

Технологическая карта для облицовки стен гипсовыми LED панелями

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта (ТК) разработана на устройство бескаркасной облицовки стен стеновыми панелями из компаунда на основе гипса со встроенным освещением (далее СП либо панели).

ТК может быть применена для облицовки внутренних поверхностей кирпичных, деревянных и бетонных стен в общественных (предприятия торговли, коммунально-бытового обслуживания, общественного питания, зрелищные и спортивные сооружения, читальные залы, аудитории и т.д.), административных (служебные помещения, холлы, коридоры и др.).

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- Подготовка поверхностей стен;
- Разметка мест установки панелей;
- Прокладка проводов для подключения панелей;
- Подготовка панелей;
- Облицовка стен панелями;
- Подключение электрических элементов панели;
- Заделка швов.

1.3. СП и все элементы, необходимые при установке панелей, должны храниться в помещениях, защищенных от проникновения влаги и снега, а транспортироваться на строительный объект с завода-изготовителя или склада партнера в специальной заводской упаковке; сбрасывать ящики с панелями при выгрузке запрещается.

1.4. Работы по отделке стен панелями выполняют звенья монтажников, состоящие из двух человек.

1.5. Технологической картой предусмотрено выполнение работ в одну смену.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До облицовки стен гипсовыми панелями должны быть выполнены сантехнические, электротехнические и другие виды работ внутри здания (закрепление и оконпатка дверных и оконных коробок, устройство встроенных шкафов, оштукатуривание мокрым способом помещений). Весь монтажный материал должен быть к рабочему месту.

2.2. Устройство облицовки стен панелями выполняется в следующей технологической последовательности:

- a) Подготовка поверхностей стен;
- b) Разметка мест установки панелей;
- c) Прокладка проводов для подключения панелей;
- d) Подготовка панелей;
- e) Облицовка стен панелями;
- f) Подключение электрических элементов панели;
- g) Заделка швов;
- h) Финишная отделка панелей (в случае необходимости).

2.3. Влажность поверхностей, отделяемых СП, не должна превышать 80%.

2.4. Для установки панелей следует использовать клей на гипсовой основе (например, Кнауф Перлфикс). Также возможно применение клея на основе модифицированных полиуретанов (ILLBRUCK PU 700).

2.5. **Подготовка поверхностей стен.** Стены должны быть выровнены при помощи штукатурки или гипсокартонных плит. Исправление поверхностей производят без финишного заглаживания и затирки, но с выведением **в идеальную плоскость**. Подготовленную стену следует покрыть акриловой водно-дисперсионной грунтовкой. Если установка панелей будет осуществляться на стену, ранее отделанную другим финишным материалом (например, обоями, керамической плиткой, деревянными панелями), то предыдущую отделку следует удалить и подготовить стены как описано выше.

2.6. **Разметку мест установки панелей** выполняют с помощью отвеса, метра и угольника в соответствии с архитектурным решением проекта.

Панели LEDwave, LEDstream : Необходимо выбрать «начальную» сторону, от которой будет идти выклейка панелей. В связи с допусками по размерам +/- 3мм, расположение «конечной» стороны панелей может несколько отличаться от расчетной. Необходимо это учитывать при выборе «начальной» стороны. Если критично точное попадание в размер обеих сторон, необходимо для примерки выставить все колонны по одной панели снизу без нанесенного клеевого состава, замерить размеры и убрать панели из зоны подготовки стены (рис 1).

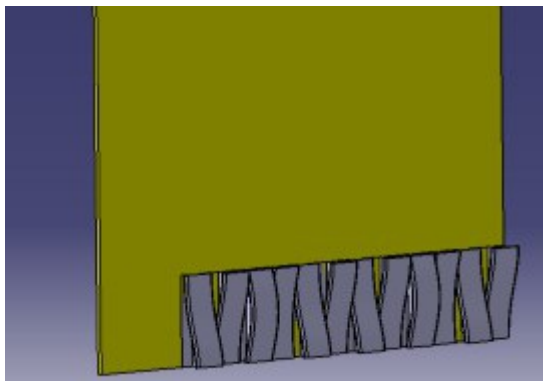


Рис 1. Примерка панелей для точного расчета ширины выклейки и расположения панелей

На начальной стороне нанести на стену вертикальную линию используя отвес. Также нанести вертикальные линии, точно обозначающие места расположения средних линий будущих «колонн» панелей.

Рекомендуемая раскладка элементов панелей показана на рис. 1а. Однако, дизайнер вправе смоделировать любую раскладку, которую считает необходимой в рамках дизайн-проекта. Указанные на рис. 1а размеры показывают как должны быть подрезаны нижние крайние панели для получения указанной раскладки. Верхние крайние панели подрезаются в зависимости от высоты выклейки. **ВНИМАНИЕ:** Обрезанные части панелей используются в соседних рядах в зависимости от высоты выклейки. Расчет необходимого количества панелей при покупке велся с учетом полного возможного использования обрезанных частей и минимального отхода.

