортирования плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя на этаже
2	Ручки для переноса плит	-	Для переноски плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
3	Метростат 300 с насадкой	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Просекатель	-	Для скрепления профилей методом «просечки с отгибом»
5	Шнуrootбойное приспособление	Масса 0,260 кг	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
6	Уровень	-	
7	Нож с выдвижным лезвием	Масса 0,09 кг	Для грубой резки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
8	Ножницы по металлу (ручные)	Масса 0,350 кг	Для резки профиля
9	Электрические ножницы	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
10	Приспособление для поддержки плит при монтаже в вертикальном положении	Масса 1,96 кг	
11	Миксерная насадка к электродрели	Масса 0,41 кг	
12	Шпаклевочный короб (нержавеющ.)	Масса 0,63 кг	
13	Кельма к коробу	Масса 0,175 кг	Для шпаклевки
14	Пистолет - инжектор	Масса 1,0 кг	Для нанесения клея (герметика)
15	Электрический шуруповерт	Масса 1,4 кг	
16	Ручная циркулярная пила с твердым алмазным диском		Для точной резки плит
17	Пилка	Масса 0,100 кг	Для проделывания отверстий в плитах
18	Фреза		Для проделывания круглых отверстий в плитах
19	Зубчатый шпатель	Масса 0,36 кг	Для нанесения плиточного клея

1	2	3	4
20	Ручное шлифовальное приспособление со съёмными сетками	Масса 0,400 кг	
21	Шпатель с отверткой шириной 15 см	Масса 0,12 кг	
22	Шпатель широкий: шириной 20 см шириной 25 см шириной 30 см	Масса 0,200 Масса 0,220 Масса 0,260	

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ОБЛИЦОВКИ

С 685 (глухая)

Таблица 11.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	84,33	18,26	13,2	52,87
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,08			2,08
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	0,52			0,52
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	53,56	53,56		
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	213,11	213,11		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	139	139		
3.4	Лента уплотнительная 95мм	пог.м	80,95	80,95		
3.5	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.6	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	100			100
3.7	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	1250			1250
3.8	Клей для швов	л	4,02			4,02
3.9	Нетвердеющий герметик	л	7,42			7,42

С 685 (с оконным проемом)

Таблица 11.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	96,17	24,04	13,2	58,93
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,52	0,52		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,12	0,03		2,08
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	0,99			0,99

1	2	3	4	5	6	7
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	75,09	75,09		
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	260,02	260,02		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	156	156		
3.4	Лента уплотнительная 95 мм	пог.м	90,67	90,67		
3.5	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.6	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	100			100
3.7	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	36	36		
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	1250			1250
3.9	Клей для швов	л	3,79			3,79
3.10	Нетвердеющий герметик	л	8,31			8,31

С 685 (с дверным проемом)

Таблица 11.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплек-ная норма	В том числе		
				Устрой-ство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	94,27	21,46	13,2	59,62
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,51	0,51		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	2,1	0,02		2,08
2.3	Углошлифоваль-ная машина	маш.-ч	0,87			0,87
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	52,77	52,77		
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	254,83	254,83		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150		
3.4	Лента уплотнительная 95 мм	пог.м	83,66	83,66		
3.5	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.6	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	100			100
3.7	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	17	17		
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	1250			1250
3.9	Клей для швов	л	4,25			4,25
3.10	Нетвердеющий герметик	л	7,67			7,67

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Облицовка С685		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	42,2	48,1	47,1
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	84,33	96,17	94,27
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	1,19	1,04	1,06

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ-УФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо оградить. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- СП 50.13330.2012. «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий».
- СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».
- СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.
- ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.
- ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
- ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
- ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.
- ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.
- ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.
- ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.
- ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.
- ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.
- ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.
- ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.
- ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.
- ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.
- ТС-07-1366. Цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя». Технические условия.
- ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.
- ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.
- «Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.
- Шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», выпуск 1. Разработанных ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ
КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ КНАУФ С ПРИМЕНЕНИЕМ
АРМИРОВАННЫХ ЦЕМЕНТНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПЛИТ
АКВАПАНЕЛЬ® ВНУТРЕННЯЯ
ОБЛИЦОВКА С 686**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта предназначена для разработки проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также является информационным пособием для строительных организаций, занимающихся устройством облицовок С686 с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

1.2. Сборные облицовки С 686 системы КНАУФ применяются для внутренней отделки стен, а также для повышения их звукоизоляционных и теплоизоляционных свойств в помещениях с сухим, нормальным и влажным режимом; с высотами помещений до 4,6 м; с неагрессивной средой.

Предназначены для применения в жилых, общественных и производственных зданиях:

- любой степени огнестойкости, включая I-ю;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности, с высотой зданий не более 60м;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;
- возводимых в районах, как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями строительства, в том числе и в сейсмических районах.

1.3. Облицовка С 686 имеет конструкцию, отвечающую требованиям материалов для проектирования и рабочих чертежей узлов шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», выпуск 1. ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

1.4. Облицовка С 686 состоит из металлического каркаса, установленного на отnose от стены и обшивки двумя слоями плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя. Масса 1 м² облицовки при толщине плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя 12,5 мм ~ 35 кг. Высота облицовки – до 4,6 м.

1.5. Каркас состоит из направляющих и стоечных оцинкованных металлических КНАУФ-профилей, отвечающих требованиям ТУ 1121-012-04001508-2011. Стандартная длина профилей составляет: 2750; 3000; 4000; 4500 мм. По согласованию с заказчиком могут быть выпущены профили длиной от 500 до 6000 мм. Номинальная толщина профилей должна быть не менее 0,6 мм. Стенки направляющих и стоечных, а также полки стоечных профилей усилены продольными гофрами, увеличивающими их жесткость.

1.6. Направляющие профили имеют П - образную, а стоечные профили - С-образную формы. Размеры их стенок и полок (*ахb*) представлены в таблицах 1 и 2.

Геометрические размеры стоечных профилей

Таблица 1

Размер	Профиль		
	ПС50	ПС75	ПС100
<i>ахb</i> (мм)	50х50	75х50	100х50

Размер **а** фактически несколько меньше (48,5; 73,5; 98,5мм) указанных в таблице номинальных значений, что обеспечивает плотную стыковку с направляющим профилем.

Геометрические размеры направляющих профилей

Таблица 2

Размер	Профиль		
	ПН 50	ПН 75	ПН 100
<i>ахb</i> (мм)	50х40	75х40	100х40

1.7. Размер полки стоечного профиля КНАУФ шириной 50мм значительно облегчает работу мастера при креплении шурупами гипсокартонных листов к каркасу, особенно при многослойной обшивке, так как вероятность попадания шурупа мимо полки профиля практически отсутствует.

1.8. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри перегородок.

1.9. Крепление стоечного профиля к направляющему выполняется при помощи просекателя – методом «просечки с отгибом». Допускается соединение стоечных профилей по длине (1.031.9-2.07.1-2) методом насадки или встык с дополнительным профилем. В обоих случаях длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной длины а стенки профиля, а длина дополнительного профиля – не менее 20 кратной длины а. Величина нахлеста методом насадки или встык с дополнительным профилем приведена в таблице 3

Таблица 3

Марка профиля	Длина нахлеста
ПС50	≥50см
ПС75	≥75см
ПС100	≥100см

1.10. Направляющие профили КНАУФ производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к несущему основанию. При необходимости, дополнительные отверстия для дюбелей можно просверлить в стенке направляющего профиля с помощью дрели. В процессе монтажа различных конструкций возникают ситуации, в которых крепление гипсокартонного листа необходимо произвести к полке направляющего. В этом случае увеличенная полка ПН-профиля КНАУФ, шириной 40мм, значительно облегчает установку крепежных шурупов.

1.11. Максимально допустимая высота облицовки представлена в таблице 4.

