ООО «ВИРМАК»

Инструкция для самостоятельной сборки домокомплектов из СИП панелей от компании ВИРМАК

Директор Захурдаева В.В.

ГАП Захурдаев А.Н.

Разработчик Бадалян Ю.М.

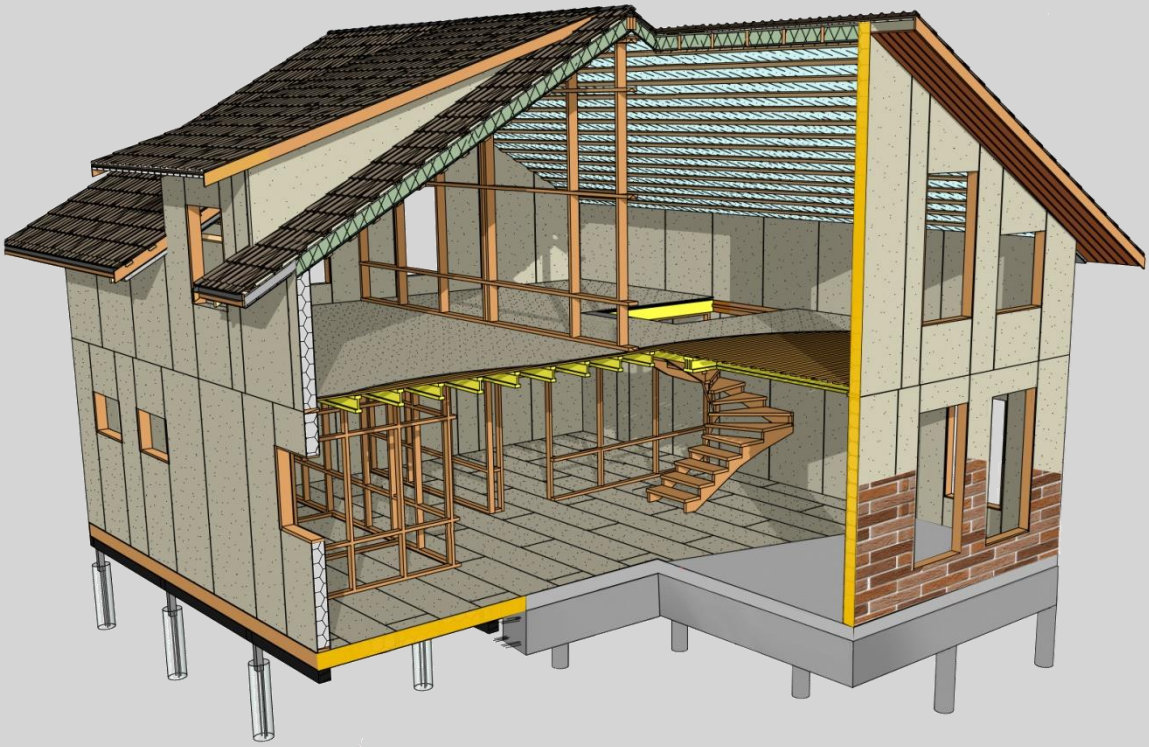
Краснодар 2022

Приветствуем Вас!!!

Данная инструкция позволит Вам предварительно ознакомиться с этапами сборки наших домокомплектов, чтобы действительно убедиться в простоте самостоятельной сборки будущего дома.

Большинство наших узлов и материалов, входящих в состав домокомплектов - это уникальные разработки коллектива компании ВИРМАК. Мы очень много времени, сил и средств вложили в модификацию технологии, для того, чтобы Вы получили, в итоге, максимально передовую продукцию, а это и срок службы Вашего здания (более 80 лет), и экологичность, и энергоэффективность, а самое главное - это и примерно такой же бюджет (стоимость), как и намного более устаревшие домокомплекты конкурентов.

НАШ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ПРОДУКТ ДЛЯ ВАС!!!



Рекомендуем применять данную инструкцию для самостоятельной сборки совместно с Альбомом узлов, разработанным архитекторами и инженерами нашей компании!!!

Альбом узлов предоставляется при покупке домокомплета!

1. Монтаж балок ростверка (в т.ч. для СИП пола)

1.1 Перед установкой балок ростверка на столбы свай или обвязочный швеллер уложить рулонную гидроизоляцию «Линокром» по всей площади контакта с металлом.

1.2 Внутренние углы балок ростверка соединять уголками KUR 70х70 мм, крепление саморезами 4х40 мм, (6 шт на один угол)

1.3 Наружные углы и Т-образные стыки балок ростверка соединять снаружи шурупом 8х212 мм (2 шт на Т-стык, 3 шт на Г-угол) в предварительно просверленное отверстие ∅ 6мм.

1.4 Соединение балок ростверка по длине закрепить саморезами 6х120 мм (6шт на одно соединение)

1.5 При укладке на швеллер балки ростверка прикреплять шурупами 12х100 мм с шагом 1 м., прокручивая снизу или Соединять балки ростверка со швелерром через шпильку ∅12 мм, предварительно просверлив отверстие в ростверке и швеллере, затягивая гайку с шайбой, и утапливая в ростверке.

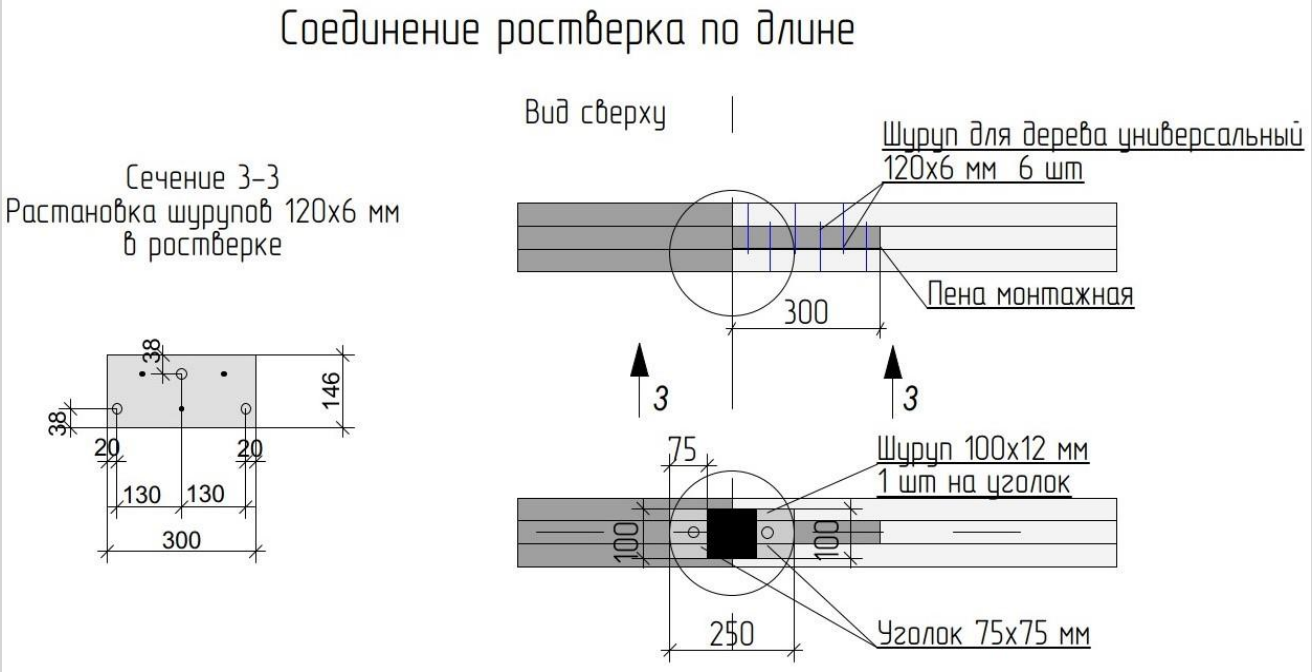
1.6 При укладке на оголовках свай балки ростверка прикреплять шурупами 12х100 мм (1 шт на 1 уголок) , прикручивая снизу.

1.7 Проверяем горизонтальность уложенного ростверка и диагонали по наружным углам ростверка.

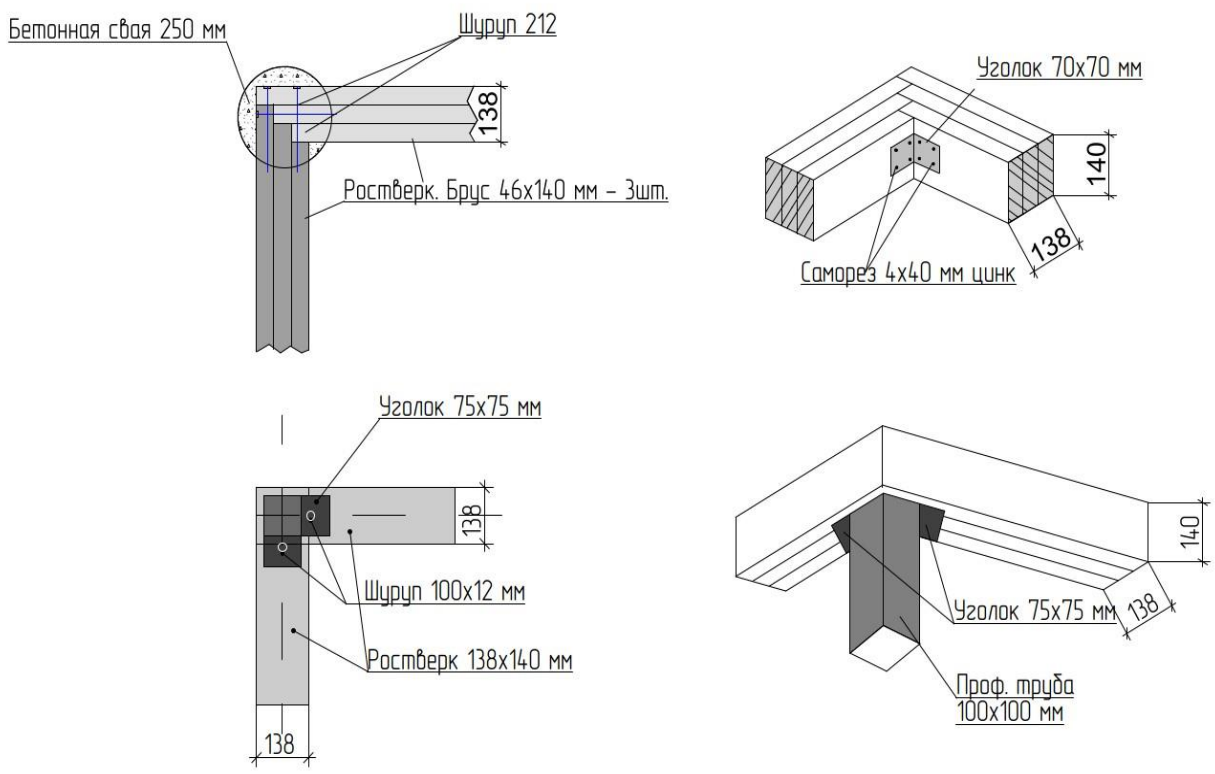
1.8 Если была необходимость подрезки деревянных изделий, необходимо место среза обработать битумной мастикой.

1.9 Все соединения ростверка заполнить монтажной пеной

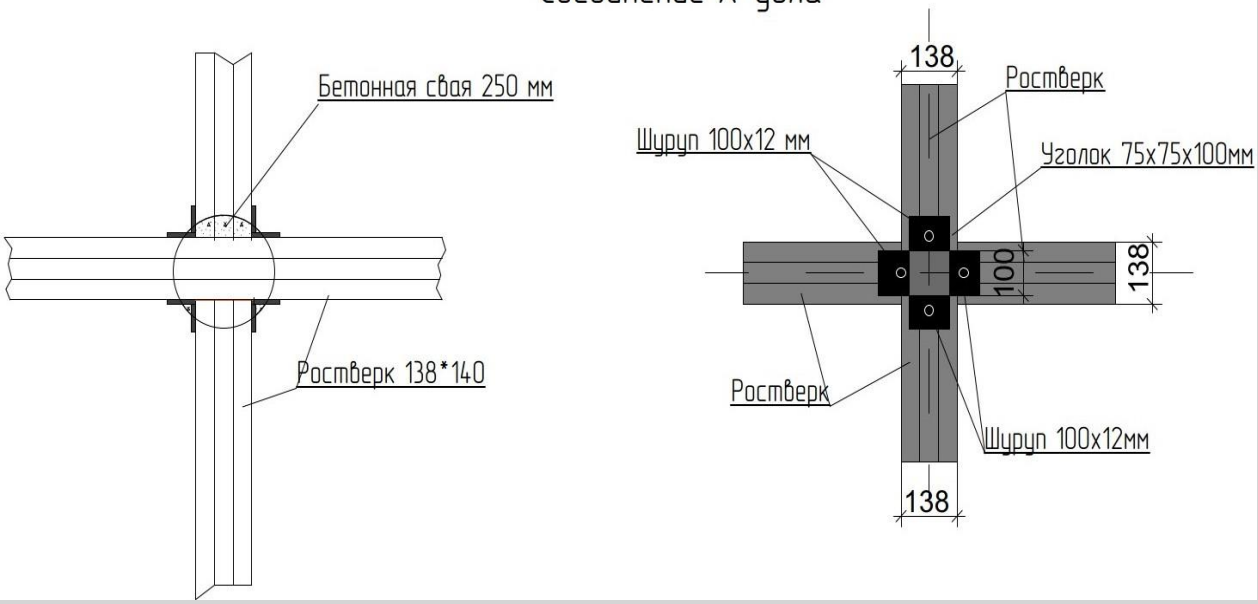
1.10 Стартовый брус 46х140 мм прикручен к балкам ростверка заранее в условиях цеха.

