завод тротуарной плитки

Инструкция по монтажу блоков LUGER

ЧПУП “Завод Тротуарной Плитки”
+37529-636-78-78
+37529-616-78-78
zavodplitki.by

СОДЕРЖАНИЕ LUGER

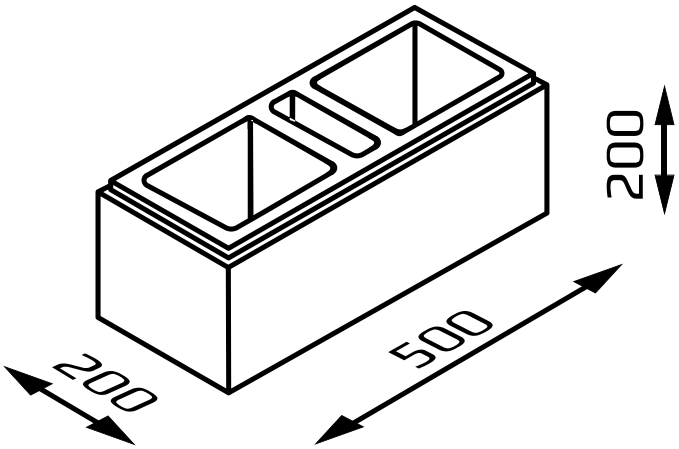
ВСТУПЛЕНИЕ	3
ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ	3
ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	3
ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИИ ОГРАЖДЕНИЯ	4
СТРОИТЕЛЬСТВО ФУНДАМЕНТА	6
УКЛАДКА БЛОКОВ	9
ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ	11
ЗАЛИВКА БЛОКОВ	12
УХОД ЗА БЕТОНОМ ПОСЛЕ ЗАЛИВКИ	13
МОНТАЖ КРЫШЕК	14
ИМПРЕГНАЦИЯ	15
УСТАНОВКА ВОРОТ И ПРОЛЕТОВ	16
ГАРАНТИЯ	17

ВСТУПЛЕНИЕ LUGER

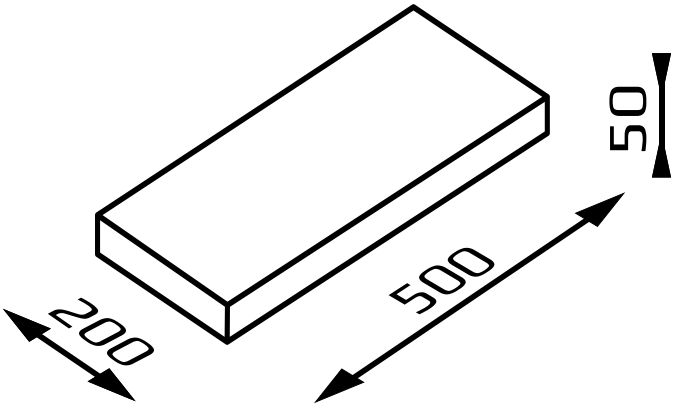
Ограждение должно быть построено в соответствии с принципами надлежащей строительной практики и действующим законодательством. Информация, содержащаяся в данной инструкции, является общим руководством и рекомендацией. В случае проектирования ограждений, в первую очередь, следует учитывать рекомендации и указания инженера-проектировщика.

За исполнение проекта ответственность несут покупатель и подрядчик, который должен иметь соответствующую квалификацию. Компания несет ответственность только за выпускаемую на рынок продукцию, изготовленную в соответствии с действующими требованиями ТУ BY 692205111.001-2022. Компания не несет ответственность за установку ограждения.

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ LUGER

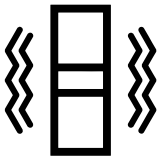


Блок LUGER для столба/пролета



Крышка LUGER для столба/пролета

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ LUGER



VIBRO TECHNOLOGY
Уплотнение структуры блока вибрированием

КАЧЕСТВЕННЫЙ ПРОДУКТ
Блок соответствует ТУ BY 692205111.001-2022

MULTI COLOR ®
Продукт с плавным смешиванием разных цветов

ОКРАСКА В МАССЕ
Продукт полностью окрашен

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИИ ОГРАЖДЕНИЯ LUGER

Ограждение из блоков LUGER можно реализовать несколькими способами:

Вариант 1
Столбы изготовлены из блоков LUGER и установлены на свайно-ростверковый фундамент. Между столбами смонтированы пролёты из выбранного заказчиком материала (рис. 1).

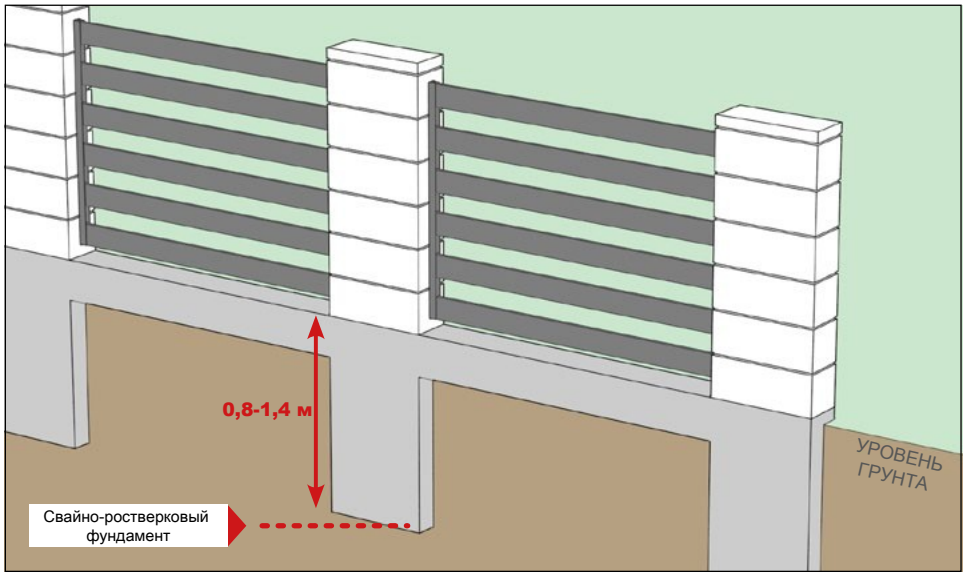


Рис. 1

Вариант 2
Столбы выполнены из блоков LUGER и смонтированы на ленточном фундаменте по всей длине ограждения. Между столбами смонтированы пролёты из выбранного заказчиком материала (рис. 2).

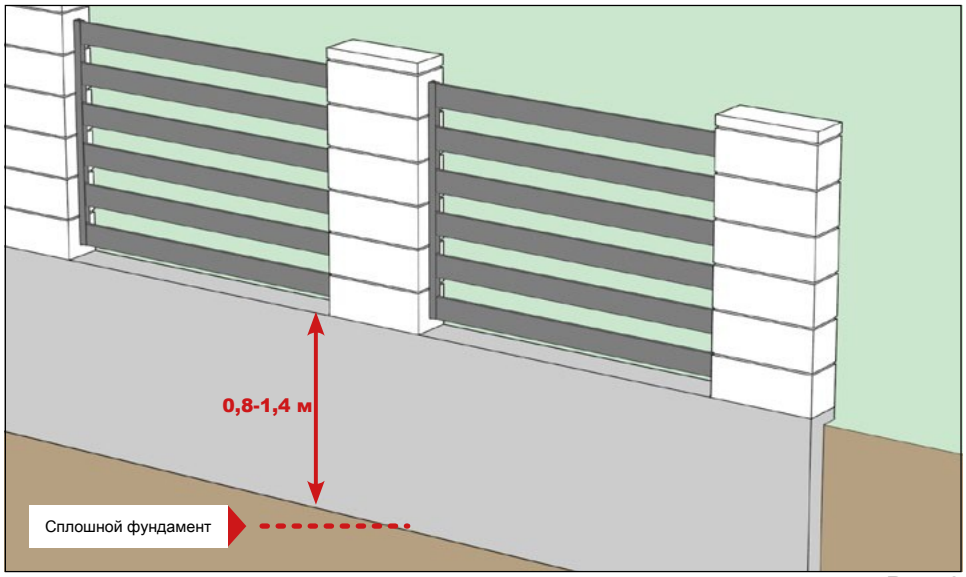


Рис. 2

Вариант 3
Столбы и основания пролета выполнены из блоков и крышек LUGER, смонтированные на свайно-ростверковый фундамент по всей длине ограждения. Основание пролета установлено по всей длине ограждения «блок на блоке». Столбы построены на основании пролета согласно запланированному расстоянию (рис. 3).