Таблица 4

Максимальная высота облицовки, м	Толщина одного слоя обшивки, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Габаритный размер профилей, мм	Марки элементов металлического каркаса	
				Марка направляющего профиля	Марка стоечного профиля
1	3	4	5	6	7
2,6	12,5	600	50	ПН50x40	ПС50x50
4,0		600	75	ПН75x40	ПС75x50
4,6		600	100	ПН100x40	ПС100x50

1.12. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя соответствуют требованиям Технического свидетельства и представляют собой непресованные изделия из мелкозернистого керамзитобетона, с двух сторон армированные аппретированной ПВХ пластизолом стеклянной сеткой. Плиты являются облицовочными изделиями, физико-технические характеристики которых представлены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и единица измерения характеристики	Значение
Плотность, кг/м ³	ок. 1000
Масса 1м ² плиты, кг	ок. 15
Отпускная влажность, %	Не более 4,0
Водопоглощение по массе, %	Не более 20
Предел прочности при изгибе, Мпа	Не менее 7,0
Теплопроводность, Вт/м К	0,35
Модуль упругости, Мпа	5000
Показатель кислотности pH	13

1.13. Плиты имеют специальную округлую форму кромки, позволяющую выполнить надежную заделку стыка плиты. Для усиления кромки плит дополнительно армированы стекловолокном.



1.14. Номинальные размеры плит и предельные отклонения от номинальных размеров приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование показателя	Номинальные размеры плит, мм		Допускаемые отклонения от номинальных размеров плит
Длина	1200 / 2400 1250 / 2500	2000 / 2400 2500 / 2800 3000	±3 мм
Ширина	900	1200	±2 мм
Толщина	12,5		±10%

1.15. Армированные цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя, имеют следующие пожарно-технические характеристики:

- группа горючести по ГОСТ 30244 – Г1;
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402 – В2;
- группа дымообразующей способности по п.п. 2.14 и 4.18 ГОСТ 12.1. 044 – Д1;
- группа токсичности по п.п. 2.16.2 и 4.20 ГОСТ 12.1.044 – Т1.

1.16. Для крепления плит к стальному каркасу применяют самонарезающие шурупы (шурупы) с фрезерной головкой потайной формы, крестообразным шлицем и острым или высверливающим концом. Номенклатура применяемых шурупов приведена в таблице 7.

Таблица 7

Тип шурупа	Назначение	Размеры шурупов		Общий вид шурупа
		Диаметр, мм	Длина, мм	
Шуруп самонарезающий с острым концом	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7 мм)	4,2	25	
	Крепление первого и второго слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля менее 0,7 мм)		39	
Шуруп самонарезающий с высверливающим концом	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7 – 2,0 мм)	3,9	25	
	Крепление первого и второго слоя плит к стальному каркасу (при толщине стали профиля 0,7 – 2,0 мм)		39	

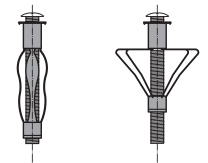
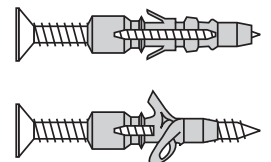


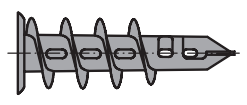
1.17. Для склеивания стыков при монтаже перегородок рекомендуется использовать однокомпонентный полиуретановый клей, основные характеристики которого приведены в таблице 8.

Таблица 8

Характеристика	Значение
Плотность при температуре 20°С	1500 кг/м ³
Открытое время (при температуре воздуха 20°С и относительной влажности воздуха 65%)	50 мин
Время отверждения	Около 1 сут
Расход клея	25 мл/1пог.м. шва (50 мл/м ² поверхности)

1.18. Для крепления профилей каркаса и подвесов к несущим конструкциям, а также для крепления навесного оборудования непосредственно к обшивке из плит рекомендуется использовать специальные дюбели. Номенклатура дюбелей представлена в таблице 9.

Таблица 9

Назначение и тип дюбеля		Название и вид дюбеля
Для крепления ПС-профиля и навесного оборудования к пустотелым конструкциям	d=11 мм, длина 49-77 мм d=13 мм, длина 51-79 мм	Дюбель для пустотелых конструкций 
	d=6 мм, под винты d=3-4 мм	Дюбель универсальный 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости до 45 мин.	d=6 мм, длина 35, 40, 50, 70 мм d=8 мм, длина 80 мм	Дюбель анкерный пластмассовый 
Для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости свыше 45 мин.	d=6 мм, длина 49 мм	Дюбель анкерный пластмассовый 
Для крепления навесного оборудования на гипсоволокнистые листы	d=12 мм, с винтом длиной 39 мм d=8 мм, длина 80 мм	Дюбель МJP 

1.19. Для армирования шпаклевочных слоев обшивок, предназначенных для окрашивания, применяется щелочестойкая стеклосетка белого цвета в соответствии с СП 31-111.

1.20. Для сплошного тонкослойного шпаклевания обшивок из плит под окраску рекомендуется применять шпаклевочные смеси на цементной основе, которые применяются в сочетании с армирующей стеклосеткой. Минимальная толщина шпаклевочного слоя – 4мм.

1.21. Для улучшения адгезии плиточного клея или шпаклевочного слоя к плитам рекомендуется применять грунтовку.

1.22. Для гидроизоляции поверхностей плит, находящихся под непосредственным воздействием разбрызгиваемой воды (в душевых, мойках, зонах около бассейна и т.д.) рекомендуется применять каучуко-битумные гидроизолирующие мастики, а в местах сопряжения обшивок между собой и обшивок с полом рекомендуется использовать самоклеющуюся гидроизоляционную уплотнительную ленту.

1.23. Для повышения тепло- и звукоизоляционных свойств конструкций перегородок рекомендуется применять изделия из стеклянного штапельного волокна производства ООО «КНАУФ Инсулейшн» по ТУ 5763-001-73090654-2005 или другие изоляционные материалы с аналогичными характеристиками. Для конструкций с нормируемыми пожарно-техническими характеристиками рекомендуется использовать минераловатные плиты на синтетическом связующем, плотностью не менее 37 кг/м³, относящиеся к группе горючести НГ.

1.24. Для улучшения звукоизоляции конструкций с обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя между направляющими профилями и несущими конструкциями, между стоечными профилями, примыкающие к стенам и колоннам рекомендуется использовать самоклеящуюся мелкопористую полимерную уплотнительную ленту или нетвердеющий герметик.

1.25. Для заделки стыков в местах примыкания обшивки из плит к стенам, потолку и полу рекомендуется применять нетвердеющие герметики.

1.26. Для доступа к коммуникациям, находящимся под обшивкой из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя применяются ревизионные люки, предназначенные для влажных помещений. В местах, находящихся под непосредственным воздействием воды (в душевых, мойках и т.д.), применяются ревизионные люки с эластичным уплотнением по периметру люка, обеспечивающим герметичность от проникновения воды по обшивку.

1.27. Монтаж облицовки производят в период отделочных работ по окончании «мокрых» процессов, способных существенно повысить влажность воздуха внутри помещения, до устройства чистого пола.

1.28. В помещениях, где производят монтаж облицовки С 686, температура воздуха не должна быть ниже +10 °С. Температурно-влажностный режим помещения должен соответствовать требованиям СП 50.13330.2011 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

1.29. Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции - 100 м² перегородки. Привязка типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении необходимых материальных ресурсов и схем организации строительного процесса, соответствующего рабочим чертежам.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К устройству облицовок С 686 рекомендуется приступать только после:

- наличия утвержденной проектной документации (рабочих чертежей);
- наличия проекта, производства работ, который должен предусматривать комплексную механизацию работ с наиболее полным использованием специализированного инструмента и приспособлений, способствующих повышению производительности труда, сокращению сроков устройства облицовок, уменьшающих трудозатраты и создающих наиболее безопасные условия труда;
- производства организационно-технологической подготовки, которая включает в себя подготовку необходимой оснастки, средств подмащивания и доставки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в зону производства работ (см. рис.1).

