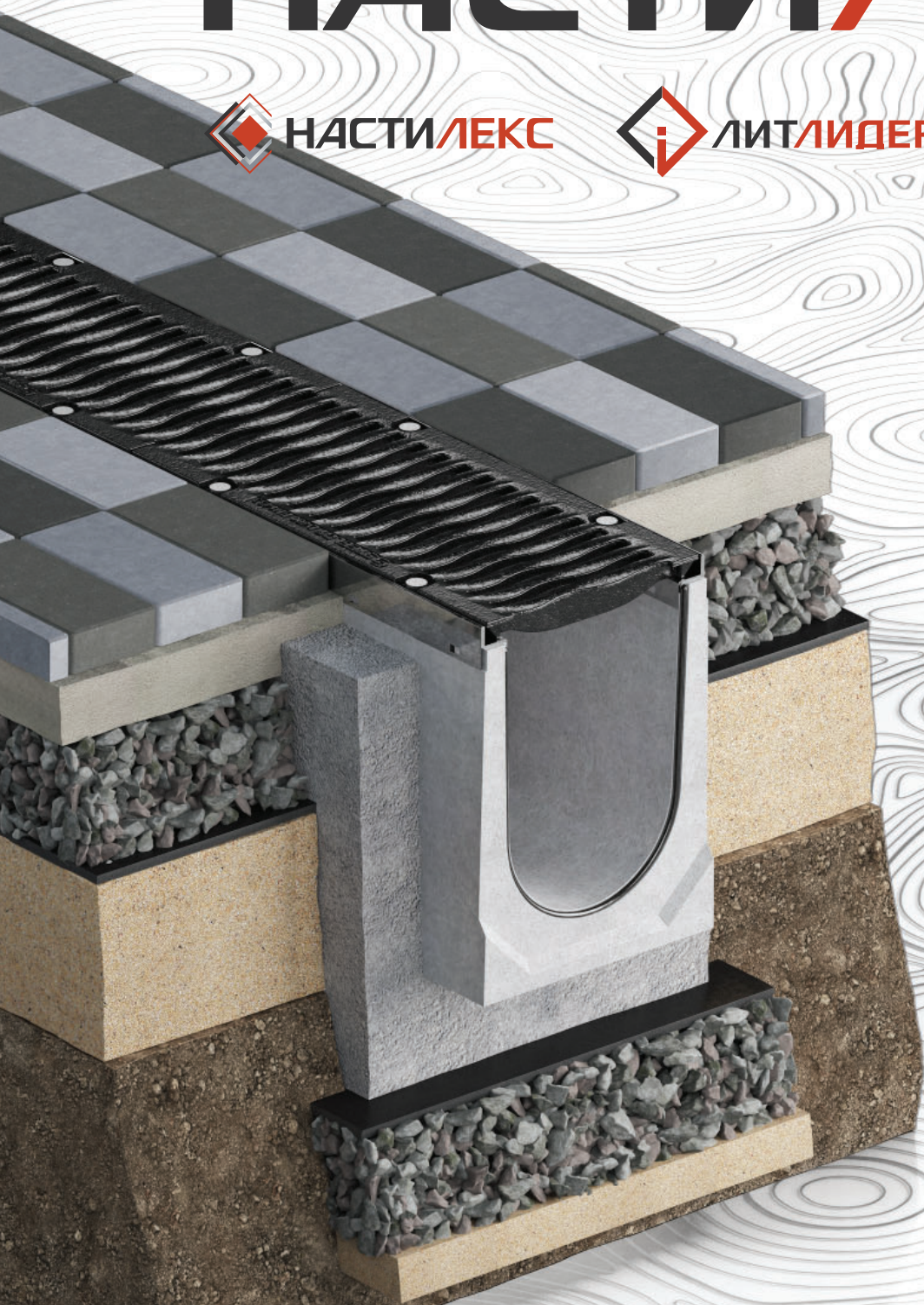


НАСТИЛЕКС



SteePro

SteePlus

SteePlusPro

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ
БЕТОННЫХ ВОДООТВОДНЫХ
ЛОТКОВ ТОРГОВОЙ МАРКИ

СТИЛОТ

| Содержание

1 Введение	3
2 Общие сведения	4
3 Транспортировка, погрузка, разгрузка, хранение	5
4 Приемка изделий	8
5 Контроль и безопасность	8
6 Подготовительные работы	9
7 Установка водоотводных бетонных лотков СТИЛОТ	10
8 Герметизация	19
9 Устройство поперечного деформационного шва в монолитной обойме лотков	22
10 Армирование	24
11 Эксплуатация водоотводных лотков: обслуживание, прочистка, контроль	26
12 Гарантия	28
13 Нормативные ссылки	29
— Приложение 1	30

1 | Введение

УВАЖАЕМЫЕ ПАРТНЕРЫ И КЛИЕНТЫ!

Благодарим Вас за интерес к продукции СТИЛОТ. Ваше доверие - это высшая ценность для нас, и мы делаем все возможное, чтобы его оправдать.

Настоящее руководство распространяется на бетонные водоотводные лотки **СТИЛОТ**, произведенные на нашем заводе, и содержит ключевые требования, нормы и рекомендации по:

- монтажу лотков,
- техническому обслуживанию,
- безопасной эксплуатации.

Мы постоянно работаем над совершенствованием нашей продукции и технологий, поэтому компания оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в настоящее руководство. Все обновления будут отражать последние технические достижения и практический опыт эксплуатации наших систем.

2 | Общие сведения

Водоотводные лотки (или линейный поверхностный водоотвод) — это система, предназначенная для сбора, локализации и отвода талых, ливневых и других поверхностных вод с территории объекта.

Основные задачи:

- ✔ **Защита фундаментов и подвалов:** Предотвращают подтопление, размывание грунта и разрушение конструкций зданий.
- ✔ **Защита покрытий:** Устраняют воду с тротуаров, дорог, парковок и отмосток, предотвращая их разрушение из-за замерзания воды и эрозии.
- ✔ **Предотвращение луж:** Обеспечивают быстрый и эффективный сбор воды, поддерживая территорию в сухом и чистом состоянии.
- ✔ **Организация водного потока:** Направляют воду в ливневую канализацию, дренажные колодцы или на очистку и сбор.
- ✔ **Ландшафтная защита:** Предотвращают, размыв газонов и почвы на участке.

Преимущества поверхностного водоотвода:

- ✔ **Простота и скорость монтажа:** Для установки требуются неглубокие траншеи, отсутствие масштабных земляных работ.
- ✔ **Легкость обслуживания:** Решётки лотков легко снять и прочистить систему от мусора и ила. Локализовать и устранить засор можно быстро и без спецтехники.
- ✔ **Экономическая эффективность:** Общая стоимость системы (материалы + строительно-монтажные работы) обычно ниже, чем у подземных систем.
- ✔ **Визуальный контроль:** Открытая система позволяет визуально наблюдать за процессом водоотвода и своевременно устранить проблему.
- ✔ **Универсальность и эстетика:** Современные лотки могут органично вписаться в любой ландшафт — от садовых дорожек до городских площадей.

3 | Транспортировка, погрузка, разгрузка, хранение

3.1 Подготовка к перевозке

Лотки размещаются на деревянных поддонах.



Между рядами обязательны прокладки для предотвращения повреждений (Рис. 1.1)

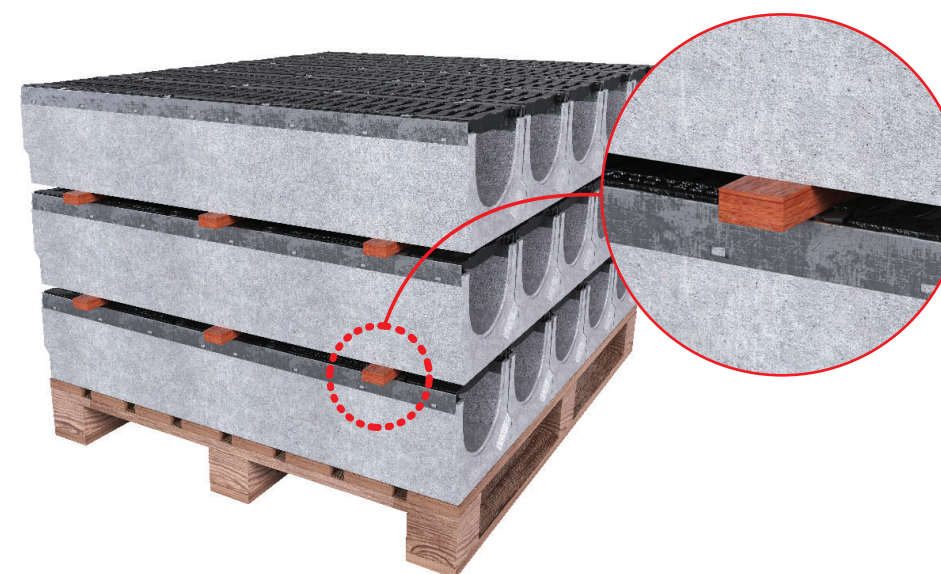


Рис. 1.1. Размещение бетонных водоотводных лотков на поддоны с использованием прокладок для защиты от повреждений



Крепление груза

Фиксация водоотводных лотков стяжками на поддоне и закрепление поддона в кузове.

Запрещается жесткое крепление металлическими тросами.



Рис. 1.2. Поддоны с бетонными водоотводными лотками.

3.2 Требования к транспорту

Грузовой автомобиль с полуприцепом открытого или закрытого типа (с возможностью открытия боковых сторон).

При погрузке изделий в транспортное средство, следует соблюдать условие равномерности распределения нагрузки на его оси и обеспечение необходимого зазора между изделиями и бортами транспортного средства.

3.3 Погрузка и разгрузка

Погрузка, разгрузка и перемещение паллет с лотками должны производиться только с помощью сертифицированного грузоподъемного оборудования (кран, вилочный погрузчик) и штатных строп.

Правильный способ строповки (**Рис. 2**): Стропы должны быть проведены под всеми элементами паллеты в продольном направлении лотка, обеспечивая равномерную поддержку всей нагрузки. Это гарантирует стабильность паллеты и предотвращает повреждение лотков.

Недопустимые способы строповки: Запрещается стропить паллету, зацепляя стропы только за края поддона, за упаковочную ленту и проводя стропы поперек лотков (**Рис. 3**). Данные способы приводят к перекосу и неравномерному распределению нагрузки, что может вызвать:

- ✗ Разрушение паллеты и опрокидывание груза.
- ✗ Повреждение лотков из-за перекоса и удара.
- ✗ Сдавливание стенок лотков и их повреждение.