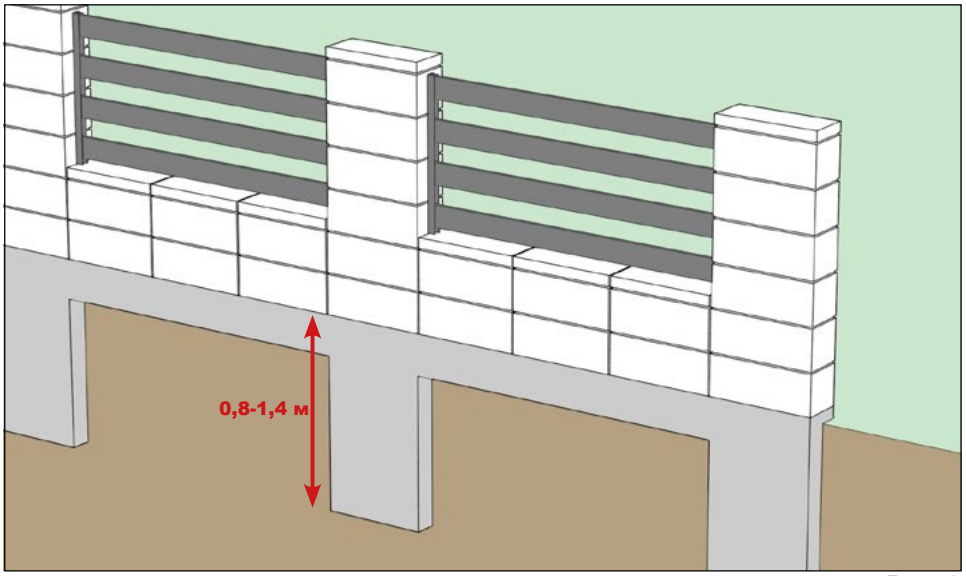


Рис. 3

Вариант 4
Столбы и основания пролета выполнены из блоков и крышек LUGER на свайно- ростверковый фундамент по всей длине ограждения. Блоки в основании пролета монтируются со смещением в полблока (рис. 4).

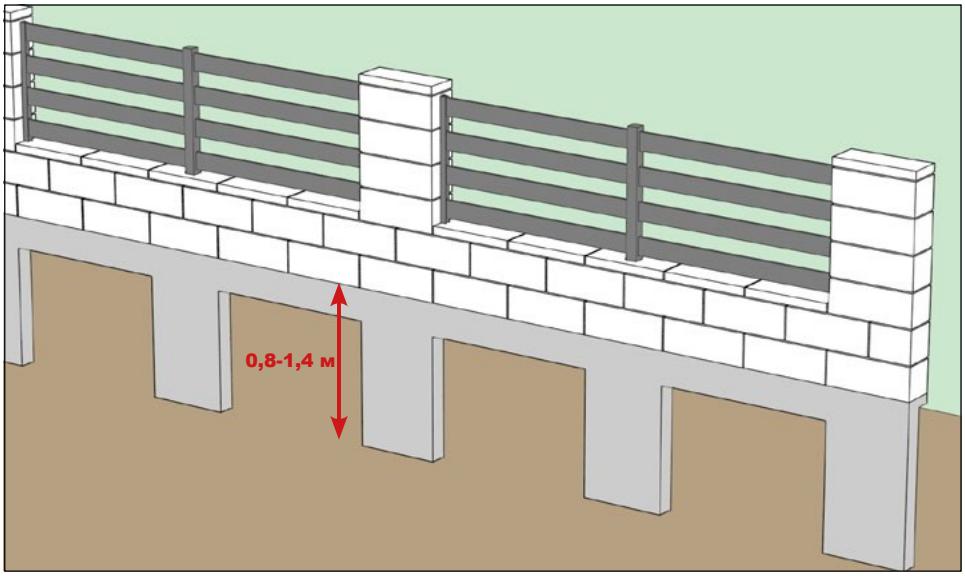


Рис. 4

Вариант 5
Ограждение выполнено сплошной стеной из блоков и колпаков LUGER, смонтированных на ленточном фундаменте по всей длине. Ограждение возводится «блок на блоке» (рис. 5).

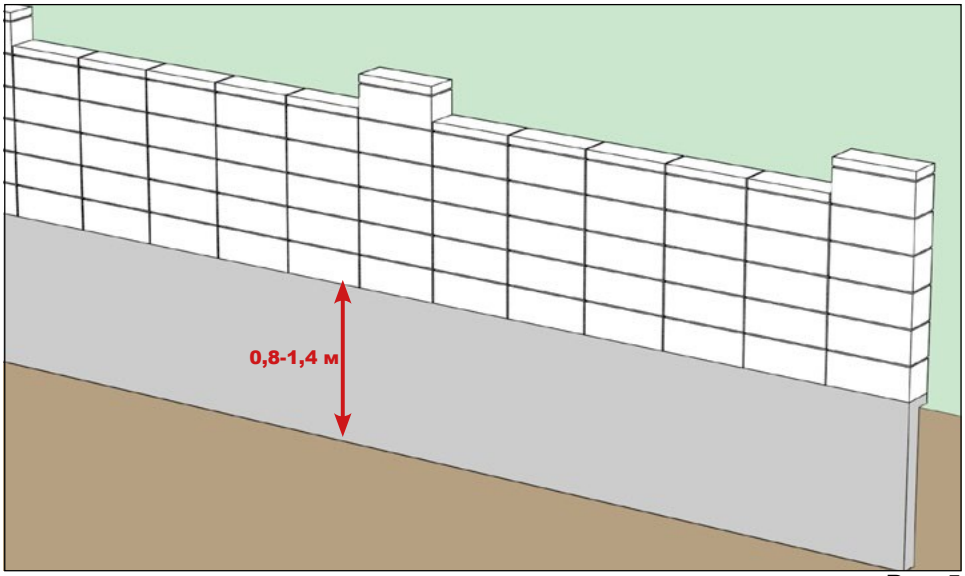


Рис. 5

Вариант 6
Основание пролета выполнено из заборных блоков и крышек LUGER в варианте «блок на блоке». На основание пролета может монтироваться забор из иных материалов. Высота основания пролета может варьироваться. Фундамент свайно-ростверковый со свайным усилением под Основанием пролета (рис. 6).

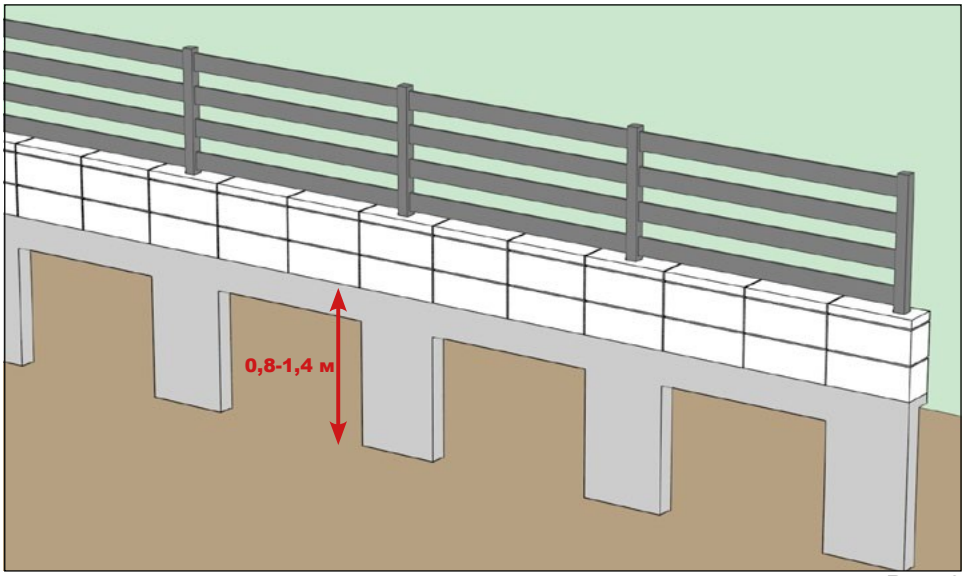


Рис. 6

Свайно-ростверковый фундамент и крепление:

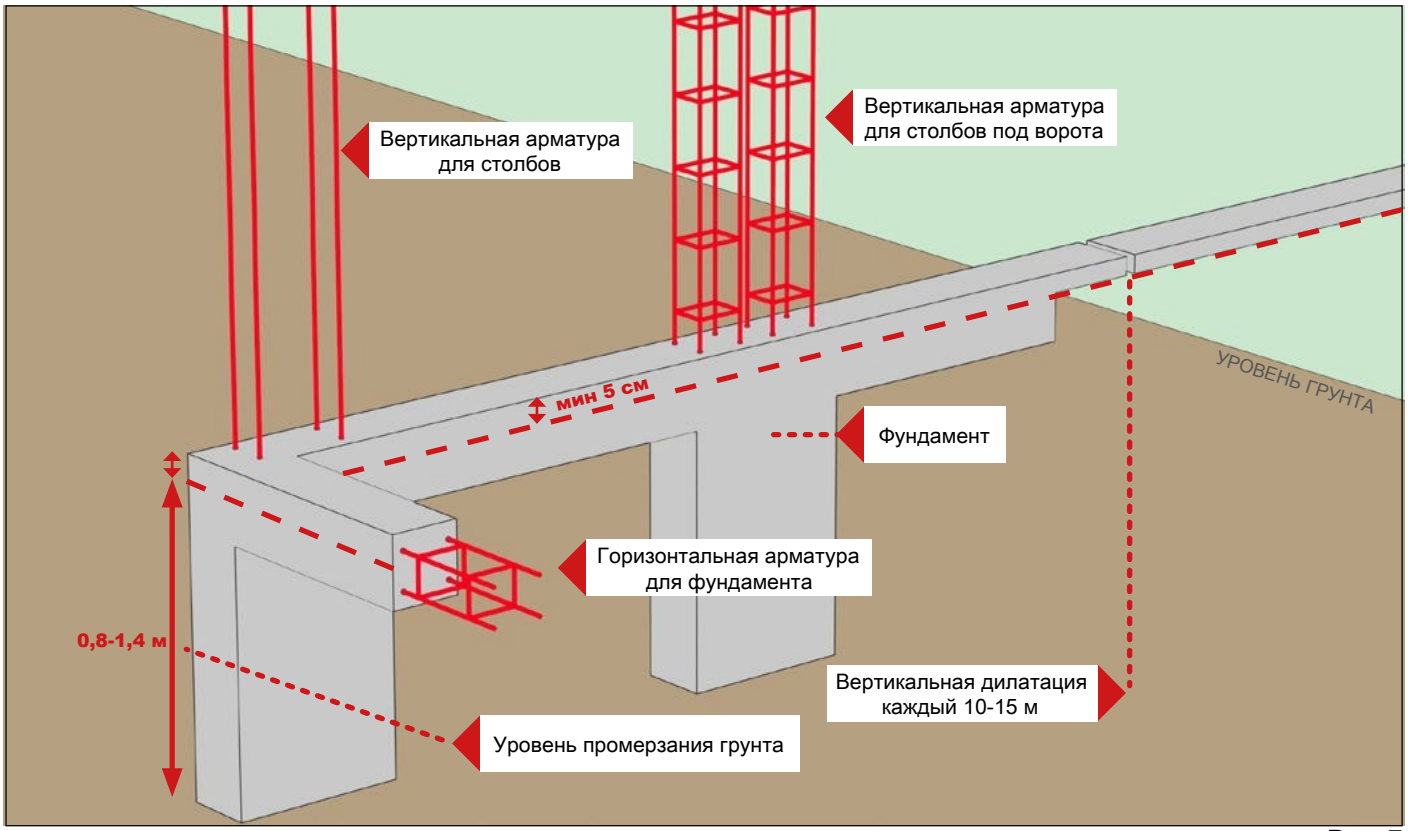


Рис. 7

Ленточный фундамент и крепление:

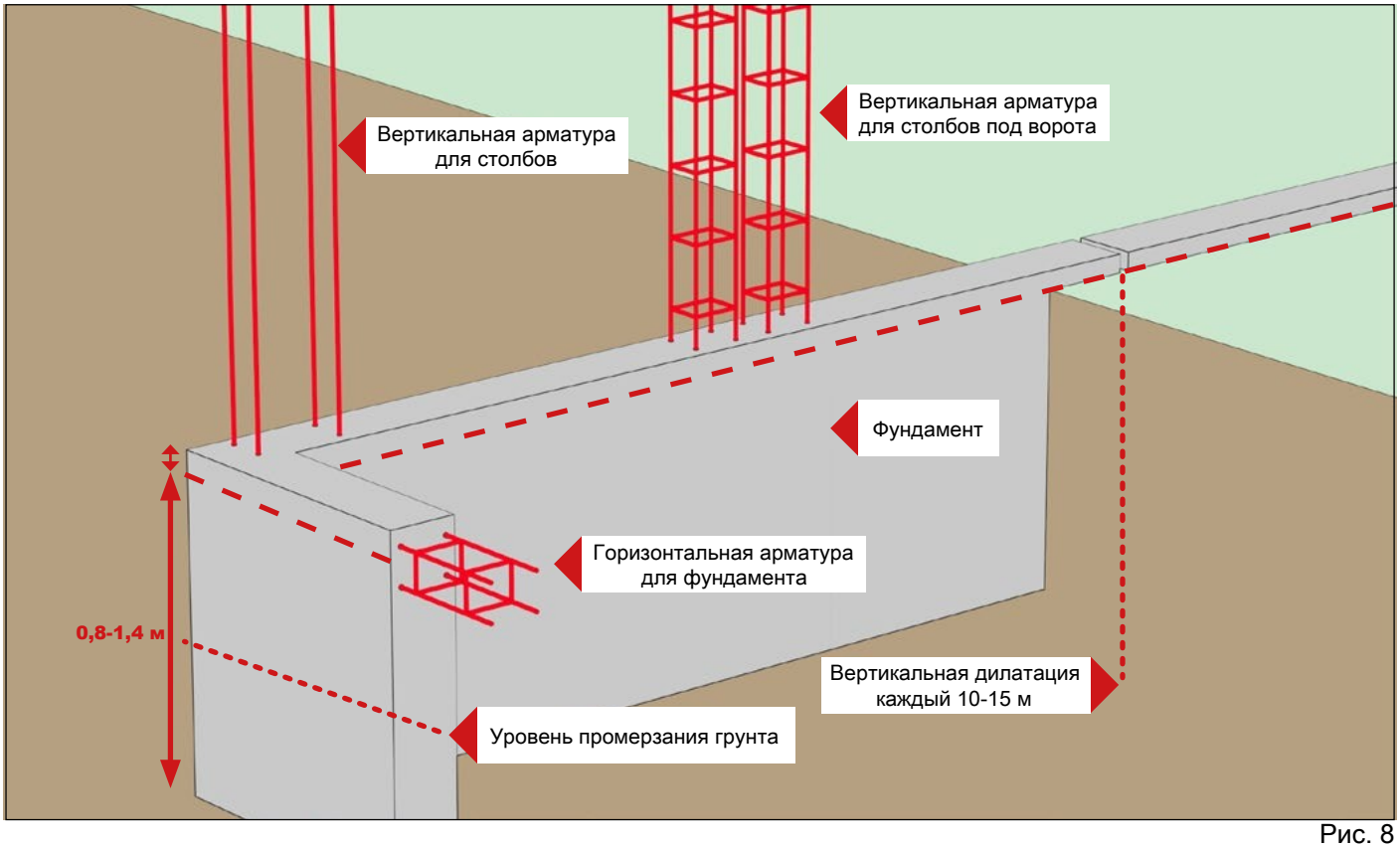


Рис. 8

Рекомендации:

1. Свайно-ростверковый и ленточный фундамент нужно залить ниже уровня промерзания грунта* (рис. 9).

Рис. 9

2. Ширина свайно-ростверкового и ленточного фундамента не должна превышать ширину каменного блока (стандарт 180-190 мм).
3. В сплошном фундаменте делается вертикальный деформационный шов** в среднем через каждые 10-15 метров.
4. Разместить горизонтальную арматуру в основную часть фундамента.
5. Разместите вертикальную арматуру в местах, где запланированы столбы. Если в проекте планируются отдельно стоящие горизонтальные столбы или высота столбов выше 2 метра, то в таких случаях должна использоваться арматура толщиной прутка не ниже М12. И расположение арматуры должно быть перпендикулярно основной линии фундамента (рис. 10)
6. Залейте сплошную ленту фундамента не менее чем на 5 см выше уровня земли.
7. Нанесите на фундамент горизонтальную эластичную гидроизоляцию (например, цементную одно или двухкомпонентную), которая защитит ограждение от капиллярного подъема воды со стороны грунта (рис. 10).
8. При сплошном фундаменте необходимо выполнить дренаж вдоль всего ограждения с помощью гравия и дренажной трубы.***

Гидроизоляция:

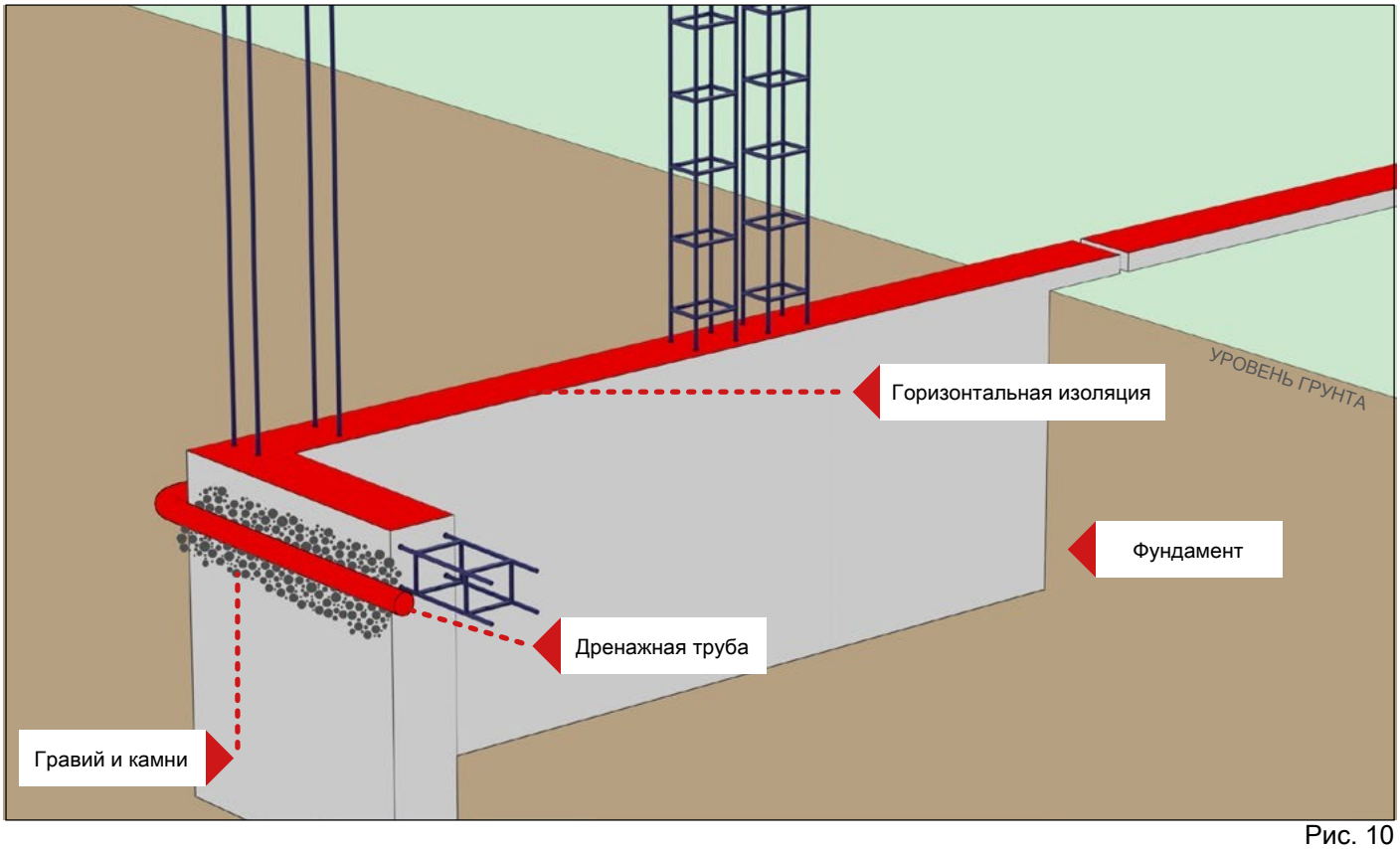


Рис. 10

* Уровень промерзания носит рекомендационный характер. Необходимо учитывать глубину промерзания и геологические особенности почвы согласно региону, где будет монтироваться блок.

** Деформационный шов располагается согласно строительному проекту на фундамент забора, который должен учитывать уровень промерзания и геологические особенности грунтов согласно региону, где будет монтироваться блок. А также ветровую и собственную нагрузку забора.

*** Дренаж выполняется согласно проекту, который учитывает гидрологические условия грунта

Укладка блоков и склейка:

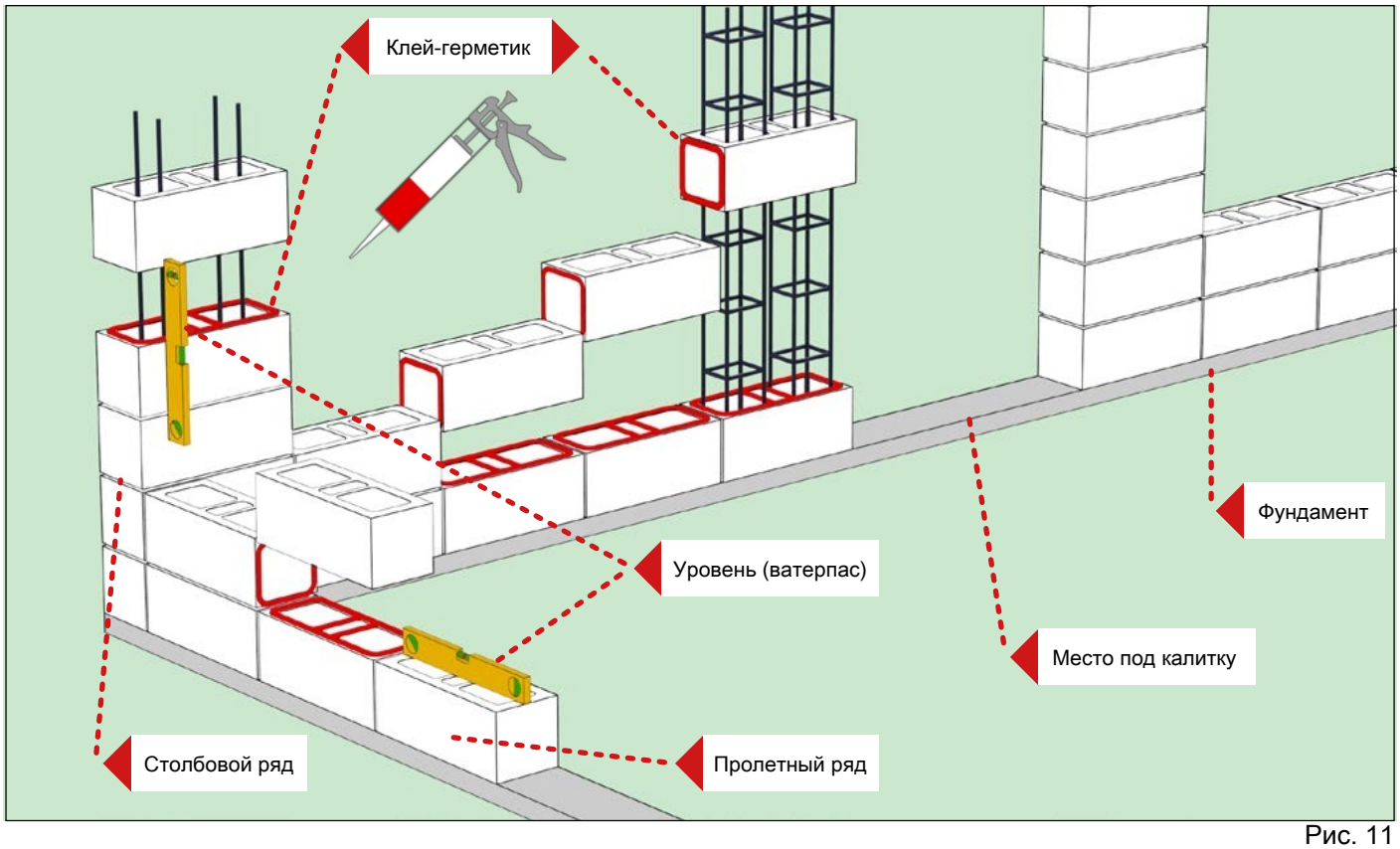


Рис. 11

Рекомендации:

1. Стройте забор только при температуре от +10 С и до +40 С
2. Поместите блоки забора на правильно залитый фундамент. Разложите первый слой блоков на цементном растворе или кладочной смеси класса не ниже М150/В12.
3. Выровняйте первый слой так, чтобы скрыть возможные неровности фундамента.
4. Расположите блоки так, чтобы они плотно прилегали друг к другу и не было отклонений по вертикали и горизонтали. Минимизируйте всевозможные отклонения уровня при помощи шлифовки или использования клиньев.
5. Последующие слои блоков укладываются с клеем-герметиком, предназначенным для работ с бетоном. Наносите клей-герметик на боковые стенки блока, прилегающие друг к другу, и по всему верхнему краю блока, предварительно очистив поверхность от пыли и грязи.
6. Если вертикальное армирование столбов не было выполнено на этапе заливания бетонного основания фундамента - просверлите отверстия в бетонном основании в соответствующих местах и установите арматуру на химический анкер.
7. Вертикальное армирование пролетных рядов делается по одному пруту в каждой камере блока для заполнения бетона- просверлите отверстия в бетонном основании в соответствующих местах и установите арматуру путем забивания в основание или на химический анкер.
8. Горизонтальное армирование применяется при возведении столбов, состоящих из 2-х и более вертикальных рядов блоков. При этом горизонтальное армирование делается в каждом третьем ряде блоков в высоту и должно связывать вертикальные ряды между собой (рис. 12).

Горизонтальное армирование:

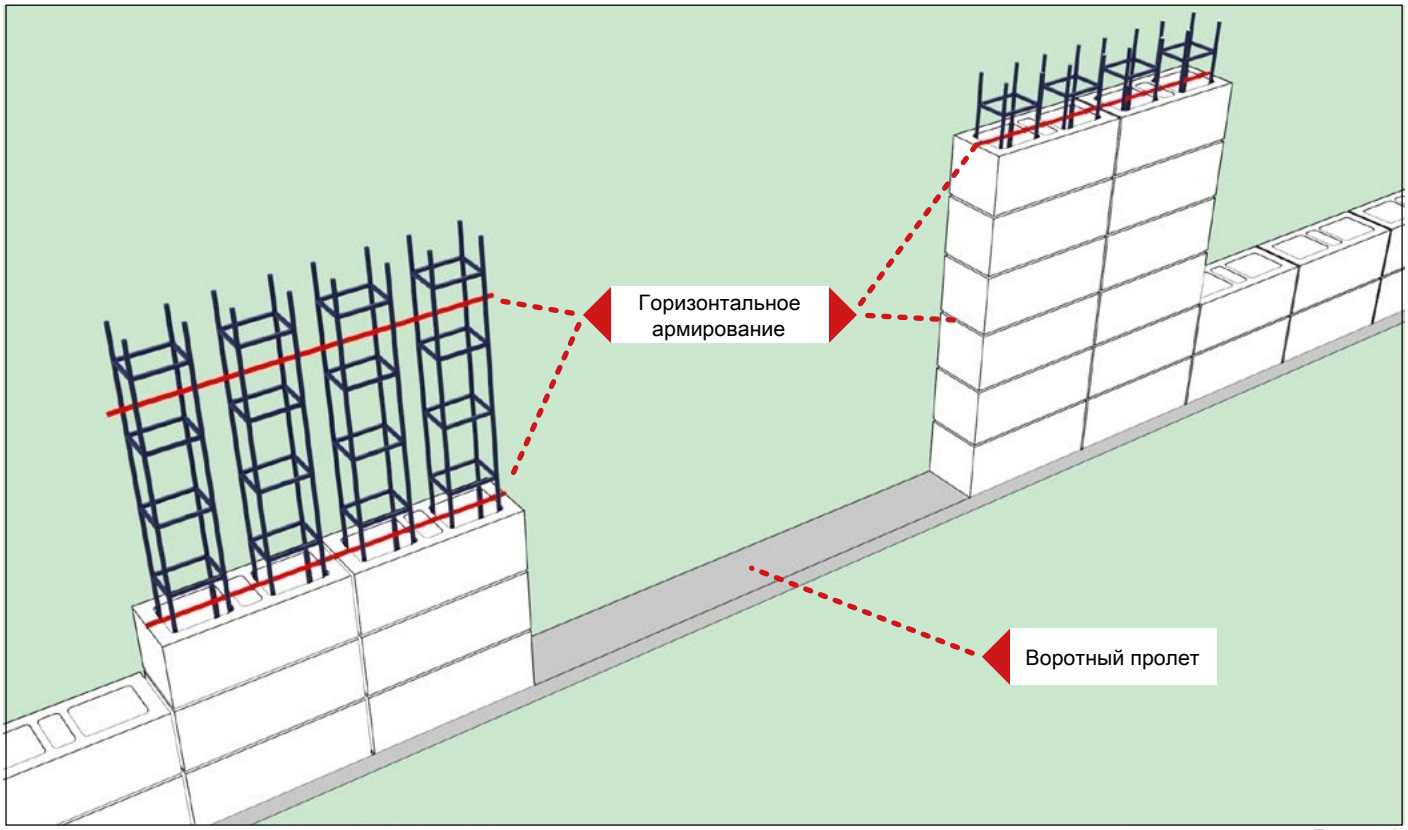


Рис. 12

9. Если вы строите ограждение под прямыми солнечными лучами и температуре выше +25°C - обязательно смочите водой блоки и отверстия перед заливкой бетонной смесью.

10. Если вы строите забор из блоков MULTI-COLOR - обратите внимание на разное расположение цветов в каждом блоке. Смешайте блоки из разных поддонов и расположите их так, чтобы создать максимально красивую композицию оттенка. Наилучший эффект получается при смешивании блоков так, чтобы один цвет не стал более насыщенным в данной области.

ВАЖНО! Если высота столбов забора планируется выше 2 метров, то с каждым увеличением высоты на один блок, высота пролета между столбами тоже должна увеличиваться на такое же количество блоков.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ LUGER

Бетонная смесь для заливки блоков должна иметь пластичную консистенцию согласно нормам СТБ EN 206-2016, чтобы легко и плотно заполнить отверстия в блоках. Мы рекомендуем готовить бетонную смесь самостоятельно на строительной площадке непосредственно перед заливкой в блоки.

Применять бетонные смеси, поставляемые с завода, крайне не рекомендуется!

Ниже приведены рекомендации, как приготовить оптимальную бетонную смесь для заливки блоков:

I ЭТАП

1. Подготовить качественные ингредиенты: промытый песок + промытый щебень + цемент + первая мерка воды. Цемент в мешках должен иметь марку прочности не менее М500 и с нулевым содержанием добавок (Д0).

2. Все смешать в бетономешалке по указанным пропорциям:

БЕТОНОМЕШАЛКА	50 л	150 л	250 л	1000 л
песок /0-2/	11,98 л	35,93 л	59,88 л	239,50 л
щебень /2-8/	16,61 л	49,82 л	83,03 л	332,10 л
вода*	8-9 л	25-27 л	40-45 л	160-180 л
цемент 42,5	7,26 л	21,78 л	36,30 л	145,20 л
пластификатор (LBN)**	0,15 л	0,44 л	0,73 л	2,90 л

* количество воды зависит от влажности добавляемых заполнителей (песок, щебень) и должно постоянно контролироваться во время замеса бетонной смеси. Полученная бетонная смесь должна иметь пластичную консистенцию

** Пластификатор – добавка в бетон, которая улучшает свойства бетона путем увеличения подвижности бетонной смеси с сохранением прочностных характеристик и предотвращает уменьшение объема бетона после застывания. Применение пластификаторов позволяет сократить количество воды для приготовления раствора. Избыток воды приводит к образованию пор в процессе застывания бетона, что негативно влияет на прочность материала, стойкость к воздействию мороза и влаги.

II ЭТАП

3. Добавить в вымешанную смесь пластификатор (LBN) согласно пропорциям на этикетке продукта или таблице указанной выше.

4. Всё смешать в бетономешалке - до получения однородной массы без комков.

III ЭТАП

5. При необходимости добавьте финальное количество воды и перемешайте так, чтобы получить пластичную консистенцию смеси.

IV ЭТАП

Стройте забор только при температуре от +10 С и до +40 С

Рекомендуется смочить отверстия блоков водой, а затем залить блоки приготовленной смесью по схеме ниже (рис 14).

7. При заливке уплотнить бетонную смесь в отверстиях легким вибрированием глубинным вибратором или вручную до тех пор, пока смесь плотно не заполнит отверстие блока.

V ЭТАП

8. Удалите загрязнения с поверхности блоков.

ВАЖНО!

1. Вся смесь приготовленная в бетономешалке, должна быть использовона в течении 40 Минут, при температуре от +10С до +40 С
2. Запрещается добавлять в предварительно приготовленную бетонную смесь дополнительную порцию воды, так как в этом случае она потеряет такие свойства, как прочность, водопоглощение и морозостойкость.

ЗАЛИВКА БЛОКОВ LUGER

При высоте столбов (или сплошного забора из блоков) до 1,6 метра допускается использование компенсационного рукава из вспененного полиэтилена. Данный рукав препятствует проникновению лишней влаги в бетонную смесь и проникновению кальциевых высолов из бетонной смеси в блоки. Также частично компенсирует сезонные сужения/расширения бетона при перепадах температур.

При высоте столбов (или сплошного забора из блоков) свыше 1,6 метра рекомендуем заполнять отверстия блоков бетонной смесью без компенсационного рукава, чтобы раствор с блоком максимально скрепились и стали монолитной конструкцией.

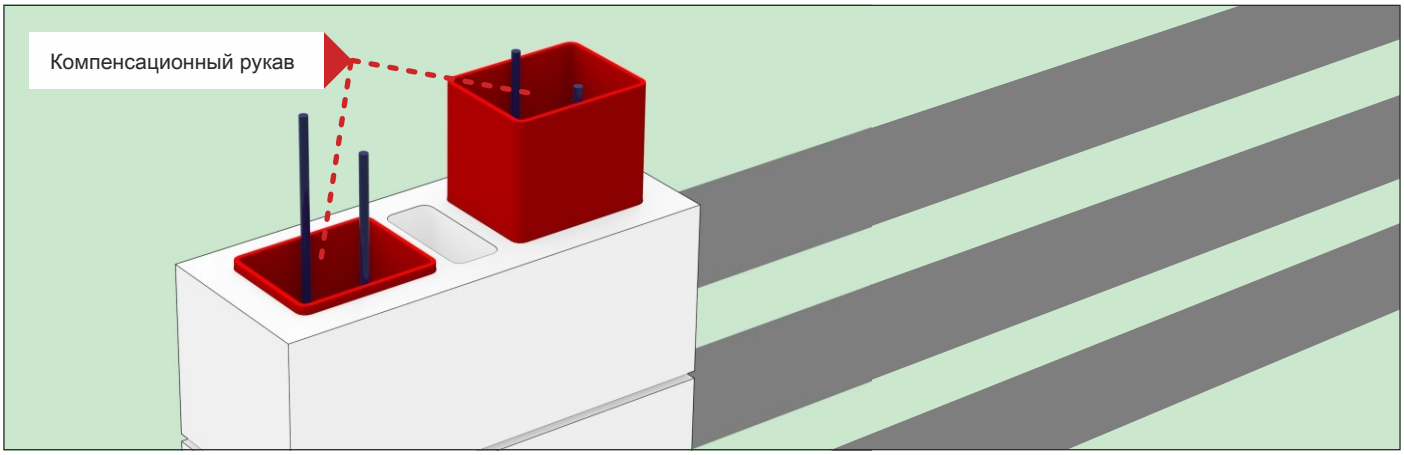


Рис. 13

ВАЖНО! При использовании компенсационного рукава процесс высыхания раствора существенно увеличивается. До момента высыхания раствора нельзя закрывать блоки крышками (2-4 недели в зависимости от погодных условий).

При сборке заливайте бетонной смесью ТОЛЬКО два наружных отверстия блоков.