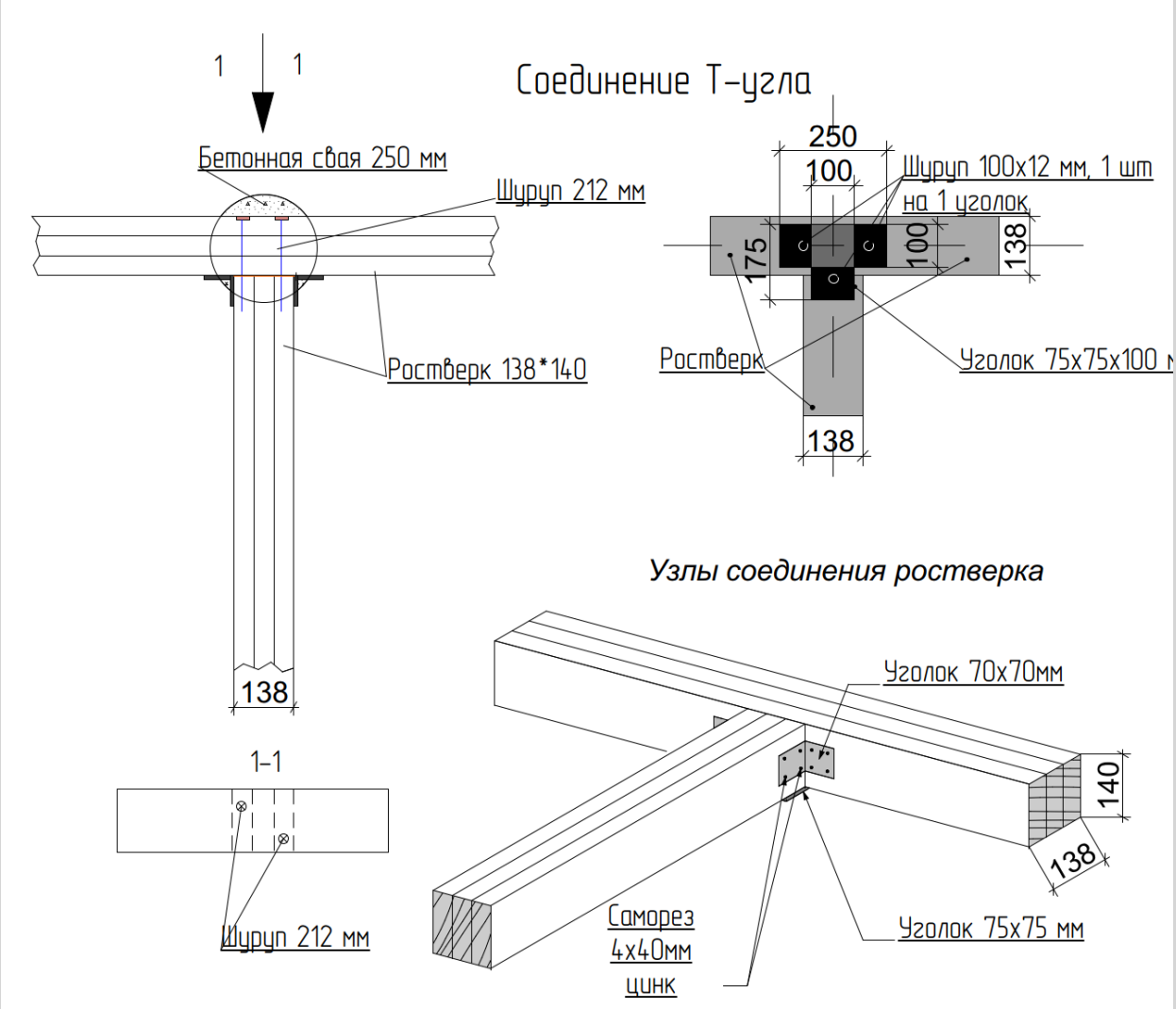


Угловое соединение ростверка



Соединение Х-угла





Спецификация материалов на устройство ростверка		
Уголок крепежный KUR 70х70 мм (на один угол)	шт	1
Саморез по дереву 4х40 мм цинк (на 1 уголок KUR)	шт	6
Шуруп 12х100 мм (для крепления ростверка на уголок 75х75)	шт	1
Шуруп 12х100 мм или шпилька с шайбой и гайкой (для крепления ростверка на швеллер №14 на 1 м/п)	шт	1 или 0,235м+2ш+2г
Шуруп по дереву 8х212 мм (угловое соединение ростверка)	шт	3
Шуруп по дереву 8х212 мм (Т-образное соединение ростверка)	шт	2
Шуруп по дереву 6х120 мм (соединение ростверка по длине)	шт	6
Линокром (на 1 сваю)	м2	0,06
Пена монтажная (на 30 м/п)	шт.	1

Качество работ должно соответствовать следующим требованиям:

Наименование параметра точности	Отклонение
Отклонения в высотных отметках поверхностей конструкций ростверка, мм	3
Отклонение равенства диагоналей, мм	не более 5
Отклонение линейных размеров (длина, ширина), мм	10
Отклонение горизонтальных плоскостей пола на всем перекрытии, мм	5
Отклонение горизонтальных плоскостей пола в одном помещении, мм	3
Отклонения в толщине сыпучих теплоизоляционных материалов, мм	20
Углубление шурупа в поверхность листа ЦСП не более, мм	0,5
Перепад по высоте между двух смежных поверхностей листов ЦСП, мм	2
Местные неровности поверхности листов ЦСП, мм.	3

!!! ***Работы по монтажу ростверка оформить актом освидетельствования скрытых работ с приложением исполнительной схемы, сертификатов и фотографий.***

2. Монтаж тавровых лаг и обрешетки каркасного пола 1го этажа

2.1 Лаги тавровые крепить к ростверку уголками 40х40х120 мм (2 шт. на лагу) на каждый край по диагонали.

2.2 При монтаже балок ростверка на уголки 75х75х100 мм к низу балки крепится полоса ЦСП толщиной 12 мм для поддержки подшивки пола *на производстве.*

2.3 При монтаже балок ростверка на швеллер №14 к балкам ростверка с внутренней стороны крепится дополнительный брус снизу - брус 50х50 мм для поддержки подшивки пола листами ЦСП.

2.4 Укладываем листы ЦСП 1250х475х12 мм на полки тавровых лаг между пролетами балок и фиксируем монтажной пеной.

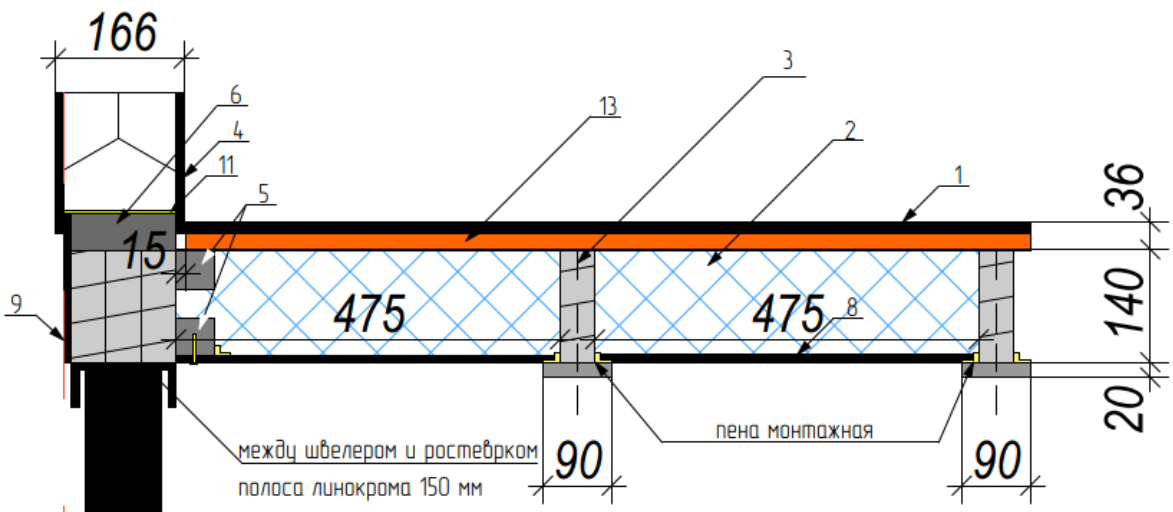
2.5 Для крепления обрешетки с внутренней стороны ростверка параллельно лагам к балкам ростверка крепится брус 50х50 мм в уровень с верхом тавровых лаг *на производстве.*

2.6 Монтируем обрешетку 25х100 мм шагом 200 мм поперек лаг пола, начиная с внутренней стороны ростверка, опираясь на брусок 50х50 мм и обязательно отступая от верхнего обвязочнгого бруса, который прикручен на ростверк 15 мм. Обрешетку фиксируем саморезами 3,5х51 мм по схеме 1-2-1 в шахматном порядке на каждой поперечной лаге.

2.7 Укладка утеплителя между лагам и монтаж сплошного настила из листов ЦСП 16 мм производится после укрытия дома (монтажа кровли).

2.8 Герметизируем стыки ЦСП 16 мм Герметиком №117.

Монтаж каркасного пола на швеллере



1 ЦСП 16 мм
2 Эковата расход 1 мешка на 1 м2 перекрытия
3 Лаги – тавр из доски 46х140 и 25х100 мм
4 СИП стена
5 Опорный брусок 50х50
6 Брус 46х140 с запилом (монтаж на производстве)
7 Труба сваи 100х100
8 ЦСП 12 мм
9 Ростверк 140х46*3 шт
11 Пена монтажная
12 Нащельник ЦСП
13 Обрешетка из доски 25х100 мм шаг через доску
14 Уголок 120х40 мм крепление тавра к ростерку (2 шт на балку) по диагонали

1

Спецификация материалов на устройство пола первого этажа		
Балка ростверка 138х146 мм	м	По проекту
Лаги тавровые 140х46 мм с ЦСП 12х90 мм	м	По проекту
Доска 25х100 мм	м	5
ЦСП 12 мм	м2	1,1
ЦСП 16 мм	м2	1,05
Уголок крепежный KUR 40х120 мм (на одну тавровую лагу)	шт	2
Саморез по дереву 4х40 мм цинк (на 1 уголок 40х120 мм)	шт	25
Саморез по дереву 3,5х55 мм черный (на 1 м.п. обрешетки)	шт	25
Эковата 0,2 м3 (на 1 м2 перекрытия)	меш.	1
Пена монтажная (на 30 м/п шва)	шт.	1