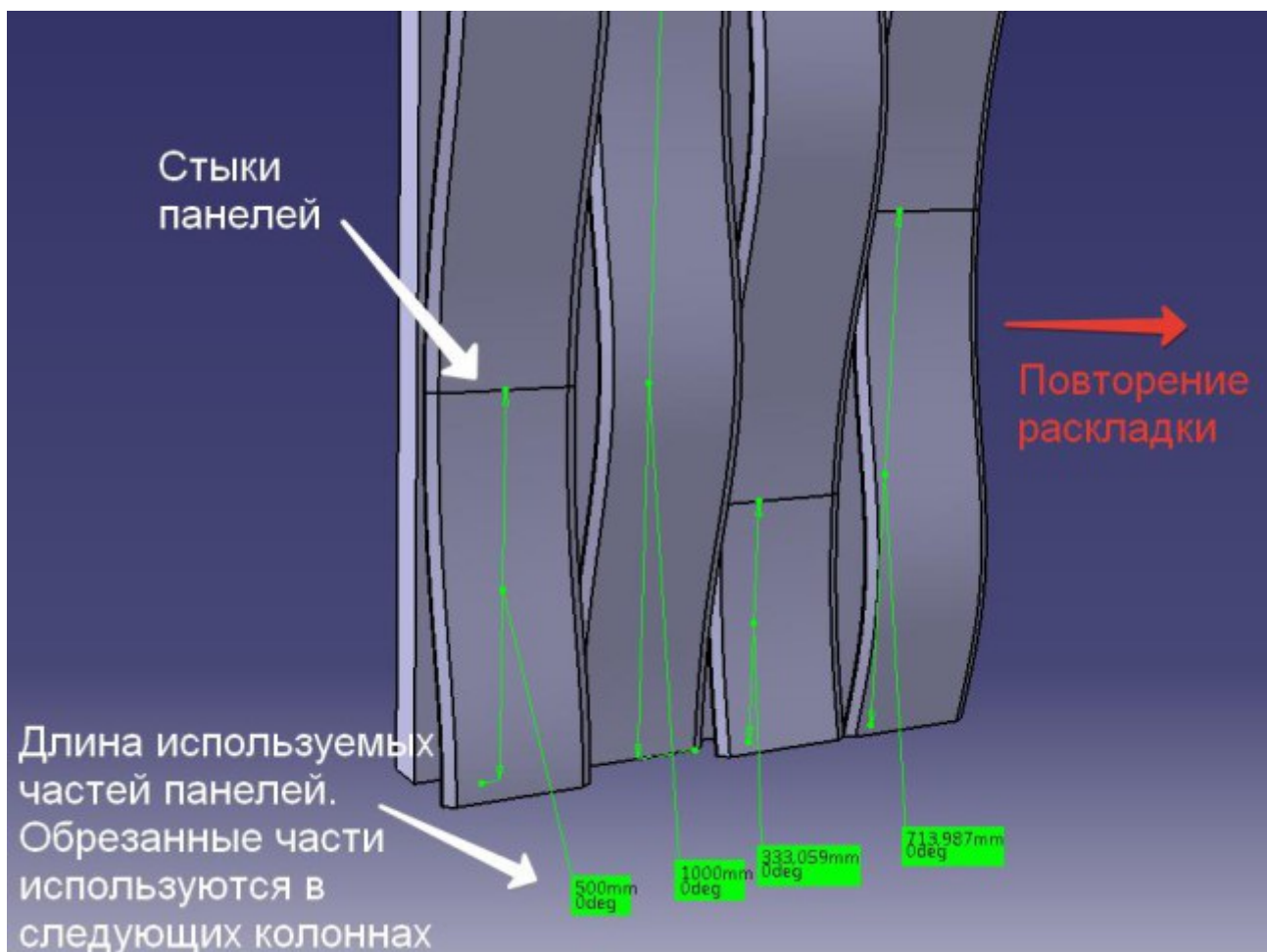


Рис. 1а. Рекомендуемая раскладка с размерами нижней подрезки панелей

2.7. Прокладка электрических подводящих проводов и установка панелей. Подводящие провода подводятся от блоков питания к каждому ряду панелей. На каждую колонну панелей необходимо по 2 вывода для подключения светодиодных элементов. **Монтаж панелей всегда происходит колоннами, т.е. выклейка одной колонны до верха – переход на следующую за ней колонну.**

Существует 2 способа расположения Блоков питания и подводящих проводов:

1) **Рекомендуемый. Установка короба** высотой минимум 60мм над или под панелями (см. рис 2,3)



Рис 2. Пример короба под панелями, оформленного плинтусом.