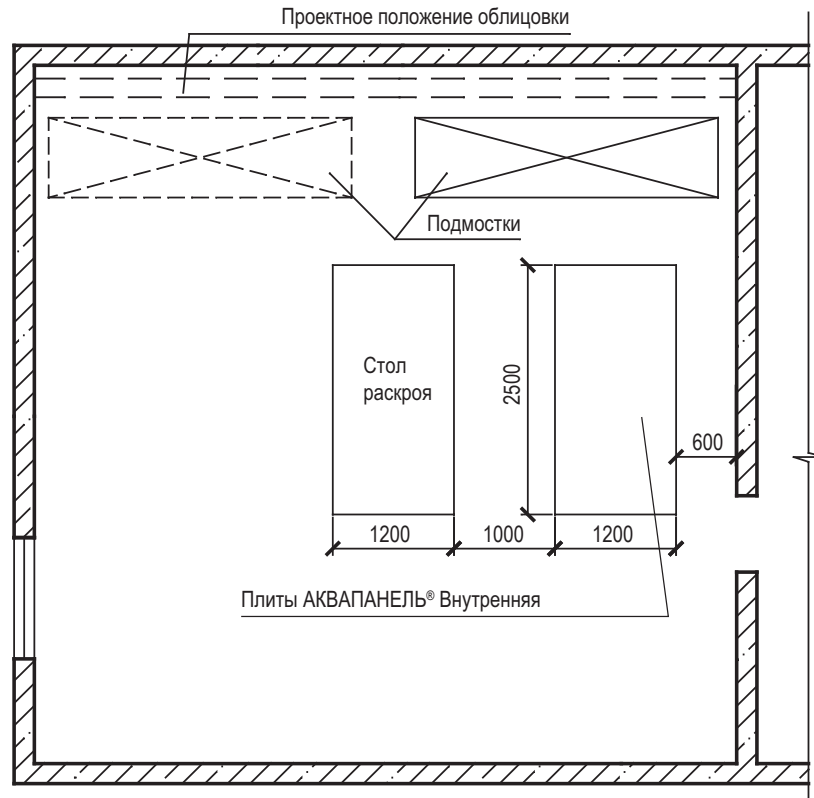


Рисунок 1 - Схема организации рабочего места при облицовке стен

2.2. До начала монтажа элементов облицовки необходимо закончить все строительные-монтажные работы, связанные с «мокрыми» процессами. Произвести уборку строительного мусора. Произвести инструментальную проверку соответствия основания для установки направляющих и стоечных профилей каркаса облицовки. Подготовленное основание должно быть оформлено актом приемки за подписью ответственных представителей строительной организации.

2.3. Работы по монтажу облицовки С 686 выполняются под руководством ИТР. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение в учебных центрах «КНАУФ» или других специализированных учебных заведениях и иметь удостоверение на право производства работ.

2.4. Устройство облицовок производят поточно-расчлененным методом, по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ и оснащенных соответствующим набором инструментов, инвентаря и средств подмащивания. Каждое звено состоит из двух человек: монтажник конструкций 4-го разряда, монтажник конструкций 3-го разряда.

2.5. Доставку на объект плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя производят централизованно автотранспортом. Размер упаковки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя 2500x 1200x650 мм.

Габариты пакетов не должны превышать по длине 4000 мм, ширине 1200 мм, высоте 800 мм; масса пакета не должна быть более 3000 кг (рисунок 2).

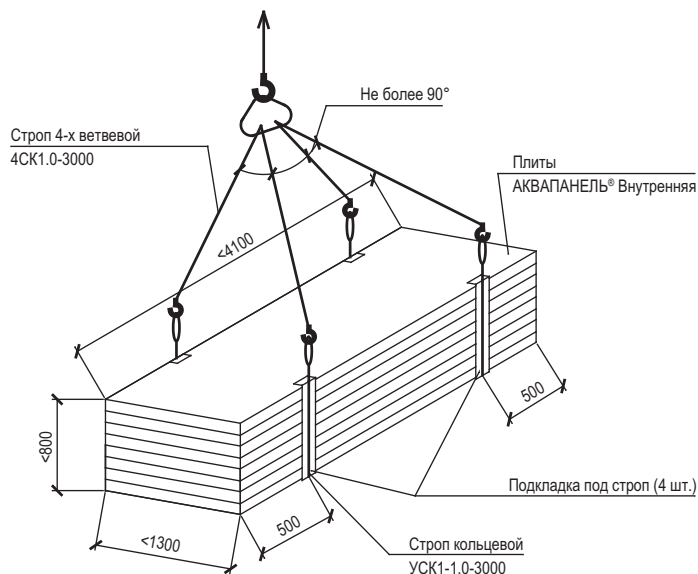


Рисунок 2 – Схема строповки пакета плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

2.6. Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует хранить в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом, отдельно по видам и размерам, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складываемого штабеля плит не должна превышать 3,5 м (рисунок 3). Расстояние между штабелями складирования не должно быть менее 1 м.

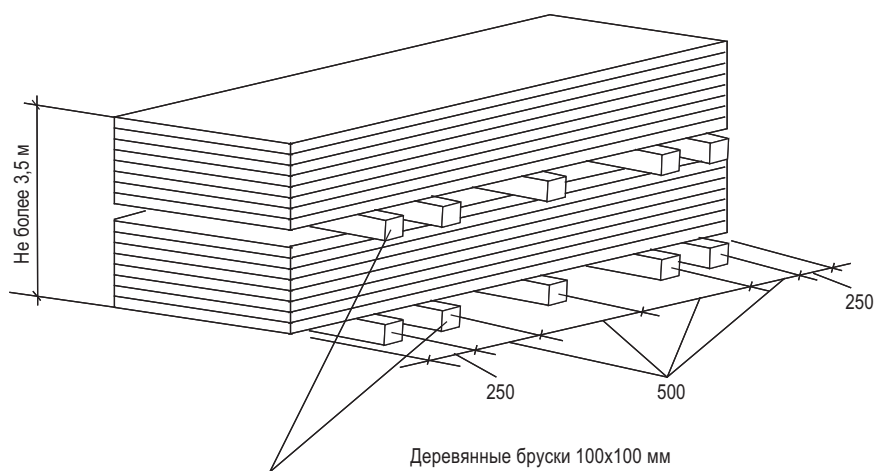


Рисунок 3 – Схема складирования плит на объекте

2.7. Доставку на объект металлических профилей каркаса облицовок допускается производить автотранспортом при условии их защиты от механических воздействий. Хранение профилей на закрытых при объектных складах должно производиться в кондукторе пакетами по типам.

2.8. При производстве погрузочно-разгрузочных работ следует избегать ударов. Укладку пакетов с профилями на транспортные средства следует осуществлять погрузчиками. Вышеуказанные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76*.

2.9. Подъем материалов на этажи рекомендовано производить с помощью машин и механизмов, указанных в сборнике ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

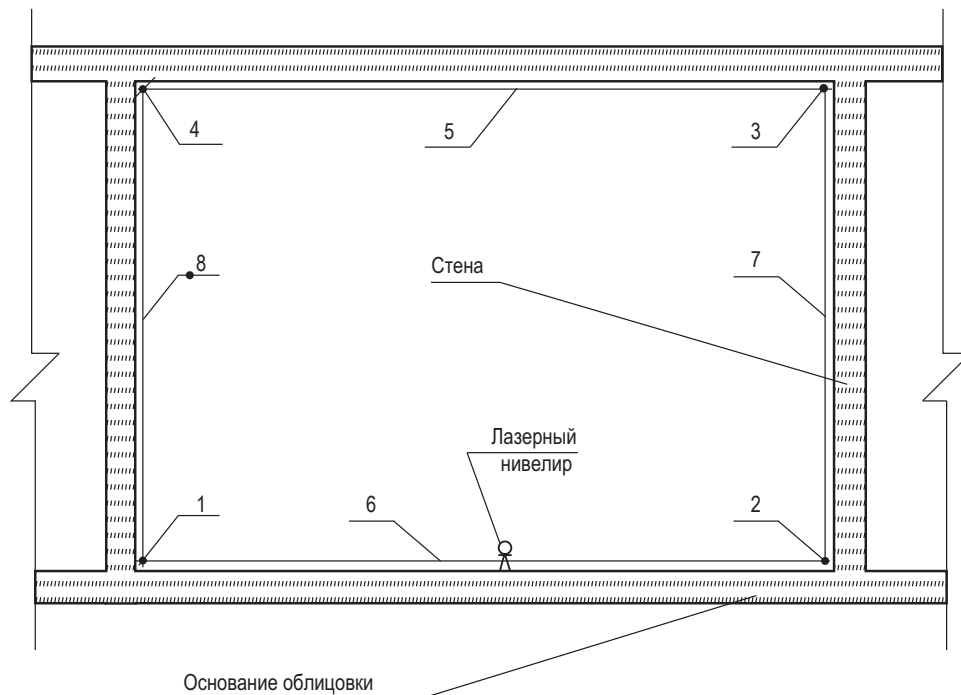
2.10. Транспортирование плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к месту производства работ на этаже следует осуществлять ручными тележками. При переносе плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя вручную - с помощью специальных приспособлений.

