



ТИМФОРТ

Инструкция по монтажу панелей

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://timfort.nt-rt.ru/> || эл. почта: ttf@nt-rt.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1	
Краткое описание должности монтажника	2
Раздел 2	
Стеновые панели	3
Маркировка панелей	5
Раздел 3	
Инструменты и приспособления монтажника	7
Средства индивидуальной защиты	11
Раздел 4	
Разгрузка панелей	12
Проверка готовности участка к монтажу	15
Вынос габаритов стен	17
Разбивка фундамента	18
Раздел 5	
Начало рабочего дня	20
Подача панелей	20
Подготовка фундамента к установке панелей	24
Установка углов	25
Установка больших стеновых панелей, подоконных панелей, перемычек	30
Дороботка стен	32
Конец рабочего дня	34
Раздел 6	
Изготовление армопояса	35
Монтаж плит перекрытия	36
Раздел 7	
Монтаж второго и последующих этажей	38

РАЗДЕЛ 1

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ДОЛЖНОСТИ МОНТАЖНИКА.

Идеальная картина поста «монтажника»:

Монтажник – это специалист, который осуществляет монтаж панельных малоэтажных домов в соответствии с утвержденным рабочим проектом. Он выполняет свою работу максимально быстро и качественно, не допуская необоснованных простоев в привлеченной спецтехники.

Помимо выполнения работ по монтажу стеновых панелей, монтажник участвует в разгрузке панелей, поступающих на участок строительства. Также, он осуществляет подачу панелей к месту установки. Помимо всего, в обязанности монтажника входит монтаж межэтажных плит перекрытия (если таковые предусмотрены проектом).

У монтажника в наличии есть всё необходимое для быстрого и безопасного ведения работ – инструменты, материалы, приспособления, средства индивидуальной защиты. Он бережно относится к имуществу Заказчика и подрядной организации, в которой работает.

РАЗДЕЛ 2

СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ.

Дома, которые вам предстоит монтировать, будут собираться из стеновых панелей «ТИМФОРТ». Давайте вкратце рассмотрим основные характеристики стеновых панелей.

Стеновые панели изготавливаются из строительного материала тимфорт. Тимфорт в общем виде представляет собой смесь древесной щепы с цементом и натуральными минеральными добавками. Тимфорт не подвержен гниению и устойчив к действию плесневых грибов. Это экологически чистый и безопасный материал.



Строительный материал тимфорт обладает хорошей пластичностью, он не хрупкий. Кроме того, он обладает высокой прочностью и способен выдерживать довольно большие нагрузки, в частности, он легко выдерживает нагрузку от железобетонных плит перекрытия.

Стеновые панели, выполненные из материала тимфорт, легко обрабатываются. В них легко вбивать гвозди, скобы, ввинчивать саморезы. Тимфорт свободно поддается сверлению, рубке и пилению.



Помимо этого, строительный материал тимфорт обладает таким немаловажным свойством, как ремонтпригодность. Практически любые виды поломок изделий из материала тимфорт подлежат восстановлению в условиях строительной площадке.

Стеновые панели «ТИМФОРТ» бывают трех видов – это большая стеновая панель, подоконная панель и перемычка (оконная или дверная). Все эти виды панелей отличаются друг от друга формой и размерами.

Большая стеновая панель выполняется длиной, равной высоте одного этажа. Ширина стеновых панелей может быть различной. По форме большие стеновые панели бывают с зубом и без зуба, а также с полкой под перемычку и без нее. Панели с зубом устанавливаются на внешние стены здания, а панели без зуба – и на внешние, и на внутренние. Зуб на панелях предусмотрен для того, чтобы предотвратить прохождение холода по плите перекрытия во внутрь здания (наличие зуба позволяет устранить так называемый «мостик холода»).



Угловое соединение. Две большие стеновые панели с зубом. На одной из панелей предусмотрена полка для перемычки.

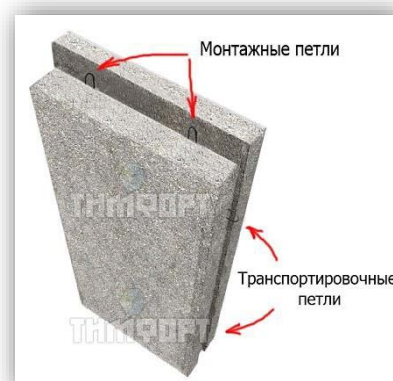


Большая стеновая панель без зуба на внутренней стене.



Большая стеновая панель без зуба на внешней стене.

Для удобства транспортировки и монтажа на всех видах стеновых панелей «ТИМФОРТ» предусмотрены петли. На больших панелях их 4 – две транспортировочные и две монтажные. Транспортировочные петли располагаются на длинной стороне панелей и предназначены для погрузки панелей в автомобиль и их последующей разгрузки на месте. Монтажные петли располагаются на короткой стороне панелей и предназначены для монтажа панелей.



Подоконная панель отличается от большой стеновой меньшей высотой (она равна 80см). На ней также имеются петли, но их всего 2 – они используются и как транспортировочные, и как монтажные.



Перемышка может выполняться как с зубом, так и без него. В основном, вы будете иметь дело с перемышками, имеющими зуб. Все перемышки усилены армированной бетонной вставкой. На перемышке, как и на подоконной панели, предусмотрены 2 петли.



Абсолютно на всех видах панелей имеются вертикальные пазы. После сборки панелей, в образуемые пазами полости заливается специальными теплыми растворами «ТИМФОРТ», которые являются теплоизолирующими и связывающими материалами одновременно.

МАРКИРОВКА ПАНЕЛЕЙ.

Все панели промаркированы в соответствии с рабочими чертежами. К примеру, СД-15-35, ОД-8-35, ПД-21,5-35 и пр. (см. монтажный альбом в приложении 1, стр. 3, 4). Каждый символ в маркировке несет в себе определенный смысл. Каждый монтажник должен точно знать, что означает тот или иной символ в маркировке панелей.

Расшифровка маркировки панелей:

С – стеновая панель;

СД – стеновая панель доборная;

СП – стеновая панель под опирание перемышки;

СПД – стеновая панель под опирание перемышки доборная;

СВ – стеновая панель внутренняя;

СВД – стеновая панель внутренняя доборная;

СДУ – стеновая панель доборная с угловой полкой под перемышку;

О – подоконный блок;

ОД – подоконный блок доборный;

П – перемычка с зубом под опирание перекрытия;

ПД – доборная перемычка с зубом под опирание перекрытия;

ПВ – перемычка внутренняя без зуба;

ПВД – перемычка внутренняя доборная без зуба.

Термин «доборная» означает, что размеры панели (а именно, ширина) отличаются от стандартных (меньше или больше). (Стандартная ширина стеновых панелей и подоконных блоков – 1м и 1,5м; стандартная ширина стеновых панелей под опирание перемычки 0,5м; стандартная ширина перемычек – 2 м, 2,5м и 3м; стандартная ширина перемычки внутренней – 2м и 2,5м).

Группа цифр в обозначении панелей, типа 15-35, 8-35 и т.д. указывают на ширину и толщину панелей соответственно. То есть, 15-35 в маркировке панели означает, что ее ширина составляет 1,5м, а толщина 35см. (обратите внимание, что в маркировке ширина указывается в дециметрах, а толщина в сантиметрах).

РАЗДЕЛ 3

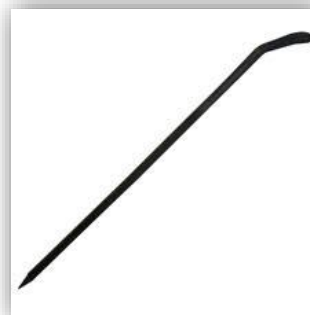
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ МОНТАЖНИКА.

Ниже приведены основные инструменты и приспособления, используемые при монтаже стеновых панелей. Каждому монтажнику необходимо хорошо знать и четко понимать предназначение каждого из этих инструментов для быстрого и безопасного выполнения монтажных работ.

1. Монтировка (монтажка). Монтировка в основном используется для того, чтобы сдвинуть или подвинуть панель на месте во время установки. Для этого пользуются плоским концом монтировки. При монтаже используется два типа монтировок – большая и малая. Отличаются они размерами и назначением. Большая используется для перемещения более крупных деталей, а маленькая – для перемещения небольших деталей.



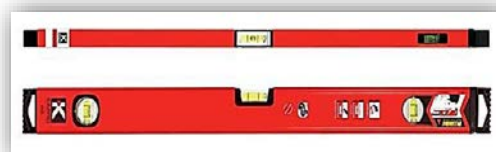
2. Лом монтажный. По форме он ничем не отличается от обыкновенной монтажки, но имеет большие, по сравнению с даже большой монтажкой, размеры. Используется монтажный лом, в основном, тогда, когда необходимо сдвинуть с места большую стеновую панель.