Рис. 2. Правильная строповка паллета с водоотводными лотками.



Рис. 3. Неправильная строповка паллета с водоотводными лотками.

3.4 Правила транспортировки водоотводных лотков вилочным погрузчиком.

- ⚠ Убедиться, что лотки надежно закреплены на поддоне, затянуты упаковочной лентой и не имеют повреждений. Проверить соответствие веса паллеты грузоподъемности погрузчика.
- ⚠ Оценить маршрут движения: убедиться в отсутствии препятствий, достаточной ширине проезда и прочности покрытия (особенно при перемещении по грунту или свежееуложенному покрытию).
- ⚠ Подводить вилы ровно по центру паллеты, заводя их до упора и поднимать груз только тогда, когда он надежно расположен по всей длине вилок.

3.5 Хранение на складе

Место хранения — ровная площадка с водоотведением (без луж и грязи).

Укладка в штабель:

Основание — поддоны (высота от земли — не менее 100 мм).

Между лотками — прокладки из дерева.

Изделия следует хранить в складских условиях рассортированными по видам, типам и классам нагрузки в штабелях высотой не более 2 м при обеспечении их устойчивости и исключении возможности падения изделий.

Дополнительные требования

В зимний период — очистка от наледи перед перемещением.



Транспортирование и хранение изделий необходимо производить в соответствии с требованиями СТО 251999238-001-2024 [1] и ГОСТ 13015 [7].

7 | Установка водоотводных бетонных лотков СТИЛОТ

Для обеспечения максимального срока службы и эффективной работы систем поверхностного водоотвода необходимо соблюдать требования описанные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации.

Все элементы системы следует выбирать в соответствии с классом нагрузки (Рис.5) и требуемой водопропускной способностью.



Гидравлический расчет выполняется проектным отделом компании СТИЛОТ в соответствии с СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» [3], либо проектным институтом с помощью гидравлических характеристик лотков, которые можно найти в Приложении 1.



Класс A15	Класс B125	Класс C250	Класс D400	Класс E600	Класс F900
<p>Класс A15</p>	<p>Пешеходные зоны, тротуары, велосипедные дорожки, скверы, благоустройство дворов, индивидуальная застройка.</p>				
<p>Класс B125</p>	<p>Индивидуальная застройка, частные гаражи, сады и парки, искусственный ландшафт, парковки легковых автомобилей.</p>				
<p>Класс C250</p>	<p>Пешеходные зоны, обочины дорог, стоянки автомобилей, гаражи, предприятия автосервиса, благоустройство территории.</p>				
<p>Класс D400</p>	<p>АЗС, автомойки, промышленные зоны, транспортные терминалы, автодороги и автотерминалы.</p>				
<p>Класс E600</p>	<p>Аэропорты, автомагистрали, промышленные предприятия, причалы, АЗС, транспортные терминалы и склады.</p>				
<p>Класс F900</p>	<p>Аэропорты, промышленные зоны, транспортные терминалы, объекты с особо тяжелыми нагрузками на дорожное покрытие.</p>				

Рис. 5. Классы нагрузки

7.1 Порядок установки водоотводных лотков:

- 7.1.1 Монтаж следует начинать с установки лотка с водосливом или пескоуловителем (ПУ) в нижней точке трассы (место сброса воды из системы лотков, нижняя отметка рельефа). От этой точки нужно разметить линию укладки водоотводного канала.
- 7.1.2 Подошва монолитной обоймы должна опираться на подготовленное основание — дренирующий слой из утрамбованной песчано-гравийной смеси (ПГС) толщиной не менее 150 мм (Рис.6).
- 7.1.3 На выровненную и уплотненную поверхность щебеночного основания (марка не ниже М400) укладывается гидроизоляционный материал (например, пергамин, гидроизол или их аналоги). Данное решение предотвращает потерю цементного молока из бетонной смеси в процессе укладки и обеспечивает требуемые условия для набора прочности (Рис.6).



Рис. 6. Основание обоймы водоотводного лотка.

7.1.4 Производится установка опалубки для бетонирования монолитной обоймы (Рис.7)

Для устройства опалубки применяются фанерные щиты, либо инвентарная опалубка. Опалубка должна обладать прочностью, жесткостью и устойчивостью под воздействием монтажных и транспортных нагрузок, а также нагрузок при бетонировании. Фанера, пиломатериалы и другие древесные материалы должны быть пропитаны или покрыты водостойкими составами. Торцы опалубки из пиломатериалов должны быть защищены от увлажнения влагостойким герметиком, а от механических повреждений – пластмассовыми или металлическими обоймами. Установленная опалубка не должна иметь отклонений от вертикали и горизонтали основания устанавливаемой линейки лотков. Перед укладкой бетонной смеси все пазухи и внутренние поверхности опалубки необходимо очистить от мусора и посторонних предметов.

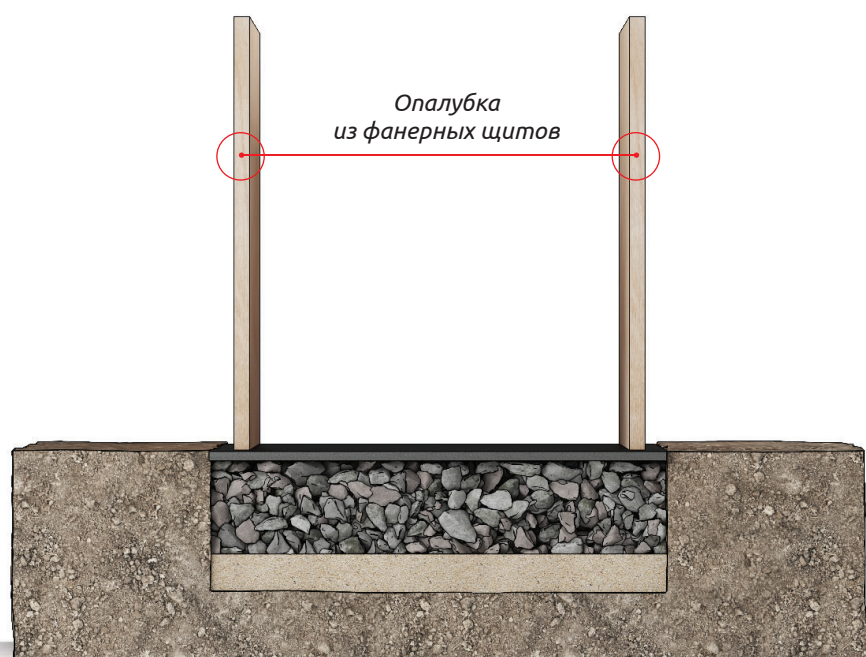


Рис. 7. Опалубка для выполнения бетонной обоймы.

7.1.5 Толщина бетонного основания и ширина обоймы зависит от воспринимаемой нагрузки на лоток при эксплуатации (Табл.1) и (Рис.8). Укладку бетона производить до уровня, на 10 мм ниже проектной отметки подошвы лотка (Рис.8).

Таблица 1. Размеры бетонной обоймы

Класс нагрузки	A15	B125	C250	D400	E600	F900
Ширина обойм, B0, мм	80	100	100	150	200	250
Толщина обоймы, H0, мм	100	100	150	200	200	250
Класс бетона	B25	B25	B25	B25	B25	B25

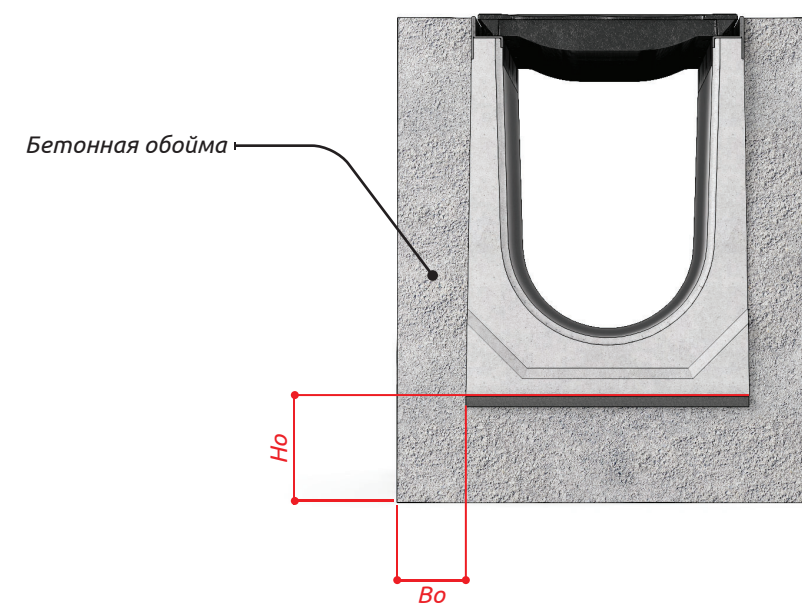


Рис. 8. Размеры бетонной обоймы.

7.1.6 На сформированном бетонном основании плиты устраивается выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора М 150 толщиной 10 мм по ширине основания лотка (рис.9).

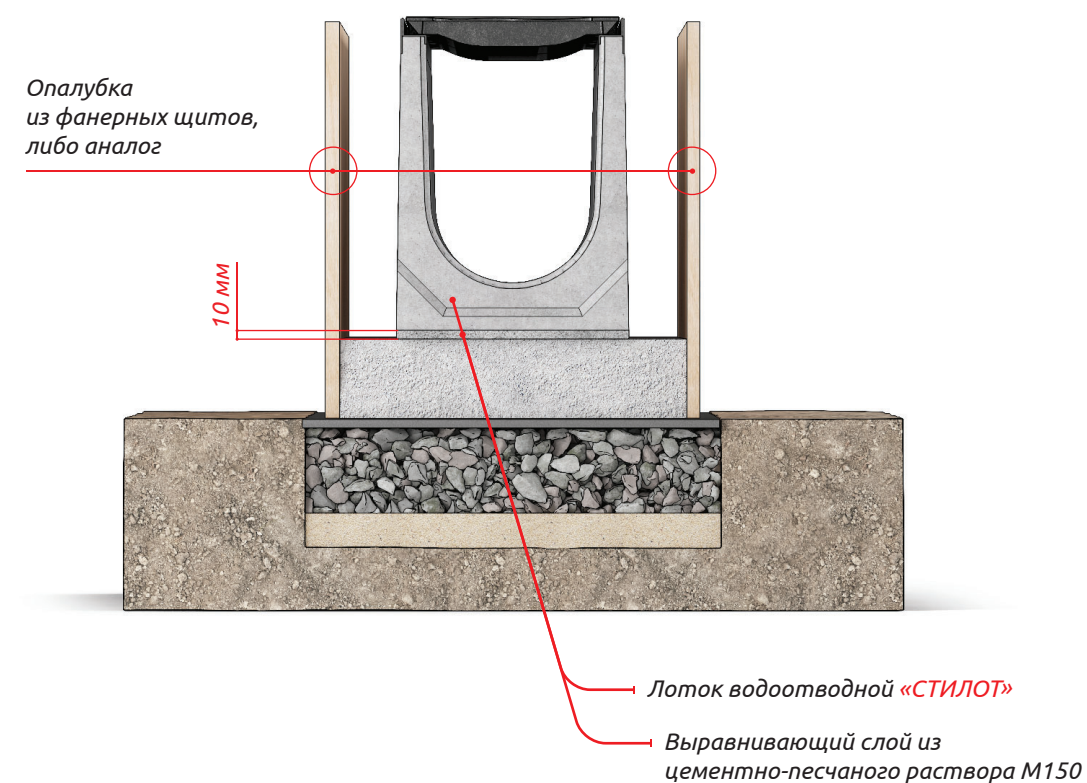


Рис. 9. Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора.