2.11. Облицовку С 686 предусмотрено производить в следующем порядке:

- разметка проектного положения облицовки;
- установка элементов каркаса;
- прокладка проектных инженерных коммуникаций;
- установка и закрепление изоляционного материала;
- обшивка каркаса первым слоем плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя;
- обшивка каркаса вторым слоем плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя;
- установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и т.п. и их крепление к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя;
- подготовка поверхности облицовок под чистовую отделку.

2.11.1. Разметка проектного положения облицовки

Разметку проектного положения элементов каркаса облицовки С 686 производят в строгом соответствии с проектным решением и согласно рабочим чертежам. Для быстрой и безошибочной установки облицовки рекомендуется отмечать на полу места расположения стоечных профилей, дверных и других проемов. Разметку производят с помощью складного метра, рулетки, метростата и шнуруотбойного устройства. Разметку больших помещений производят с помощью лазерного или оптического нивелира.



- 1, 2, 3, 4 - нанесение точек на основные конструкции помещения;
5, 6, 7, 8 - разметка оси шнуруотбойным устройством

Рисунок 4 – Разметка проектного положения облицовки

Вначале разметку проектного положения каркаса выполняют на полу. Разметку начинают от стены, расположенной параллельно возводимой облицовке, вынося горизонтальную ось. Затем на этой оси отмечают места расположения стоечных профилей с проектным шагом, дверных и других проемов, а также выводов и сквозных проходов коммуникаций. Для данной технологической карты шаг равен 600 мм.

Расстояние от стоечного профиля, примыкающего к стене, до первого отстоящего от стены профиля должно быть меньше проектного шага на 25 мм.

Затем с помощью метростата и шнуруотбойного устройства (если высота помещения больше 3 м, то - нивелира или отвеса) разметку зеркально переносят на потолок. Вертикальные оси каркаса облицовки с помощью метростата и отвеса наносят на стены помещения, примыкающие к каркасу.

2.11.2. Установка элементов каркаса

Элементы каркаса облицовки С 686 состоят из направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС), имеющих стандартные размеры.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

С целью повышения изолирующей способности облицовки на стенки потолочных направляющих профилей наклеивают уплотнительную ленту. После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем - на потолке.

Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль необходимо не менее чем в трех точках. Направляющие профили выпускаются с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в стенке профиля с шагом около 250 мм, предназначенными для установки дюбелей, что существенно облегчает процесс крепления профиля к существующему основанию. При их отсутствии дополнительные отверстия в стенке профиля просверливают дрелью.

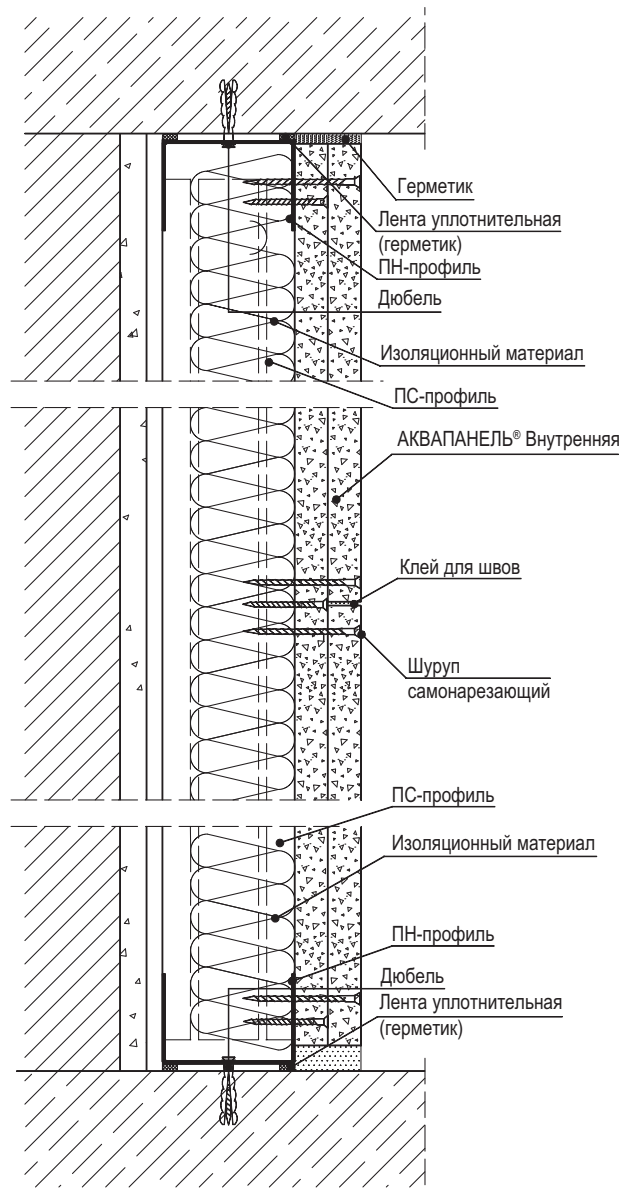


Рисунок 5 – Крепление каркаса к потолку и полу

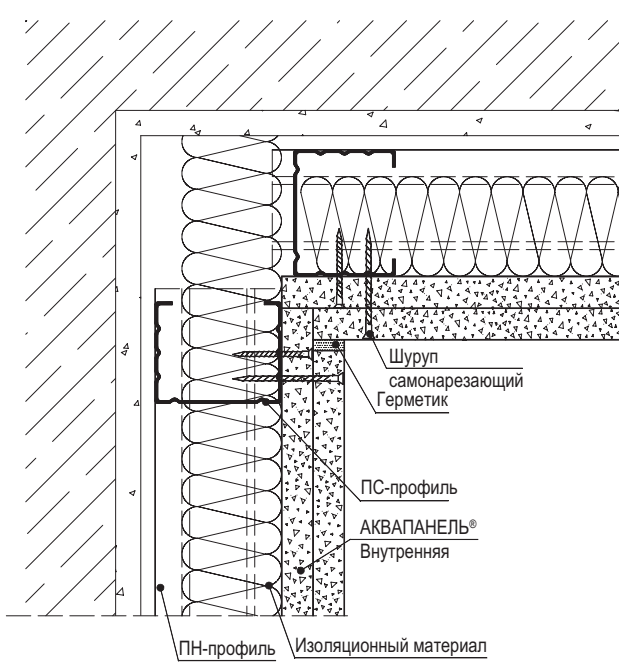


Рисунок 6 – Выполнение внутреннего угла

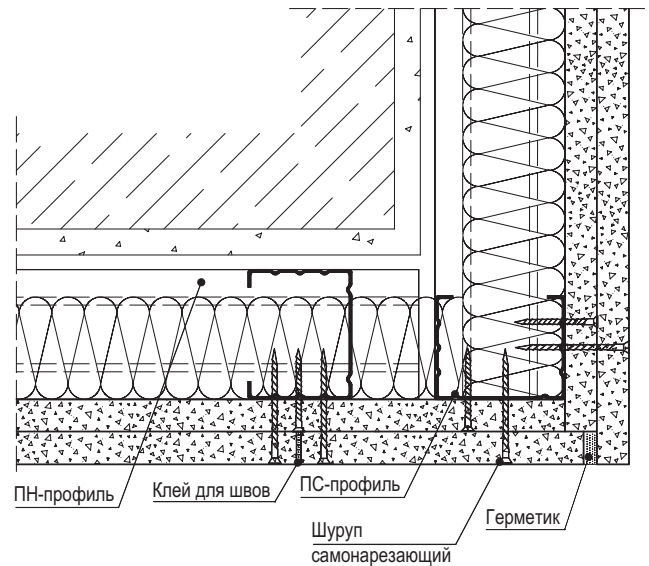


Рисунок 7 – Выполнение наружного угла

На полках стоечных профилей выполнены продольные гофры, которые увеличивают их жесткость. Центральный гофр является ориентиром, как при точной сборке каркаса, так и при установке плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

Типоразмеры стоечных и направляющих профилей выбирают исходя из высоты конструкции облицовки в полном соответствии с рабочими чертежами.

Допускается соединение стоечных профилей по длине методом насадки или встык с дополнительным профилем. При стыковании стоечных профилей методом насадки длина нахлеста должна приниматься не менее 10-кратной высоты стенки стыкуемых профилей, а длина дополнительного профиля должна быть не менее 20-кратной высоты стенки удлиняемого профиля.