Монтаж каркасного пола на оголовке

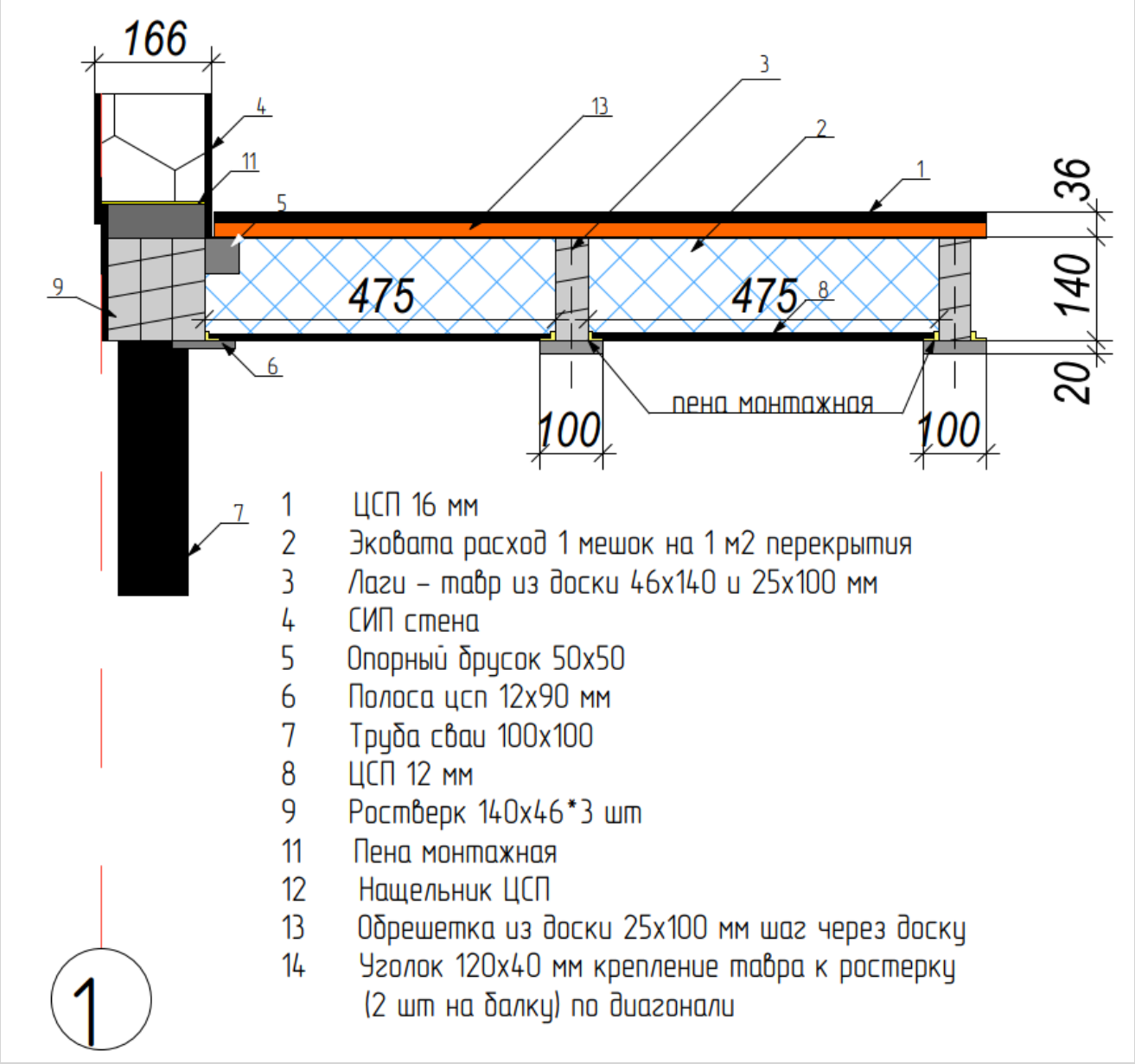
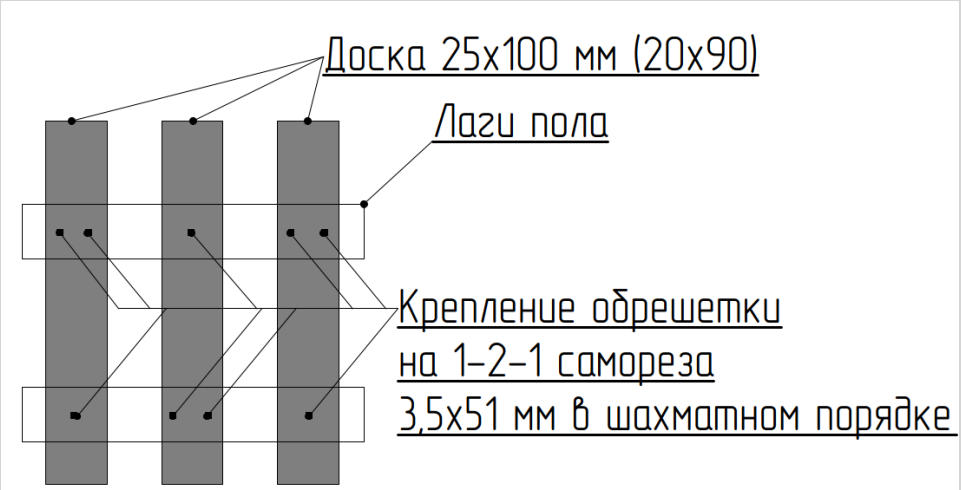
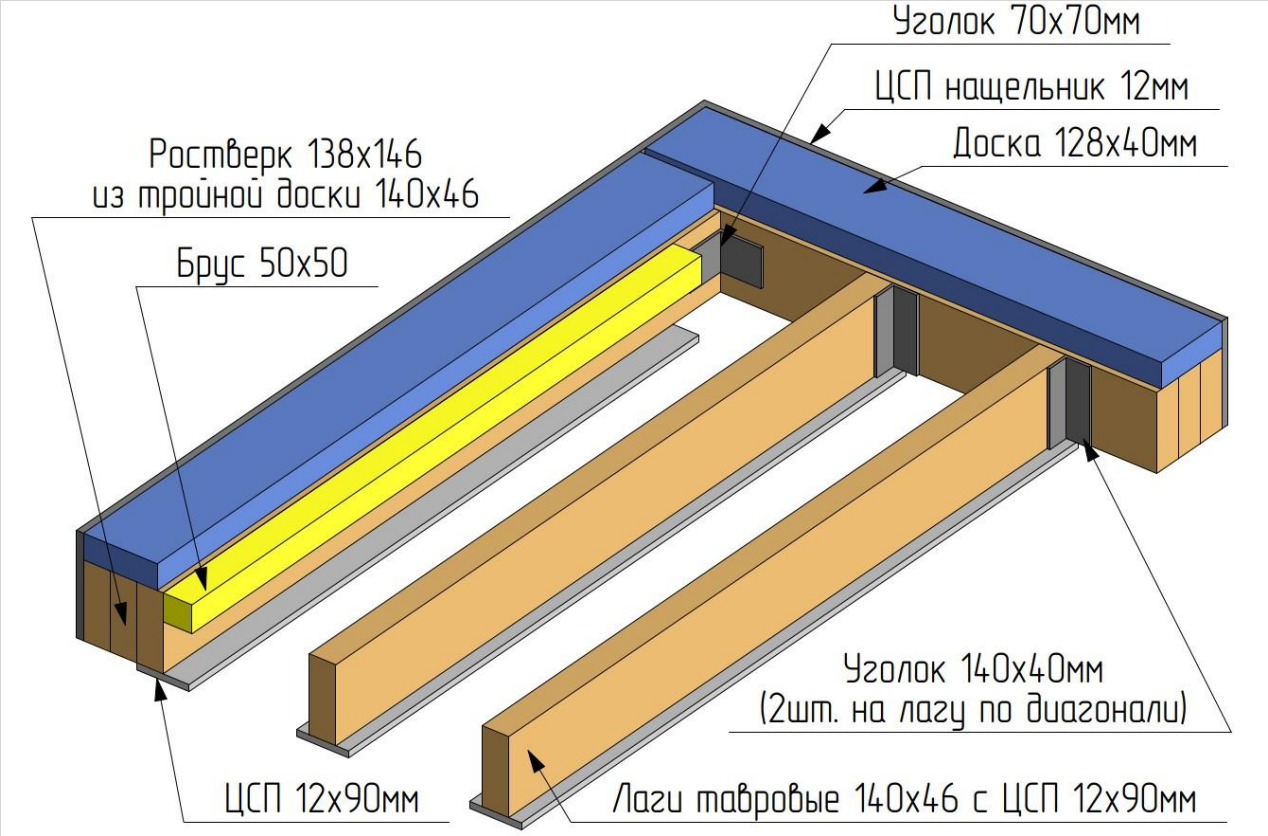
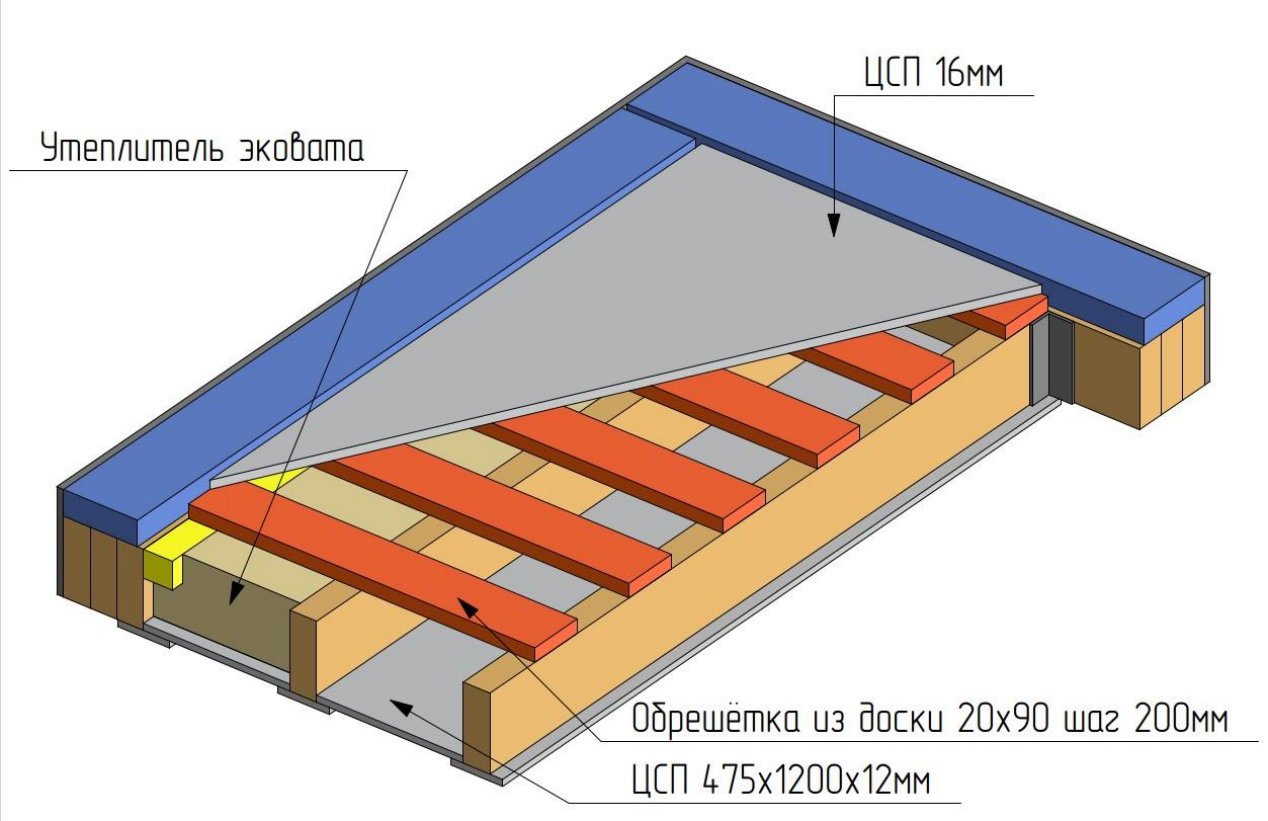


Схема монтажа обрешетки:




Уголок 70х70мм
ЦСП нащельник 12мм
Доска 128х40мм
Ростверк 138х146
из тройной доски 140х46
Брус 50х50
Уголок 140х40мм
(2шт. на лагу по диагонали)
ЦСП 12х90мм
Лаги тавровые 140х46 с ЦСП 12х90мм


ЦСП 16мм
Утеплитель эковата
Обрешётка из доски 20х90 шаг 200мм
ЦСП 475х1200х12мм

Качество работ должно соответствовать следующим требованиям:

Наименование параметра точности	Отклонение
Отклонения в высотных отметках поверхностей конструкций ростверка, мм	3
Отклонение равенства диагоналей, мм	не более 5
Отклонение линейных размеров (длина, ширина), мм	10
Отклонение горизонтальных плоскостей пола на всем перекрытии, мм	5
Отклонение горизонтальных плоскостей пола в одном помещении, мм	3
Отклонения в толщине сыпучих теплоизоляционных материалов, мм	20
Углубление шурупа в поверхность листа ЦСП не более, мм	0,5
Перепад по высоте между двух смежных поверхностей листов ЦСП, мм	2
Местные неровности поверхности листов ЦСП, мм.	3

3. Монтаж пола из СИП панелей

3.1 Брус обвязки напольных СИП панелей по периметру здания с внешней стороны обработать битумной мастикой вместе со стартовым брусом стены (до ЦСП стены).

3.2 Внутреннюю обрусовку напольных СИП панелей предварительно обработать огнебиозащитой.

3.3 Под наружные и несущие внутренние стены в обрусовку напольных СИП панелей заложить дополнительный брус 46х140 мм проектом, в случае если стык двух напольных панелей не попадает под ось стены.

3.4 Торцевой брус перед установкой следующей продольной СИП панели крепить к продольному брусу двумя шурупами 5х90 мм наискось.

3.5 Продольный брус крепить к торцевому (все Т-узлы) двумя шурупами 5х90 мм.

3.6 Стыковка продольного бруса должна производится строго над балками ростверка.

3.7 Между панелями соблюдать стыки по ЦСП 4 мм.

3.8 Герметизацию стыков панелей производить только сверху.

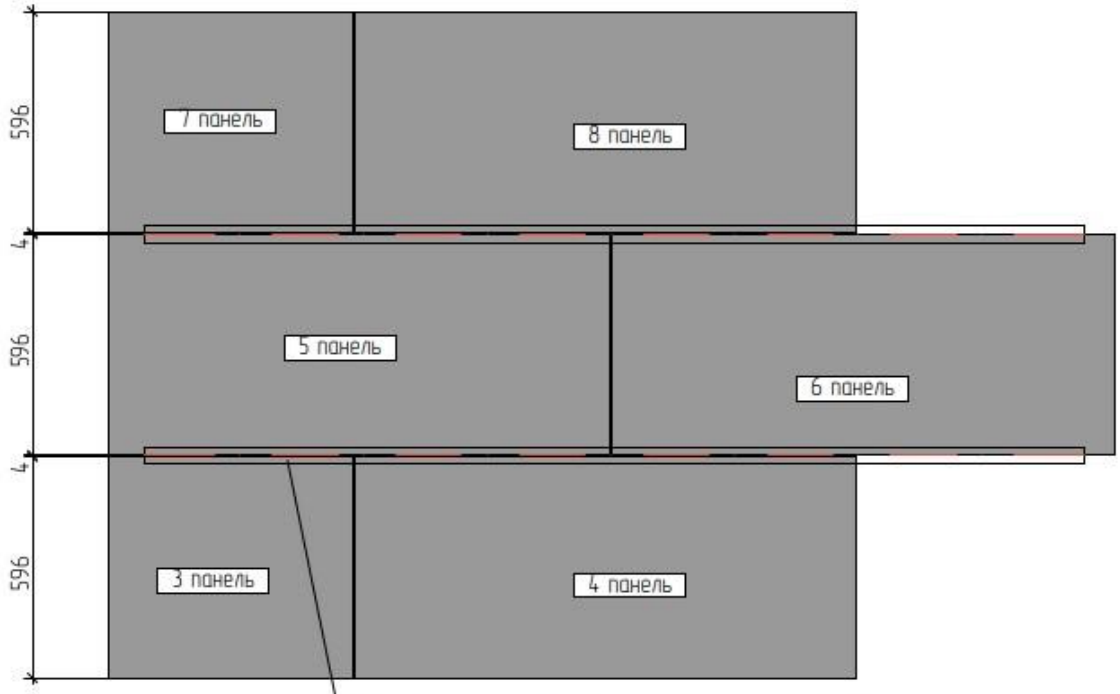
3.9 Шаг саморезов 4х40 мм 170 мм согласно зенковке. Толщина шва пены 1-2 см.

3.10 Брус 46х140 мм должен быть обработан огнебиозащитой!!!