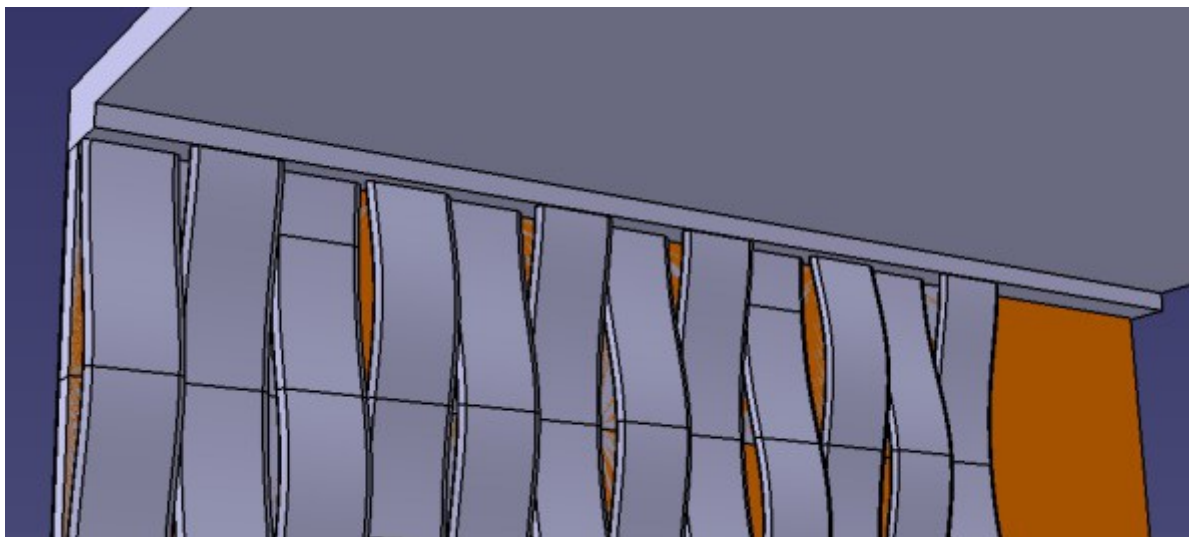


Рис 3. Пример устройства короба сверху.

В коробе располагаются блоки питания и подводящие провода. Конструкция короба может быть выполнена из гипсокартона, дерева, МДФ или другого материала. Полностью метод описан в главе 3.Х

- 2) **Прокладка подводящих проводов в стене.** Этот способ рекомендуем использовать только в случае невозможности установки короба в связи с его трудозатратностью. В этом случае блоки питания располагаются в удобном месте вдали от световой стены, провода подводятся по проштробленным каналам к панелям. Полностью метод описан в главе 4.Х.

3. УСТАНОВКА ПАНЕЛЕЙ С КОРОБОМ

3.1 Установка короба. В коробе располагаются блоки питания и подводящие провода. Конструкция короба может быть выполнена из гипсокартона, дерева, МДФ или другого материала. Короб может располагаться сверху или снизу панелей (см. рис 2,3).

В короб должен быть доступ со стороны передней стенки до завершения установки панелей.

ВНИМАНИЕ: При расположении короба снизу необходимо обеспечить прочную раму для опоры панелей. Таким элементом может выступать, например, самый мощный П-образный профиль для устройства гипсокартонных перегородок либо деревянный брус (см. рис 4). В случае невозможности

обеспечения опорной рамы или бруса, панели необходимо закреплять дюбелями в дополнение к клеевому соединению (по 1 дюбелю на каждый край панели).

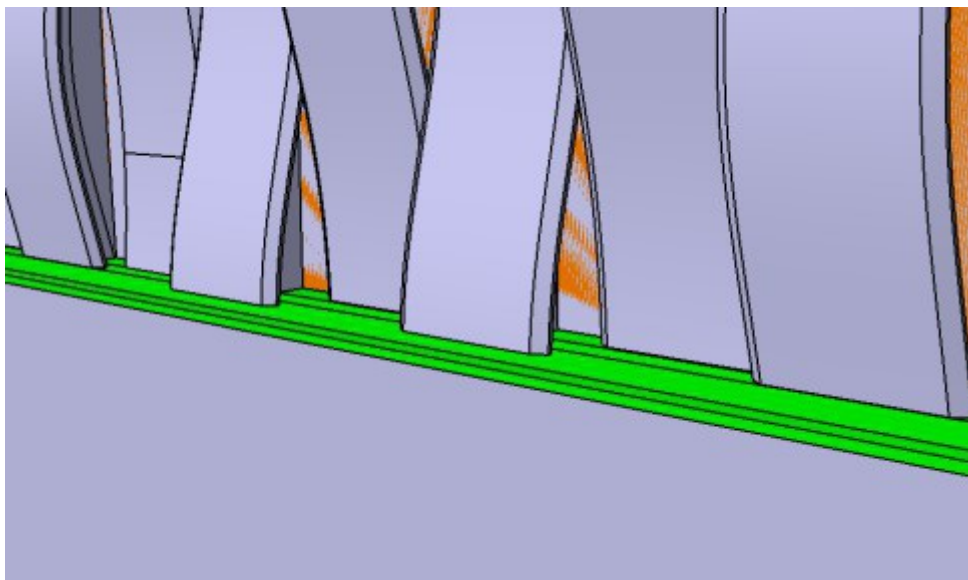


Рис 4. Опорная рама для панелей, нижний короб, схематичное изображение

3.2 Покраска стены. После установки подводящего провода, стену следует окрасить в цвет панелей (либо в соответствии с дизайн-проектом). **ВНИМАНИЕ:** Необходимо оставить неокрашенными полосы шириной 30-35мм (15-17 мм по обе стороны от средней линии колонны панелей, см рис . 5). Это необходимо для адгезии клеевого слоя непосредственно к стене, а не к финишному покрытию. Если панели устанавливаются с дюбелями, этим можно пренебречь.