Стыки удлиненных стоек каркаса должны располагаться вразбежку и с условием, что в одной плоскости могут находиться стыки не более 20% находящихся в ней стоек.

Соединение (удлинение) профилей производят с помощью просекателя методом «просечки с отгибом».

Высота стоечных профилей в помещении должна быть меньше высоты помещения, не менее 10мм в обычных условиях и не менее 20мм в условиях сейсмоки.

Установку направляющих профилей осуществляют согласно разметке их проектного положения на полу и на потолке.

На направляющие профили, примыкающие к полу и потолку, наклеить уплотнительную ленту или нанести герметик.

После раскроя и полной подготовки направляющих профилей приступают к их монтажу по линии разметки на полу, а затем – на потолке. Крепление направляющих профилей осуществляют дюбелями с шагом не более 1 м. Закреплять профиль ПН необходимо не менее чем в трех точках независимо от его длины. При необходимости дополнительные отверстия в стенке направляющего профиля высверливают дрелью.

Установку стоечных профилей осуществляют по их проектному положению, а их типоразмер должен соответствовать рабочим чертежам (в рассматриваемом случае шаг стоек равен 600 мм). Закрепление стоечного профиля (ПС) и направляющего (ПН) производят при помощи просекателя методом «просечки с отгибом».

При необходимости осуществляют монтаж внутри каркаса электрической и слаботочной проводки, а также санитарно-технических трубопроводов. Проводку размещают перпендикулярно стойкам, пропуская ее через имеющиеся на профиле отверстия, избегая при этом повреждения проводки острыми краями или шурупами во время крепления обшивки. Монтаж проводки внутри каркаса вдоль стоечных профилей не допускается.

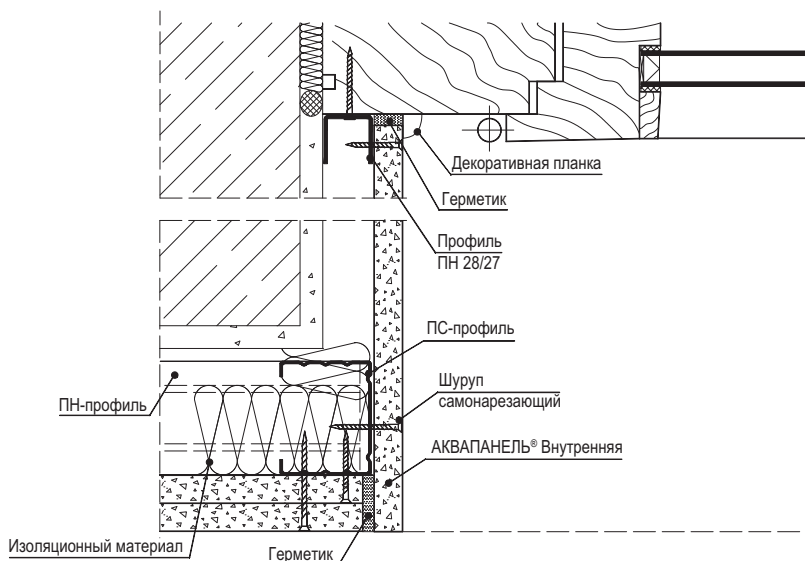


Рисунок 8 – Выполнение обрамления оконного проема

В случае групповой прокладки трубопроводов допускается устройство общего обрамления. При необходимости пропуска инженерных коммуникаций больших размеров допускается срезка вертикальных стоек с установкой по краям отверстия дополнительных стоечных профилей каркаса на всю высоту облицовки. В местах пересечения облицовки трубопроводами парового, водяного отопления и водоснабжения установить гильзы.

Температурные (деформационные) швы следует предусматривать при длине облицовки более 7,5 м, а также в местах температурных швов зданий см. рис.9.

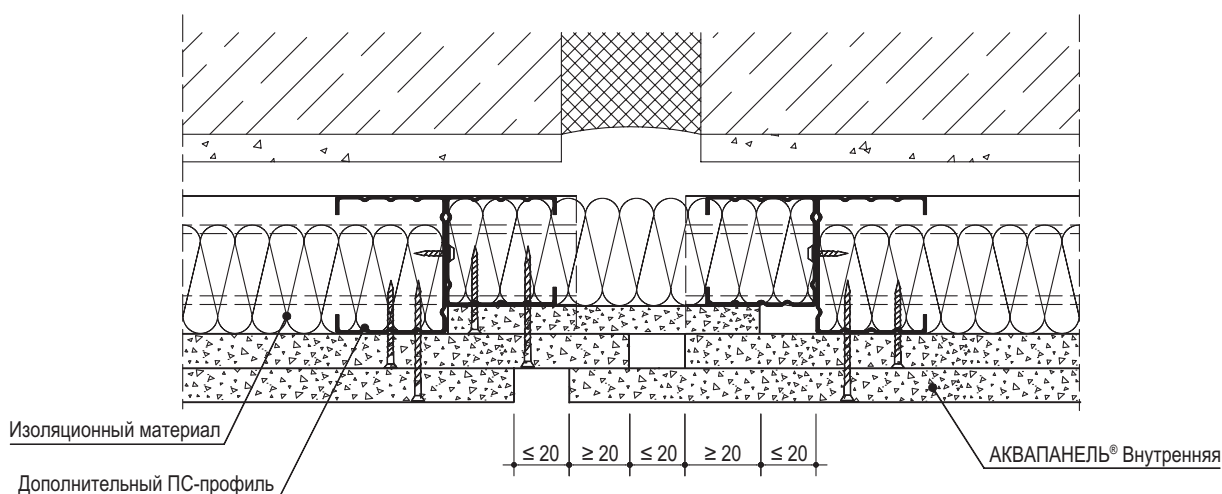


Рисунок 9 – Устройство деформационного шва в облицовке.

На смонтированный в проектное положение каркас облицовки необходимо оформить акт приемки за подписью главного инженера строительной организации и лица-надзора от проектной организации.

2.11.3. Установка и закрепление изоляционного материала.

Установка изоляционного материала (минераловатной плиты) производится вручную в пространство между стоечными профилями. При необходимости изоляционный материал фиксируют с помощью обрезков профилей длиной не менее 200 мм в количестве не менее двух штук на одну стойку.

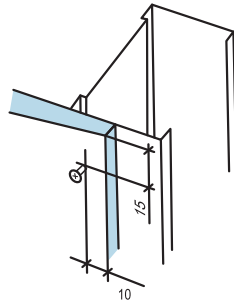
2.11.4. Прокладка проектных инженерных коммуникаций.

Установив каркас облицовки, приступают к монтажу электротехнической проводки. Кабели размещают перпендикулярно стойкам каркаса (для чего в них имеются отверстия) в строгом соответствии с рабочим проектом. Не допускается размещать электропроводку вдоль стоек или внутри них во избежание ее повреждения при обшивке плитами. Прокладку электросети выполняет специализированное звено электромонтажников.

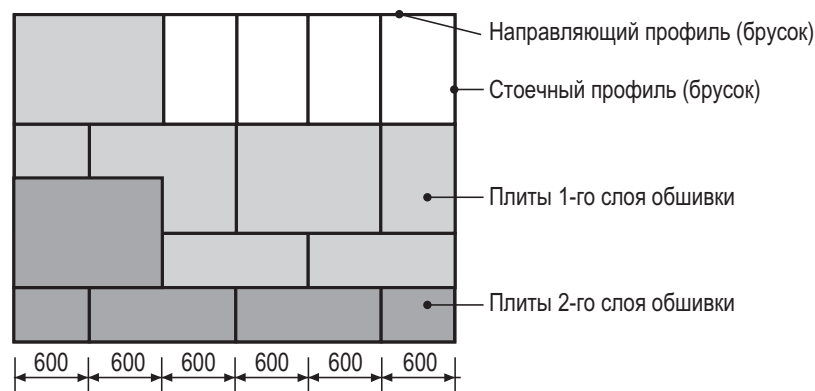
2.11.5. Обшивка каркаса плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя

Перед установкой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя в местах примыкания обшивки к поверхностям потолка и стен (колонн), выполненных из другого материала, наклеивают разделительную ленту.

Плиты крепятся к каркасу горизонтально, поперек стоек каркаса. Шаг крепления шурупов не более 250мм. Удаление от края плиты должно быть не менее 15 мм. Шурупы не должны проворачиваться.