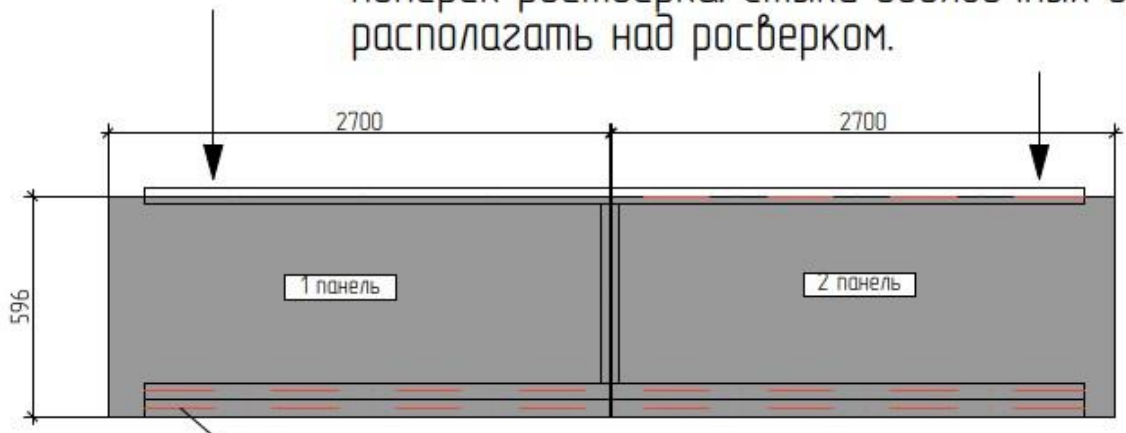
3.11 После сборки панелей пола, проверить диагонали и габаритные размеры согласно буквенных и цифровых осей

3.12 После проверки размеров, брус 46х140 в панелях в местах опирания панелей на ростверк просверлить отверстия ∅ 6 мм и закрепить шурупом 8х202 мм, утопив шляпку шурупа вровень с ЦСП СИП панели.

1 этап



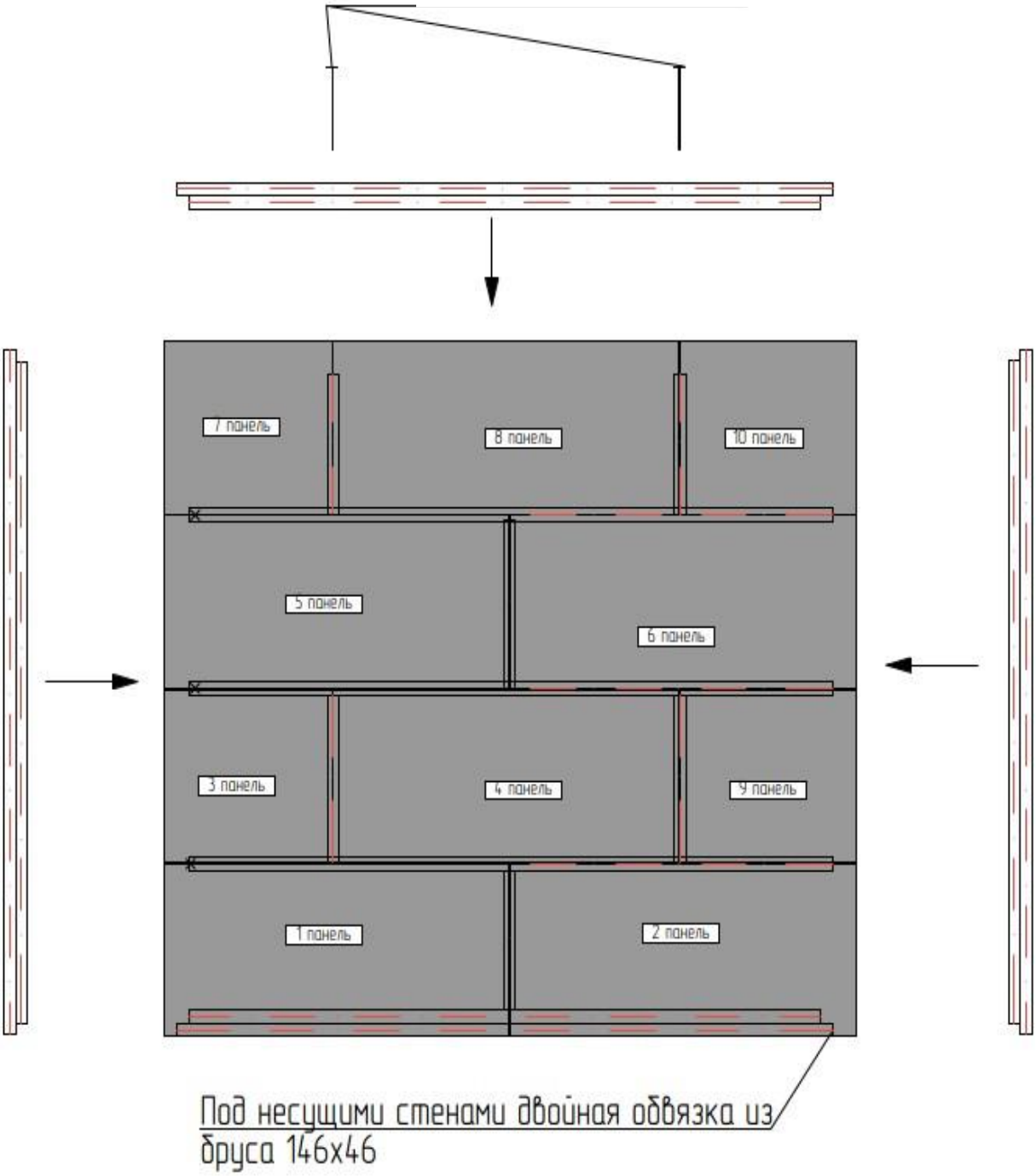
Продольный обвязочный брус, устанавливается поперёк ростверка. Стыки обвязочных брусьев располагать над росверком.



Под несущими стенами двойная обвязка из бруса 146х46

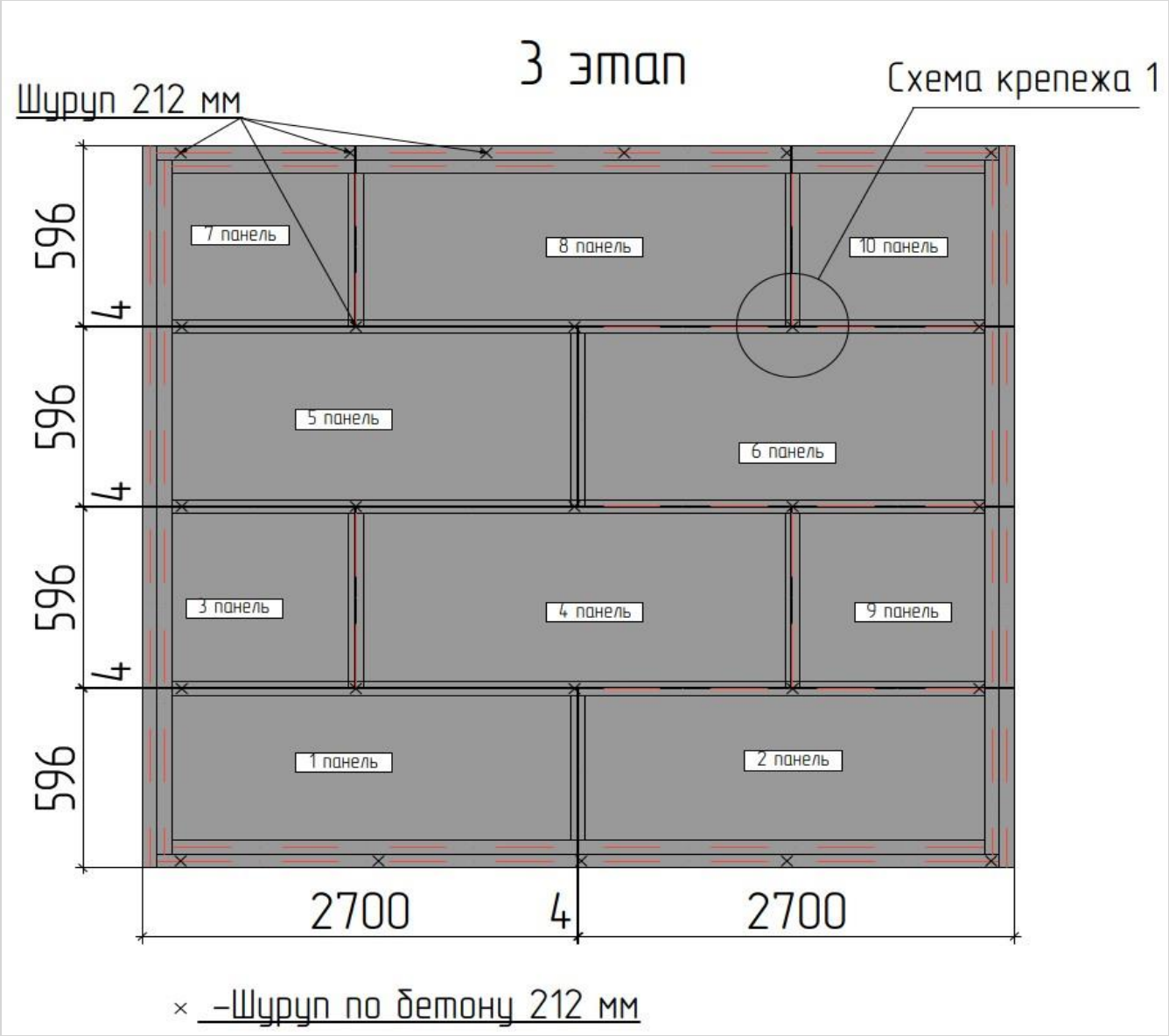
2 этап

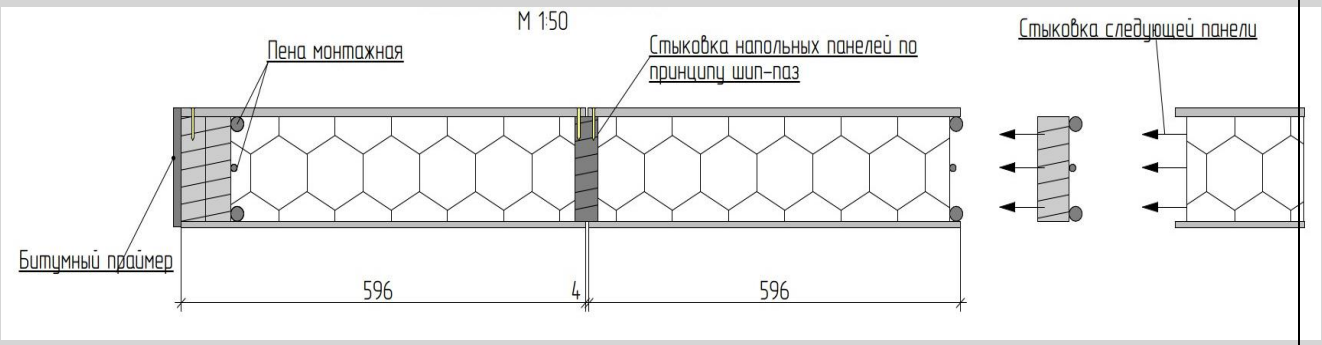
Доски по периметру закрепить в местах стыка – саморезами 6х1 5х90 мм (2 шт)