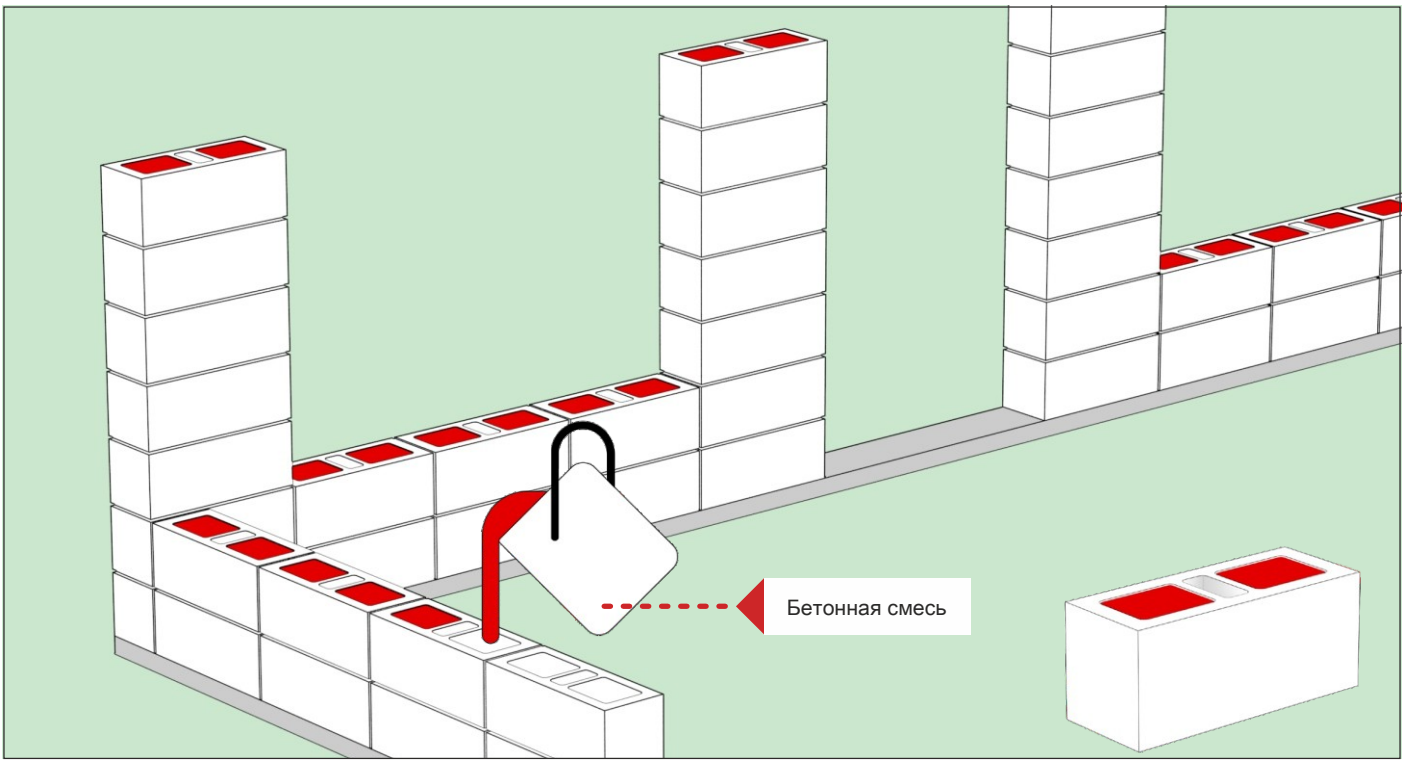


Рис. 14

ВАЖНО!
1. Бетонную смесь следует использовать как можно быстрее после ее приготовления.
2. НЕЛЬЗЯ менять состав смеси, тем более добавлять воду в приготовленную смесь.

УХОД ЗА БЕТОНОМ ПОСЛЕ ЗАЛИВКИ LUGER

Уход - необходимый процесс, но его часто упускают из виду при строительстве ограждения. Даже самый качественный бетон будет бесполезен, если его конструкция и последующий уход будет неправильным. Свежеприготовленный бетон всегда должен быть защищен от воздействия ветра, высокой или низкой температуры и атмосферных осадков, так как отсутствие ухода повреждает структуру «молодого» бетона, это может привести к потере предполагаемых параметров прочности в более поздний период эксплуатации конструкции ограждения.

Быстрая миграция воды из бетонной смеси наружу блоков может вызвать появление царапин и трещин, а также просадки бетонной смеси, используемой для заливки. Вместе с тем, уход - это комплекс действий, цель которых улучшить процесс правильного схватывания и затвердевания цемента в бетоне для сохранения свойств уже затвердевшего бетона: устойчивость к неблагоприятным погодным условиям и воздействию окружающей среды.

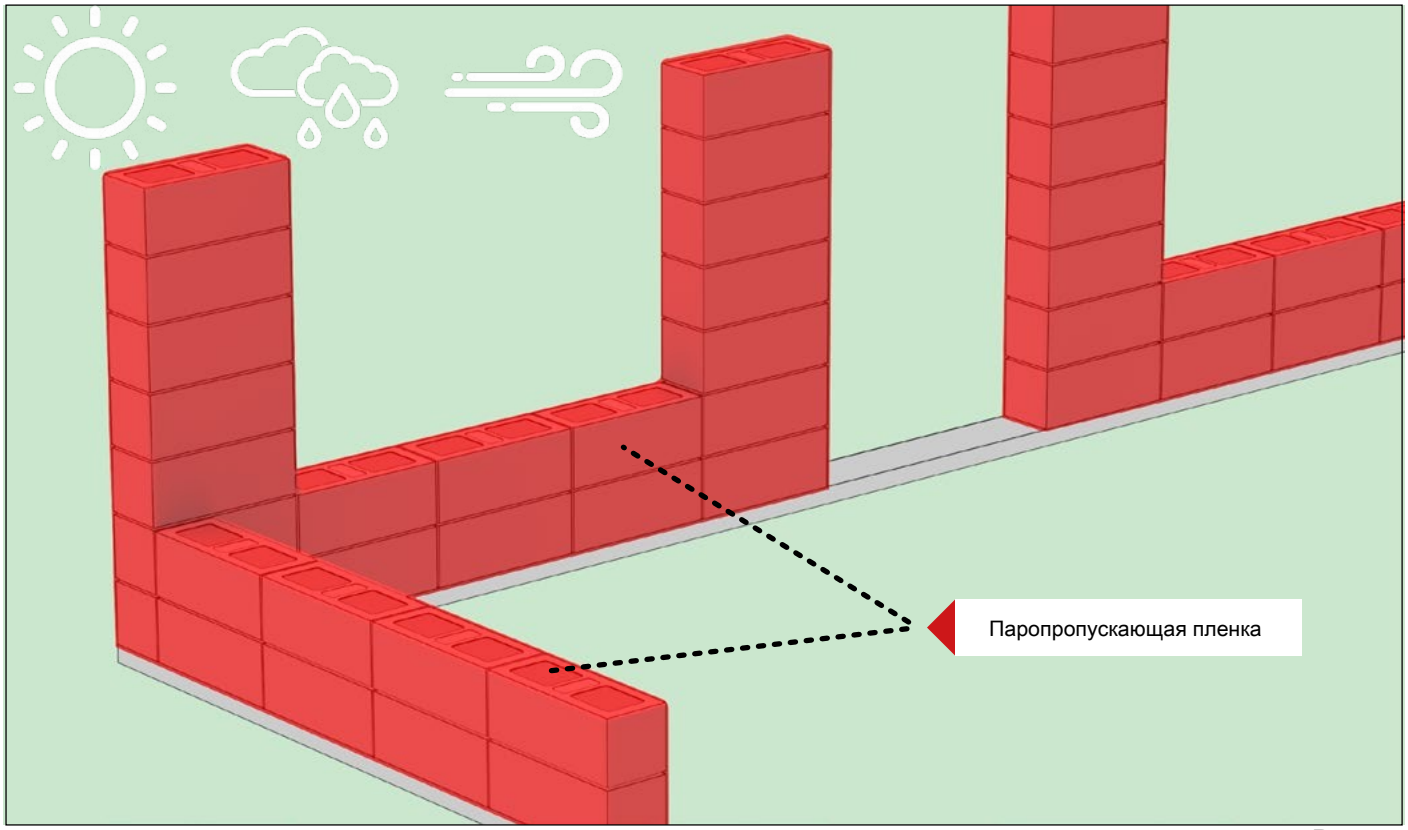


Рис. 15

ВАЖНО!

После окончания заливки блоков бетонной смесью, следует обязательно провести комплекс мер для исключения просадки, а также получения достаточной прочности бетона и защиты его от разрушающих воздействий окружающей среды, погодных условий и заморозков. Комплекс мер заключается в контролировании температуры и уровня миграции влаги из бетонного ядра:

1. В периоды более высоких температур периодически увлажняйте конструкцию ограждения и используйте заслоны, например, из паропроницаемой мембраны.
2. В периоды низких температур рекомендуется использовать такие покрытия: плёнка, фольга, одеяла и паропроницаемая мембрана для поддержания температуры бетона минимум +10°С.
3. Используйте укрывочные средства по уходу до момента финального накрытия блока отделочными крышками, а это минимум 7-14 дней.