Вертикальные (торцевые) стыки должны быть смещены по горизонтали на шаг стоек (600мм). При двухслойной обшивке торцевые стыки плит первого слоя должны быть смещены относительно стыков плит второго слоя на шаг стоек (600мм). Горизонтальные стыки первого и второго слоев обшивки смещены друг относительно друга не менее, чем на 400мм.



Монтаж плит следует вести в направлении от стенки профиля, чтобы при креплении последующей плиты шуруп не отгибал внутрь полку профиля.

Герметичность стыка между плитами обеспечивается применением полиуретанового клея, который наносится на кромки плит в процессе их монтажа, что исключает необходимость шпаклевания стыков с применением армирующей ленты. Клей наносится непрерывной полоской на горизонтальные и вертикальные кромки каждой смонтированной плиты. Последующая плита плотно прижимается через полоску нанесенного клея и крепится к каркасу самонарезающими шурупами. При нанесении клея необходимо следить, чтобы кромки были очищены от пыли. Не допускается наносить клей в стык двух уже смонтированных плит. После твердения клея, его излишки удаляются (как правило, на второй день).

Стык плит не должен располагаться на стойках, к которым прикрепляется дверная коробка.

Раскрой доборных листов осуществляют в процессе выполнения работ. Примыкание листов обшивки к дверным коробкам осуществляют «заподлицо».

Швы между обшивкой и полом или потолком заполняются нетвердеющими герметиками.

2.11.6. Установка электротехнических коробок, розеток, выключателей и их крепление к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя.

По окончании монтажа плит устанавливают электрические коробки, розетки, выключатели и т.п., которые крепят к плите АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя с помощью специальной фурнитуры. Примеры установки подрозетников указаны на рисунке 10. Коробки под электрооборудование в варианте 2 необходимо устанавливать во время монтажа плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя. Эти работы выполняет звено электромонтажников.

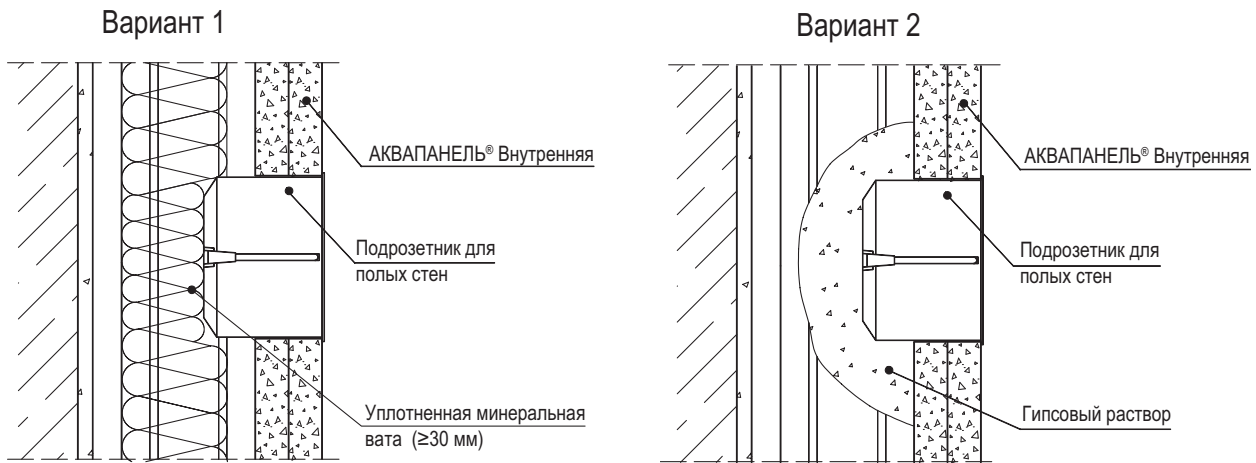


Рисунок 10 – Установка подрозетников.

2.11.7. Заделка стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и углублений от шурупов.

Шпаклевание стыков между плитами АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя производят при стабильной температуре и влажности воздуха в помещениях, соответствующих режиму эксплуатации (t не должна быть ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$) и сохраняться такой в течение двух дней после обработки. Недопустимы сквозняки и резкие колебания температуры в помещениях.

До обработки стыков необходимо проверить надежность крепления плит. Выступающие головки шурупов следует довернуть. Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещении, к этому времени должно быть завершено, так как влага препятствует высыханию и деформирует швы.

В качестве армирующей ленты применяется стеклотканевая лента (серпянка). Лента вдавливается в предварительно нанесенный слой шпаклевки, после чего наносится накрывочный слой. После высыхания шпаклевки производится шлифование.

2.11.8. Отделка поверхностей конструкций

До начала отделки поверхности обшивок из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя должны быть закончены строительно-монтажные работы, в том числе отделочные, связанные с мокрыми процессами (штукатурные, устройство цементных стяжек и т.п.).

Отделочные работы должны осуществляться при температуре не ниже $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 60%.

В местах обшивки, которые подвергаются воздействию воды, необходимо выполнить дополнительную гидроизоляцию. При этом если предполагаемое воздействие воды будет непродолжительным (душевые в жилых зданиях, зоны около ванной и т.п.), то изолируются только места внутренних углов обшивки и места примыкания обшивки к полу. В случае если воздействие воды будет продолжительное (общественные душевые, мойки, зоны около бассейна и т.п.), выполнить гидроизоляцию всей поверхности.

Гидроизоляция выполняется с применением гидроизоляционной мастики и уплотнительной гидроизоляционной ленты. Мастика наносится в угловой стык плит на удалении не более 20 см от края обшивки. Затем на еще невысохший слой мастики приклеить гидроизоляционную ленту таким образом, чтобы в месте углового сгиба ленты оставался небольшой люфт. После высыхания первого слоя, нанести второй слой мастики, либо только в область стыка на удален не более 20мм от угла, либо на всю поверхность обшивки.

Для достижения максимальной адгезии последующих слоев отделки к плитам на всю поверхность рекомендуется обработать грунтовкой, которая наносится валиком или кистью.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВОК СИСТЕМЫ КНАУФ

Металлические тонкостенные профили должны поставляться на объекты пакетами, стянутыми лентами, любым видом транспорта при условии защиты их от механических повреждений.

Пакеты с профилями должны храниться под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе хранения ОЖ₄ ГОСТ 15150-69.

Поставщик профилей должен гарантировать соответствие их нормативным документам при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя поставляются в пакеты по транспортным пакетам, уложенных в горизонтальном положении в пакеты по размерам, в соответствии с заказом, на жесткие деревянные поддоны и зафиксированными упаковочной лентой.

Хранение плит у потребителя должно осуществляться с соблюдением следующих условий:

- плиты следует хранить на поддонах в закрытом помещении в условиях, обеспечивающих защиту от воздействия влаги, пыли и повреждений, запрещается хранение плит на открытых площадках;
- транспортные пакеты при хранении могут быть установлены друг на друга в штабеля. Общая высота штабеля не должна превышать 3,0 м.

При погрузочно- разгрузочных, транспортно- складских и других работах не допускаются удары по плитам и их сбрасывание с какой бы то не было высоты; грузозахватные механизмы должны иметь защитные приспособления (прокладки, исключаящие возможность повреждения изделий).

При переноске вручную, плиты необходимо повернуть на ребро.

Перевозить изоляционные материалы можно любыми видами транспорта при условии их защиты от увлажнения.

Хранение тепло-звукоизоляционные материалы должно производиться в закрытых складах или под навесом, в упакованном виде, при условии предохранения их от увлажнения.

Крепежные изделия могут перевозиться любым видов транспорта, упакованными в тару, снабженную ярлыками.

Качество крепежных изделий должно соответствовать техническим паспортам на продукцию. Хранение крепежных изделий производится по условиям группы ОЖ₂ ГОСТ 15150-69 в закрытых складах или под навесом.

4. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

№№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные предмонтажные работы	Состояние поверхности базового основания под конструкцию Складирование	Визуальный Визуальный	До начала разметки положения конструкций	Звеньевой, бригадир	Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта Штабель плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя не более 50шт. на инвентарном поддоне. Элементы каркаса в кондукторе или на трех деревянных подкладках.
2	Разметка проектного положения конструкций	Правильность выполнения разметочных работ	Инструментальный: лазерный или оптический нивелир, складной метр или отвес, шурупоотбойное устройство, мел, карандаш	До начала производства монтажных работ	Бригадир или мастер	Точность разметки и соответствие проектному положению конструкций, разбивочных рисков для монтажа элементов каркаса (ПН, ПП)
3	Установка направляющих профилей (ПН)	Точность и правильность установки в соответствии с проектом. Надежность узлов крепления.	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки направляющих профилей	Звеньевой	1. Наличие уплотнительной ленты на стенке направляющего профиля. 2. Точность установки (ПН) по разметке, их крепление дюбелями с шагом не более 1 м и не менее 3шт. на один ПН-профиль. 3. Допустимые отклонения между дюбелями крепления к несущим конструкциям должна быть не более ±5мм
4	Установка стоечных профилей (ПП)	Точность и правильность установки. Надежность узлов крепления	Инструментальный с помощью складного метра, уровня, отвеса, измерительной линейки	В процессе установки стоек	Звеньевой	Точность шага стоек (рядовых – согласно проектному шагу, первой – минус 25мм); Наличие на стойках, примыкающих к основным конструкциям, клееной уплотнительной ленты; Крепление стоек (ПП) к направляющим профилям (ПН) и к базовой стене через прямые подвесы; наличие перемычек и дополнительных стоек над дверным проемом, наличие в стойке дверного проема усиления в виде деревянного бруса или дополнительного профиля со стороны навески дверного полотна

1	2	3	4	5	6	7
5	Установка плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Правильность установки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Визуальный и инструментальный: складной метр, угольник	В процессе обшивки каркаса	Звеньевой	Наличие зазора между плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и верхним и нижним перекрытием (10мм), а в сейсмических районах 20мм), крепление листов на стойках каркаса с предусмотренным шагом и проверка стыковочных швов; соблюдение расстояния от края плиты до самонарезающего шурупа (10мм). Шаг шурупов 750мм для первого слоя, 250мм – для второго слоя. Заглубление головок шурупов в плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя на глубину, позволяющую провести шпаклевочные работы; наличие перепадов между шпаклевыми плитами (не должно превышать 0,5мм); наличие разделительной ленты в местах примыкания плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к основным конструкциям здания.
6	Прокладка проектных коммуникаций	Соответствие проекту	Визуальный	До установки тепло-звукоизоляции	Мастер	Надежность крепления и соответствие проектному положению
7	Устройство тепло-звукоизоляции	Правильность раскроя, установки и закрепления изоляционного материала	Визуальный и инструментальный с помощью складного метра	После установки каркаса и выполнения электромонтажных работ	Звеньевой	Соответствие проекту изоляционного материала; правильность его закрепления; отсутствие зазора в стыке между изоляционными плитами и элементами каркаса (не более 2мм)
8	Заделка швов плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя	Соблюдение технологии выполнения работ по заделке швов	Визуальный и инструментальный: линейка	В процессе заделки мест примыканий	Бригадир, рабочий	Соответствие проекту применяемых материалов; нанесение грунтовки, шпаклевки. Шпаклевка углублений от шурупов. Для последнего слоя плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя обшивки необходима установка армирующей ленты; наличие накрывочного выравнивающего слоя шпаклевки

5. ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛИТ АКВАПАНЕЛЬ® ВНУТРЕННЯЯ.

Смонтированные конструкции рекомендуется принимать поэтапно с оформлением актов на скрытые работы (монтаж каркаса, прокладка силовой и слаботочной проводки, укладка изоляционного слоя, заделка стыков плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и т.д.).

При приеме работ по устройству облицовок необходимо проверить надежность крепления плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя к каркасу шурупами (их головки должны быть утоплены в плиты на глубину около 1 мм), отсутствие трещин, поврежденных мест, отбитость углов, их устойчивость. Перепады между смежными листами не должны превышать 0,5 мм.

Необходимо проверить герметизацию всех узлов сопряжений конструкций. Шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка.

Требования к готовым отделочным покрытиям (из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя) рекомендуется принимать согласно СНиП 3.04.01-87.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ИНВЕНТАРЕ И МАТЕРИАЛАХ

Перечень потребного инвентаря, приспособлений и инструмента

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4
1	Тележка ручная	Масса 21 кг	Для транспортирования плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя на этаже
2	Ручки для переноса плит	-	Для переноски плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
3	Метростат 300 с насадкой	Масса 2,6 кг	Монтажное приспособление
4	Просекатель	-	Для скрепления профилей методом «просечки с отгибом»
5	Шнуроотбойное приспособление	Масса 0,260 кг	Для нанесения разметочных линий на плоские поверхности
6	Уровень	-	
7	Нож с выдвижным лезвием	Масса 0,09кг	Для грубой резки плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя
8	Ножницы по металлу (ручные)	Масса 0,350 кг	Для резки профиля
9	Электрические ножницы	Масса 0,5 кг	Для резки профиля
10	Приспособление для поддержки плит при монтаже в вертикальном положении	Масса 1,96 кг	
11	Миксерная насадка к электродрели	Масса 0,41 кг	
12	Шпаклевочный короб (нержавеющ.)	Масса 0,63 кг	
13	Кельма к коробу	Масса 0,175 кг	Для шпаклевки
14	Пистолет-инжектор	Масса 1,0 кг	Для нанесения клея (герметика)
15	Электрический шуруповерт	Масса 1,46 кг	
16	Ручная циркулярная пила с твердым алмазным диском		Для точной резки плит
17	Пилка	Масса 0,100 кг	Для проделывания отверстий в плитах
18	Фреза		Для проделывания круглых отверстий в плитах
19	Зубчатый шпатель	Масса 0,36 кг	Для нанесения плиточного клея

1	2	3	4
20	Ручное шлифовальное приспособление со съёмными сетками	Масса 0,400 кг	
21	Шпатель с отверткой шириной 15 см	Масса 0,12 кг	
22	Шпатель широкий: шириной 20 см шириной 25 см шириной 30 см	Масса 0,200 Масса 0,220 Масса 0,260	

7. НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО 100 м² ОБЛИЦОВКИ

С 686 (глухая)

Таблица 11.1

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	137,64	18,26	13,2	106,18
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,47	0,47		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	5,23			5,23
2.3	Углошлифоваль-ная машина	маш.-ч	0,52			0,52
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	53,56	53,56		
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	213,11	213,11		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	139	139		
3.4	Лента уплотнительная 95 мм	пог.м	80,95	80,95		
3.5	Плита минераловатная 1200х600х50 мм	м ²	100		100	
3.6	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400х1200х12,5 мм	м ²	200			200
3.7	Шурупы с острым концом SN4,2х25 мм	шт.	1250			1250
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2х39 мм	шт.	1250			1250
3.9	Клей для швов	л	8,41			8,41
3.10	Нетвердеющий герметик	л	14,85			14,85

С 686 (с оконным проемом)

Таблица 11.2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Комплексная норма	В том числе		
				Устройство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	144,21	24,04	13,2	106,97
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,52	0,52		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	5,26	0,03		5,23
2.3	Углошлифоваль-ная машина	маш.-ч	1,63			1,63

3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	75,09	75,09		
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	260,02	260,02		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	156	156		
3.4	Лента уплотнительная 95 мм	пог.м	90,67	90,67		
3.5	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.6	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.7	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	36	36		
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	1250			1250
3.9	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	1250			1250
3.10	Клей для швов	л	8,03			8,03
3.11	Нетвердеющий герметик	л	16,63			16,63

С 686 (с дверным проемом)

Таблица 11.3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Един. изм	Показатели норм			
			Ком- плек- сная норма	В том числе		
				Устрой- ство каркаса	Устройство теплоизол.	Обшивка каркаса
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	136,69	21,46	13,2	102,03
2	Машины и механизмы					
2.1	Электрический перфоратор	маш.-ч	0,51	0,51		
2.2	Электрический шуруповерт	маш.-ч	5,24	0,02		5,23
2.3	Углошлифовальная машина	маш.-ч	1,18			1,18
3	Материалы					
3.1	Профиль направляющий ПН100/40	пог.м	52,77	52,77		
3.2	Профиль стоечный ПС100/50	пог.м	254,83	254,83		
3.3	Дюбель анкерный пластмассовый К6/50 мм	шт.	150	150		
3.4	Лента уплотнительная 95 мм	пог.м	83,66	83,66		
3.5	Плита минераловатная 1200x600x50 мм	м ²	100		100	
3.6	Плита АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя 2400x1200x12,5 мм	м ²	200			200
3.7	Шурупы LN3,5x9 мм	шт.	17	17		
3.8	Шурупы с острым концом SN4,2x25 мм	шт.	1250			1250
3.9	Шурупы с острым концом SN4,2x39 мм	шт.	1250			1250
3.10	Клей для швов	л	8,25			8,25
3.11	Нетвердеющий герметик	л	15,34			15,34

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм	Облицовка С686		
			Глухая	С оконным проемом	С дверным проемом
1	Продолжительность работ	ч	68,8	72,1	68,35
2	Трудоемкость на 100 м ²	чел.-ч	137,64	144,21	136,69
3	Максимальное количество рабочих	чел.	2	2	2
4	Выработка на 1 чел.-ч	м ²	0,73	0,69	0,73

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002.

К монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «КНАУФ» или других учебных заведениях и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными в соответствии с нормокомплектom и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания при производстве работ следует применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним необходимо очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ (разметка, раскрой плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя и т.д.) должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в отапливаемых в холодное время года зданиях с помощью передвижных тепловых агрегатов разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1-ю квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройства и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При монтаже конструкций запрещается:

- работать с электроинструментом с приставных лестниц;
- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Перед началом и по окончании работ следует проверить в присутствии мастера исправность всех механизмов и инструментов.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где укладывают минераловатные плиты в конструкции.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании подъемников для вертикальной подачи элементов конструкций на этаж схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства

работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84 и паспортным параметрам.

Пожарная безопасность участка производства работ при устройстве конструкций из плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя должна отвечать требованиям «Правил противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- СП 70.13330.2012. «СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции».
- СНиП 3.04.01-87. Изоляционные работы и отделочные покрытия.
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство.
- СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий.
- ГОСТ 9.303-84. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие правила к выбору.
- ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
- ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
- ГОСТ 125-79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.
- ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.
- ГОСТ 9573-96. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 10499-95. Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия.
- ГОСТ 11652-80. Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры.
- ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.
- ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие механические требования.
- ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.
- ГОСТ 21880-94. Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия.
- ГОСТ 24258-88. Средства подмащивания. Общие технические условия.
- ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.
- ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.
- ТС-07-1366. Цементно-минеральные плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя». Технические условия.
- ТУ 1121-012-04001508-2011. КНАУФ-профили стальные, оцинкованные, тонкостенные. Технические условия.
- ТУ 5742-011-04001508-97. Шпаклевки гипсовые. Технические условия.
- «Правила противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.
- Шифр М24.03/2007 «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», выпуск 1. Разработанных ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» г. Москва.

ИНСТРУМЕНТЫ, ИНВЕНТАРЬ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА КНАУФ-ЛИСТОВ И ДРУГОЙ ПРОДУКЦИИ

Изображение	Описание	Изображение	Описание
	Тележка «Платтенроллер» для транспортировки КНАУФ-листов и другой листовой продукции в вертикальном положении		Уровень
	Приспособление для переноски «Платтентрагер» для переноски КНАУФ-листов и другой листовой продукции. Используется в паре.		Нож складной «Платтенмессер» для раскроя КНАУФ-листов (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛВО)
	Приспособление монтажное «Метростат 300» для разметки, контроля, а также в качестве распорки при монтаже		Нож с выдвигаемым лезвием «Клингенмессер» для раскроя КНАУФ-листов (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛВО) и плит АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя
	Правило		Нож для резки КНАУФ-суперлиста (ГВЛ, ГВЛВ) раскроя КНАУФ-суперлиста
	Устройство монтажное «Платтенхебер» для удержания КНАУФ-листов и другой листовой продукции в вертикальном положении при монтаже перегородок и облицовок		Резак широкий «Платтеншнайдер» для отрезки полос ГКЛ шириной до 630 мм
	Шнур разметочный «Лотсшнуравтомат» для нанесения разметочных линий на плоские поверхности, а также в качестве отвеса при переносе разметки на потолок		Резак узкий «Штрайффентреннер» для отрезки полос ГКЛ шириной до 120 мм
	Просекатель «Штанцанге» для фиксации стоечных профилей в направляющих методом просечки с отгибом в процессе монтажа каркаса		Приспособление прокалывающее «Штихлинг» для вырезания в листовых материалах фигурных отверстий
	Просекатель угловой «Экензетцер» для механического крепления металлических защитных ПУ-профилей на наружных углах перегородок и облицовок. В комплекте с резиновым молотком		Рубанок кромочный «Кантенхобель» для снятия фаски по обрезной кромке (22,5° или 45°) КНАУФ-листа (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛВО) под шпаклевку
	Нивелир лазерный для нанесения разметочных линий на плоские поверхности		Рубанок обдирочный «Зурформхобель» для обработки обрезанных кромок КНАУФ-листов (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛВО) с целью выравнивания или доводки размеров

Изображение	Описание	Изображение	Описание
	Насадка миксерная для замешивания сухих смесей при их затворении водой с целью получения требуемой консистенции. Используется с электроинструментом.		Шпатель с отверткой при шпаклевании стыков гипсокартонных листов и другой листовой продукции, углублений от головок шурупов, с возможностью дополнительной затяжки последних, для исправления монтажных дефектов
	Шпатель-кельма для замешивания шпаклевки в шпаклевочном коробе, а также для заделки стыков		Шпатель «Роршпатель» для шпаклевания в труднодоступных местах. Используется с черенком.
	Короб для шпаклевки емкость для затворения шпаклевки с небольшим сроком схватывания, применяется при ручном шпаклевании, заделки стыков гипсокартонных листов и другой листовой продукции.		Терка «Штильшляйфер» для сухой шлифовки зашпаклеванных поверхностей в труднодоступных местах
	Шпатель широкий для нанесения накрывочных слоев шпаклевки при финишном шпаклевании.		Терка «Хандшляйфер» предназначена для сухой шлифовки зашпаклеванных поверхностей.
	Фреза «Лохзаге» насадка к электродрели для вырезания в листовых материалах круглых отверстий, например под электророзетки		Сетка шлифовальная используется в качестве рабочей части терок «Штильшляйфер» и «Хандшляйфер».
	Электроножницы для резки профиля		Затирка штукатурная используется по сырой штукатурке для финишного выравнивания неровностей штукатурного слоя.
	Пила «Штихзаге» для вырезания в листовых материалах отверстий с прямолинейными краями		Пистолет-инжектор для нанесения клея (или герметика)
	Шпатель для внутренних углов для шпаклевания внутренних углов конструкций из гипсокартона и другой листовой продукции при их отделке.		Подъемник «Монтажехелфер» для подъема и фиксации КНАУФ-листов и другой листовой продукции в горизонтальном положении при монтаже сплошных подвесных потолков
	Шпатель для внешних углов для шпаклевания внешних углов конструкций из гипсокартона и другой листовой продукции при их отделке.		Зубчатый шпатель для нанесения плиточного клея

Изображение	Описание	Изображение	Описание
	<p>Ножницы по металлу для резки профиля</p>		<p>Перфоратор</p>
	<p>Отвес</p>		<p>Пояс матерчатый для крепления инструментальной сумки на поясе монтажника</p>
	<p>Гребень штукатурный при оштукатуривании по сырой штукатурке для насечки ее поверхности, в случае последующего нанесения второго штукатурного слоя</p>		<p>Сумка поясная для шуруповерта для крепления на поясе монтажника электрошуруповерта в положении «наготове»</p>
	<p>Шуруповерт</p>		<p>Сумка инструментальная для хранения на поясе монтажника шурупов и инструментов в положении «наготове»</p>

КОМПЛЕКТНЫЕ СИСТЕМЫ КНАУФ

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ
СМЕТНЫЕ НОРМЫ И ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКТНЫХ
СИСТЕМ И МАТЕРИАЛОВ КНАУФ**

ИЭСН-2013

Том 2

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
Часть 1

Подписано в печать 00.00.2013. Формат 00x000/00. Печать офсетная
Печатн. лист 00. Тираж 00. Заказ № 000

Издательство «Астрейя-центр»
115230, г. Москва, Каширское шоссе, дом 7, корп. 2
www.astrea-centr.ru