3. Талреп. Это устройство для стягивания предметов. При монтаже его используют для фиксации панелей. Чаще всего применяется при монтаже второго и последующих этажей, там где невозможно использовать стойки для фиксации панелей из-за большой высоты. Талреп состоит из двух винтов с противоположной резьбой, которые вкручиваются в специальное кольцо с двумя резьбовыми отверстиями. Один конец талрепа (в виде крюка) крепится к перекрытию или к стене, а другой при помощи троса крепится к панели. Натяжение регулируется вращением кольца, благодаря чему винты сдвигаются к центру или раздвигаются.



4. Уровень профессиональный (не менее 1800 мм). Используется для предварительного выравнивания панелей по вертикали во время монтажа.



5. Отвес. С помощью отвеса производится точное выставление панелей по вертикали во время монтажа. Грузик отвеса должен быть тяжелым (весом не менее 800гр) и иметь точно такую же форму, как на изображении.



6. Гидроуровень (водяной уровень). Используется для проверки точности горизонтальных поверхностей, а также для переноса отметок по горизонтали на большие расстояния. При монтаже применяется для проверки горизонтальной поверхности фундамента, и для разметки стен под армопояс.



7. Нить строительная (или шнур для строительных работ). Используется в качестве ориентира при монтаже стеновых панелей. Нить должна быть хорошо различимой на фоне панелей, поэтому должна иметь яркий цвет, к примеру, желтый или красный.



8. Маркеры перманентные. Используются для отметки размеров панелей на фундаменте. Необходимо иметь маркеры двух разных цветов – один для черновой разметки, а второй – для окончательной.



9. Рулетка (5м и 25м). Используется для измерения расстояний или размеров предметов.



10. Ударный инструмент. Из данной категории инструмента вам понадобятся молоток (400 гр.), небольшая кувалда (1000 гр) и кувалда (4кг) для забивания гвоздей, наживления скоб и пр.



11. Кусачки для арматуры («болторез»). Используются для срезания транспортных и монтажных петель ТИМФОРТ.



12. Стойка. Используется для фиксации панелей при монтаже. Возможно использовать деревянный брус сечением не менее 50*100



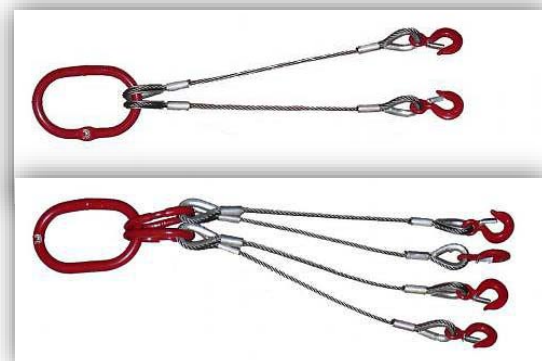
13. Вышки-туры. Предназначены для ведения работ на высоте.



14. Лестница (лучше, если это будет лестница-трансформер, так как такую лестницу можно использовать в качестве стремянки, собственно лестницы и даже небольших лесов).



15. Строп металлический двухветвевой. Используется для выгрузки изделий из автомобиля, а также при монтаже панелей.



16. Строп металлический четырехветевой. Используется для перемещения плит перекрытия и для выгрузки изделий из автомобиля.

17. Скоба металлическая. Используется для крепления панелей. Бывает 3 типов – обыкновенная, угловая и т-образная.



Обыкновенная скоба универсальная,



используется для крепления любых видов соединений. Угловая скоба используется для окончательного крепления угловых соединений. Т-образная скоба используется для окончательного крепления т-образных соединений (к примеру, крепление внутренней стены к

наружной).

18. Штырь из арматуры диаметром 12мм. Используется для крепления нижних частей панелей в г-образных и т-образных соединениях, к примеру, в угловых соединениях. Такого рода соединения крепятся скобами только снаружи, а изнутри скрепить их скобами невозможно. Поэтому для крепления подобного рода соединений используют штыри. Их забивают снаружи вовнутрь.



19. Деревянные клинья. Используются для выравнивания панелей по вертикали, а также для их фиксации на время монтажа.



20. Рейки (штапик сечением 10мм*20мм). Используются для выравнивания поверхности под панелью. С помощью этих реек компенсируются неровности на фундаменте, которые могут помешать при установке панели.



21. Пояс для инструментов. Необходимая для работы монтажника вещь. Основные инструменты и материалы всегда будут находиться при вас, что увеличит вашу производительность, путем избавления от лишних ненужных движений во время монтажа.



СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

У монтажника должны быть в наличии и использоваться следующие средства индивидуальной защиты:

1. Спецдежда и спецобувь установленного образца.
2. Каска защитная.



3. Перчатки.



4. Защитные очки.



5. Монтажный пояс. Применяется в качестве подстраховки при работе на высоте. Монтажник надевает пояс на себя, а страховочный трос закрепляет за что-нибудь неподвижное, к примеру, за стену. В случае если монтажник сорвется с высоты, он попросту повиснет на тросе и не упадет на землю.



РАЗДЕЛ 4

РАЗГРУЗКА ПАНЕЛЕЙ.

Панели доставляются на участок строительства автотранспортом. В кузове автомобиля панели располагают в транспортном положении, транспортировочными петлями вверх, на деревянных прокладках, прибитых к нижней боковой плоскости панелей.



Выгрузка панелей из кузова автомобиля производится при помощи автокрана. В этом процессе участвуют трое монтажников, один из которых работает в кузове автомобиля, осуществляя подачу панелей, а двое других – на земле, принимая панели и складывая их в обозначенном месте. Руководит разгрузочными работами старший монтажник в соответствии с планом организации работ (ПОР).

Основная задача монтажников при этом – максимально быстро и аккуратно, в соответствии с ПОР, выполнить разгрузочные работы, затратив при этом минимум времени и денежных средств (имеется ввиду оплата работы крана).

Места складирования панелей определены в ПОР. Поверхность, на которую будут устанавливаться панели, должна быть предварительно выровнена.

Принцип здесь такой – где устанавливается, там и складировается. К примеру, если по проекту панель должна быть установлена на главном фасаде дома, соответственно, складировать ее нужно с этой же стороны дома, перпендикулярно относительно фасада.

После того, как с завода-изготовителя отправится машина с панелями, руководство выдает старшему монтажнику под роспись спецификацию на эти панели в бумажном виде. Получив спецификацию, старший монтажник заранее отмечает в ней, куда складировать доставляемые панели в соответствии с ПОР. Копии этой спецификации предоставляются монтажникам, которые будут осуществлять разгрузку, для того чтобы они могли видеть, куда им выгружать привезенные панели.

№	Маркировка	Кол.	Прим.
1.	1СПД-5-35	1	фасад
2.	1ОД-8-35	1	
3.	1СД-15-35	1	боковая
4.	1СД-10-35	1	левая часть
5.	1СДУ(2)-10-35	1	задняя часть

На земле панели должны складироваться в таком же положении, в котором они транспортировались, то есть транспортировочными петлями вверх, на деревянных прокладках. Наличие прокладок обязательно, для того чтобы предотвратить загрязнение и деформацию

панелей. Поэтому при разгрузке панелей важно проверять наличие прокладок на панелях, и в случае их отсутствия класть под панели деревянные прокладки.

Итак, выгрузка панелей из кузова автомобиля производится следующим образом:

1. К погрузо-разгрузочным работам допускается сотрудник, прошедший соответствующее обучение и имеющий на руках действующее удостоверение стропальщика (такелажника).
2. Как только на участок строительства подъедет автомобиль с панелями, необходимо помочь водителю открыть кузов.



ПРИМЕЧАНИЕ: Чаще всего, панели транспортируются в закрытых фурах с верхней загрузкой. У этих автомобилей верхняя часть кузова может открываться при погрузке/разгрузке и закрываться при транспортировке. Если открывание/закрывание верхней части не автоматизировано, монтажникам необходимо помочь водителю сделать это для экономии времени и средств, затраченных на разгрузку.

3. Затем, необходимо помочь крановщику разложить кран рядом с автомобилем. Это действие нужно выполнять также для экономии времени и средств.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если автомобиль и кран подъехали в одно время, 2 и 3 шаг выполняются одновременно – двое монтажников помогают открывать кузов, а двое других – раскладывают кран.

4. После этого, один из монтажников забирается на кузов. Тем временем монтажники, находящиеся на земле, подготавливают площадку для складирования панелей – удостоверяются, что на площадке нет посторонних предметов, при необходимости укладывают деревянные прокладки на место складирования панелей.

5. Перед тем, как приступить к выгрузке, монтажнику, который находится в кузове, необходимо проверить, все ли панели, обозначенные в спецификации, в наличии. Чтобы сократить время, эту работу лучше выполнять совместно со старшим монтажником.