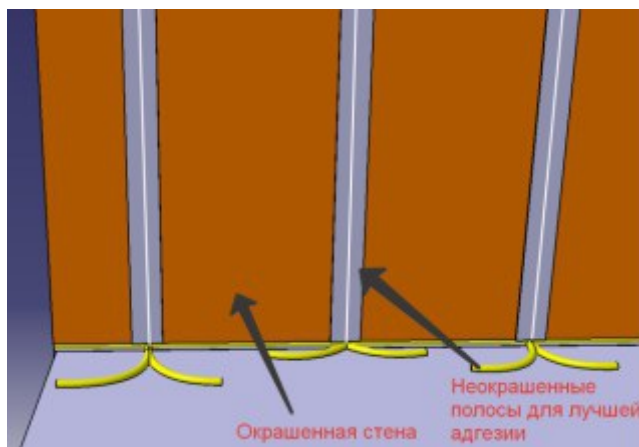


Рис 5.

3.3 Подготовка панелей.

3.3.1 Обрезка. Часть панелей необходимо подрезать в соответствии с дизайн проектом, чтобы получить смещение одной колонны панелей относительно другой. Обрезка производится при помощи УШМ или полотна. Панель необходимо зафиксировать во избежание брака обрезки. Перед обрезкой панели следует отклеить провод на панели, оставив его незафиксированным. Существует 2 вида подрезаемых панелей: верхние и нижние. Нижние панели подрезаются в соответствии с размерами подрезки по проекту. Подрезка верхних происходит по месту, непосредственно во время монтажа панелей, измерив расстояние от предыдущей смонтированной панели до края выклейки (см рис 6).

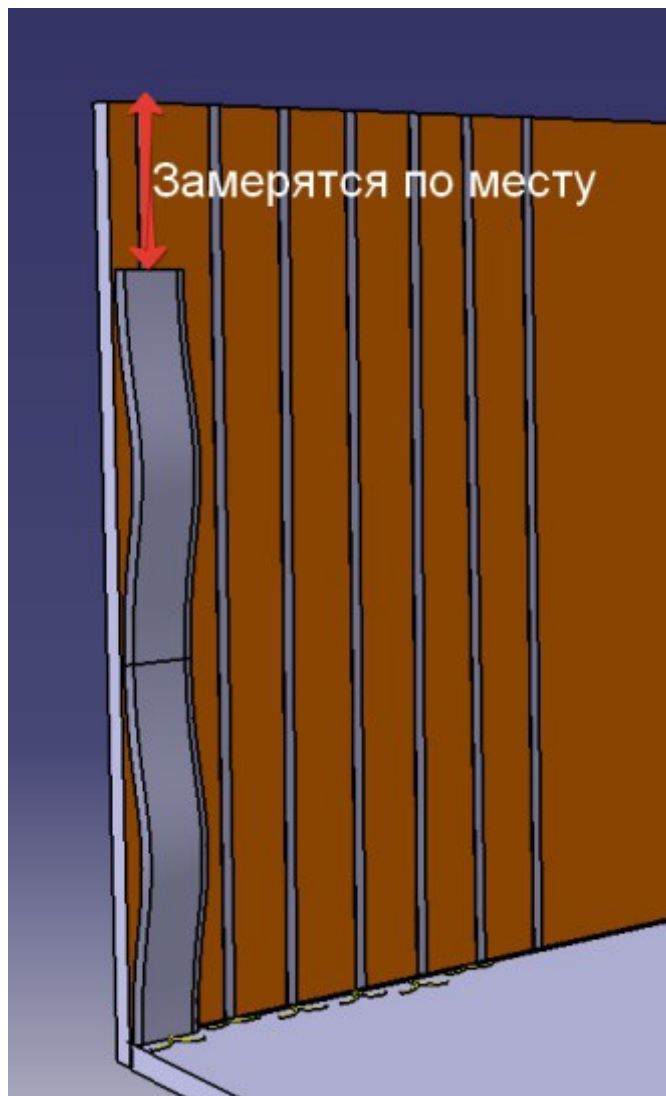


Рис 6

ВНИМАНИЕ: Некоторые обрезанные части панелей используются в роли верхних или нижних панелей в последующих рядах в соответствии с проектом. Поэтому необходимо бережное отношение с обрезанными частями панелей.

Работа с проводами во время обрезки. Для крайних панелей, которые не будут подключаться к БП (например, оппозитная сторона от короба), провода могут быть обрезаны по месту и заизолированы. **Со стороны подключения панелей к БП: Для установки с коробом:** Лишний провод подрезать не требуется, позже он будет помещен внутрь короба. **Для установки без короба:** Перед обрезкой панелей необходимо подрезать провода на панелях в соответствии с размером обрезки, а также присоединить новый коннектор, входящий в комплект поставки.

3.3.2 Перед монтированием панелей на стену необходимо покрасить заднюю поверхность панелей в цвет проекта, исключая попадание краски на поверхность приклейки. **ВНИМАНИЕ:** Удостоверьтесь, что светодиодная лента закрыта от попадания краски монтажным скотчем. Если нет, нанесите монтажный скотч на светодиодную ленту до окраски.

3.4 Монтаж. В Данной инструкции описан монтаж одной колонны панелей. Последующие колонны панелей монтируются таким же образом.

3.4.1 Подготовка короба. В коробе необходимо сделать отверстия для пропускания проводов от нижних или верхних панелей колонны. Для этого производится **примерка панели**. Панель прикладывается к стене без клеевого слоя, на коробе отмечаются места вхождения проводов от панели в короб. Панель убирается, в коробе сверлятся отверстия для пропускания провода в короб (см. рис 7).