Под несущими стенами двойная обвязка из бруса 146х46

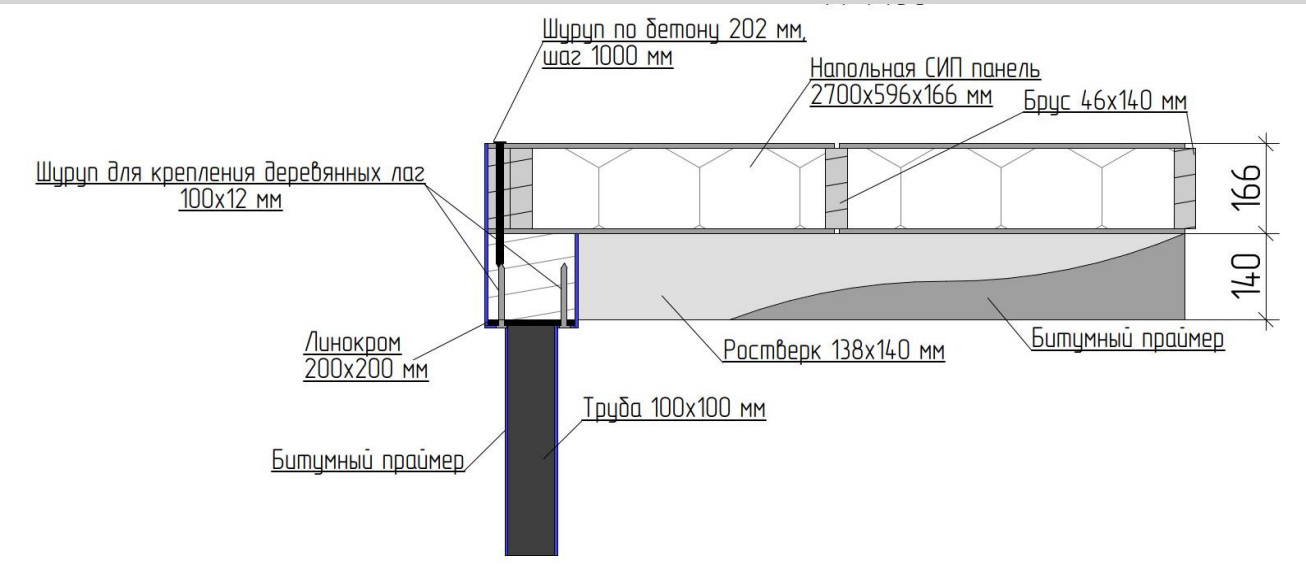
3 этап

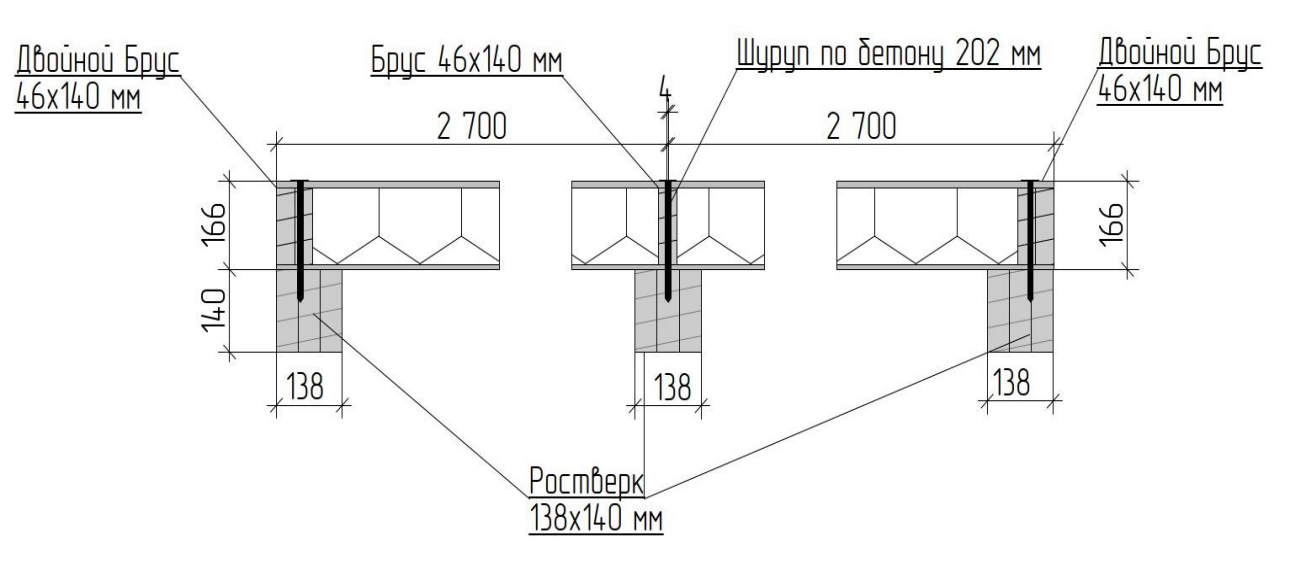

Шуруп 212 мм
Схема крепежа 1
7 панель
8 панель
10 панель
5 панель
6 панель
3 панель
4 панель
9 панель
1 панель
2 панель
596
4
596
4
596
4
596
2700
4
2700
× –Шуруп по бетону 212 мм

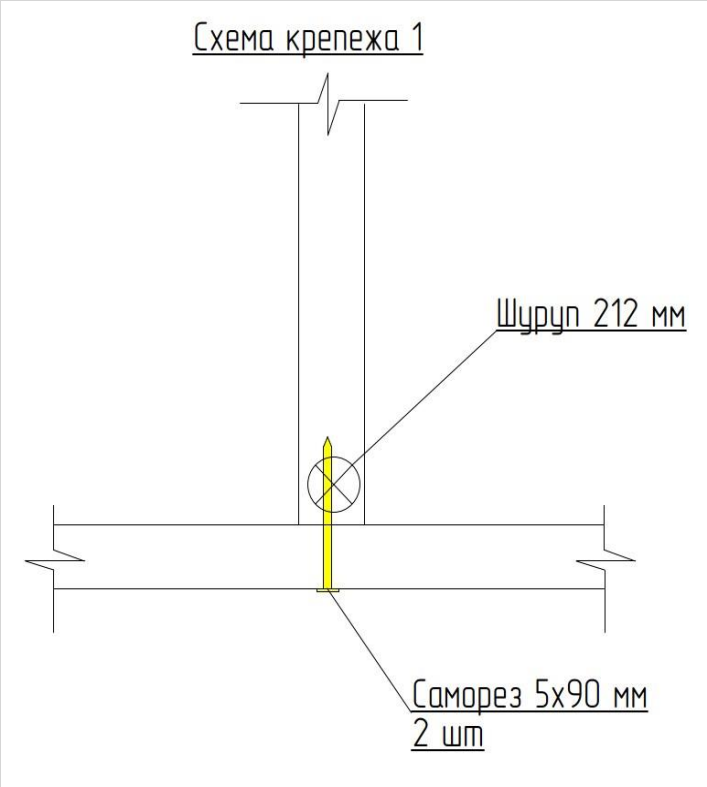

М 1:50
Пена монтажная
Стыковка напольных панелей по принципу шип-паз
Стыковка следующей панели
Битумный праймер
596
4
596

Сборка напольных панелей
М 1:50
Саморез (желт.) 4х40 мм шаг 170 мм
Пена монтажная
Саморез (желт.) 4х40 мм шаг 170 мм
Битумный праймер
596
4
596
Зазор 4 мм.

Крепление СИП панелей к ростверку







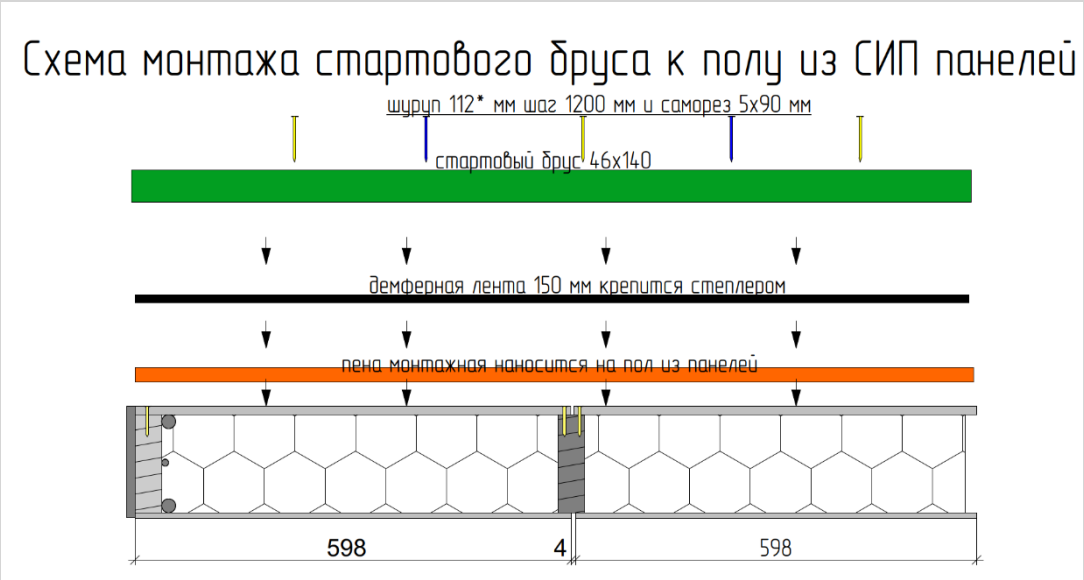
Спецификация материалов на устройство пола из СИП панелей первого этажа		
Шуруп 8х212 мм (на стык панелей при опирании на ростверк)	шт	1
Саморез по дереву 5х90 мм цинк	шт	По проекту
Пена монтажная (на 10 м/п шва)	шт.	1

Наименование параметра точности	Отклонение
Отклонения в высотных отметках поверхностей конструкций ростверка, мм	3
Отклонение равенства диагоналей, мм	не более 5
Отклонение линейных размеров (длина, ширина), мм	10
Отклонение горизонтальных плоскостей пола на всем перекрытии, мм	5
Отклонение горизонтальных плоскостей пола в одном помещении, мм	3
Углубление шурупа в поверхность листа ЦСП не более, мм	0,5
Перепад по высоте между двух смежных поверхностей листов ЦСП, мм	2
Местные неровности поверхности листов ЦСП, мм.	3

4. Монтаж стартового бруса и стен из СИП панелей

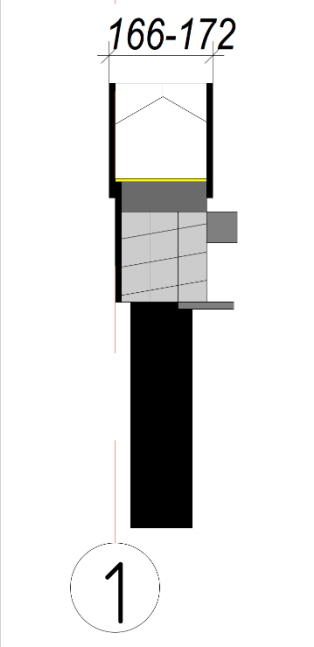
4.1 ЕСЛИ перекрытие пола СИП панели:

Стартовый брус 46х140 мм укладывать на полосу Изокома шириной 150 мм. Усадив полосу на пену, вровень с краем напольной панели. Внешний лист ЦСП 12 мм должен быть за краем размеров осей. Стартовый брус 46х140 мм крепить шурупом 112 мм и 5х90 мм к брусу напольной панели шагом 1200 мм.



4.2 Если перекрытие пола каркасного исполнения:

Стартовый брус 46х140 мм прикручен к ростверку заранее. Установку стен выполнять на этот ростверк так, чтобы внешний лист ЦСП 12 мм был за краем ЦСП ростверка и соответственно за краем проектных осей.



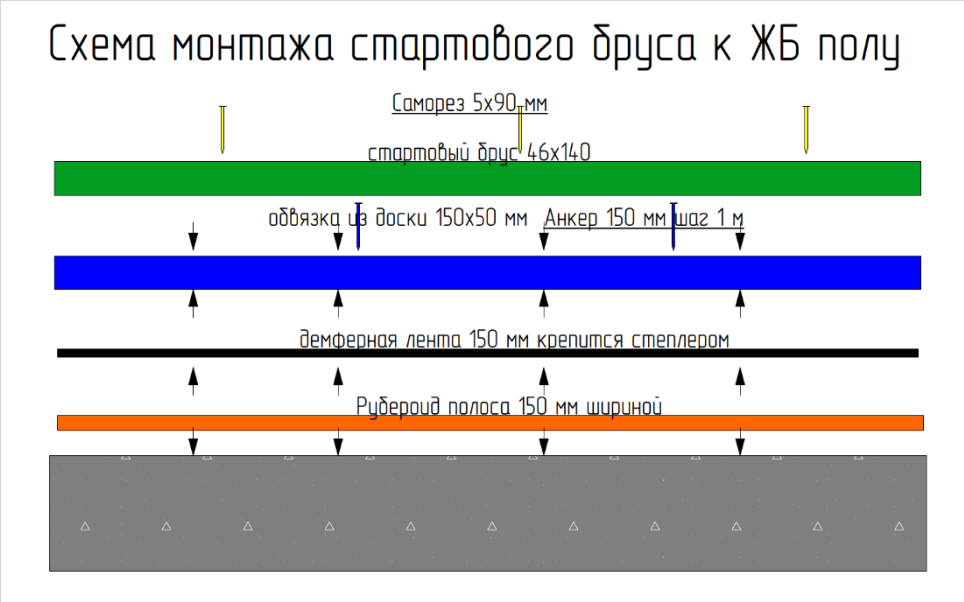
4.3 Если перекрытие пола ЖБ плита:

При монтаже на железобетонную плиту по периметру наружных и внутренних стен произвести монтаж обвязочного бруса 150х50 мм. Предварительно уложив под обвязочный брус полосу «Линокрома» и демпферную ленту шириной 150 мм.

4.4 К доске 150х50 мм снизу степлером закрепить полосу «Изокома» - демпферная лента, шириной 150 мм.

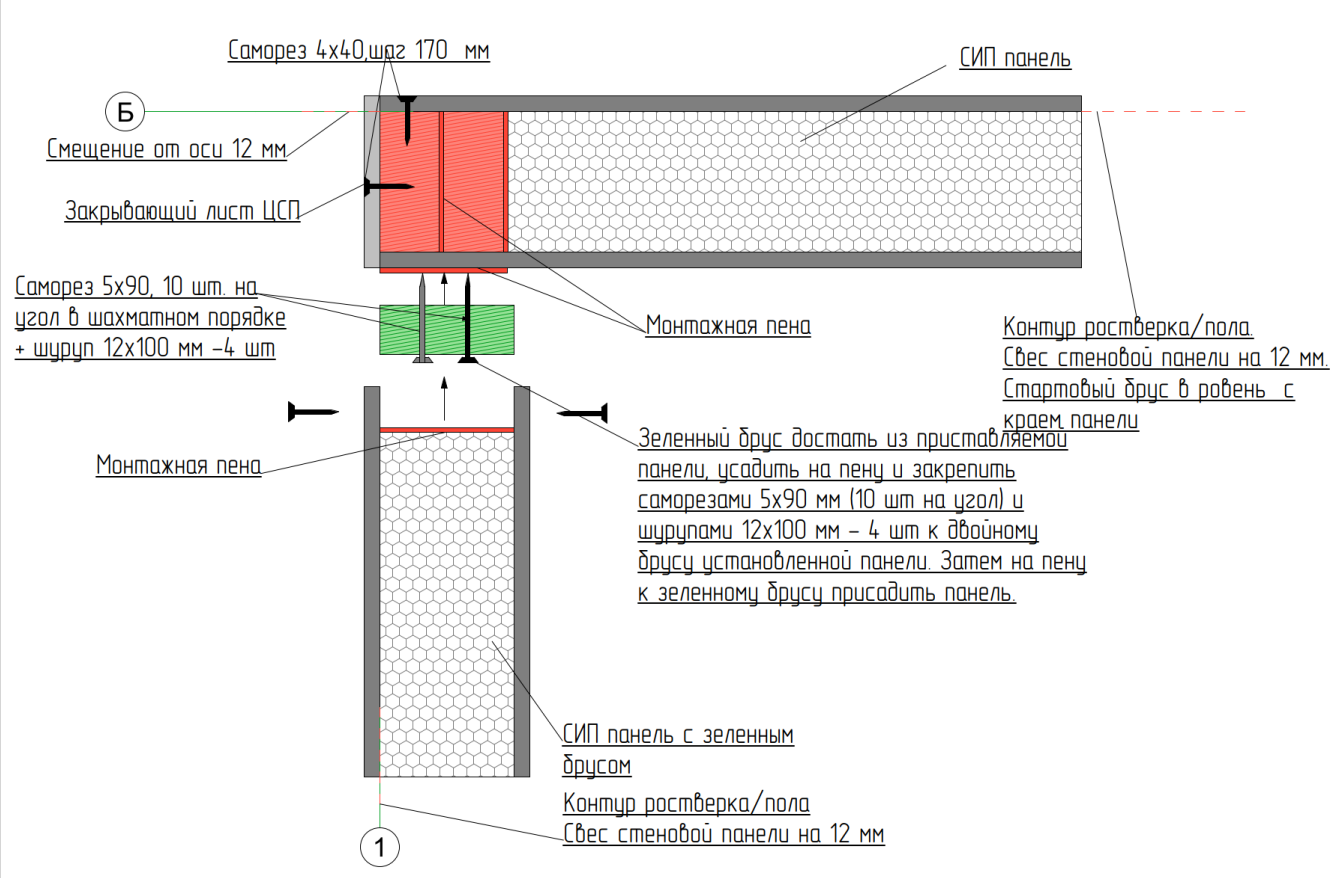
4.5 Анкерами по бетону 8х152 мм с шагом 1 м монтировать доску 150х50 мм вровень с краем бетонной плиты.