7.1.7 Стыковка лотков происходит по пазогребневому соединению (Рис. 10). После установки лотка следует проверить его положение по высотным отметкам с четырех сторон по верху.

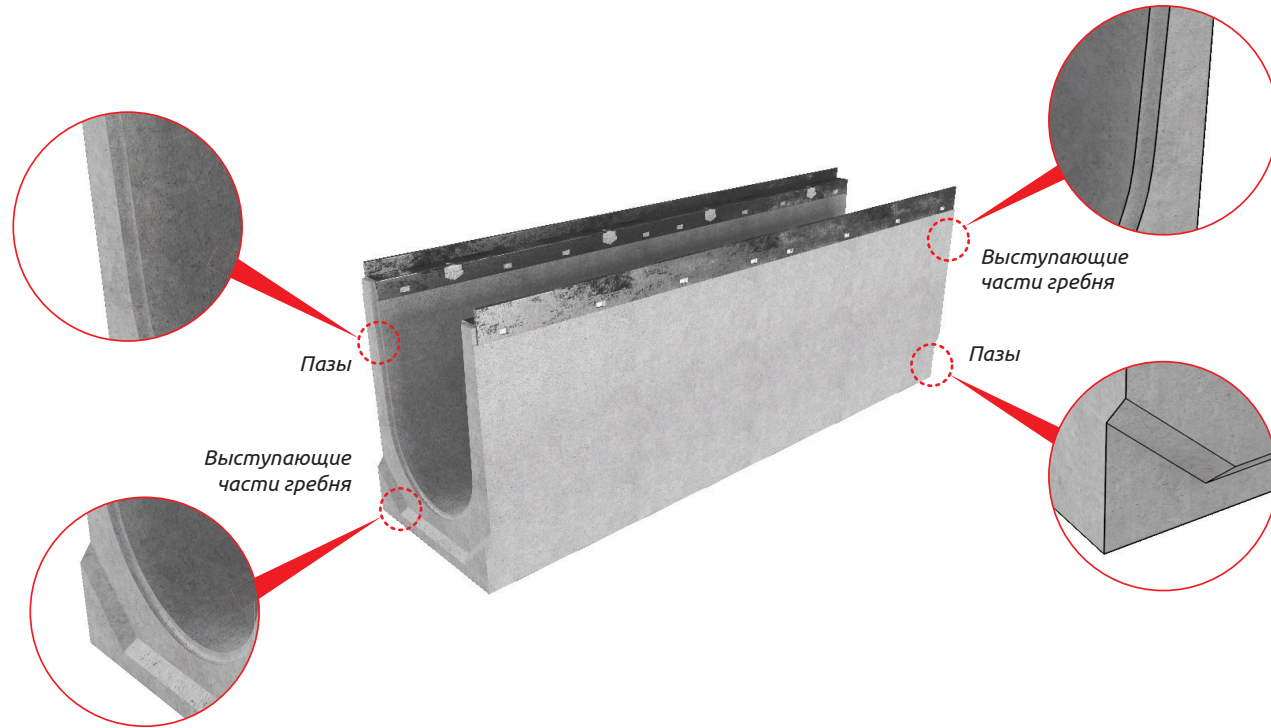


Рис. 10. Элементы пазогребневого соединения.

При соединении лотков СТИЛОТ (Рис.11) под произвольным углом требуется распилить лотки и решетки на месте монтажа под углом, равным половине требуемого угла соединения. Распил лотка выполняется алмазным диском. При присоединении лотка торцом к ребру в стенке высверливается отверстие, соответствующее гидравлическому сечению присоединяемого лотка. Инструмент для распила решетки подбирается в зависимости от материала её изготовления и сложности конфигурации реза. Все места стыков подлежат обязательной герметизации.



Рис.11.1. Схемы стыковки водоотводных лотков СТИЛОТ.

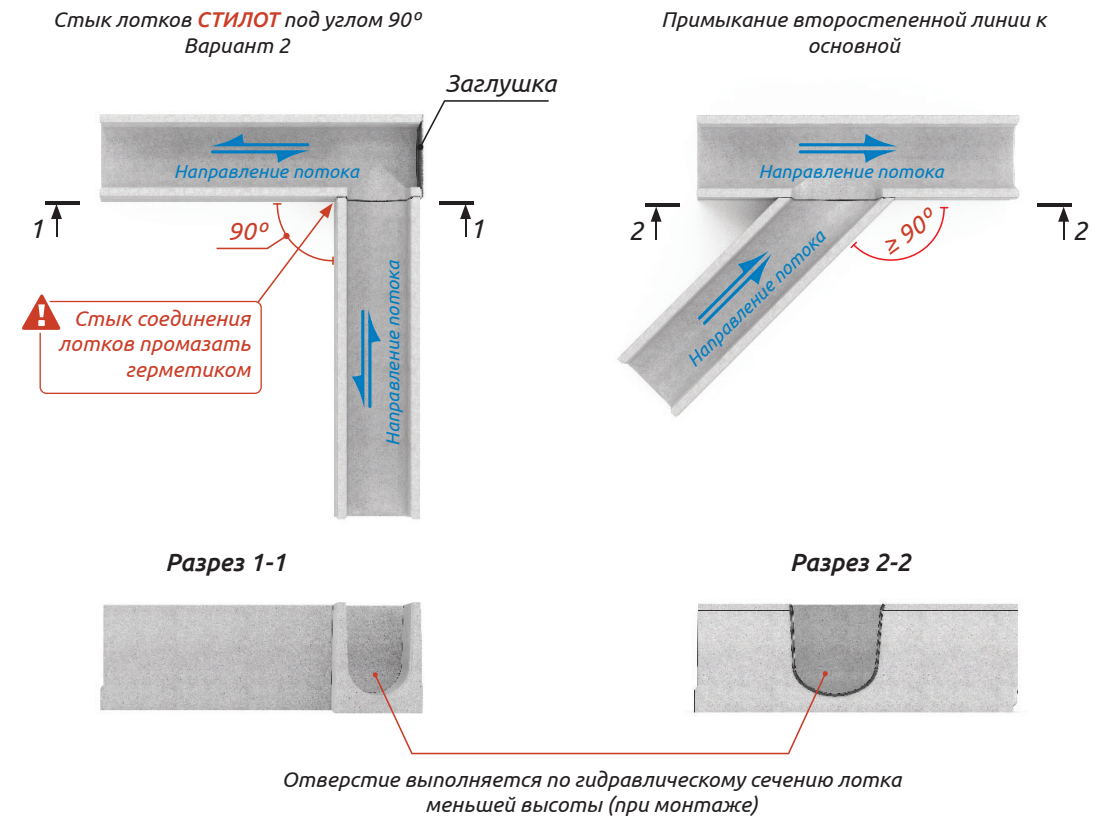


Рис.11.2. Схемы стыковки водоотводных лотков СТИЛОТ.

Соединение лотков близкой высоты (Рис.12) (при разнице в высотах, не превышающей толщины дна лотка) выполняется без дополнительных элементов, достаточно герметизации стыка. Такое решение применяется, например, при организации каскадной схемы водоотвода.



Рис.12. Соединение лотков СТИЛОТ одной высоты или близких высот.

Соединение лотков разной высоты (если перепад высот лотков больше толщины их дна) выполняется в следующей последовательности: выполняется проверка соединения (при необходимости производится обрезка выступающей части на лотке), заглушка подрезается по высоте образовавшегося зазора, поверхности стыка обрабатываются герметиком, после чего лотки соединяются в соответствии со схемой (Рис. 13).

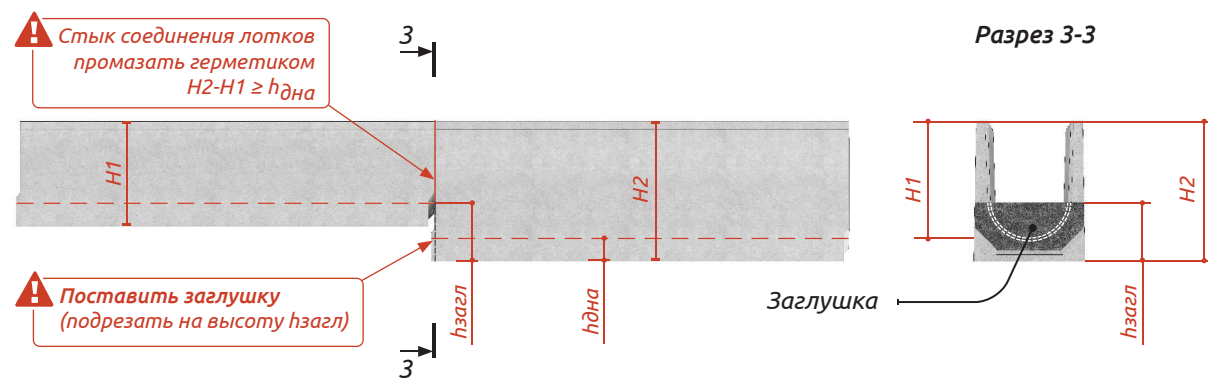


Рис.13. Соединение лотков **СТИЛОТ** разной высоты.