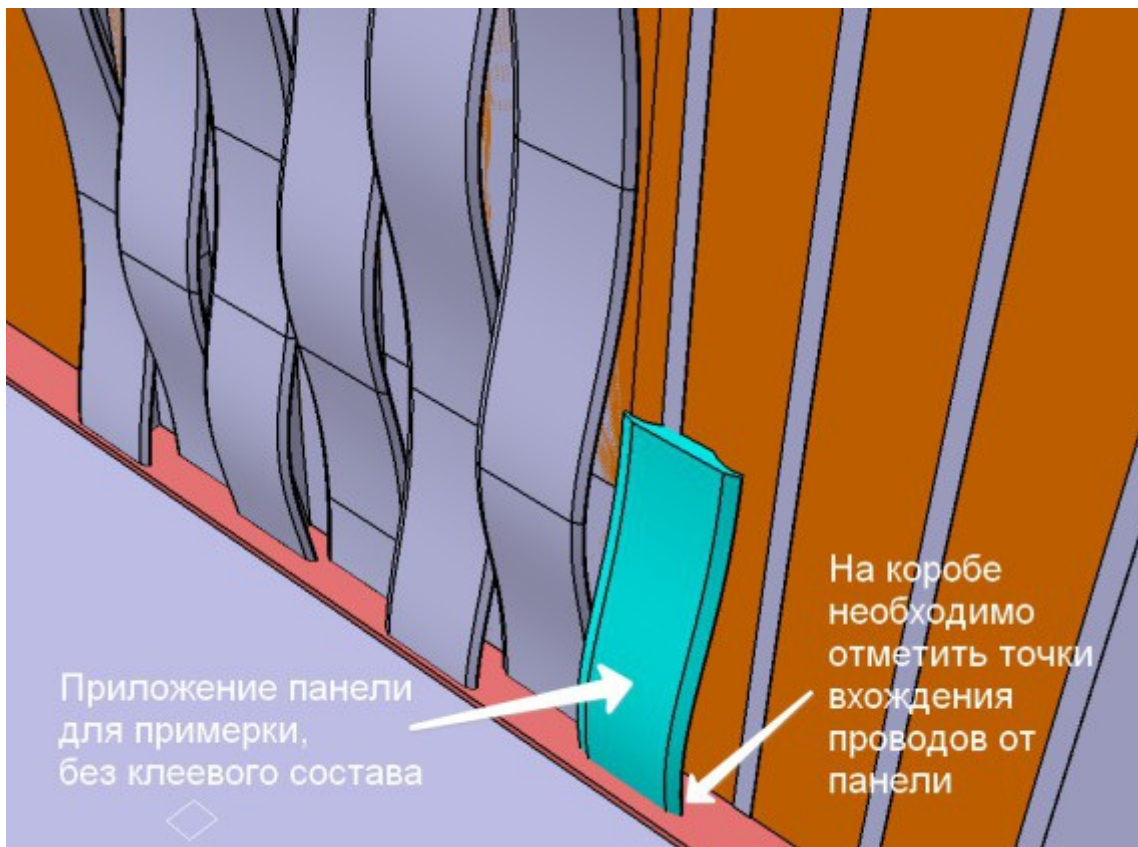


Рис 7. Примерка крайней панели для определения точек вхождения проводов в короб

3.4.2 Нанесение клеевого слоя на панель. Панель следует перевернуть тыльной стороной, положив лицевой на мягкую поверхность, размером несколько больше размеров панели.

На тыльную сторону панели, в месте соприкосновения со стеной, следует нанести зубчатым шпателем с крупными прямоугольными зубцами слой клеевого раствора 2-4мм (рис 6, 7, 8, показаны стандартные панели, нанесение для световых не отличается). **Для обеспечения качественной стыковки слой клеевого раствора выводится в максимально равномерную плоскость.**