4.6 Стартовый брус СИП панелей 46х140 мм укладывать на монтажную пену к уже установленной обвязочной доске 150х50 мм шурупом 5х90 с шагом 1 м.



4.7 Свес стеновой панели на 12 мм. Стартовый брус вровень с краем панели/плиты/ростверка

4.8 Монтаж стен 1го этажа: первый угол дома:



4.9. Наружная стеновая панель трехслойная и состоит из:

двух листовых ограждающих материалов ЦСП 12 мм

внутреннего теплоизоляционного слоя толщиной 142 мм двух видов: полистирол марки ПСБ-25 (плотность 25 кг/м3) или каменная плита ИЗОВЕР (плотность 64 кг/м3)

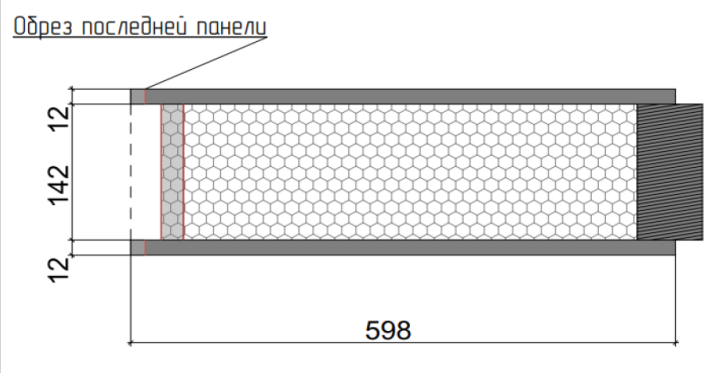
4.10. Устанавливаем первые 2 панели, образующие угол дома:

Угловой узел состоит из трех соединительных стоек, закрепляем соединительный брус, устанавливаем вторую угловую панель. В составе «домокомплекта» на одну из угловых СИП панелей крепим так называемый «нащельник» из ЦСП, для предотвращения замыкания древесины - стоякового бруса в СИП панели. СИП панели с ЦСП фиксируется монтажной пеной и саморезами, через заранее прозенкованные отверстия в ЦСП

4.11. Если панели не обрусованы: обрусовка производится на горизонтальной поверхности (панель лежит на ребре). Особое внимание нужно уделять вертикальности установки. Вертикальные

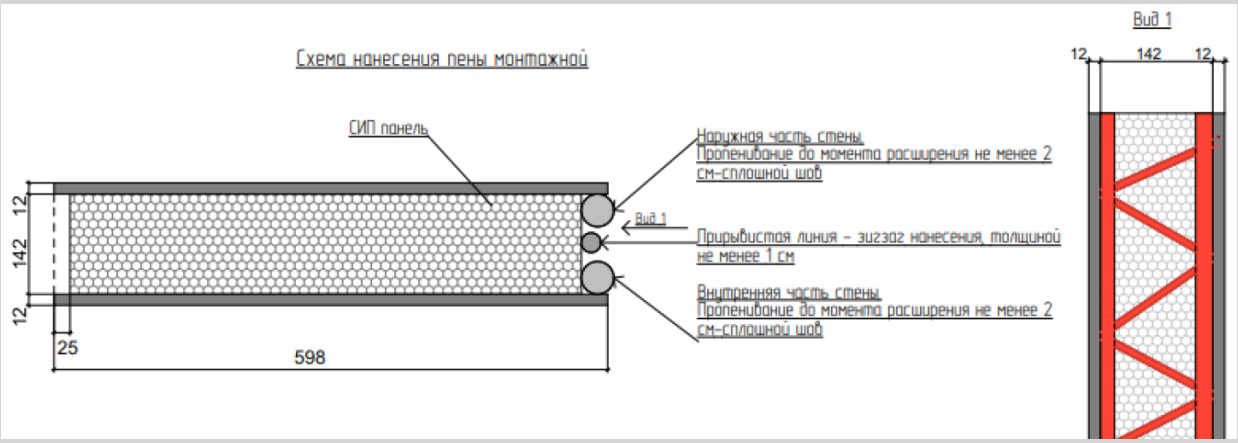
панели монтируются строго под углом 90 градусов друг к другу.

4.12. Перед установкой последней панели в стене проверяем расстояние ее месторасположения. Если на последнюю панель не хватает места - длины по проекту, то отпиливаем ее в оставшийся размер и делаем выборку утеплителя, но в месте паза, рисунок ниже:



4.13. Дальнейшая сборка панелей производится по чертежам проекта согласно карте сборки. Все панели имеют маркировку в соответствии с размером и типом обрусовки на производстве.

4.14 При монтаже необходимо оставлять тепловой зазор 3-4 миллиметра между панелями. Во все зазоры СИП панелей с двух сторон закладывается шнур Изокома 5-6 мм предварительно закрепив его на брусе СИП панели скобами и степлером

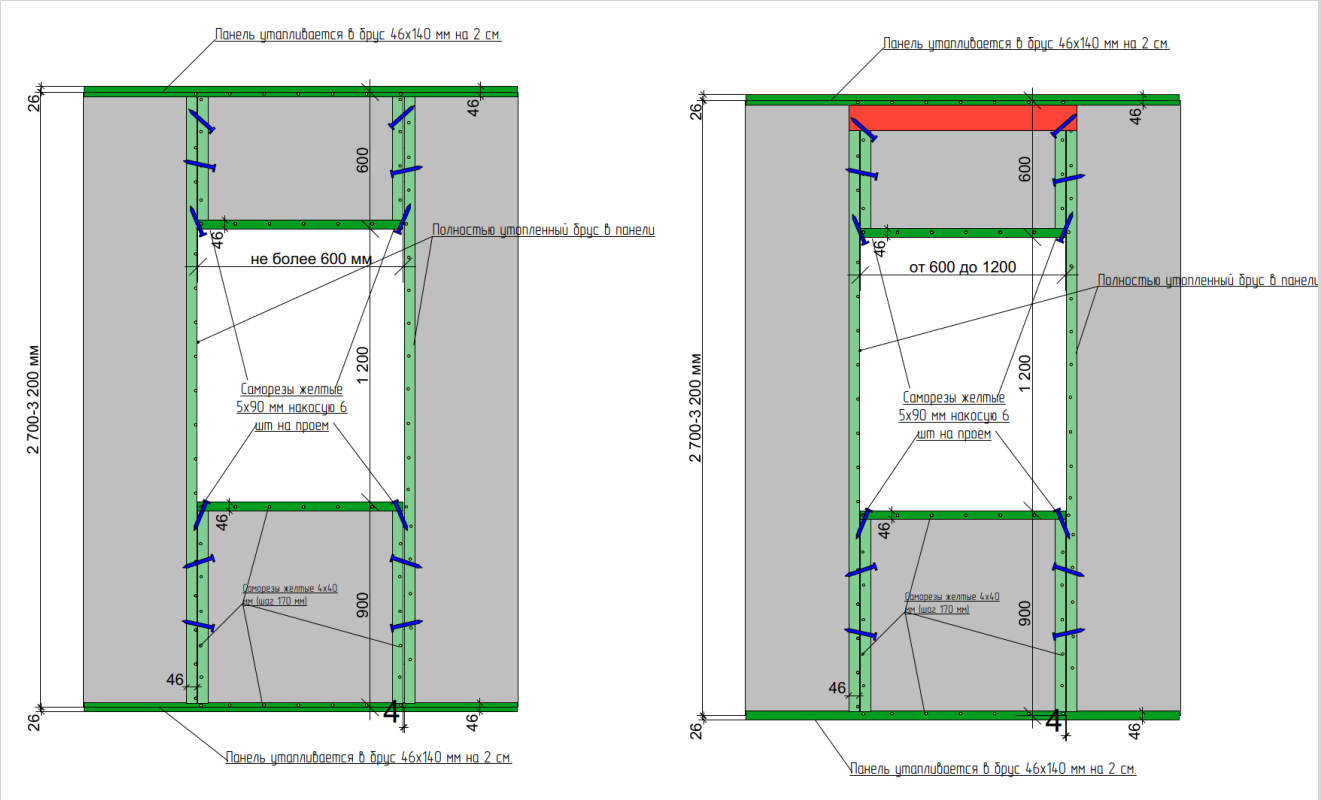


4.15. Монтаж оконных проемов выполнять по схеме ниже:

Нижние панели подоконные: сначала монтируют доску по бокам к стоящим стойкам СИП панелей, далее вставляется сверху панель и также сверху укладывается доска плашмя и закрепляется саморезами 5х90 мм.

Верхняя надоконная панель: также монтируются сначала стойки боковые , далее продевается панель снизу или сверху, после чего устанавливается ригель и нижняя плашмя доска. Ригель и доска крепятся к стойкам накосую.

4.16. Если ширина окна до 600 мм (на ширину 1 панели, ригель над оконным проемом допускается не применять (рис. слева). Если ширина проема более 600 мм, проектируется ригель из тройной доски.



4.17. После монтажа всех стен, в верхний паз панелей укладывается обвязочный брус 46х145 мм. Брус опускается в стеновую панель на 20 мм и соответственно выступает на 26 мм, так как он еще является «стартовым» брусом СИП панелей второго этажа.

4.18. Обязательно наличие стяжной укосины из доски – для выравнивания перпендикулярности и линейности стен.

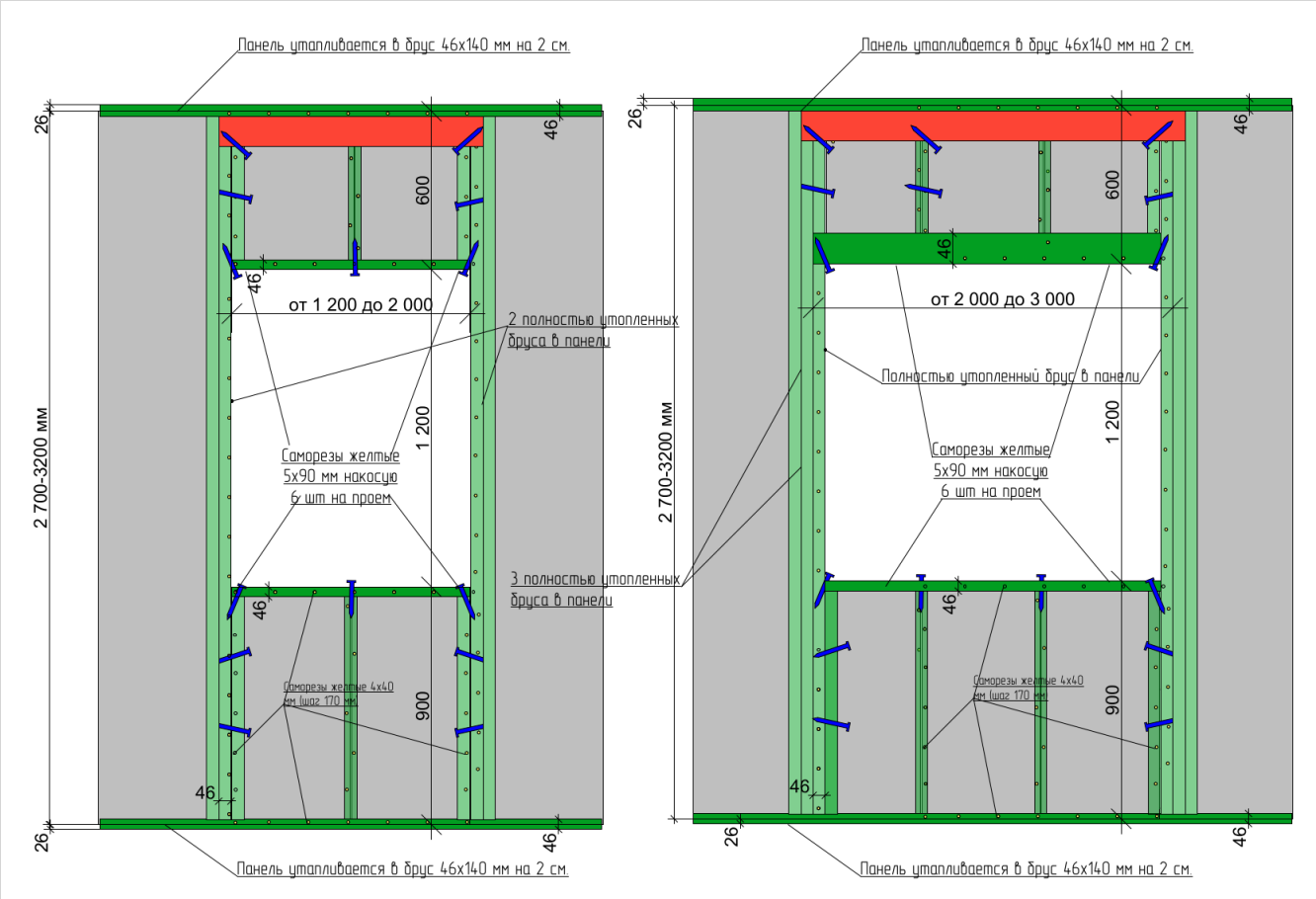
4.19. Верхний обвязочный брус после усадки на пену крепить саморезами 5х90 мм в каждую стойку в панели