При необходимости соединения лотков с разной внутренней шириной (DN) в одну линию применяется следующая технология (Рис.14):

На лоток с большим сечением устанавливается специальная заглушка. В заглушке предварительно вырезается отверстие, соответствующее размеру лотка с меньшим сечением. Монтаж осуществляется с использованием герметика для обеспечения водонепроницаемости. После установки заглушки производится соединение лотков. Места примыкания дополнительно герметизируются по внутреннему и внешнему контуру.

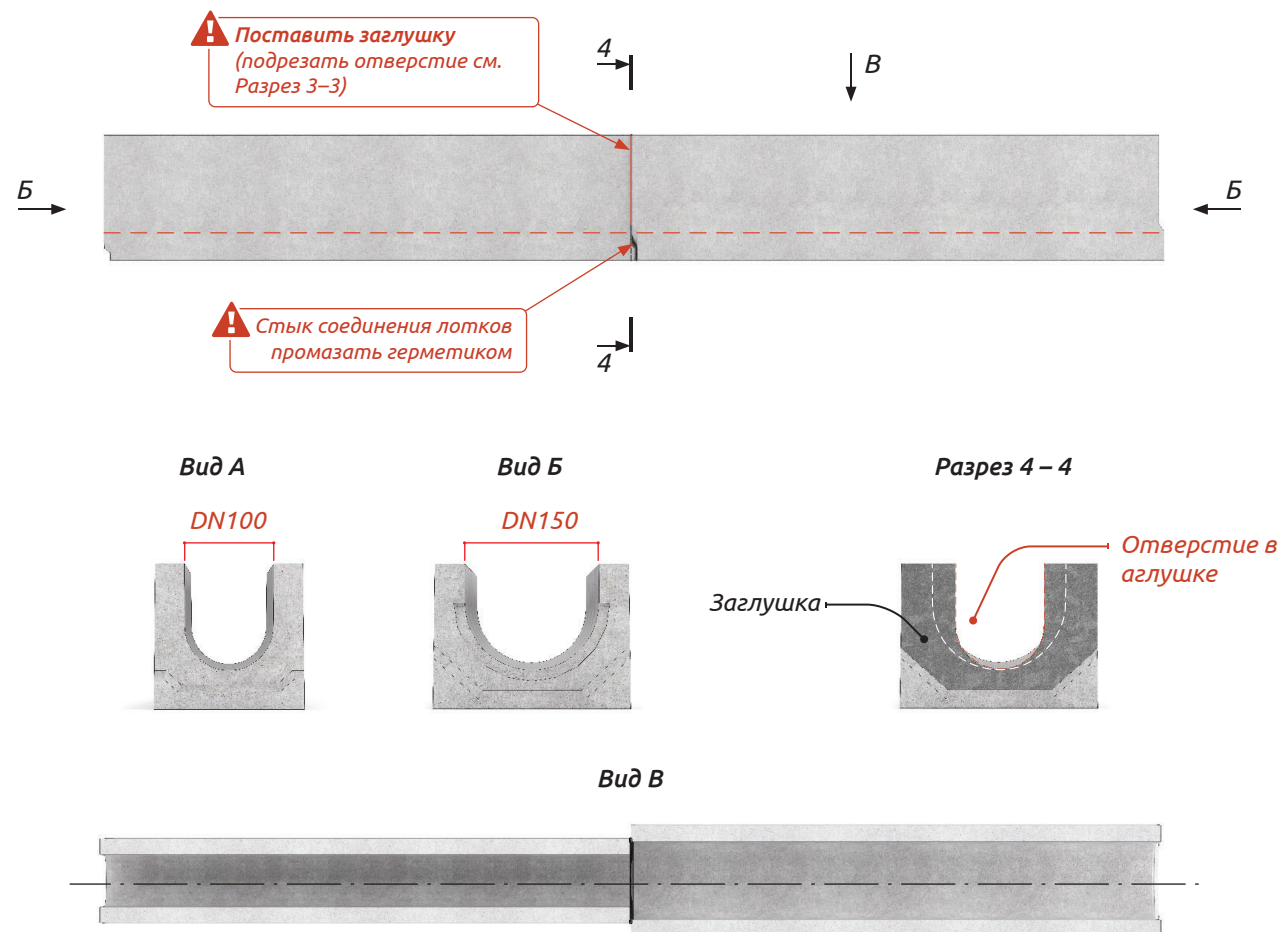


Рис.14. Соединение лотков **СТИЛОТ** с разной внутренней шириной (DN).

7.1.8 После установки пескоуловителя и примыкающих к нему лотков в проектное положение производится омоноличивание стенок обоймы

Необходимо подготовить поверхности бетона основания к заливке стенок обоймы:

- ✓ Удалить поверхностную цементную пленку со всей площади бетонирования;
- ✓ Срубить наплывы бетона и участки нарушенной структуры;
- ✓ Очистить поверхность бетона от мусора и пыли, продуть струей сжатого воздух;
- ✓ Перед возобновлением бетонирования поверхность старого бетона тщательно смачивают водой, чтобы предотвратить преждевременное обезвоживание свежей бетонной смеси.

Для предотвращения смещения каналов бетонирование вокруг них следует выполнять горизонтальными слоями одинаковой толщины без технологического разрыва. Укладку бетонной смеси необходимо вести непрерывно в одном направлении. Каждый последующий слой следует укладывать до начала схватывания предыдущего (в пределах времени сохранения пластичности бетонной смеси). Для зон с повышенной нагрузкой лоток должен бетонироваться на всю высоту (Рис.15).

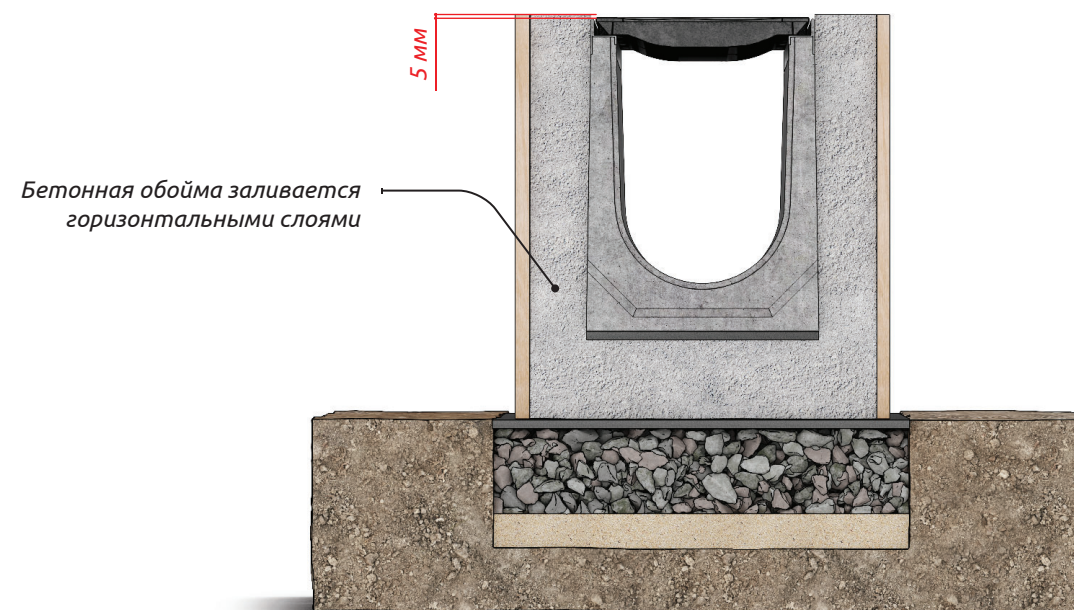


Рис. 15. Бетонирование лотков для зон с повышенной нагрузкой.

При омоноличивании пазух бетонной обоймы, в канале в период укладки и схватывания бетона должны быть установлены решетки или распорки. Решетки должны быть обернуты пленкой для защиты от загрязнения и попадания бетона в каналы. Для сохранения свойств бетона и ускорения набора прочности, свежеложенный бетон необходимо укрыть пленкой до момента приобретения бетоном прочности не менее 70%

7.1.9 Демонтаж опалубки производить после достижения бетоном распалубочной прочности.

7.1.10 После завершения монтажа, уровень водоприемной решетки должен быть на 3-5 мм ниже уровня прилегающего покрытия для обеспечения беспрепятственного приема воды (Рис. 16).

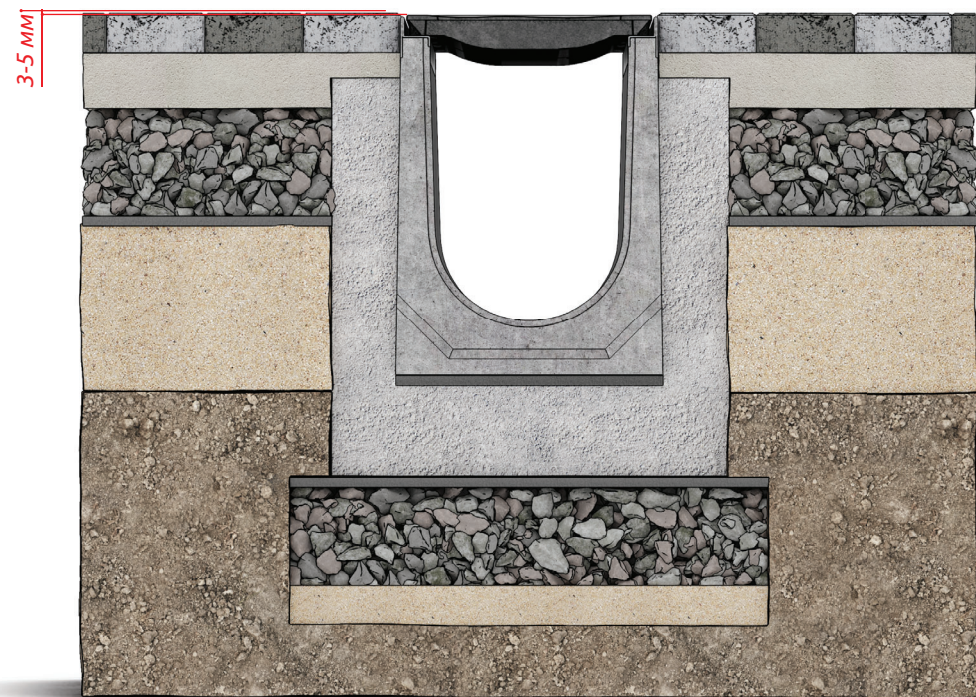


Рис. 16. Обратная засыпка и установка примыкающего покрытия (Со схемами монтажа можно ознакомиться в альбоме типовых решений по монтажу бетонных водоотводных лотков и пескоуловителей **СТИЛОТ** [4]).