ПРИМЕЧАНИЕ: В случае если во время проверки, или в процессе разгрузки, обнаруживаются сломанные (отколотые края, повреждение петли, отсутствие крепежа панелей между собой, потертости и т. д) панели, об этом незамедлительно необходимо сообщить старшему монтажнику, для того чтобы последний составил соответствующий акт.

6. Убедившись, что все панели на месте, можно приступать к разгрузке. Для этого нужно сообщить старшему монтажнику, что все готово к разгрузке, а тот в свою очередь подаст команду крановщику, чтобы он подвел стрелу к кузову.
7. Пока стрела движется, необходимо найти в кузове панель, которую нужно выгрузить именно на этом месте участка. Для этого нужно использовать спецификацию, полученную от старшего монтажника и бирки с маркировкой на панелях.

8. Далее, необходимо освободить панели от крепежа при помощи кусачек для арматуры, после чего подцепить крюки стропа к транспортировочным петлям соответствующей панели.



9. Как только крюки будут подцеплены, нужно подать сигнал жестом и голосом старшему монтажнику. Он, в свою очередь, подаст соответствующую команду крановщику.



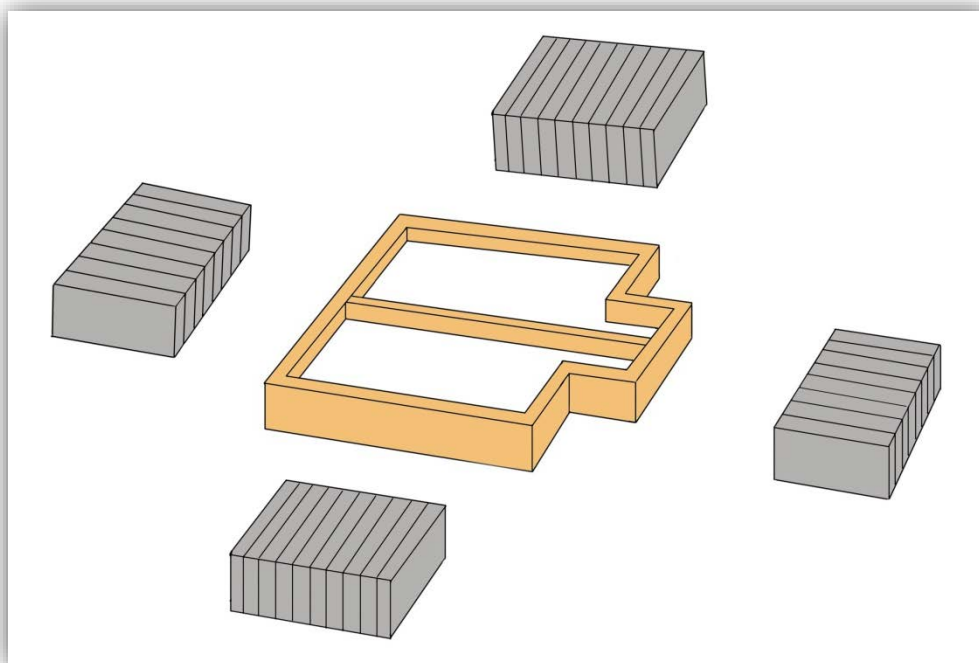
10. Один из монтажников, находящихся внизу, показывает крановщику место, куда нужно поставить панель.

11. Как только панель будет поставлена на место, монтажники должны убедиться в том, что панель стоит прочно и не падает. Только после этого монтажники отцепляют крюки с петлей панели и подают сигнал жестом и голосом старшему монтажнику, который после этого подает сигнал крановщику, что строп свободен и груз отцеплен.



12. Один из монтажников, находящихся внизу на земле, отмечает данную панель в своей спецификации. А монтажник, находящийся в машине, отмечает в своей спецификации эту панель, как выгруженную из машины.

Когда все панели, которые должны быть складированы на данном участке строительства, будут выгружены, автомобиль с краном переезжает на другой участок и выгрузка панелей повторяется. Таким образом выгружается вся машина.



ПРОВЕРКА ГОТОВНОСТИ УЧАСТКА К МОНТАЖУ.

Стеновые панели монтируются на фундаменте. Чем больше параметры фундамента будут приближены к идеальным (обозначенным в проекте), тем точнее и быстрее будет осуществляться монтаж стен. Поэтому, прежде чем приступать к монтажу панелей, необходимо удостовериться, что размеры фундамента соответствуют проектным.

Как правило, перед сдачей фундамента проводится исполнительная съемка (замеряются габаритные размеры, высоты, диагонали и пр.). Затем, на основании полученных результатов вычерчивается на бумаге реальный объект, то есть фундамент с его реальными размерами. Если получившийся объект соответствует проекту, составляется акт приемки фундамента. Если объект не соответствует предъявляемым требованиям, ответственными лицами принимается решение, что делать с данным объектом, как привести его в то состояние, в котором его можно будет эксплуатировать.

Даже если фундамент был принят по всем нормам, перепроверить его все равно нужно, ведь в конечном итоге ответственность за то, что вы постройте на этом фундаменте, будет нести именно ваша бригада.

Проверка фундамента подразумевает собой обмер его габаритных размеров и проверку горизонтальных плоскостей (перепадов высот). Не лишним будет проверить и диагонали фундамента.

Для проверки габаритных размеров вы можете воспользоваться обычной строительной рулеткой.

Для проверки горизонтальных плоскостей вам понадобится водяной уровень. Он состоит из 2 колб, соединенных прозрачной пластиковой трубкой, и частично заполненных водой (до отметки 0 на колбах). Для того чтобы проверить перепад высот фундамента, необходимо одну колбу приложить к краю фундамента, совместив при этом край фундамента с отметкой 0 на шкале колбы. Вторую колбу необходимо приложить к противоположному краю фундамента, также совместив край с отметкой 0 на колбе. Если поверхность ровная, жидкость в обеих колбах будет находиться на одном уровне. Если же имеет место перепад высот, то уровень воды во второй колбе будет либо выше, либо ниже нулевой отметки. К примеру, если во второй колбе уровень воды находится на отметке выше или ниже нулевой отметки на 5 мм, значит, перепад высот составляет 5мм.



Также для проверки перепадов высот, часто используют нивелир. Старший монтажник должен иметь навык работы с данным инструментом, и он обучит вас работе с ним.



После того, как будут получены результаты съемки, нужно сравнить их с проектными. Если отклонений нет или есть, но в пределах допуска, можно приступить к дальнейшим действиям по подготовке к монтажу.

В случае если имеются серьезные отклонения по габаритным размерам или перепад высот составляет более 1см на 10м длины фундамента, необходимо сообщить об этом старшему монтажнику, а он, в свою очередь, сообщит об этом лицу, ответственному за строительство всего объекта, для принятия соответствующего решения по дальнейшей эксплуатации фундамента. Приступить к дальнейшим действиям по подготовке к монтажу можно будет только после того, как принятое решение будет реализовано.

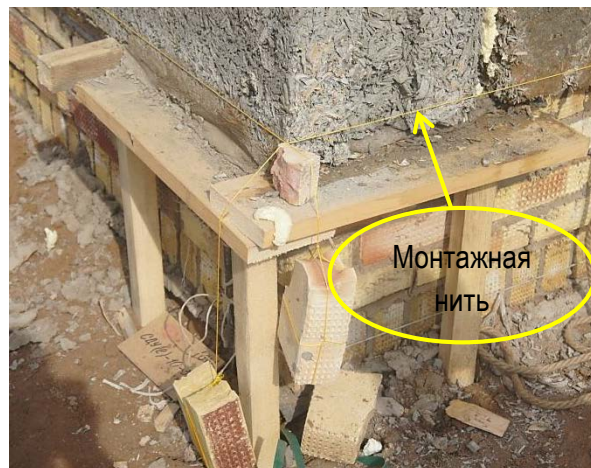
После того, как фундамент будет признан пригодным к монтажу, подсобные рабочие начинают укладку гидроизоляционного покрытия на фундамент, а монтажники приступают к следующей операции – выносу габаритов стен.

ВЫНОС ГАБАРИТОВ СТЕН.

После того, как вы убедитесь в том, что фундамент пригоден для монтажа стеновых панелей, необходимо вынести габариты стен в натуру, то есть перенести внешние размеры стен из чертежа на реальный объект.

Для этого используется монтажная нить. Ее натягивают по периметру фундамента, обозначая тем самым границы стен. В дальнейшем, при монтаже, вдоль этой нити устанавливаются панели.

Для того чтобы натянуть нить по периметру фундамента, вначале необходимо по углам фундамента соорудить приспособления, на которых будет держаться нить. Это приспособление представляет собой бруски, забитые в землю, на которых, вдоль стен фундамента, крепятся небольшие деревянные планки.



Либо, это могут быть бруски, прикрепленные непосредственно к фундаменту.