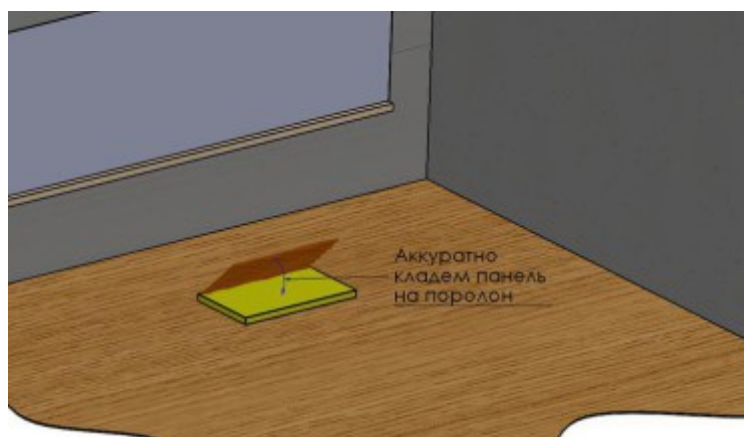


Рис. 6

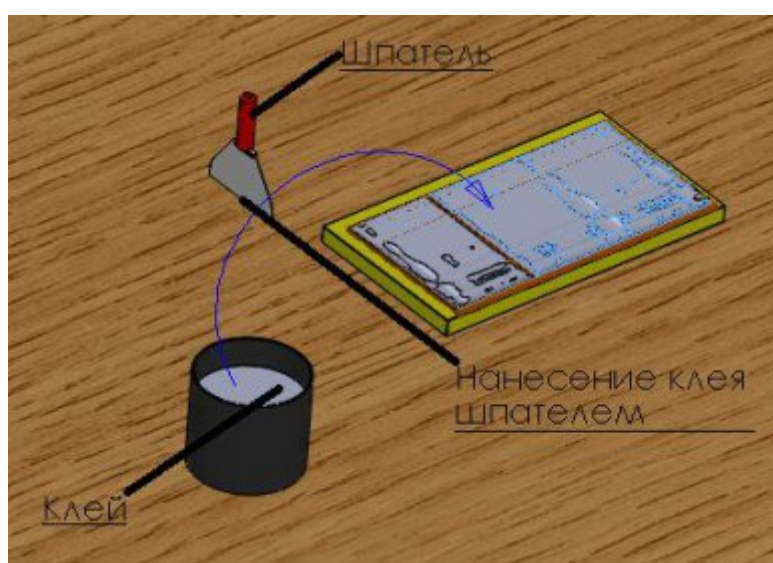


Рис. 7



Рис. 8

3.4.3 Установка нижней панели в колонне. Панель с клеевым раствором прикладывается к стене, и круговыми движениями обеспечивается **полное и равномерное** прилегание панели к стене. Излишки клея, выступившие из под поверхности, следует удалить лопаткой или ветошью. **ВНИМАНИЕ: Необходимо проследить, чтобы финальное расположение панели было в соответствии с разметкой, а также строго вертикально (используйте уровень).**

3.4.4. Установка дюбелей в случае необходимости. По одному дюбелю на каждую сторону панели. На линии симметрии, 20-50мм от края панели.

3.4.5 Установка следующей панели в колонне. Нанесение клеевого слоя происходит как описано в пункте 3.4.2. Если колонна панели является не первой в выклейке, необходимо провести стыковку коннектора со стороны установленной ранее колонны ДО приклейки панели к стене. Приклеиваемая панель ставится на установленную ниже в колонне панель без касания клеевого слоя к стене. Коннекторы с нижней панели перестыковываются с коннекторами текущей панели. **ВНИМАНИЕ: СОБЛЮДАЙТЕ ПОЛЯРНОСТЬ!** Рекомендуем проверять качество соединения проводов до полного высыхания и приклейки панели, т.к. после установки доступ к месту перестыковки коннекторов может быть затруднен.

3.5. Соединение проводов колонн с блоками питания. После установки панели необходимо подключить каждую колонну к своему блоку питания параллельно (см. рис 8). Количество колонн на 1 блок питания зависит от высоты колонны и рассчитывается для каждого проекта в индивидуальном порядке. **ВНИМАНИЕ: СОБЛЮДАЙТЕ ПОЛЯРНОСТЬ!**



Рис. 8 Подключение колонн панелей к блоку питания

3.6. Заделка швов. Перед заполнением швов поверхность облицовки очищают от следов раствора или мастики сначала влажной, а затем сухой ветошью. Швы заполняют с помощью деревянного или резинового шпателя раствором гипсовой шпатлевки для стен (“Сатен” и т.д.) любой представленной на рынке марки.

Поверхность шва обрабатывается абразивными материалами в два этапа. После высыхания гипсового раствора, грубая обработка шва наждачной бумагой №280-320 до получения однородной сопряженной поверхности. После точная обработка наждачной бумагой мелкой марки №600.

3.7. Финишная отделка панелей. Окраску можно произвести различными воднодисперсионными красками либо эмалями любых типов в соответствии с предоставленными инструкциями. Рекомендуется использовать краскопульт. Возможно использовать кисти и валики.

4 УСТАНОВКА ПАНЕЛЕЙ БЕЗ КОРОБА, С ПРОВОДАМИ В СТЕНЕ

4.1 Прокладка проводящего провода в стене. Конструкция подводящего провода показана на рис. 9. Длина провода и количество выводов в соответствии с количеством колонн панелей и расположением БП.



Рис 9. Конструкция подводящего провода

Количество проводов в одном выводе зависит от типа светодиодной ленты (одноцветная 2 провода, RGB 4 провода). На концах выводом монтируются дву- или четырех контактные поверхности.

Подводящий провод прокладывается в проштробленном канале в стене, сверху от выклейки панелей, перпендикулярно колоннам панелей (см. рис 10, Панели показаны полупрозрачными, подводящий провод желтым). В случае выклейки панелей до потолка, канал располагается в углу соединения стены и потолка (см рис 10). Провод следует расположить максимально близко к поверхности потолка.