МОНТАЖ КРЫШЕК LUGER

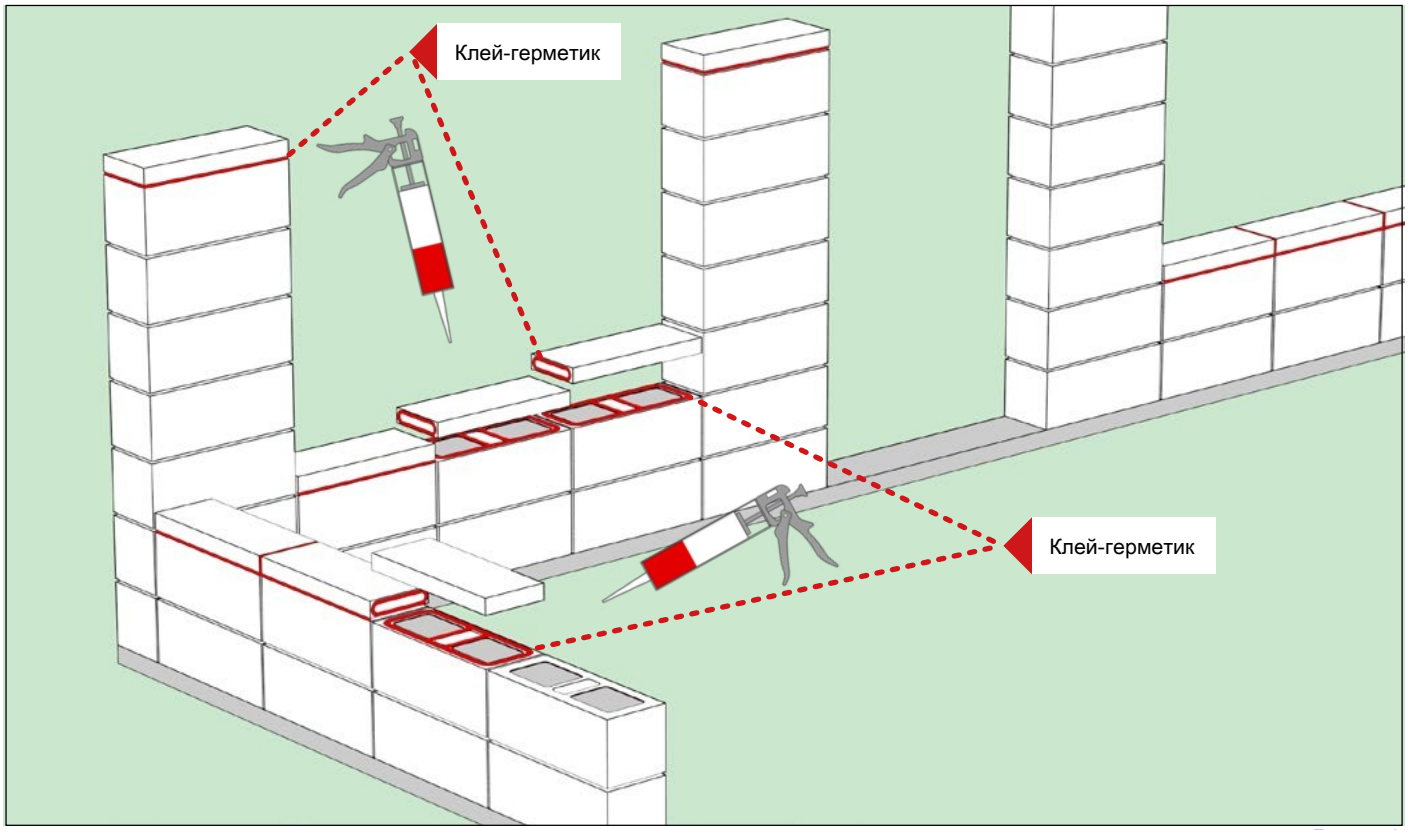


Рис. 16

Рекомендации:

1. Крышки LUGER не выступают за контур блока.
2. Перед установкой крышки отшлифуйте блок, на котором он будет располагаться так, чтобы крышка плотно прилегала к краю блока.
3. Колпаки приклейте на клей-герметик.
4. Замажьте клеем-герметиком стыки и щели между колпаками и между колпаками и блоками, чтобы предотвратить миграцию воды, влаги и воздуха в отверстиях блоков.

ИМПРЕГНАЦИЯ LUGER

Для защиты от грязи, мха и других факторов, необходимо провести импрегнацию - пропитку блоков и крышек специальным защитным составом (рис. 17).

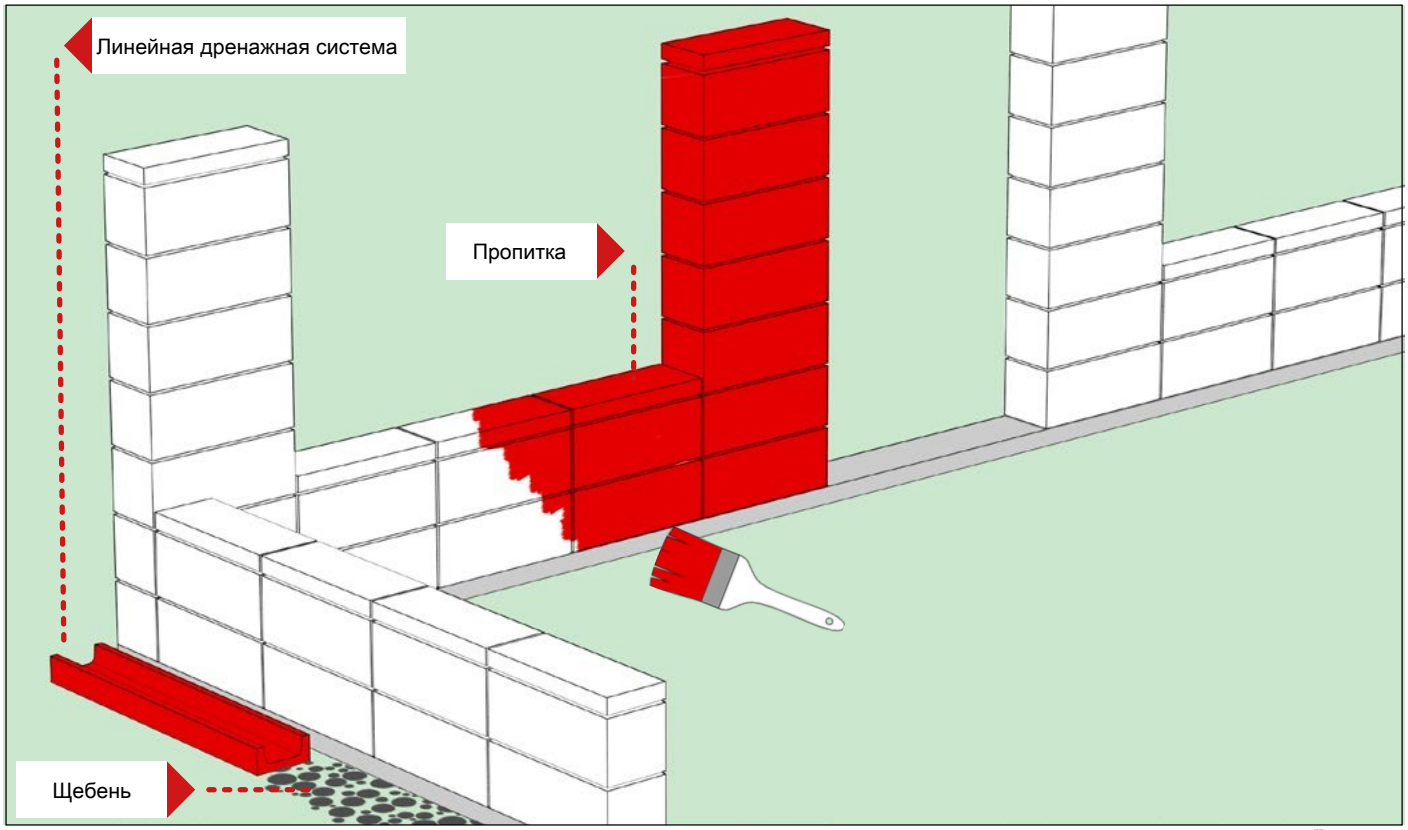


Рис. 17

Рекомендации:

1. Очистите поверхность блоков от остатков грязи. Используйте чистящее средство только в местах загрязнения в соответствии с инструкцией. Рекомендуем использовать специализированные препараты для удаления высолов и налетов. Внимательно изучив инструкцию производителя по применению данных средств.
2. Тщательно смойте остатки препарата водой.
3. После полного высыхания всех элементов и при соответсвующей погоде проведите импрегнацию блоков и крышек согласно инструкции производителя средства. Помните, что элементы ограждения во время пропитки должны быть полностью сухими.
4. Также для защиты блоков и крышек можно использовать хорошую краску для бетона.
5. Для защиты нижней части изгороди от грязи, возникающей во время ливней и таяния снега, следует выполнить линейный дренаж по всей длине забора или засыпать землю гравием, мелким камнем и т.п. Это значительно уменьшит разбрызгивание грязи на ограждение.

ВАЖНО!

1. Не рекомендуем проводить импрегнацию раньше, чем через 1 год с момента окончания работ, связанных с монтажем ограждения.
2. После использования препарата для удаления высолов и налетов следует подождать 5-7 дней перед тем, как начать делать пропитку.
3. Внимательно читайте инструкцию производителя импреганта перед нанесением его на бетонные блоки и крышки!