Внимание!

При асфальтировании территории недопустим наезд асфальтоукладчика на линии каналов!

8 | Герметизация.

Герметизация стыков в системе поверхностного водоотвода — это важный этап, который напрямую влияет на долговечность и эффективность всей системы, а также на основание и прилегающие конструкции.

8.1 Типы стыков, которые нужно герметизировать:

- ✓ Стык «лоток-лоток»: Место соединения между собой.
- ✓ Стык «лоток-пескоуловитель»: Соединение водоотводного канала с последним элементом системы.
- ✓ Примыкание к покрытию: Зазор между боковой стенкой лотка и обоймой, между обоймой и покрытием (асфальт, брусчатка, плитка и т.д).
- ✓ Отверстие в лотке или пескоуловителе в месте соединения с трубой.

Выбор материала зависит от типа лотков, ожидаемых нагрузок и температурных условий. Чаще всего используется полимерный герметик ГОСТ 25945 [9].

8.2 Технология герметизации.

Для герметизации стыка «лоток-лоток» в специальный монтажный паз наносится герметик, после чего изделия плотно стыкуются между собой (Рис. 17).

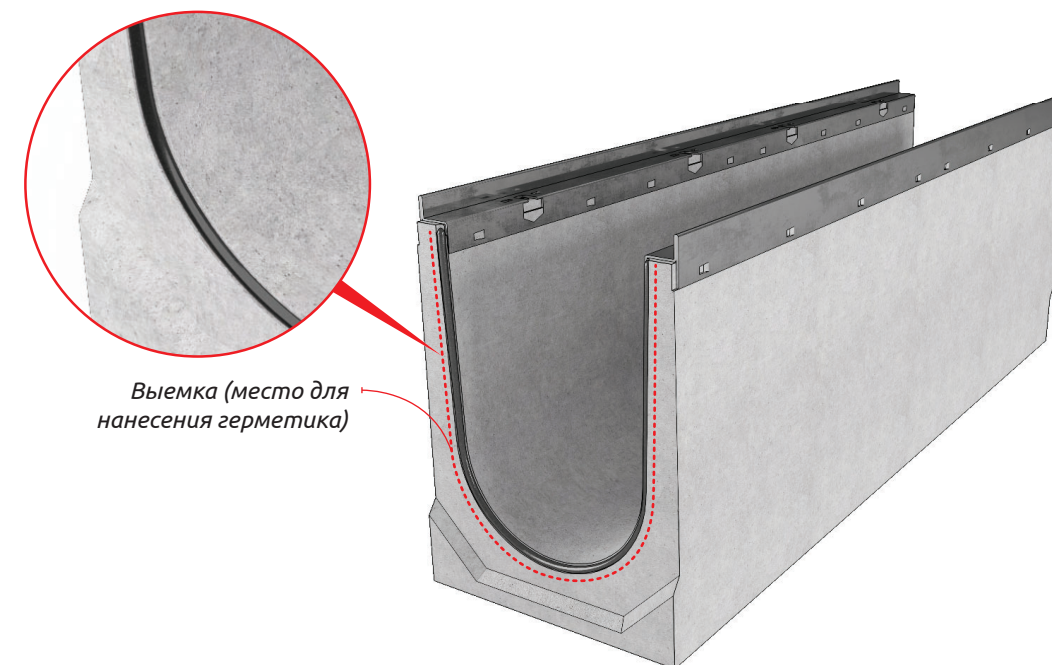


Рис. 17. Место для нанесения герметика. Водоотводной лоток.

Формирование стыка «лоток-пескоуловитель» выполняется в следующей последовательности: в корпусе пескоуловителя вырезается монтажное отверстие, соответствующее внутреннему сечению присоединяемого лотка; затем края отверстия и примыкающая зона тщательно очищается; после этого на подготовленную поверхность пескоуловителя по контуру будущего соединения наносится герметик, и лоток присоединяется путем заведения его торца в подготовленное отверстие до плотного контакта; завершающим этапом является герметизация шва с внешней стороны — соединение дополнительно промазывается герметиком для создания надежного гидроизоляционного контура (Рис. 18).

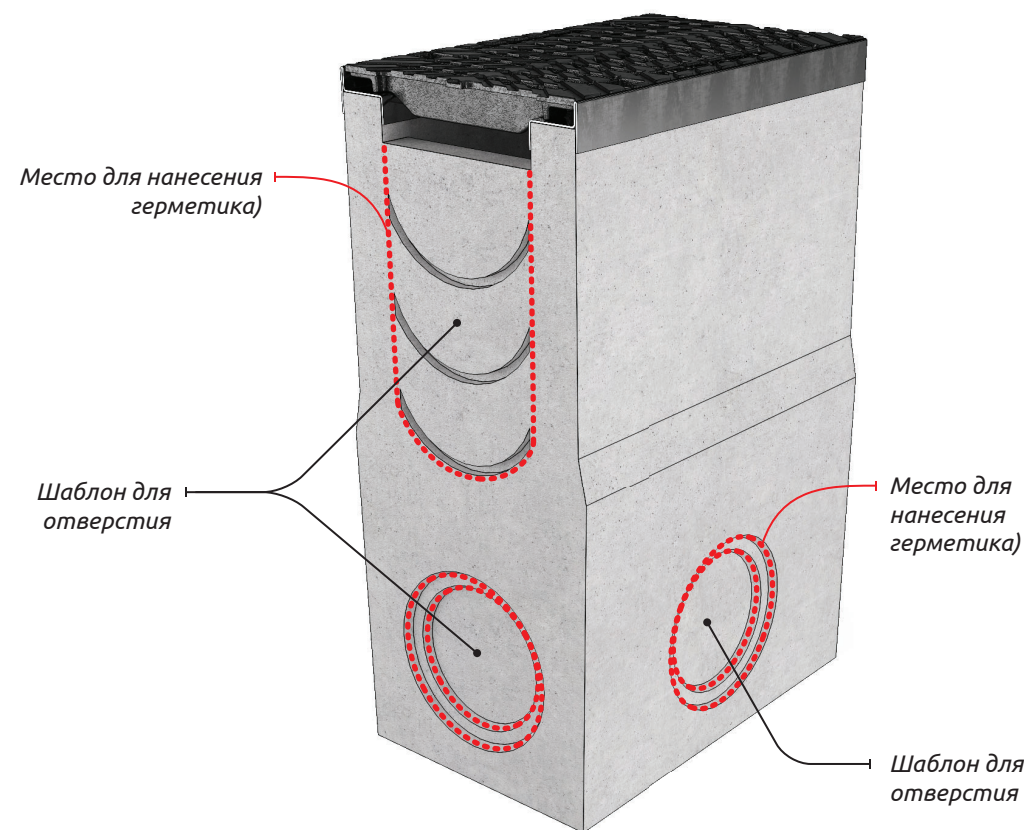


Рис. 18. Место для нанесения герметика. Пескоуловитель.

Стык «Примыкание боковой стенки лотка к обойме» может выполняться двумя способами:

- ✔ Перед окончательной заливкой обоймы рядом со стенкой лотка вставляется губчатый материал, который после застывания обоймы вычищается жесткой металлической щеткой. Затем в освободившийся паз наносится герметик.
- ✔ После застывания обоймы вдоль края лотка проходятся дисковой пилой по бетону и создают искусственный зазор, который позже заполняется герметиком.

Требования к нанесению герметика в местах стыковки лотков с различными покрытиями приведены в альбоме типовых решений по монтажу бетонных водоотводных лотков и пескоуловителей **СТИЛОТ** [4].

Стыковка пескоуловителя с отводящей трубой (Рис. 18) выполняется аналогично соединению «лоток-пескоуловитель»: в специально обозначенной зоне корпуса (по шаблону) вырезается отверстие, соответствующее диаметру трубы; поверхности очищаются от загрязнений и обезжириваются; на кромки отверстия наносится герметик; труба вставляется в подготовленное отверстие; после чего место стыка с внешней стороны дополнительно герметизируется.

Соединение водоотводного лотка, имеющего заводское отверстие в дне, с отводящей трубой выполняется в следующей последовательности: кромки отверстия в лотке тщательно очищаются и обезжириваются, после чего по внутреннему контуру отверстия наносится слой герметика, затем труба вставляется в отверстие, а соединение с внешней стороны дополнительно герметизируется для обеспечения полной водонепроницаемости.



Перед нанесением герметика стык должен быть абсолютно чистым, сухим и обезжиренным. Удалите всю пыль, грязь, масла, остатки старого герметика металлической щеткой, скребком, продувкой сжатым воздухом!

Для глубоких швов используйте уплотнительный шнур из вспененного полиэтилена для экономии герметика и контроля глубины, пример «Узел примыкания обоймы лотка к бетонному покрытию» (Рис.19).

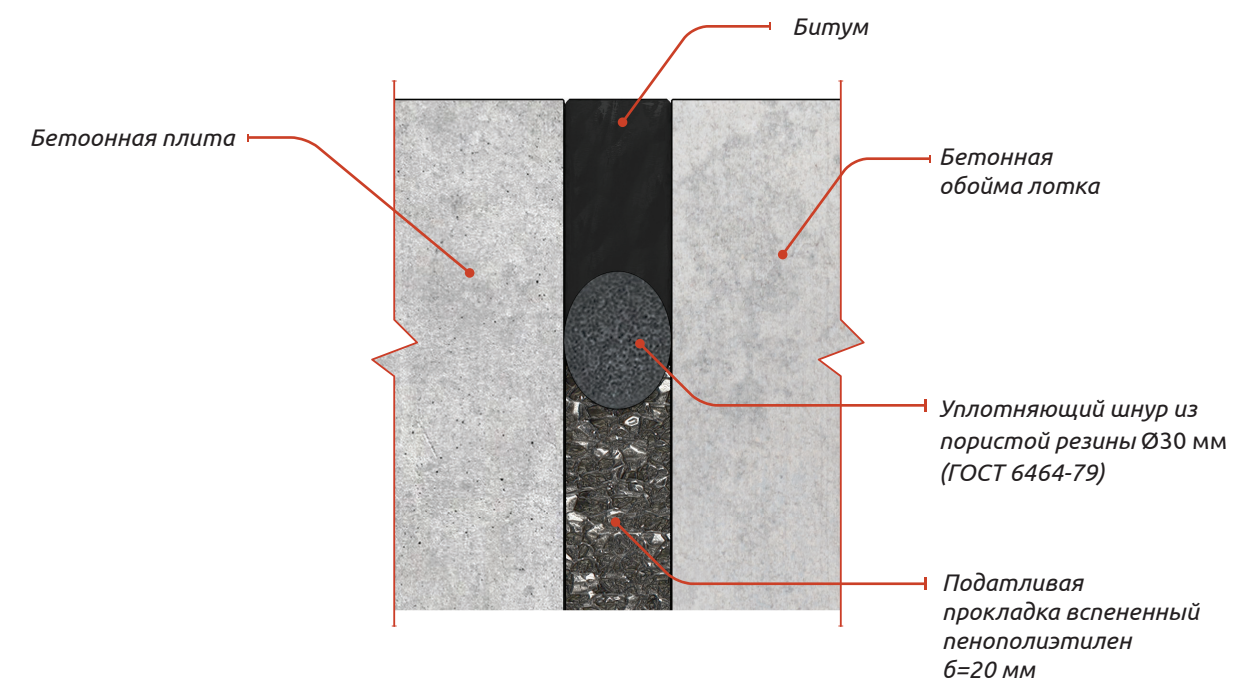


Рис. 19. Узел примыкания обоймы лотка к бетонному покрытию.