На планки маркером наносят отметки, соответствующие

габаритам стен. Также, по краям этих планок делают засечки, параллельные отметкам габаритов стен, в которые затем будет вставляться нить. Это делается для того, чтобы во время монтажа нить случайно не сместилась.



После того, как приспособления по всем углам будут готовы, по периметру фундамента натягиваются нити. К обоим концам каждой нити привязывается какой-либо груз, достаточно тяжелый, чтобы обеспечить хорошее натяжение нити (для этой цели вполне подойдет кирпич.)

Нить должна проходить на высоте не менее 5 см над поверхностью фундамента, чтобы во время монтажа можно было выставлять панели относительно этой нити. Для этого под нить, непосредственно на приспособлении, нужно закрепить небольшой брусочек.

Далее, приступают к разбивке фундамента.

РАЗБИВКА ФУНДАМЕНТА.

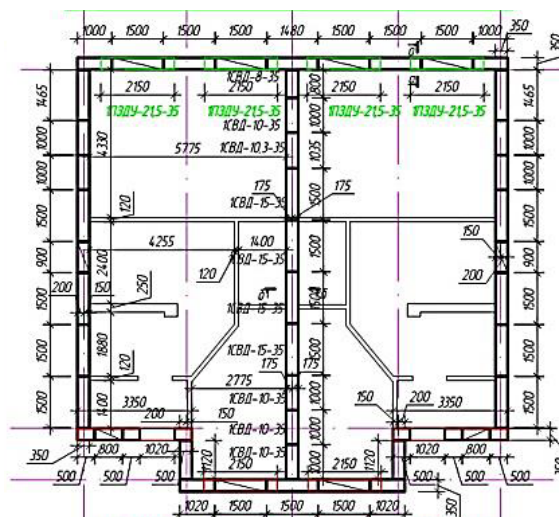
После того, как будут натянуты нити вдоль фундамента, необходимо произвести разбивку фундамента.

Под разбивкой фундамента подразумевается нанесение на боковые стороны фундамента отметок, соответствующих ширине панелей. Разбивка должна быть сделана по всему периметру фундамента.

Разбивку всегда необходимо начинать с угла, с которого запланировано начало монтажа здания. Это определено в плане производства работ (ППР), который составляется старшим монтажником на этапе подготовки строительства.

Для нанесения отметок используется два маркера разного цвета. Лучше всего использовать маркеры желтого, черного или красного цветов, так как они хорошо различимы. Один из маркеров используется для чернового нанесения отметок (черновая разбивка), а другой – для окончательного.

Итак, вначале производится черновая разбивка. Необходимо взять альбом рабочих чертежей и открыть в нем монтажную схему первого этажа. На этой схеме указана ширина всех панелей, и именно эти размеры необходимо отложить на фундаменте.



Отложив ширину одной панели, необходимо отступить 1,5 см, и с этого места отложить ширину следующей панели. Подобным образом откладывается ширина панелей на всем фундаменте.

Примечание: 1,5 см – это ширина стандартного межпанельного шва. Он может варьироваться в пределах от 1 до 2 см включительно, и не должен превышать этих значений. Данный шов технологический – его оставляют, для того чтобы панели не деформировались во время смены времен года, так как дерево имеет свойство увеличиваться или уменьшаться в объеме при изменении температуры.



Если в процессе черновой разбивки окажется так, что последняя панель, которую вы отложили на какой-либо из сторон, выходит за край фундамента, либо наоборот, не доходит до края

фундамента, необходимо сделать повторную (окончательную) разбивку, используя маркер другого цвета (см. фото выше). Расстояние, на которое плита выступает или не доходит до края фундамента, нужно по максимуму распределить между панельными швами, увеличив или, наоборот, уменьшив их ширину. Но при этом нельзя превышать предельно допустимые значения ширины швов (см. выше).

В случае если и этот вариант не помогает, и у вас осталось лишнее место на фундаменте или наоборот, места недостаточно, чтобы уместить последнюю панель, необходимо сообщить об этом старшему монтажнику, а он, в свою очередь сообщит об этом лицу, ответственному за строительство всего объекта для принятия решения. И здесь возможны 3 варианта: а) уменьшить ширину панели, путем ее отпиливания, либо б) залить жидким деревобетоном образовавшуюся полость и в) скорректировать разницу размеров в дверном проеме (если таковой имеется на данной стене).

В процессе разбивки, под каждой отложенной панелью необходимо маркером (или мелом) писать марку этой панели. Марки панелей указаны на монтажной схеме первого этажа – напротив каждой панели указана ее марка (см. монтажный альбом в приложении 1, стр. 3).

Помимо символьного, панели имеют на чертежах и цветовое обозначение (марки панелей обведены прямоугольными рамками определенных цветов). Цвет определяет принадлежность панелей к той или иной стороне здания. В частности:

- панели главного фасада помечены красным цветом;
- панели левого фасада помечены жёлтым цветом;
- панели правого фасада помечены синим цветом;
- панели заднего фасада помечены зелёным цветом.
- панели, выставляемые внутри здания, не имеют цветового обозначения.

В ближайшее время все панели на заводе-изготовителе будут помечаться соответствующими цветами, для того чтобы при разгрузке не тратить время на поиски панелей по их марке.

РАЗДЕЛ 5

НАЧАЛО РАБОЧЕГО ДНЯ.

На работу необходимо приходить на 15-20 минут раньше начала рабочего дня, для того чтобы успеть переодеться в рабочую форму и получить задание на пятиминутке от старшего монтажника. Кроме того, в день начала монтажа того или иного дома, перед началом работ, все монтажники обязаны пройти инструктаж по технике безопасности с записью в соответствующем журнале. Как правило, инструктаж проводит лицо, отвечающее за охрану труда и технику безопасности на участке.

На пятиминутке старший монтажник знакомит монтажников со схемой производства работ, то есть, в какой последовательности будет производиться монтаж панелей (или разгрузка новых панелей) в соответствии с планом производства работ, и распределяет всех по рабочим местам. Также он ставит монтажникам квоту на смену (к примеру, собрать 3 стены первого этажа, или смонтировать 30 панелей за смену).

После пятиминутки необходимо подготовить инструменты и материалы для монтажа и сложить их в обозначенном месте. Это место определено в плане организации работ. В процессе производства работ вы не должны раскидывать инструмент по площадке. Он должен быть у вас всегда под рукой, чтобы избежать ненужных передвижений. Для этого, во-первых, у вас должен быть ящик для инструментов, во-вторых, он должен быть всегда при вас, и в-третьих, выполнив работу, вы должны класть инструмент именно в этот ящик, а не бросать его на землю.

По прибытии крана (как правило, это происходит до начала рабочего дня), необходимо помочь крановщику разложить кран в обозначенном на участке месте, которое определяется заранее в плане организации работ.

Также, до начала монтажа необходимо пройти по участку и удостовериться, что все необходимые панели в наличии и можно приступать к монтажу. Для проверки вы можете использовать монтажный альбом, в котором обозначены марки всех панелей и указано, с какой стороны дома они должны располагаться.

ПОДАЧА ПАНЕЛЕЙ.

Монтаж начинается с подачи панелей из штабеля к месту установки.

Способы подачи панелей отличаются в зависимости от вида панели. Мы рассмотрим с вами способы подачи больших стеновых панелей, подоконных панелей и перемычек (оконных и дверных), так как в каждом отдельно взятом случае имеются тонкости, о которых монтажнику следует знать.

Большие стеновые панели при монтаже устанавливаются вертикально на короткое ребро, в то время как складироваются они горизонтально на длинное ребро. В связи с этим, при подаче больших стеновых панелей из штабеля возникает необходимость сперва поставить панель вертикально в монтажное положение, а затем транспортировать ее к месту установки.



Но бывают случаи, когда поставить панель сразу же в монтажное положение из штабеля не представляется возможным (к примеру, не хватает места, для того чтобы поставить панель в монтажное положение). В таких случаях панели вначале перемещаются из штабеля в транспортировочном положении на свободный участок, где устанавливаются в монтажное положение и затем транспортируются на место установки. Разумеется, такие случаи скорее исключение, чем правило, и их можно избежать путем грамотного составления плана организации работ.

Итак, подача больших стеновых панелей осуществляется следующим образом:

1. Двое монтажников подходят к штабелю с панелями и становятся на противоположных сторонах – один со стороны монтажных петель, а другой с противоположной к нему стороны (с нижней, установочной стороны).
2. Далее, монтажники находят именно ту панель, которую сейчас необходимо установить.

ПРИМЕЧАНИЕ: Марка панелей указывается на фундаменте во время разбивки. Кроме того, старший монтажник будет контролировать подачу панелей по чертежам, и проверять, какую именно панель вы подаете.