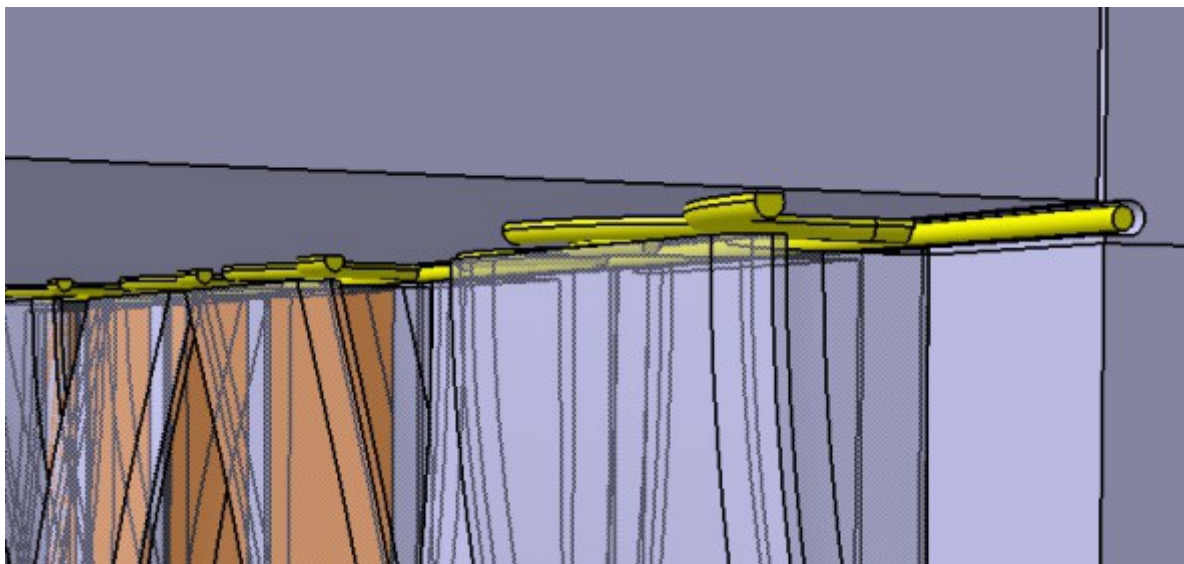


Рис 10. Расположение подводящего провода

Подводящий провод следует расположить так, чтобы выводы располагались точно на средних линиях будущих колонн панелей (см. рис 11)

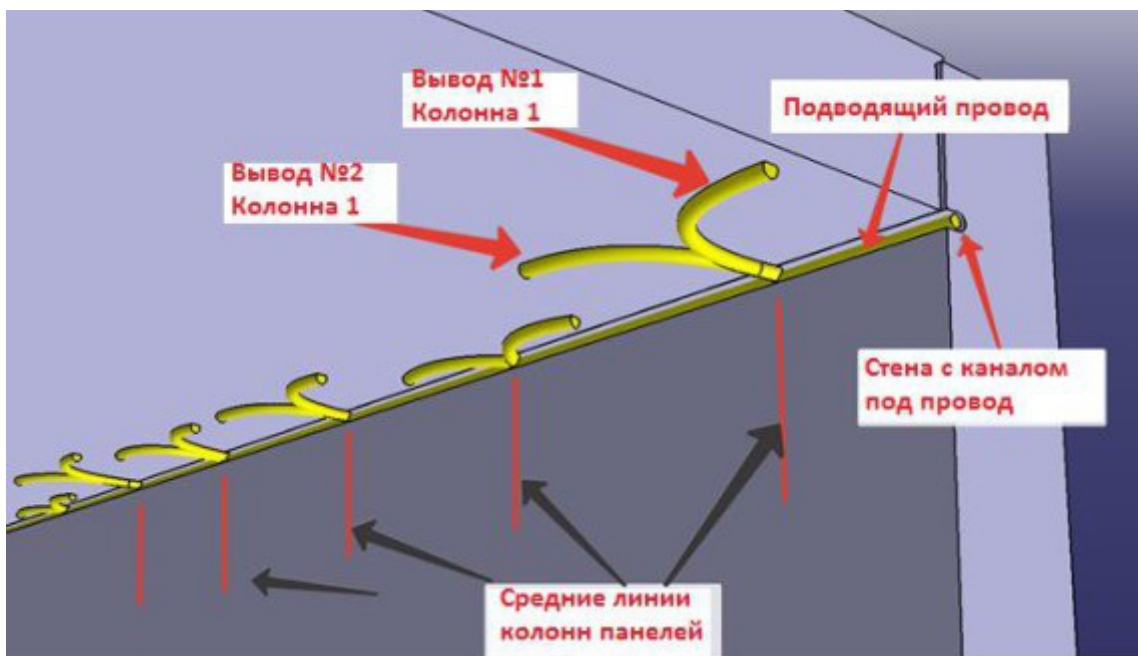


Рис 11. Прокладка подводящего провода

После провод следует зашпаклевать и обработать шпатлевку до ровной аккуратной стены, оставив выводы свободными.

4.2 Покраска стены. Покраска стены производится в соответствии с пунктами 3.2.X

4.3 Подготовка панелей. Подготовка и обрезка панелей производится в соответствии с пунктами 3.3.X

ВНИМАНИЕ: Между потолком и панелями необходимо оставить зазор 5-10мм для свободного хода проводки. То есть подрезка верхних панелей по месту происходит с закладыванием в размер зазора 5-10мм (см. рис 12)