9 | Устройство поперечного деформационного шва в монолитной обойме лотков.

Бетон, как и большинство материалов, расширяется при нагреве и сжимается при охлаждении. Длина монолитного участка может значительно меняться в зависимости от времени года. Деформационный шов (ДШ) является запланированным слабым местом, которое позволяет конструкции сжиматься и расширяться без возникновения критических внутренних напряжений. Таким образом, вместо множества беспорядочных усадочных трещин по всей длине лотка мы получаем одну аккуратную, запланированную и герметизированную щель в строго определенном месте.

Вторая, но не менее важная функция ДШ поглощение динамических нагрузок и вибраций. Лотки, проложенные под дорогами, вдоль железнодорожных путей или вблизи промышленного оборудования, подвергаются постоянным динамическим воздействиям и вибрациям. Конструкция шва работает как демпфер, поглощая энергию вибраций и ударов, защищая тем самым бетон от постепенного разрушения.

9.1 Технология выполнения деформационного шва (Рис.20, 21, 22):

Устройство поперечного деформационного шва в монолитной обойме лотков СТИЛОТ на этапе бетонирования производится путем укладки податливой прокладки $\delta=20$ мм. На этапе устройства шва поверх прокладки устанавливается уплотнительный шнур из пористой резины $\varnothing 30$ мм (ГОСТ 6467-79) [13].

После укладки шнура камера шва заполняется герметиком (ГОСТ 25945) [9]. Деформационный шов в днище лотка замазывается герметиком поверх уплотнительного шнура. Шаг поперечных швов не более 20 м.

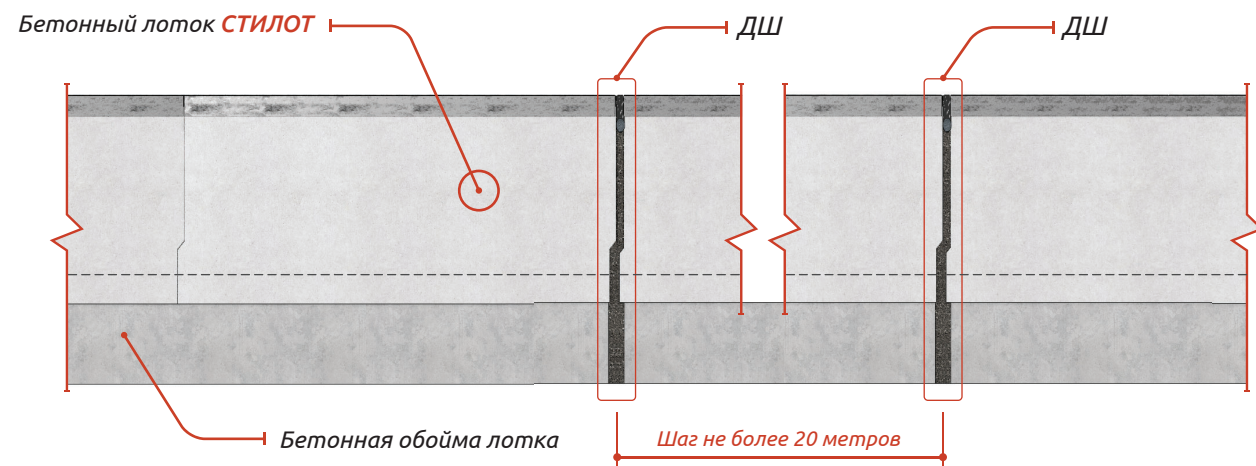


Рис. 20. Продольный вид в месте выполнения деформационного шва.

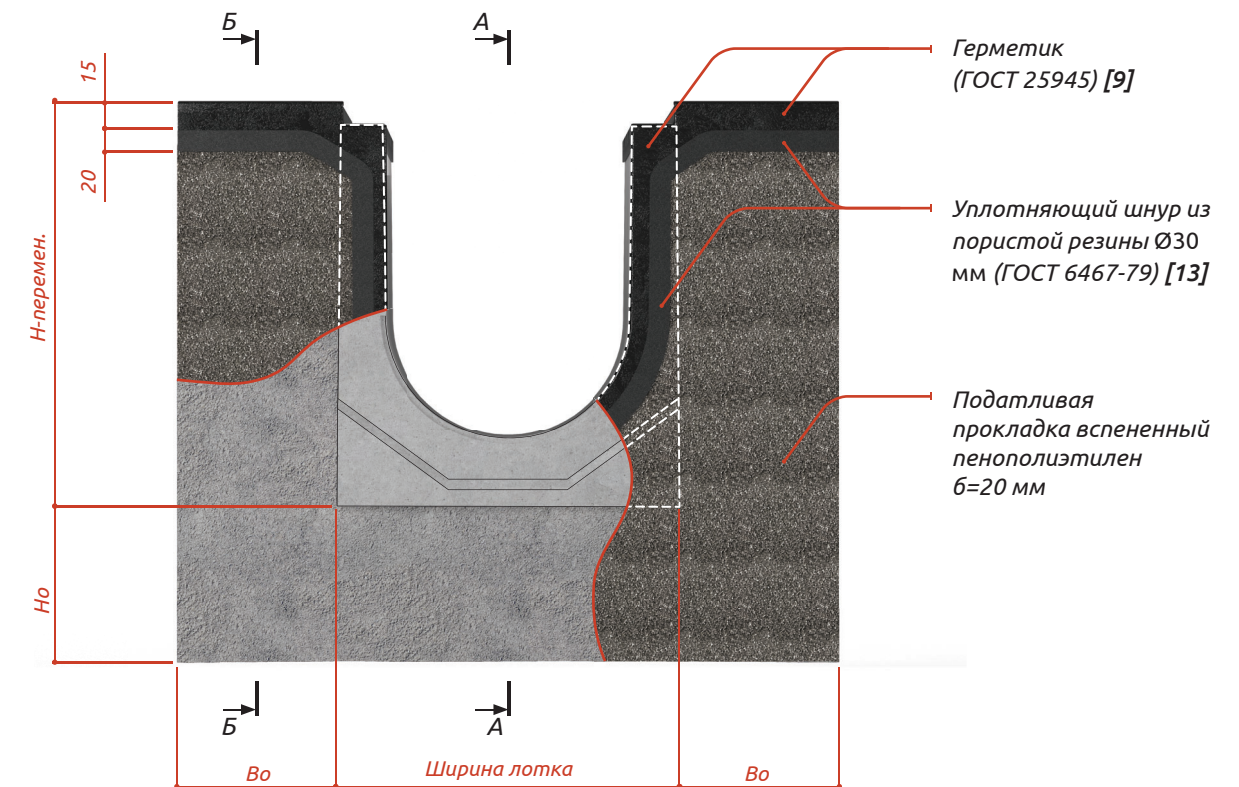


Рис. 21. Конструкцию деформационного шва.

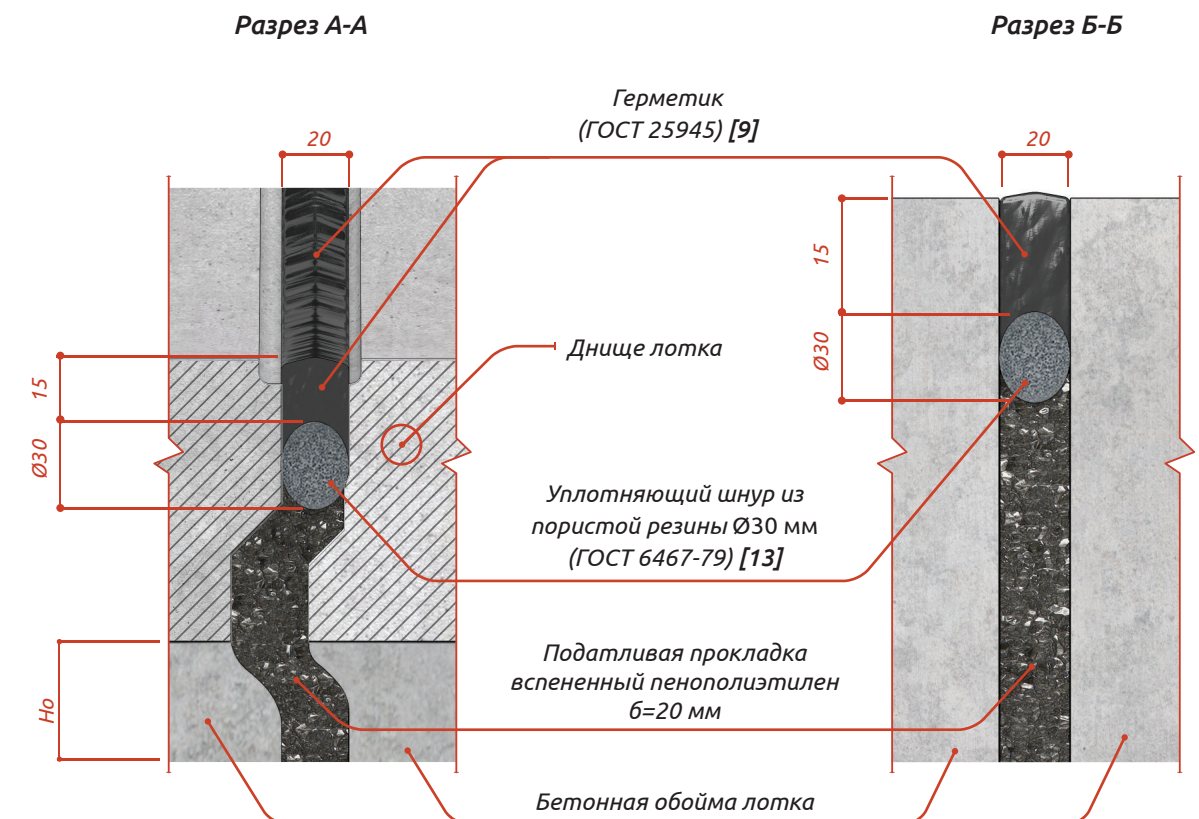


Рис. 22. Разрез А-А, Разрез Б-Б

10 | Армирование

Армирование монолитной обоймы лотков предусматривается исключительно в зонах воздействия высоких динамических и вибрационных нагрузок.