3. Затем, старший монтажник подает команду крановщику, чтобы он подвел стрелу к штабелю и опустил строп со стороны монтажных петель.
4. Затем, монтажник подцепляет нужную панель крюком стропа к верхней монтажной петле. Второй крюк стропа в этом случае остается незадействованным и в целях безопасности его необходимо зацепить за кольцо стропа.
5. В это время, монтажник, который находится с установочной стороны панели, надевает на нижний угол панели приспособление в виде треугольника и фиксирует его, чтобы оно не слетело.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное приспособление используется для того, чтобы предотвратить сминание угла панели во время ее поднятия.



6. После того, как монтажник наденет треугольник, он сообщает об этом второму монтажнику, и последний подает команду жестом и голосом старшему монтажнику, который в свою очередь, подает сигнал крановщику, чтобы тот начал подъем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подъем должен производиться таким образом, чтобы панель плавно перекатилась на треугольнике и встала вертикально на нижнюю часть. Панель не должна отрываться от земли и висеть в воздухе, так как в этом случае при опускании панель может повредиться или повредить рядом стоящие изделия.

7. Как только панель встанет в вертикальное положение, старший монтажник подает команду крановщику, чтобы тот прекратил подъем и слегка ослабил натяжку стропа.
8. Затем, один из монтажников забирается на штабель с панелями и подцепляет второй крюк стропа к второй монтажной петле панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае если панель встанет далеко от штабеля, и дотянуться до монтажной петли, стоя на штабеле, будет невозможно, подцепить крюк можно будет, взобравшись на лестницу. При этом один из монтажников должен страховать другого, придерживая лестницу.

9. После этого, оба монтажника отделяют деревянные прокладки, набитые на ребре панели, и приколачивают их с наружной и внутренней стороны панели выше середины.

ПРИМЕЧАНИЕ: По состоянию на сентябрь 2013 года деревянные прокладки прибивают к поверхности панелей для того, чтобы во время установки упирать в них стойки. Прокладки необходимо прибивать со смещением относительно друг друга. Данное решение является временным и скорее всего, в скором времени будет заменено другим, более технологичным.



10. Далее, монтажники подают команду жестом и голосом старшему монтажнику, который, в свою очередь, дает команду крановщику на подъем и перемещение панели к месту установки. В момент, когда панель начнет подниматься, необходимо снять треугольник с угла панели.
11. В случае, если поставить панель сразу же в монтажное положение из штабеля не представляется возможным, монтажники вначале подцепляют нужную панель крюками к транспортировочным петлям этой панели.

12. Затем, монтажники подают команду жестом и голосом старшему монтажнику, который в свою очередь подает сигнал крановщику на подъем и перемещение панели.



13. Когда панель будет стоять на земле, также в транспортировочном положении, старший монтажник подает команду крановщику, чтобы тот опустил стропы. Монтажники подцепляют обе стропы к монтажным петлям панели и надевают треугольник на нижний угол панели с противоположной стороны.



14. После этого, монтажники подают команду жестом и голосом старшему монтажнику, который в свою очередь подает сигнал крановщику на подъем. Панель вначале устанавливается в вертикальное положение, а после перемещается к месту установки.

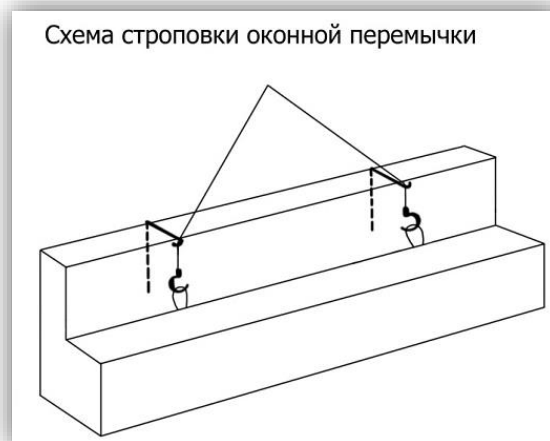
ПРИМЕЧАНИЕ: В момент, когда панель будет стоять вертикально, монтажники набивают к ее поверхностям деревянные прокладки.

Подача подоконных панелей осуществляется гораздо проще. Так как у этого вида панелей только 2 петли, они же являются транспортировочными и монтажными. Складываются подоконные панели на ребро, петлями вверх. Все, что необходимо сделать монтажнику для подачи этой панели к месту, это отыскать нужную панель в штабеле, подцепить ее крюками и подать команду старшему монтажнику, чтобы тот подал сигнал крановщику на подъем и перемещение этой панели.

Для перемещения перемычек используется специальное приспособление. Его применение необходимо в связи с тем, что центр тяжести перемычки смещен из-за усиливающей ее бетонной вставки. Во время подъема перемычка встает «на ребро», что осложняет ее установку по месту. Использование же данного приспособления позволяет по максимуму выровнять перемычку во время перемещения и с легкостью установить ее на место.



Приспособление кладется на верхнюю часть перемычки напротив петель. Затем, к петлям перемычки подцепляются крюки стропа, а его тросы пропускаются через специальное ушко приспособления. Таким образом, во время подъема центр тяжести перемычки смещается, и она практически полностью выравнивается.



Все, что нужно монтажнику, чтобы подать перемычку к месту установки, это отыскать нужную перемычку в штабеле, подцепить ее крюками при помощи вышеуказанного приспособления и подать команду старшему монтажнику, чтобы тот подал сигнал крановщику на подъем и перемещение этой перемычки.

ПОДГОТОВКА ФУНДАМЕНТА К УСТАНОВКЕ ПАНЕЛИ.

Пока панель перемещается краном к месту установки, монтажники, осуществлявшие ее подачу, направляются к этому же месту для осуществления монтажа. Двое других монтажников в это время уже находятся на месте и подготавливают участок фундамента к установке. Как правило, двое монтажников работают с одной стороны стены, а двое других – с противоположной.

Подготовка участка фундамента к установке панели заключается в следующем. Вначале подсобный рабочий выкладывает на фундаменте две полосы кладочного цементно-песчаного раствора, оставляя промежуток между полосами. Затем, монтажник укладывает на раствор поперек фундамента два штапика на некотором удалении друг от друга (в пределах длины устанавливаемой панели).



С помощью уровня он выставляет штапики таким образом, чтобы получилась максимально ровная горизонтальная плоскость. При наличии уклона на данном участке фундамента один из штапиков поворачивается на ребро и таким образом производится корректировка уровня. (Дело в том, что штапики имеют прямоугольное

сечение и их ширина и толщина разная, обычно это 10х15мм).

После этого, монтажник вновь проверяет горизонтальную плоскость при помощи уровня. Она должна быть максимально ровной.

После этого, промежуток между полосами раствора подсобный рабочий заполняет монтажной пеной. Монтажная пена играет роль теплоизоляционного материала, и предотвращает прохождение холода по соединительному шву, т.е. отсекает так называемый мостик холода.



Подобного рода «постель» выкладывается только на внешних стенах. На внутренних стенах «постель» выкладывают только из кладочного цементно-песчаного раствора, так как мостиков холода в таких швах не образуется.



Также, на этом этапе монтажники подготавливают все необходимые инструменты и приспособления для установки и крепления панелей – стойки, монатжки (малая и большая), лом монтажный, полукувалда, молоток, уровень, отвес, скобы. Большинство инструментов должны находиться в специальном ящике для инструментов. Большие инструменты, типа монтажного лома, можно класть на землю, но так, чтобы они не мешались во время монтажа. В случае если инструмент кладется на фундамент, он всегда должен лежать вдоль фундамента, не задевая при этом разбивочную нить.



Подготовительные работы не должны задерживать монтаж и должны быть завершены до того, как панель будет подведена к месту установки.

УСТАНОВКА УГЛОВ.

Монтаж панелей всегда начинается с выставления углов. Углы – это отправная точка, и от того, насколько точно их выставить, будет зависеть геометрия всего здания. Как правило, сначала выставляют два угла, проходящих по одной стороне фундамента. Затем начинают вести монтаж по этой стороне, от углов в направлении проемов (оконных или дверных). Смысл в том, что если во время монтажа получится так, что у вас не хватит места, чтобы поставить последнюю панель, то будет гораздо проще подпилить подоконную



панель, длина которой составляет 80см, нежели пилить большую панель, длина которой составляет 3м.

Итак, установка углов производится следующим образом:

1. К месту установки подводится панель. Один из монтажников, с помощью деревянного бруса, останавливает панель.

ПРИМЕЧАНИЕ: В процессе перемещения панель может вращаться. Перед установкой на место ее необходимо остановить.

2. Пока панель находится в воздухе, необходимо удостовериться, что нижняя ее часть (которой она будет устанавливаться на фундамент) чистая. Если на ней будет присутствовать грязь, снег или лед (в зимнее время), их необходимо удалить.
3. После этого, один из монтажников срезает транспортировочные петли с панели при помощи кусачек для арматуры.