Спецификация материалов на устройство стен этажа		
Брус 46х145 мм (обвязка и стойки стен, ригели проемов)	м	По проекту
ЦСП нащельник 12 мм	м2	Кол-во углов*на Н
Пена монтажная	балон	1 шт на 5 м доски
Саморез 4х40 мм цинк	шт	24 шт на м.п доски
Шуруп 112 мм	шт	4 шт на 1 угол
Герметик 117 (внутрений) и 124 наружный	ведро	1 шт на 500 м шва

Необходимый инструмент:

Шуруповерт, кувалда, гидро-уровень 1 м, пила дисковая по дереву

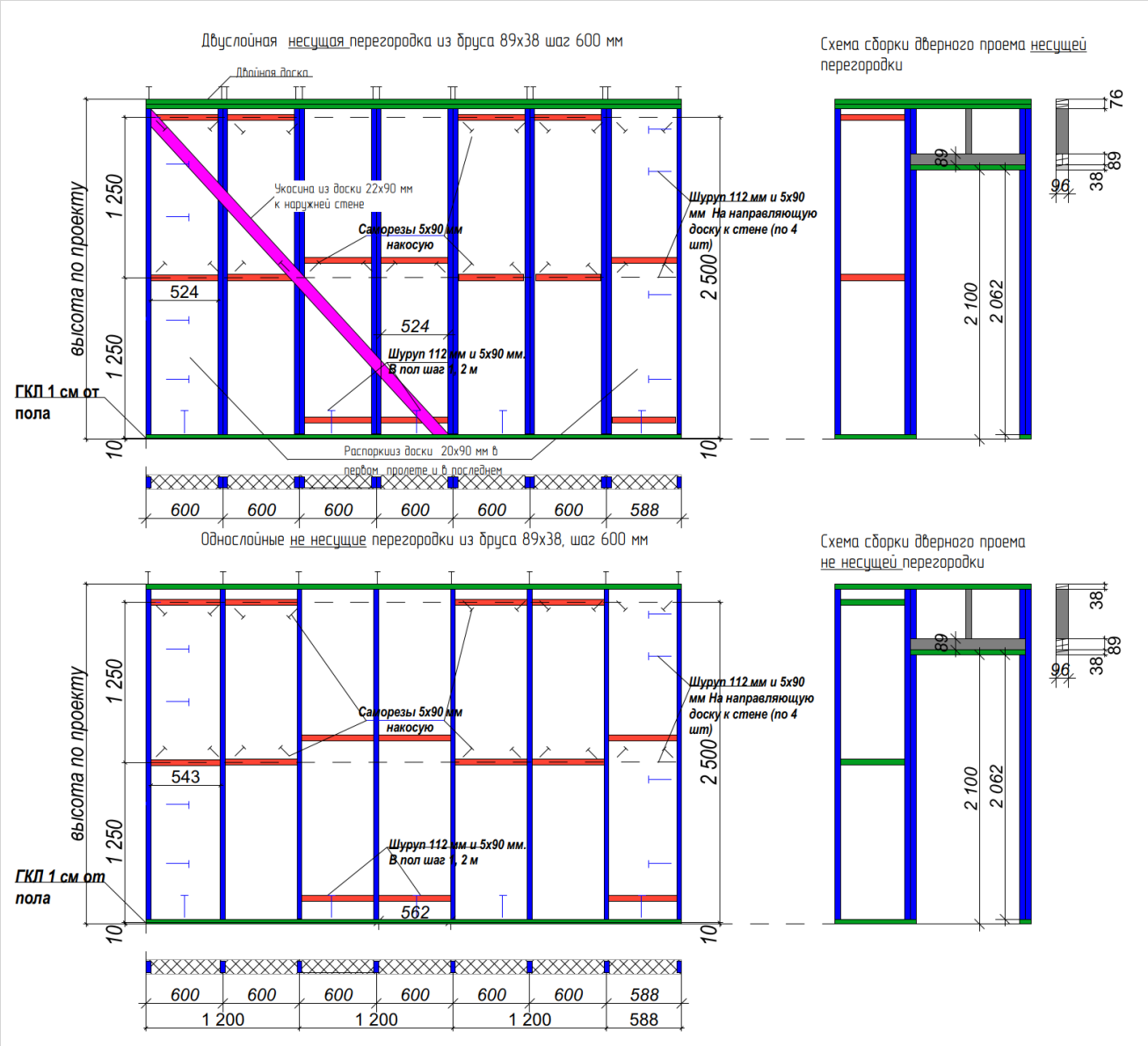
4.20. Если окно шириной более 2 м и менее 3 м, в надоконной панели сначала устанавливается ригель нижний, далее устанавливаются стойки и панели над окном и завершается монтаж верхним ригелем.



5. Монтаж каркасных перегородок

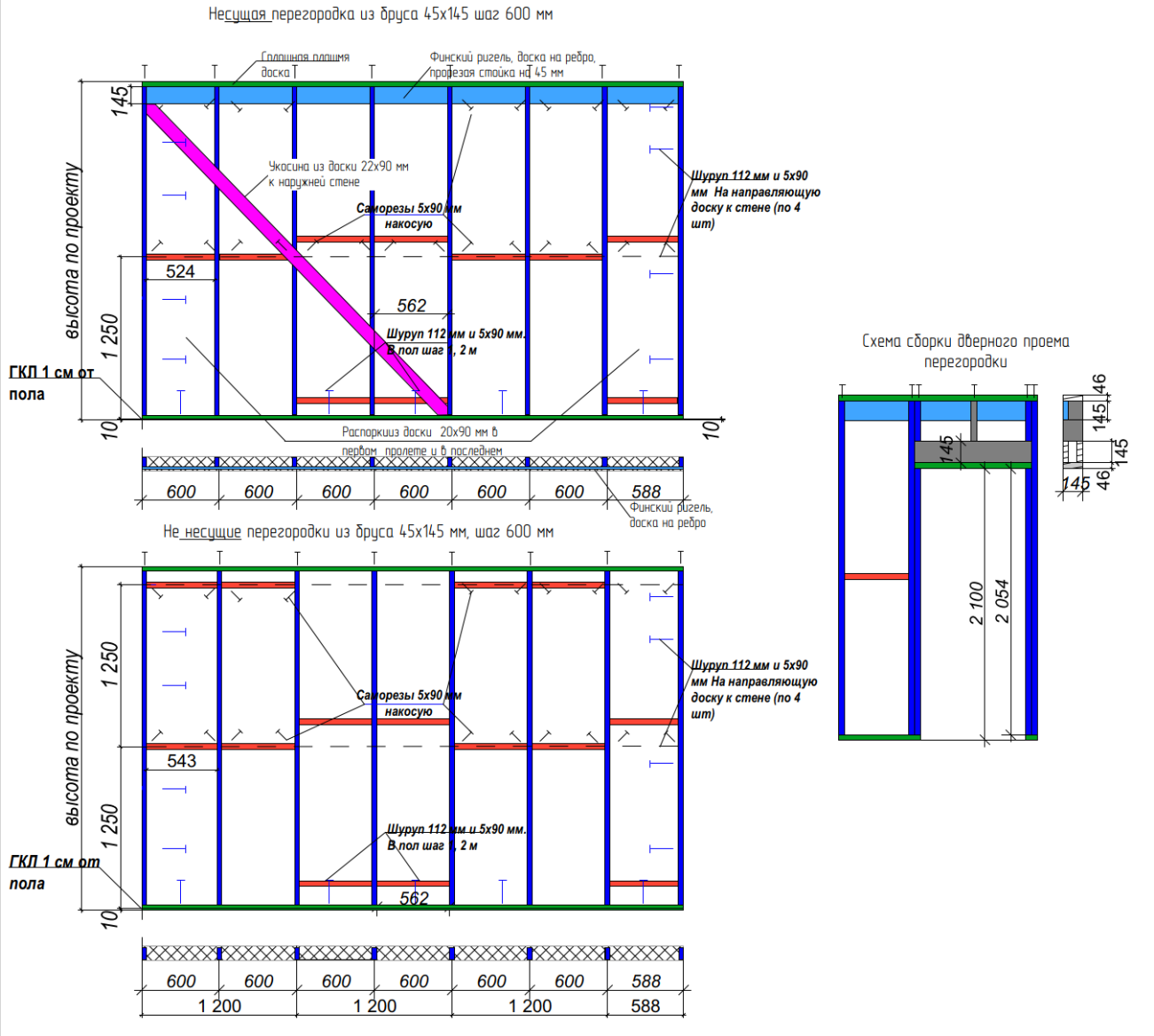
5.1 Весь пиломатериал должен быть антисептирован огнебиозащитными составами. Укосины выполнять в несущих перегородках из доски 90х22 мм под углом 35-55 (45 средн) град в направлении снизу вверх к внешним стенам. Вверху укосина упирается в стену, внизу в обвязочный брус. Стойки несущих перегородок должны быть установлены под балками перекрытия.

5.2 В несущих перегородках из доски сечением 38х89 мм стойки должны быть двойными, сверху укладывается 2 обвязочных доски плашмя. В случае если не хватает длины доски 6 м для обвязки стыковка обвязки производится на стойках и обязательно перехлест стыка должен быть перекрыт второй (верхней обвязочной доской).

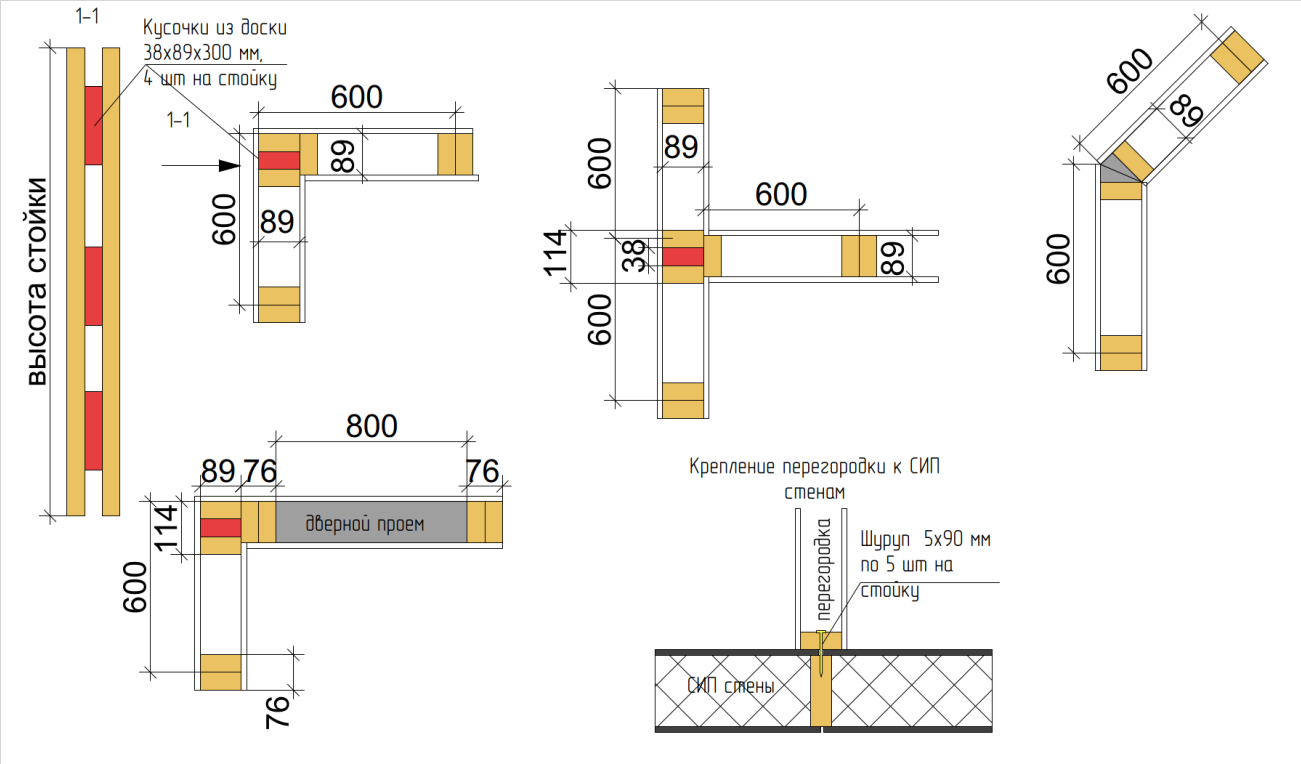


5.3. В несущих перегородках из доски 45х145 мм верхняя обвязочная доска одна, но обязательно устанавливается ригель на ребро, согласно схеме ниже, который выпиливается в стойки. Укосина упирается в ригель, который устанавливается на ребро, допускается упор укосин с запилом в низу и вверху под углом как на схеме:

Спецификация материалов на устройство перегородок		
Брус 46х145 мм (обвязка и стойки стен, ригели проемов)	м	По проекту
Брус 38х89 мм (обвязка и стойки стен, ригели проемов)	м	По проекту
Шуруп 5х90 мм	шт	По проекту



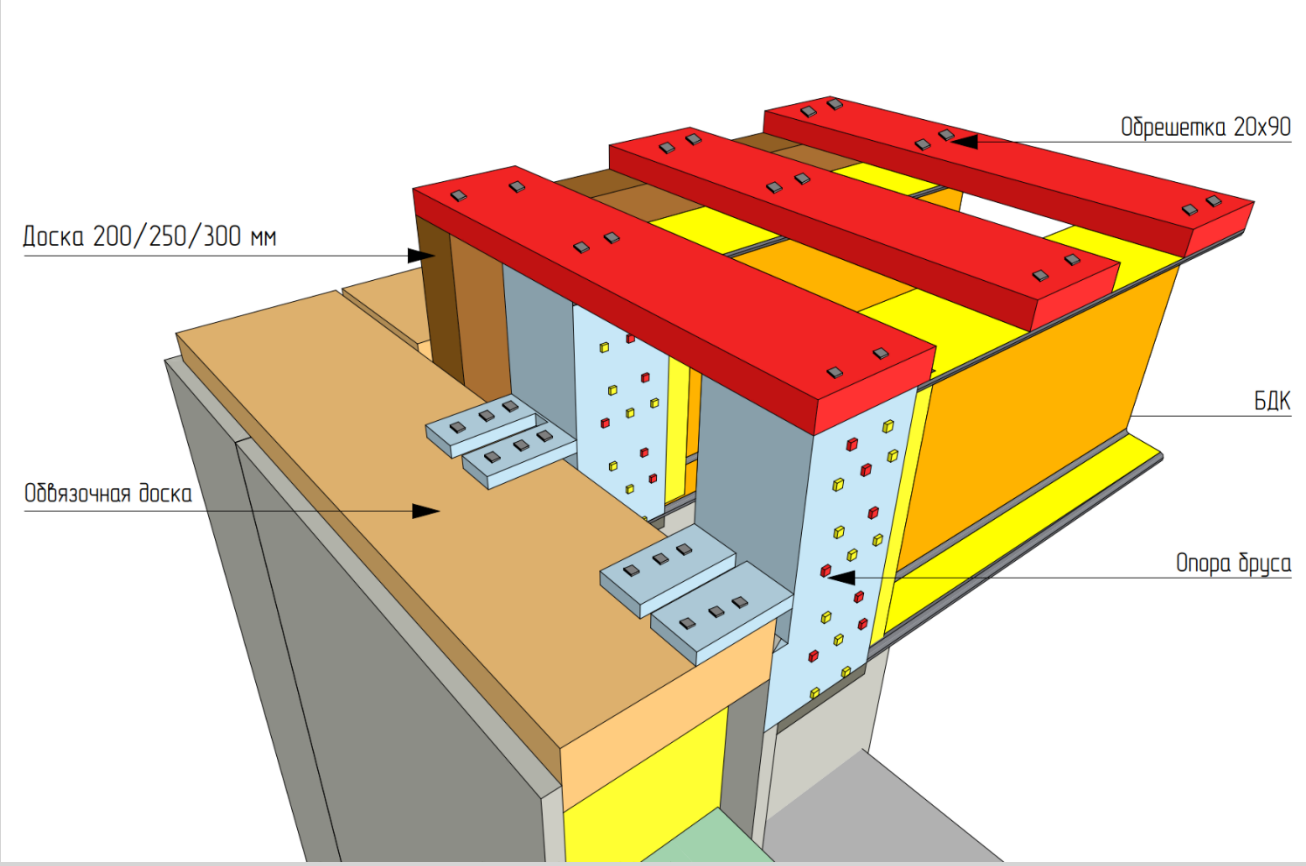
5.4. Стыковка перегородок производится по схеме:



6. Монтаж межэтажного перекрытия

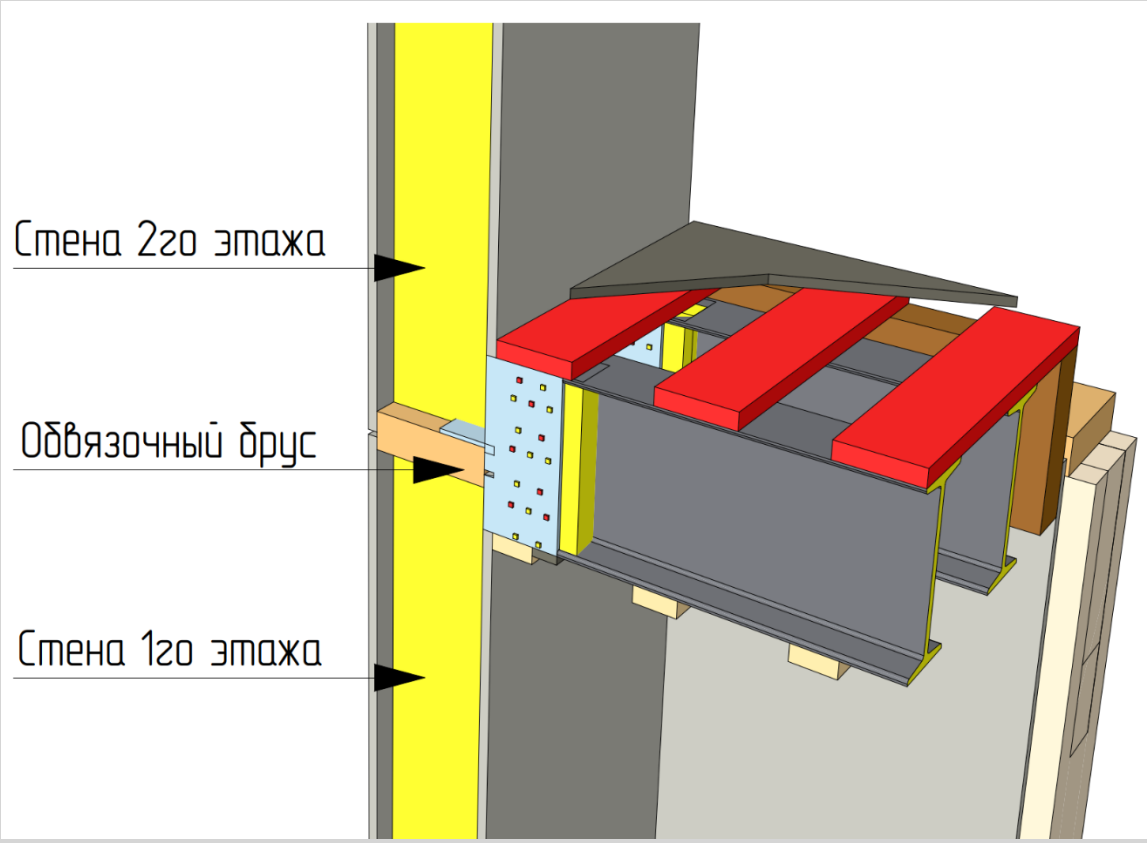
8.1 Сверху на межкомнатные каркасные перегородки уложить двутавровые балки 200/250/300х65 мм. Закрепить саморезами 5х90 мм к обвязке каркасной перегородки. Стык двутавровых балок должен попадать на стойку в СИП стенах и стойку каркасной перегородки.

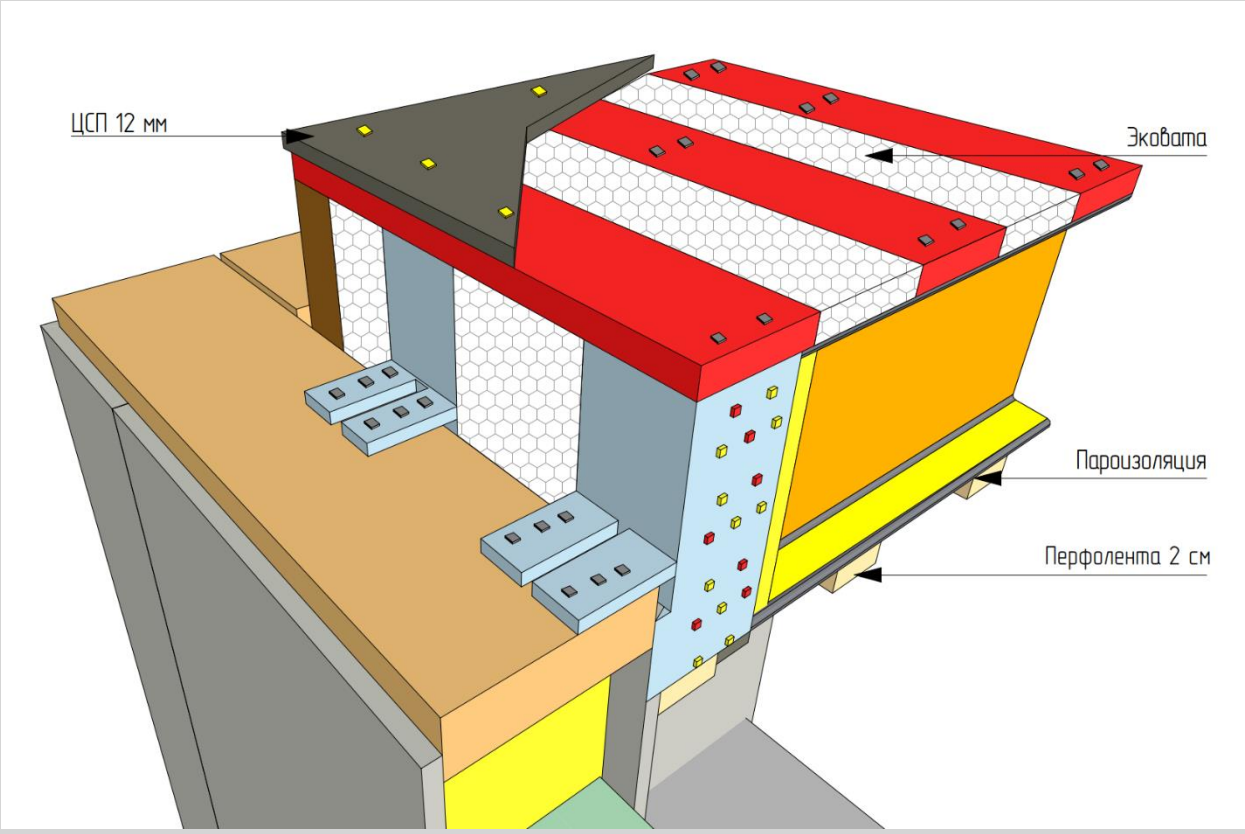
8.2. Параллельно двутавровым балкам к стене пришить доску 200/250/300х50 мм шурупами по дереву 112 мм шагом 60 см обязательно попадая в вертикальную стойку стены из СИП панели. На этом заканчивается монтаж «каркаса» перекрытия.



8.3 Снизу к балкам с помощью ПЕРФОРИРОВАННОЙ ЛЕНТЫ шагом 20 см поперек балок крепим пароизоляционную пленку саморезом 5х90 мм, задувка эковаты производится между балками (расход 0,9 мешка на 1 м2 перекрытия высотой 200 мм, 1,2 мешка на 1м2 перекрытия высотой 250 мм)

8.4 Верхняя обрешетка 22х90 мм монтируется шагом 200 мм, саморезами 3,5х51 мм в шахматном порядке согласно схеме





8.5. Укладка сплошного листового материала на пол перекрытия (ЦСП) и звукоизоляции возможно только лишь после устройства крыши и кровли (предотвращение намокания).

8.6. Стены 2го этажа монтируют с подрезкой ЦСП по внутреннему контуру стен.

7 ЭТАП. Монтаж кровельной системы.

Монтаж крыши и кровли ничем не отличается от монтажа не СИП панельного дома: кирпичного, блочного. Все тоже самое: лаги и стропила, как правило сечения 150х50 мм из доски 1го сорта естественной влажности, пленки, обрешетка. Кровельный - финишный материал: металочерепица, битумная черепица, металлопрофиль и т.д.

Утепление чердачного перекрытия полноценного этажа производим эковатой между лагами 150х50 мм, соответственно, толщиной слоя 150 мм.

ФОТО 1. Чердачное перекрытие и стропильная система

ФОТО. 2. Стропильная система мансардного типа

Фото 3. Ветро-гидозащита и обрешетка кровли

Фото 4 Подкладочный ковер и гибкая черепица Шинглас

Утепление мансардной кровли производится рулонными или плитными теплоизоляционными материалами на боковых скатах кровли и между балками затяжками на рис. 11.

Крыша из СИП панелей собирается аналогично стенам из СИП панелей - те же требования.

<u>Метизы для сборки кровли:</u> *Уголок 70х70 мм; Шуруп 5х90 мм; Саморез 4х40 мм; Пластина соединительная 100*50; Крепления стропил левой, правое, опора бруса левая, правая (возможны доп.метизы в зависимости от проекта)*
<u>Необходимый инструмент:</u> *Шуруповерт, пила дисковая по дереву, степлер, рулетка, молоток*

ФОТО 5 Узел конькового стыка кровельных панелей

На фото Вы можете видеть решение от компании ВИРМАК: крыша из СИП панелей без конькового бруса под мягкую кровлю. Коньковая доска на рис.10 играет временную «подпорную» функцию. После запила кровельных панелей и доски под углом, коньковый брус убираем, панели зафиксированы за счет давления друг на друга.

ФОТО 6 Узел конькового стыка кровельных панелей с применением конькового бруса и поперечных прогонов

ФОТО 7 Кровля с покрытием гибкой черепицы Шинглас

Фото 8 Кровля с покрытием металлочерепицы