К таким случаям относятся:

- 1** Размещение на взлетно-посадочных полосах и рулежных дорожках аэропортов.
- 1** Прокладка в непосредственной близости от рельсового пути железных дорог.
- 1** Территории с движением сверхтяжелой/гусеничной техники.
- 1** Установка в зонах действия промышленного оборудования, генерирующего вибрацию.
- 1** А также объекты, которые по решению инженера-проектировщика признаны особыми и требующими дополнительного усиления конструкции.

В стандартных условиях эксплуатации монолитная бетонная обойма успешно выполняет свои защитные и распределительные функции без армирования, так как основная нагрузка воспринимается самим лотком.

Армирование обоймы выполняется в соответствии с проектом. От легкого (с использованием дорожной сетки) до тяжелого (на основе каркасов из стержневой арматуры). При выполнении решения по водоотводу проектный отдел компании Стилот при необходимости предоставит чертежи армирования и спецификации к ним. Пример армирования обоймы водоотводного лотка (Рис.23, Рис.24).

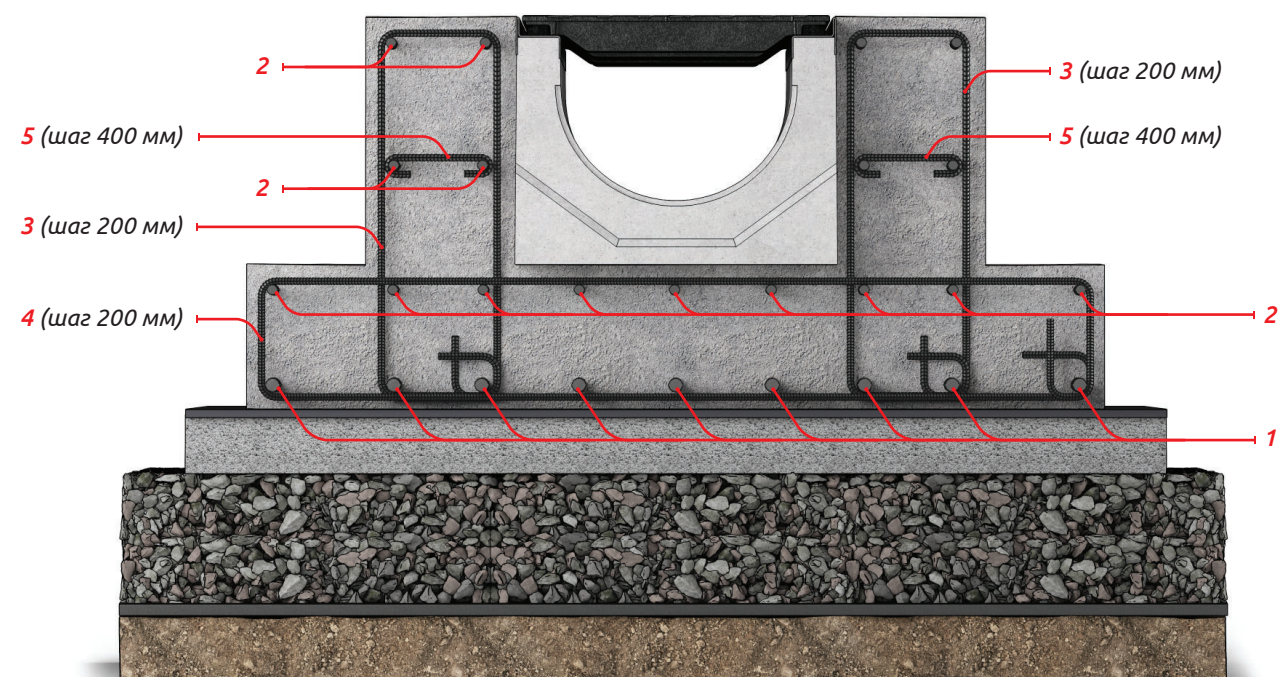


Рис.23. Пример армирования обоймы водоотводного лотка для аэродрома.

Таблица 2. Спецификация материалов

Спецификация материалов		
Позиция	Обозначение	Наименование
Сталь арматурная		
1	ГОСТ Р 52544-2006 [8]	Ø16 А500С
2	ГОСТ Р 52544-2006 [8]	Ø12 А500С
3	ГОСТ 5781-82 [11]	Ø8 А-1
4	ГОСТ 5781-82 [11]	Ø8 А-1
5	ГОСТ 5781-82 [11]	Ø8 А-1
Бетон		
		В25, W8, F200, м ³
		Подготовка В10, м ³
Щебень		
		М800, м ³

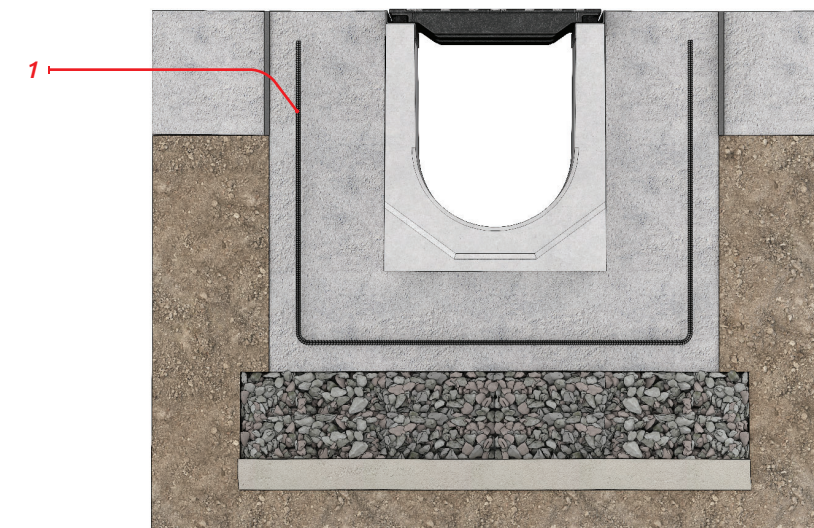


Рис.24. Пример армирования обоймы водоотводного лотка для вертолетной площадки.

Таблица 3. Спецификация материалов

Спецификация материалов		
Позиция	Обозначение	Наименование
1	ГОСТ 84-78-81 [12]	Сетка арматурная стальная 5Вр1 100x100
Объемы материалов прописаны в ведомости ресурсов:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Бетонная обойма, В25 (ГОСТ 26633-2015) [5] ● Гидроизоляционный материал ● Щебень М400 (ГОСТ 8267-93) [10] (фракция 20-30) ● Песчаная подушка (ГОСТ 8736-2014) [6] ● Уплотненный грунт 		

11 | Эксплуатация водоотводных лотков: обслуживание, прочистка, контроль.

Эффективная и долговечная работа системы водоотвода обеспечивается не только правильным монтажом, но и регулярным техническим обслуживанием. Программа обслуживания включает в себя плановые осмотры, очистку и контроль состояния элементов системы.

11.1 Плановые осмотры и контроль.

Цель: раннее выявление засоров, повреждений и предупреждение сбоев в работе системы.

Периодичность определяется условиями эксплуатации, но не реже 2-х раз в год (как правило, до и после обильных осадков — осенью после листопада и весной после схода снега). В зонах с высоким уровнем загрязнения осмотры проводятся чаще.

Что проверять:

- ✓ Пропускная способность: Скорость и объем отвода воды.
- ✓ Целостность лотков и решеток: Отсутствие сколов, трещин, коррозии, смещений.
- ✓ Степень загрязнения: Уровень накопления ила, песка, мусора.
- ✓ Состояние креплений: Надежность фиксации решеток.
- ✓ Состояние деформационных швов: Целостность герметика.

После первичного монтажа необходимо протянуть все болтовые соединения на лотке при помощи гаечного ключа. В течение 4 недель должен быть проведен первый контроль за соединениями. В дальнейшем необходимо регулярно контролировать болтовые соединения на каждой решетке и при необходимости болты следует затягивать. Проверки следует проводить не реже чем раз в год — для участков с неинтенсивным движением транспорта и раз в полгода — с интенсивным.

Контроль болтовых соединений:

- ❗ При креплении решетки болтами необходимо учитывать соответствующий момент затяжки (у M10 около 60 Nm и у M12 примерно 100 Nm).
- ❗ Для областей со сверхвысоким уровнем нагрузки и поперечным движением рекомендовано дополнительно предохранять болты от саморазвинчивания: использовать стопорную шайбу, резьбовые соединения болта обрабатывать фиксатором резьбы (неразъемным), либо заливать шляпку болта плиточным клеем.

11.2 Прочистка и очистка.

Методы прочистки:

- ✓ Механическая: Ручная очистка скребками, щетками. Использование ручного инструмента для удаления крупного мусора. Для простоты прочистки на лотках и пескоуловителях предусмотрено сменное болтовое крепление решетки, которое позволяет быстро снять ее и произвести прочистку засоренного участка.
- ✓ Гидродинамическая: Промывка системой под высоким давлением является наиболее эффективным методом. Она не только удаляет ил и песок, но и промывает соединительные отверстия и нижележащие трубы.
- ✓ Вакуумная (илососная): Применяется для откачки жидких отложений и ила из пескоуловителей и колодцев.
- ✓ Термический способ: Заключается в очистке каналов в зимне-весенний период от образовавшегося в них льда. Этот процесс осуществляется путем прогрева лотков с помощью горелок либо путем пропускания по ним горячей воды.

Для обеспечения нормальной эксплуатации всей системы линейного водоотвода необходимо производить регулярную очистку корзины пескоуловителей. Следует обратить особое внимание на своевременную очистку пескоуловителей, так как их засорение приводит к уменьшению водопропускной способности всей системы поверхностного водоотвода.