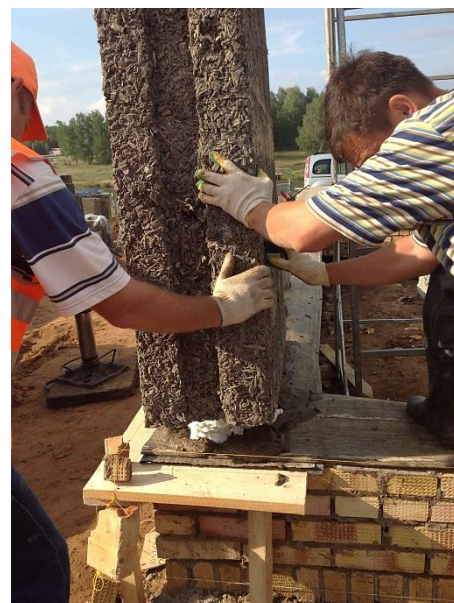
ПРИМЕЧАНИЕ: Если транспортировочные петли не мешают установке панели, их нужно срезать после того, как панель будет установлена.

4. После этого, панель аккуратно ставят на уже подготовленный фундамент (с выстланной «постелью»).

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время опускания, панель с двух сторон (снаружи и внутри) придерживают монтажники, и аккуратно заводят ее на место установки. Панель должна устанавливаться по разметке, вдоль натянутой нити.

5. Затем, необходимо подать команду жестом и голосом крановщику, чтобы тот слегка ослабил натяжку стропа, для того чтобы можно было регулировать положение панели на месте. При этом строп по-прежнему остается подцепленным к монтажным петлям панели для подстраховки.

6. Далее, необходимо выровнять низ панели по ниткам. Для этого используются монтировки и при необходимости монтажный лом. **ПАНЕЛЬ ПРИ ЭТОМ НЕ ДОЛЖНА КАСАТЬСЯ НИТЕЙ!**



7. После того, как низ панели будет выровнен, приступают к выравниванию панели по вертикали. Вначале выравнивают вертикаль по плоскости панели. Начинают с того, что двое монтажников приставляют стойки с внутренней и с наружной стороны панели.



ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии свободных стоек для фиксации панелей могут использоваться обыкновенные деревянные брусья. В случае если монтаж ведется на уже имеющемся полу, для того чтобы установить стойки или брусья необходимы упоры. В качестве упоров используются деревянные бруски, которые крепятся к полу на этапе подготовки к монтажу.



8. Затем, один из монтажников прикладывает уровень к поверхности панели и говорит вслух монтажникам, устанавливающим стойки, в какую сторону и насколько нужно наклонить панель.
9. Монтажники регулируют наклон панели, раздвигая или наоборот, сдвигая стойки.
10. После того, как уровень покажет, что панель стоит более или менее вертикально (пузырек воздуха в уровне встанет посередине окошечка), монтажник, который работал с уровнем, проверяет вертикаль с помощью отвеса. Для этого он забирается на леса или на лестницу, которая находится рядом с панелью, и опускает грузик отвеса вниз, а нить приставляет к поверхности панели. При этом один из монтажников, находящихся внизу, должен помочь остановить грузик отвеса, чтобы ускорить процесс выставления вертикали.



ПРИМЕЧАНИЕ: Пользоваться одним лишь уровнем при выставлении панели не достаточно. Уровень довольно часто дает неверные показания, этому может способствовать любая неровность на панели. В связи с этим, для более точного выставления панели используется отвес, как наиболее простой и надежный инструмент.

11. Один из монтажников, находящихся внизу, смотрит на положение нити относительно панели. Если нить не параллельна панели, он подает команду монтажникам, стоящим рядом со стойками, в какую сторону и насколько нужно наклонить панель.

12. Как только нить отвеса будет параллельна панели, монтажник, который проверял параллельность, подает команду двум другим монтажникам, чтобы те фиксировали стойки в этом положении.



13. Далее, необходимо проверить, а при необходимости выровнять вертикаль по боковой поверхности панели. Это делается также при помощи отвеса. Монтажник приставляет нить отвеса к боковой поверхности панели.

14. Один из монтажников, находящихся внизу, смотрит на положение нити относительно боковой поверхности панели. Если нить не параллельна панели, он говорит вслух двум другим монтажникам, в какую сторону и насколько нужно наклонить панель.

15. Монтажники регулируют наклон панели, используя деревянные клинья.

ПРИМЕЧАНИЕ: Клинья следует забивать не со стороны боковой поверхности, а с наружной и с внутренней сторон панели. Это условие необходимо соблюдать потому, что клинья должны оставаться на месте до тех пор, пока раствор под панелью полностью не схватиться. А если установить клинья со стороны боковой поверхности, их нужно будет убрать, перед тем как установить следующую панель. Кроме того, клинья должны забиваться одновременно с обеих сторон, для того чтобы не сместить низ панели во время ударов.



16. После того, как нить отвеса будет параллельна панели, монтажник, который проверял параллельность, подает команду двум другим монтажникам, чтобы те перестали забивать клинья.

17. Затем, монтажник с отвесом по новой проверяет обе вертикали панели, так как во время выставления, панель могла сместиться. В случае необходимости он сообщает другим монтажникам, в какую сторону и на сколько необходимо наклонить панель.

18. После этого, нужно отцепить крюки стропа от монтажных петель панели и подать сигнал жестом и голосом крановщику, чтобы тот начал подъем. В это же время двое монтажников идут за следующей панелью к соответствующему штабелю и отправляют ее к месту установки (см. процедуру подачи панелей).
19. Вторая панель устанавливается перпендикулярно первой. Процедура установки и выравнивания панели аналогична вышеописанной.
20. После того, как вторая панель будет выставлена, необходимо еще раз проверить правильность установки обеих панелей с помощью отвеса.
21. Далее, панели необходимо скрепить между собой. Вначале монтажники наживляют одну скобу в верхней торцевой части панелей.



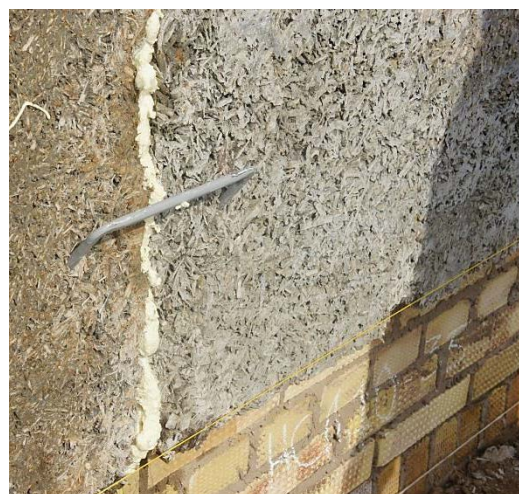
ПРИМЕЧАНИЕ: В процессе монтажа возможны случаи, когда бывает необходимо изменить положение уже выставленных панелей. В связи с этим на данном этапе скобы лишь наживляются на половину, а не забиваются до конца. Наживленные скобы гораздо легче извлечь в случае необходимости, нежели полностью забитые. Полностью скобы забиваются только тогда, когда термошвы будут заполнены теплым раствором «ТИМФОРТ» и подсохнут.

ПРИМЕЧАНИЕ: Скоба не должна проходить над термошвом, чтобы не мешать заполнению термошва теплым раствором «ТИМФОРТ».



22. Затем, одну скобу необходимо наживить в нижней части панелей с наружной стороны. Этого количества скоб на данном этапе монтажа вполне достаточно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Скобы необходимо наживлять под углом примерно 45° к поверхности панели, для того чтобы панель не сместилась от ударов. Кроме того, скобы, забитые под таким углом обеспечивают более прочное соединение панелей. В нижних и верхних частях панелей скобы необходимо забивать, отступив от края минимум 30см.



После того, как будет выставлен один угол, монтажники приступают к монтажу следующего угла, находящегося на одной линии с установленным. Монтаж второго и всех последующих углов ведется по вышеописанной технологии. (Последовательность установки углов определена в плане производства работ. Ее сообщает старший монтажник во время утренней пятиминутки).

Как только будет установлен второй угол на одной линии, между углами, в верхней части натягивают монтажную нить. Она необходима для того, чтобы тратить меньше времени на выравнивание верхней части панелей во время монтажа.



После того, как будет натянута нить, необходимо проверить, в одной ли плоскости находятся панели углов, стоящие на одной линии. Для этого между нитями, на середине стены, опускается отвес (см. иллюстрацию ниже). Если нити находятся в одной плоскости, значит все нормально. Если нет, нужно регулировать положение панелей на углах. Собственно, поэтому скобы в панели лишь наживляются.



УСТАНОВКА БОЛЬШИХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ, ПОДОКОННЫХ ПАНЕЛЕЙ, ПЕРЕМЫЧЕК.