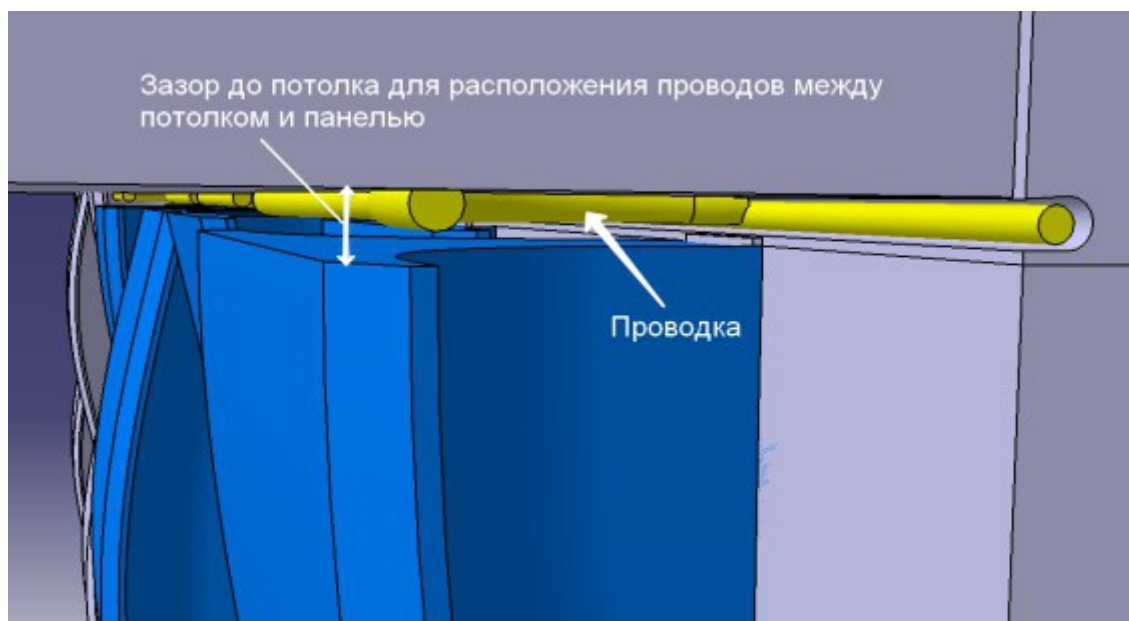


Рис 12

4.4 Монтаж панелей на стену. Монтаж происходит в соответствии с пунктами 3.4.X

4.5 Перестыковка проводки панелей с подводящим проводом. Если колонна панели является не первой в выклейке, необходимо провести стыковку коннектора со стороны установленной ранее колонны ДО приклейки панели к стене. Приклеиваемая панель ставится на установленную ниже в колонне панель без касания клеевого слоя к стене. Коннекторы с подводящего провода перестыковываются с коннекторами текущей панели. **ВНИМАНИЕ: СОБЛЮДАЙТЕ ПОЛЯРНОСТЬ!** Рекомендуем проверять качество соединения проводов до полного высыхания и приклейки панели, т.к. после установки доступ к месту перестыковки коннекторов может быть затруднен.

4.6 Заделка швов. Заделка швов выполняется в соответствии с пунктом 3.6.

4.7 Финишная отделка панелей. Покраска панелей выполняется в соответствии с пунктом 3.7.

5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

5.1 При производстве работ по облицовке стеновыми панелями необходимо осуществлять пооперационный контроль за подготовкой поверхности, подготовкой панелей и облицовкой поверхности. Пооперационный контроль качества работ при облицовке стен листами СГШ должен выполняться в соответствии с требованиями СНиП III-21-73 "Правила производства и приемки работ. Отделочные покрытия строительных конструкций" и "Руководства по выполнению отделочных работ индустриальными методами".

5.2 Все работы по облицовке стен панелями следует выполнять с помощью инструментов, приспособлений и инвентаря, перечень которых приведен в табл. 1

Таблица 1

1	Миксер для перемешивания клеевого раствора
2	Поролоновая поверхность, размером несколько больше размеров панели
3	Деревянный шпатель для заделки швов
4	Емкость для клеевого раствора
5	Уровень
6	Рулетка металлическая
7	Зубчатый шпатель с крупными прямоугольными зубцами
8	Столики-подмости (при необходимости)
9	Линейка металлическая
10	Углошлифовальная машина (при необходимости)
11	Бруски 8 мм X 20мм X 30мм
12	Обжимное устройство для коннекторов

5.3 При приемке работ по отделке поверхностей панелями следует проверять надежность крепления панелей к основанию; отсутствие трещин в панелях и швах, пятен и сколов на облицованной поверхности; провесов более 1 мм в стыках; качество обработки швов.

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Затраты труда на облицовку 10 квадратных метров стен 20 чел.-ч.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве работ по облицовке стен листами гипсовой штукатурки необходимо соблюдение правил техники безопасности, предусмотренных в главе СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

При выполнении работ на высоте следует применять столики-подмости. Запрещается пользоваться случайными средствами для подмащивания. Нагрузка на настил не должна превышать 200 кг/м².

К работе по облицовке стен листами СГШ допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право производства работ и прошедшие инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии.

Работы осуществляют с применением ручного и механизированного инструмента; ручной инструмент должен быть прочным, надежным в работе. Использовать инструмент нужно только по назначению. Деревянные рукоятки ручных инструментов должны быть изготовлены из сухой древесины твердых и вязких пород и не иметь сучков, трещин и сколов.

Применение механизированного инструмента допускается только в соответствии с требованиями, указанными в паспорте и инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Инструмент необходимо систематически и своевременно проверять и ремонтировать. Выдаваемый инструмент должен быть исправен. К работе с механизированным инструментом допускаются лица, имеющие соответствующее удостоверение на право пользования им.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.