Крепление калитки ограждения:

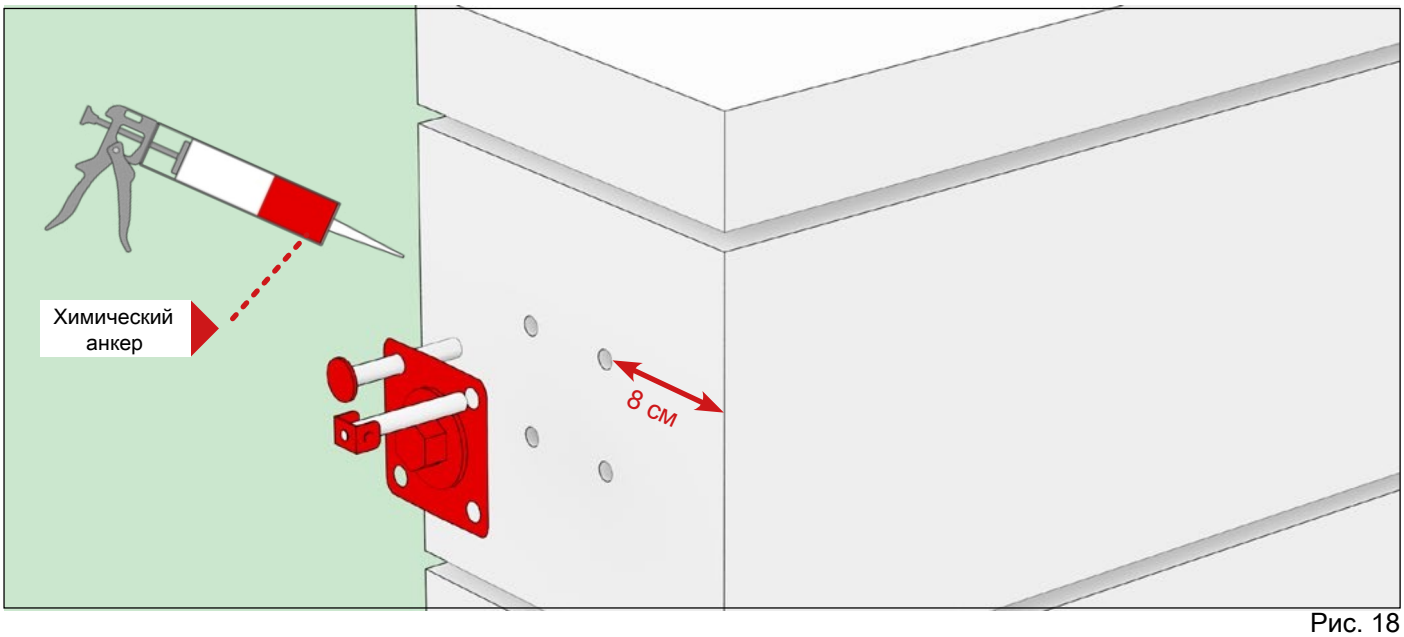


Рис. 18

Рекомендации:

1. Пролеты можно монтировать после того, как бетон, которым залиты блоки ограждения, наберет полную прочность, т.е. не ранее 14 дней с момента заливки блоков бетоном.
2. Столбы для сборки ворот и калиток нужно выполнить так, чтобы они могли выдерживать нагрузку, связанную с весом ворот, калитки и ветровой нагрузки.

ВАЖНО! При высоте забора свыше 2 метров рекомендуем опорные столбы проемов ворот и калиток выполнять в конфигурации двух вертикальных столбов из каменных блоков, связанных между собой горизонтально (рис. 12).

3. Места установки анкеров должны быть максимально приближены к вертикальной оси столбов и горизонтальной оси блоков.
4. Анкеры нельзя монтировать ближе, чем 8 см от внешнего края блока.
5. Пролеты должны монтироваться на химические анкеры, параметры которых соответствуют рекомендациям производителя пролетов.
6. Проверьте, подходят ли анкерные элементы для установки в систему бетонных блоков (на рынке есть такие, которые подходят только для стальных столбов).
7. Обозначив места для отверстий - сначала просверлите отверстие сверлом малого диаметра, а затем увеличьте его до точно подходящего по размеру. Так вы сможете точнее просверлить монтажные отверстия и избежать трещин в блоках.
8. Отверстия должны находится перпендикулярно стене блока - согласно рекомендациям в таблице:

	Диаметр (мм)	Глубина (мм)
M8×110	10	85
M10×130	12	95
M12×160	14	110
M16×190	18	125
M20×260	24	180
M24×300	28	220

9. Очистив отверстия от пыли, вставьте в них химический анкер, а затем в нужный момент и стальной крепеж.

10. Закрепите калитку и ворота на стальных крепежах.

11. При установке ворот и столбов на независимых стальных столбах монтируйте их в соответствии с рекомендациями Производителя.

ГАРАНТИЯ LUGER

Срок гарантии на Продукцию LUGER составляет 5 лет с даты покупки.

Гарантия распространяется на повреждения и дефекты, возникшие по вине производителя, т.е. дефекты изготовления, обнаруженные при получении товара.

Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате: неправильного проектирования или строительства ограждения, использования неподходящих материалов для монтажа товара, несоблюдение инструкций, рекомендаций Продавца, касательно способа монтажа, ухода, изоляции, импрегнации и защите продуктов, использования бетона несоответствующего класса для заливки ограждений, некачественной консистенции смеси, неправильная реализация и несоответствие правилам строительной практики постройки ограждений, ненадлежащее использование, несовместимое с назначением и свойствами приобретаемой продукции, неправильное хранение или транспортировка, форсмажорных обстоятельств т.е. особенно следствия стихийных бедствий и других непредвиденных происшествий.

Гарантия не распространяется и не рассматриваются как дефекты, допускаемые соответствующими стандартами и справочными документами:
отклонения в размерах и внешнем виде изделий, кальциевые высолы в виде налётов на поверхности продукта, естественное изменение цвета продукта в результате использования, возможные волосковые микротрещины на поверхности в результате просадки, связанной с созреванием продукта, отклонения в структуре и цвета из-за производственного процесса и естественной изменчивости зернистости и цвета щебня и другого сырья, трещины в элементах, вызванные использованием при монтаже бетона с неподходящим классом экспозиции или неправильным монтажом и уходом.

ВНИМАНИЕ!

- ВРЕМЯ, ОТ МОМЕНТА ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ ДО МОМЕНТА ЗАЛИВКИ БЛОКОВ, НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ДОЛЬШЕ 40 МИНУТ ПРИ НОРМАЛЬНЫХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ.
- ЗАПРЕЩЕНО ДОБАВЛЯТЬ ВОДУ В БЕТОННУЮ СМЕСЬ ПОСЛЕ ЕЁ ЗАМЕСА, ТАК КАК СМЕСЬ МОЖЕТ ПОТЕРЯТЬ ТАКИЕ СВОЙСТВА, КАК ПРОЧНОСТЬ, ВОДОУСТОЙЧИВОСТЬ И МОРОЗОСТОЙКОСТЬ.
- КОНСИСТЕНЦИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ ДОЛЖНА БЫТЬ ПЛАСТИЧНОЙ (СТБ EN 206-2016).
- ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ЗАЛИВКИ БЛОКОВ БЕТОННОЙ СМЕСЬЮ СЛЕДУЕТ ПРОВЕСТИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ УХОД ОГРАЖДЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПРОСАДКИ БЕТОНА, ПРИОБРЕТЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА, ЗАЩИТА ОТ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АТМОСФЕРНОГО ВЛИЯНИЯ И ЗАМЕРЗАНИЯ. УХОД ОСНОВЫВАЕТСЯ НА КОНТРОЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И УРОВНЯ МИГРАЦИИ ВЛАГИ ИЗ БЕТОННОГО ЯДРА.

КАЛЬЦИЕВЫЕ ВЫСОЛЫ:

Кальциевые (карбонатные) высолы являются естественным явлением, независящим от производителя. Они возникают в результате реакции гидроксид кальция, который является одним из продуктов гидратации (соединения) цемента с углекислым газом из атмосферного воздуха. Выцветания не являются недостатком и не ухудшают качество изделия, а их влияние на цвет и внешний вид временное. Государственные стандарты, по которым производятся бетонные изделия , допускают появление известковых высолов на их поверхности.
Они не оказывают вредного воздействия на свойства бетонных блоков и крышек и считаются несущественными. Данное явление временное и в зависимости от его интенсивности со временем проходит.

ОТТЕНКИ:

Различия в оттенках одного цвета могут быть вызваны производством в разных погодных условиях и изменчивостью щебня, являющегося компонентом природного происхождения. Отличия в оттенках не являются дефектом товара и не являются основанием для возврата.

ХРАНЕНИЕ:

Хранить блоки и крышки до начала монтажных работ необходимо на поддонах в проветриваемом помещении или площадке без транспортировочной упаковки (пленки). Сверху блоки и крышки должны быть укрыты и защищены от осадков.

Инструкцию утвердил директор ЧПУП “Завод тротуарной плитки” Ладеев О.О.