После выставления двух противоположных углов начинают вести монтаж стены, заполняя панелями расстояние между углами. При этом, как уже говорилось ранее, заполнение панелями

ведется в направлении проемов. К какому именно проему двигаться, монтажникам сообщает старший монтажник.

Если в стене отсутствуют проемы, заполнение ведется в любом направлении. Но будет гораздо проще, если предусмотреть последнюю панель в стене наименьшего размера. Панель с меньшими размерами будет легче «втиснуть» в оставшийся промежуток.



Монтаж больших стеновых панелей ведется полностью аналогично монтажу угловых панелей, так как углы монтируются, собственно, из тех же самых больших стеновых панелей. Разница лишь в том, что при выставлении вертикали панелей, следующих за угловыми, уже не используется уровень. Выставление вертикали производится при помощи нити, натянутой вдоль верхней части панелей.

Подоконная панель устанавливается по той же технологии, как и большая стеновая панель, но с небольшими нюансами. Во-первых, монтажные петли (они же транспортировочные) подоконных панелей не отрезаются при установке. Их отрезают в момент, когда производят окончательную забивку скоб на стене.

Во-вторых, подоконные панели выставляются по вертикали особым образом. Для этого отвес опускают от верхней нити до нижней, и выставляют вертикаль панели в обоих направлениях. Наклон панели регулируют при помощи деревянных клиньев.

В-третьих, ввиду небольшой высоты подоконных панелей, для их фиксации не используются стойки. Функцию фиксаторов выполняют те же самые клинья.



Крепление подоконной панели к большой стеновой панели осуществляется скобами (с каждой стороны наживляется по 2 скобы – одна снаружи, одна изнутри на середине длины панели, при этом скобы с внутренней стороны должны быть смещены по высоте относительно наружной).

Перемычка устанавливается над оконным или дверным проемом, на двух больших стеновых панелях. Работы по установке и выравниванию перемычек монтажники ведут стоя на лесах.

Установка перемычек по месту производится так же, как и установка большой стеновой панели. Перемычка также кладется на «постель» из цементно-песчаного раствора и монтажной пены.

Выравнивание перемычек производится по верхней нити и по краям больших стеновых панелей. Наклон перемычек регулируют при помощи клиньев.

Как и в случае с подоконной панелью, для фиксации перемычек не используют стойки. Функцию фиксаторов выполняют те же самые клинья.

Перемычки крепятся скобами к большим стеновым панелям. На этапе монтажа достаточно наживить по одной скобе в верхней части перемычки с каждой стороны.

По описанной выше технологии монтируется весь дом.

ДОРАБОТКА СТЕН.

В данной главе будут кратко рассмотрены действия подсобных рабочих, относящиеся к доработке смонтированных стен.

Как только будет полностью смонтирована хотя бы одна стена, подсобники приступают к ее доработке в те моменты, когда у них выдается свободное время. После того, как подсобник выложит на фундаменте «постель» для новой панели, он фактически свободен. Дальше работают только монтажники. Поэтому, с этого момента и до того, как нужно будет подготовить «постель» для новой панели, подсобники занимаются всевозможными дополнительными работами, и в частности, доработкой смонтированных стен. Заключается она в следующем.

Вначале, подсобники заполняют монтажной пеной зазоры между панелями, для того чтобы теплый раствор «ТИМФОРТ» не вытек из термошвов.

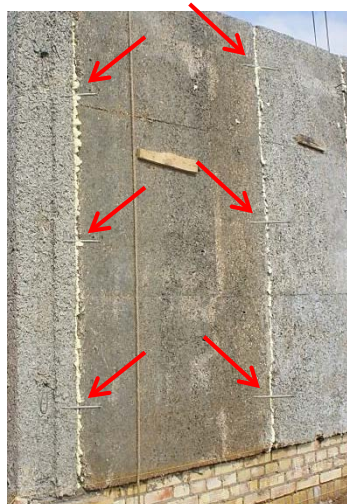


После этого, подсобники готовят теплый раствор «ТИМФОРТ» и заливают его в термошвы между панелями. С помощью арматуры, длиной равной высоте панели, подсобники проштыковывают раствор, для того чтобы в термошве не оставалось пустот.

После того, как теплый раствор «ТИМФОРТ» схватится (5-6 часов), подсобники начинают забивать скобы. Помимо тех скоб, которые наживляли монтажники при монтаже панелей, подсобники забивают дополнительные скобы, предусмотренные рабочим проектом.

В угловых панелях наживленные сверху скобы демонтируются, а вместо них забиваются г-образные.

В месте стыковки внутренней стены с наружной, панели соединяют при помощи т-образных скоб.



В большие стеновые панели дополнительно забиваются по 2 скобы снаружи и внутри. Таким образом большие стеновые панели крепятся 3 скобами по длине с обеих сторон. При этом скобы с наружной и внутренней стороны забиваются с некоторым смещением относительно друг друга.

Оконные перемычки дополнительно крепят двумя скобами к большим стеновым панелям. Их забивают с лицевой стороны стены, по одной скобе с каждой стороны перемычки.



Также, подсобники отрезают петли на подоконных панелях при помощи кусачек для арматуры.

Помимо этого, подсобники закидывают нижние стороны панелей кладочным цементно-песчаным раствором. В связи с тем, что некоторые панели приходится выравнивать клиньями, под панелями образуются пустоты, не заполненные раствором. Эти пустоты подсобники забрасывают раствором при помощи мастерка. После того, как раствор в этих местах схватится, подсобники убирают клинья и забрасывают раствором пустоты, образованные установкой клиньев. Проделывают это действие с обеих сторон стены. Освободившиеся клинья используются в дальнейшем во время монтажа последующих этажей.

После того, как первый этаж будет полностью смонтирован и доработан, подсобники совместно с монтажниками приступают к монтированию армпояса.

КОНЕЦ РАБОЧЕГО ДНЯ.

По окончании рабочего дня, первое, что необходимо сделать – это собрать весь инструмент и материалы убрать в отведенное место на участке. Перед тем, как убрать инструмент на место, его необходимо помыть и протереть.

После этого, монтажники и подсобники вместе должны собрать весь строительный мусор на участке, и убрать его в специально отведенное для этого место.

Как только вы все это сделаете, вы можете быть свободны.

РАЗДЕЛ 6

ИЗГОТОВЛЕНИЕ АРМОПОЯСА.

Армопояс (армированный пояс) – это полоса бетона, усиленного арматурой, которая выстилается поверх панелей между этажами. Армопояс служит для распределения точечной нагрузки от межэтажного перекрытий, тем самым предотвращая образование трещин в стенах здания. Кроме того, армопояс фиксирует все стены здания, еще больше усиливая конструкцию.

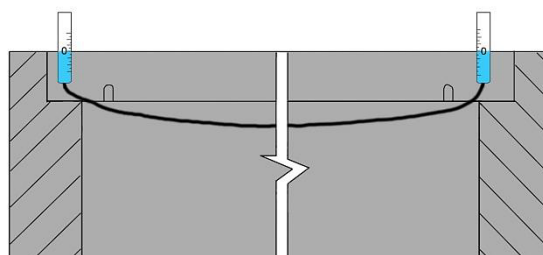


Арматура для армопояса предварительно связывается в армкаркасы. Этим занимаются подсобные рабочие в промежутках между установкой панелей. Армкаркас представляет собой две продольные нитки арматуры, поверх которых укладывается поперечная арматура. Продольные и поперечные нитки арматуры соединяются между собой вязальной проволокой либо стяжками (как на фото). В некоторых случаях армкаркасы могут быть сварены.



После того, как первый этаж будет полностью смонтирован и доработан подсобниками, приступают к изготовлению армопояса. Задача монтажников в этом случае будет заключаться в следующем.

Вначале, необходимо измерить перепады высот по всем углам здания. Для этого берут гидроуровень и приставляют его колбу к одному из углов здания (к любому), при этом совместив нулевую отметку на шкале колбы с верхней гранью панели. Другую колбу гидроуровня приставляют к другому углу здания на этой же стене и совмещают нулевую отметку на шкале этой колбы с верхней гранью панели. Получившийся результат перепада высот не должен превышать 1,5см. Это важно, так как после установки, наружная поверхность плит перекрытия должна находиться в одной плоскости с верхними кромками панелей, для того чтобы можно было монтировать следующий этаж.



После этого, на одной из стен (на любой), от верхней кромки панелей отмеряют вниз 230мм (толщина плиты перекрытия + раствор). Эта точка будет соответствовать поверхности армопояса. В полученной точке на панели делают отметку и забивают в нее гвоздь.

Затем, с помощью жидкого гидроуровня переносят полученную точку на другие стены здания. Для этого к отметке прикладывают колбу водяного уровня и совмещают с нулевой отметкой на шкале колбы. Затем, вторую колбу протягивают до другого конца этой же стены и перемещают колбу вверх и вниз, добиваясь, чтобы уровень жидкости в этой колбе установился на нулевой отметке. В этом месте также делают отметку и забивают гвоздь. И таким образом делают отметки на всех стенах дома. После этого, по отметкам натягивают нить.

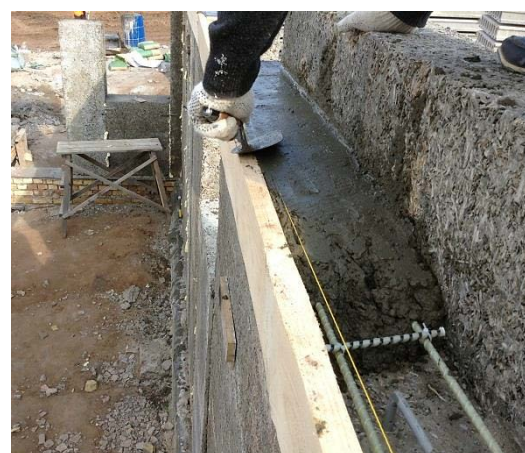


Как только будет натянута нить, необходимо проверить расстояние между ниткой и полкой под плиты перекрытия на панелях, т.е. фактически, измерить высоту будущего армопояса. Минимально допустимое расстояние между ниткой и полкой – 50мм, оптимальное – 70мм. В случае если это расстояние на какой-то из панелей менее 50мм, необходимо подтесать полку на этой панели на нужную толщину.

Далее, с внутренней стороны панелей монтажники набивают доски, которые будут служить опалубкой для армопояса. Верхняя кромка досок при этом должна быть выставлена параллельно нити на одной высоте. На этом обязанности монтажников по изготовлению армопоясов заканчиваются.



Пока монтажники прибивают доски, подсобные рабочие начинают укладывать армкаркасы в уже подготовленную опалубку. После того, как армкаркасы будут уложены и связаны между собой по всему периметру здания, подсобники начинают заливать бетон в опалубку и выравнивать его по уровню нити.



Спустя сутки с момента заливки армопояса, приступают к монтажу плит перекрытия.

МОНТАЖ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ.

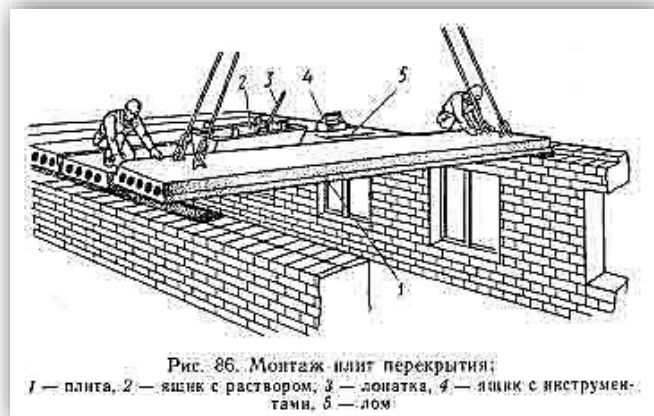
Монтажом плит перекрытия занимаются монтажники.

Перед тем, как приступить к установке плит, необходимо снять опалубку со всех стен здания.

Затем, на место, куда будет устанавливаться плита перекрытия, кладут слой кладочного цементно-песчаного раствора. Поверх этого раствора кладут два штапика (вдоль или поперек армопояса). Они, также как и при монтаже панелей, используются для выравнивания поверхности.



В монтаже плит перекрытия участвуют четверо монтажников. Двое монтажников на земле стропуют плиты четырехветвевым стропом. Два монтажника находятся на перекрытии (вначале на лесах), располагаясь по одному у каждой опоры монтируемой плиты. Они принимают поданную плиту, разворачивают ее и направляют при опускании в проектное положение. Небольшую рихтовку плиты монтажники делают ломиками до снятия стропы. Перемещать плиты в направлении,



перпендикулярном стенам, недопустимо. Поэтому, прежде чем опустить плиту на растворную постель, необходимо точно навести ее, чтобы получить опорную площадку требуемой ширины (рекомендуемая ширина опорной площадки 15 см.).

После того, как плита будет установлена по месту, следом за ней подается следующая, которая приставляется вплотную к предыдущей плите. И так продолжается, пока все плиты перекрытия не будут установлены.

После установки, плиты перекрытия необходимо скрепить между собой и со стенами здания. Существуют различные способы привязки плит. Конкретный способ привязки нужно смотреть в рабочем проекте. Пример привязки плит приведен на иллюстрации.



Продольные швы (стыки) между плитами заделывают раствором, плотно заполняя им шов на всю глубину. Стыки плит перекрытия со стенами заделывают вслед за монтажом перекрытия.

РАЗДЕЛ 7

МОНТАЖ ВТОРОГО И ПОСЛЕДУЮЩИХ ЭТАЖЕЙ.

После того, как будет завершен монтаж плит перекрытий, приступают к монтажу второго этажа здания.

Принципы монтажа в этом случае аналогичны рассмотренным ранее. Начинается монтаж также с углов и ведется в направлении проемов.

Пожалуй, единственное, чем отличается монтаж второго и последующих этажей от монтажа первого, это способом фиксации панелей при установке. При монтаже первого этажа, панели фиксируются на месте при помощи стоек, которые упираются в землю или в пол. Использование стоек при монтаже второго и последующих этажей снаружи здания, мягко говоря, не целесообразно, но при желании это можно осуществить. В этом случае для регулирования наклона панели и ее фиксации используют талреп. Как правило, его устанавливают с внутренней стороны здания. Для этого, один конец талрепа прикрепляют, к примеру, к монтажной петле плиты перекрытия, а другой конец закрепляют на панели с помощью скобы в момент ее установки на место.



Так как талреп, установленный с внутренней стороны дома, предотвращает заваливание панелей только наружу, существует вероятность того, что панель может завалиться вовнутрь. Чтобы этого избежать, в момент установки панели на место под нее подкладывают клинья, которые затем, при выравнивании панели, постепенно выдвигают. Кроме того, с внутренней стороны стены устанавливаются стойки для подстраховки. Таким образом, обеспечивается устойчивость панели в обоих направлениях.

С лицевой стороны, панели, в момент установки, ничем не фиксируются. От заваливания наружу их предохраняет талреп.

Выравнивание панелей осуществляется следующим образом. Низ панелей выставляется по нижней стене. Вертикаль выравнивается по нитке, которую натягивают вдоль стены в верхней ее части.

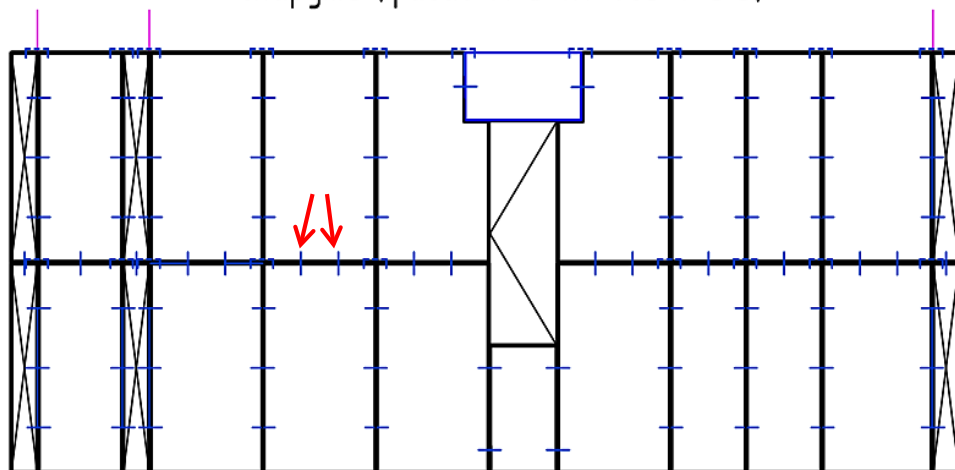
Монтажники снаружи дома ведут монтаж, стоя на лесах. В этом случае действия монтажников должны быть максимально слаженными и продуманными, для того чтобы исключить ненужные движения. Для этого нужно заблаговременно подготавливать на лесах весь инструмент и материалы, которые понадобятся при монтаже панелей.

Кроме того, во время выполнения высотных работ монтажники должны применять монтажный пояс, для того чтобы исключить возможность возникновения несчастных случаев. Монтажный

пояс должен быть прикреплен при помощи троса к чему-нибудь неподвижному, к примеру, к монтажной петле плиты перекрытия.

Крепление панелей скобами осуществляется точно так же, как было описано ранее. Только панели разных этажей дополнительно соединяются между собой скобами в соответствии с рабочим проектом (см. иллюстрацию). Выполняют эту работу подсобники на этапе доработки этажа.

Крепление скобами "ТИМФОРТ"
снаружи (фасад А-В по оси 4 и 5)



Монтаж последующих этажей осуществляется по такой же технологии.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93