Необходимо удалять имеющиеся в лотках остатки кислот, ядохимикатов, реагентов (например, противогололедные реагенты) и других сильнодействующих химических веществ, чтобы предотвратить повреждение лотков.

Важно: Не использовать металлические инструменты и ударные методы, которые могут повредить защитный слой бетона.

11.3 Техническое обслуживание и ремонт.

- ❗ При появлении ржавчины на водоприемных решетках из чугуна необходимо произвести их очистку от ржавчины и покрасить черной краской. Во избежание появления ржавчины рекомендуется производить очистку и покраску решеток не реже одного раза в год.
- ❗ Замена решеток: При их износе, повреждении или в случае изменения нагрузки (например, замена на решетку более высокого класса нагрузки).
- ❗ Герметизация швов: При потере эластичности или разрушении герметика в деформационных швах его необходимо удалить и нанести новый.
- ❗ Восстановление защитного слоя: Незначительные сколы и повреждения бетона следует заделать ремонтным составом.

Вывод: Регулярное и правильное обслуживание — это экономически выгодная мера, которая предотвращает дорогостоящий ремонт и замену элементов системы водоотвода, обеспечивая ее надежную работу на протяжении всего заявленного срока службы.

12 | Гарантия.

Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям СТО 251999238-001-2024 [1] при соблюдении правил транспортирования и хранения.

Изготовитель гарантирует сохранность потребительских качеств изделий в течение не менее трех лет при соблюдении указаний по монтажу изделий, их применению и эксплуатации, установленных СТО 251999238-001-2024 и проектной документацией, утвержденной в установленном порядке.

Изготовитель не несет гарантийные обязательства в следующих случаях:

- ⚠ Если изделия использовались в целях, не соответствующих их прямому назначению;
- ⚠ В случае нарушения правил и условий эксплуатации и хранения изделий;
- ⚠ Если изделия подверглись неквалифицированному ремонту;
- ⚠ Если дефект возник вследствие естественного износа при эксплуатации изделий;
- ⚠ Если дефект вызван изменением конструкций изделий, не предусмотренным заводом-изготовителем;
- ⚠ Если дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными или неосторожными действиями (бездействием) заказчика или третьих лиц;
- ⚠ Если имели место механические повреждения оборудования при погрузочно-разгрузочных, строительно-монтажных, демонтажных и пуско-наладочных работах, а также хранении на объекте.
- ⚠ Покраска не относится к гарантии.
- ⚠ Гарантия не распространяется, если были нарушены рекомендации по установке, не выдержаны размеры обоймы, а также не выполнены требования по гидроизоляции и устройству деформационных швов.

Гарантийный случай определяется специалистами производителя.

13 | Нормативные ссылки

В руководстве использованы нормативные ссылки на следующие документы:

1. СТО 251999238-001-2024 Лотки водосточные бетонные, решетки, крышки и пескоуловители бетонные для систем поверхностного водоотвода.
2. Приказ Минтруда России от 28.10.2020 N 753н "Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 N 61471).
3. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85.
4. ГП-ЛК-01-ТР Альбом типовых решений по монтажу бетонных водоотводных лотков и пескоуловителей СТИЛОТ.
5. ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжёлые и мелкозернистые. Технические условия».
6. ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».
7. ГОСТ 13015-2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.
8. ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций. Технические условия».
9. ГОСТ 25945-98 Материалы и изделия полимерные строительные герметизирующие нетвердеющие. Методы испытаний.
10. ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».
11. ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия».
12. ГОСТ 8478-81 «Сетки сварные для железобетонных конструкций. Технические условия».
13. ГОСТ 6467-79 Шнуры резиновые круглого и прямоугольного сечений. Технические условия.

Приложение 1

Артикул	Высота лотка	Уклон поверхности по линии лотков										
		0,001	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,01	0,02	0,03	0,05	0,1
		Уклон поверхности по линии лотков, в процентах										
		0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1	2	3	5	1
Бетонные водоотводные лотки SteePro DN100 без уклона (выделены стандартные высоты)												
B10100	100	0,55	0,78	0,96	1,24	1,36	1,56	1,75	2,47	3,03	3,91	5,53
B10110	110	0,81	1,15	1,40	1,81	1,99	2,29	2,56	3,63	4,44	5,73	8,11
B10130	130	1,14	1,61	1,97	2,55	2,79	3,22	3,60	5,09	6,24	8,06	11,39
B10135	135	1,28	1,80	2,21	2,85	3,12	3,61	4,03	5,71	6,99	9,02	12,76
B10155	155	1,84	2,60	3,18	4,11	4,50	5,20	5,81	8,21	10,06	12,99	18,37
B10165	165	2,10	2,97	3,63	4,69	5,14	5,93	6,63	9,38	11,49	14,83	20,97
B10180	180	2,53	3,58	4,39	5,66	6,20	7,16	8,01	11,33	13,87	17,91	25,32
B10205	205	3,27	4,62	5,66	7,31	8,01	9,24	10,33	14,62	17,90	23,11	32,68
B10230	230	3,92	5,55	6,80	8,78	9,61	11,10	12,41	17,55	21,49	27,75	39,24
B10250	250	4,52	6,39	7,83	10,11	11,08	12,79	14,30	20,22	24,77	31,97	45,22
B10255	255	4,67	6,61	8,09	10,45	11,44	13,21	14,77	20,89	25,59	33,03	46,72
Бетонные водоотводные лотки SteePro DN150 без уклона (выделены стандартные высоты)												
B15150	150	2,09	2,96	3,62	4,67	5,12	5,91	6,61	9,35	11,45	14,78	20,90
B15155	155	2,34	3,31	4,06	5,24	5,74	6,63	7,41	10,48	12,83	16,57	23,43
B15180	180	3,62	5,11	6,26	8,09	8,86	10,23	11,43	16,17	19,81	25,57	36,16
B15190	190	4,16	5,88	7,21	9,30	10,19	11,77	13,15	18,60	22,78	29,42	41,60
B15205	205	4,99	7,06	8,64	11,16	12,22	14,11	15,78	22,31	27,33	35,28	49,90
B15210	210	5,27	7,45	9,13	11,78	12,91	14,90	16,66	23,56	28,86	37,26	52,69
B15230	230	6,40	9,05	11,08	14,31	15,67	18,10	20,23	28,62	35,05	45,25	63,99
B15255	255	7,70	10,88	13,33	17,21	18,85	21,77	24,34	34,42	42,15	54,42	76,96
B15260	260	7,98	11,29	13,83	17,85	19,56	22,58	25,25	35,70	43,73	56,45	79,84
B15280	280	9,14	12,93	15,83	20,44	22,39	25,85	28,90	40,88	50,06	64,63	91,40
B15305	305	10,60	14,99	18,35	23,70	25,96	29,97	33,51	47,39	58,04	74,93	105,97
B15325	325	11,77	16,64	20,38	26,31	28,83	33,29	37,21	52,63	64,46	83,21	117,68
B15330	330	12,06	17,06	20,89	26,97	29,55	34,12	38,14	53,94	66,07	85,29	120,62
B15340	340	12,92	18,27	22,38	28,89	31,65	36,55	40,86	57,79	70,78	91,37	129,22
Бетонные водоотводные лотки SteePro M DN200 без уклона (выделены стандартные высоты)												
B20195M	195	6,21	8,78	10,75	13,88	15,21	17,56	19,63	27,76	34,00	43,90	62,08
B20205M	205	7,02	9,93	12,17	15,71	17,21	19,87	22,21	31,41	38,47	49,67	70,24
B20225M	225	8,77	12,40	15,19	19,61	21,48	24,80	27,73	39,22	48,03	62,01	87,70
B20230M	230	9,21	13,03	15,96	20,60	22,57	26,06	29,13	41,20	50,46	65,14	92,12
B20255M	255	11,18	15,81	19,36	25,00	27,38	31,62	35,35	49,99	61,23	79,05	111,79
B20260M	260	11,63	16,45	20,15	26,01	28,49	32,90	36,78	52,02	63,71	82,24	116,31
B20280M	280	13,45	19,03	23,30	30,08	32,95	38,05	42,54	60,16	73,68	95,13	134,53
B20310M	310	16,14	22,83	27,96	36,10	39,54	45,66	51,05	72,20	88,42	114,16	161,44
B20330M	330	18,00	25,46	31,18	40,26	44,10	50,92	56,93	80,51	98,61	127,30	180,03
B20335M	335	18,47	26,12	31,99	41,30	45,24	52,24	58,41	82,60	101,16	130,60	184,70
B20360M	360	20,80	29,42	36,03	46,52	50,96	58,84	65,78	93,03	113,94	147,10	208,03
Бетонные водоотводные лотки SteePro M DN300 без уклона (выделены стандартные высоты)												
B30250M	250	12,95	18,32	22,44	28,97	31,73	36,64	40,96	57,93	70,95	91,60	129,54
B30260M	260	14,50	20,51	25,12	32,43	35,53	41,02	45,87	64,87	79,44	102,56	145,04
B30310M	310	22,84	32,31	39,57	51,08	55,96	64,61	72,24	102,16	125,12	161,53	228,44
B30335M	335	27,17	38,42	47,06	60,75	66,55	76,85	85,92	121,51	148,81	192,12	271,70
B30360M	360	31,57	44,64	54,68	70,59	77,32	89,29	99,82	141,17	172,90	223,21	315,67
B30385M	385	35,27	49,88	61,09	78,87	86,39	99,76	111,53	157,73	193,18	249,40	352,70

Артикул	Высота лотка	Уклон поверхности по линии лотков										
		0,001	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,01	0,02	0,03	0,05	0,1
		Уклон поверхности по линии лотков, в процентах										
		0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1	2	3	5	1
Бетонные водоотводные лотки SteePro M DN300 без уклона (выделены стандартные высоты)												
B30410M	410	39,75	56,22	68,85	88,89	97,37	112,44	125,71	177,78	217,73	281,09	397,52
B30450M	450	47,00	66,47	81,40	105,09	115,12	132,93	148,62	210,18	257,42	332,33	469,99
B30475M	475	50,97	72,09	88,29	113,98	124,86	144,17	161,19	227,96	279,19	360,44	509,74
B30500M	500	55,56	78,57	96,23	124,23	136,08	157,14	175,68	248,46	304,29	392,84	555,56
B30525M	525	60,16	85,08	104,20	134,52	147,36	170,16	190,24	269,04	329,51	425,39	601,60
B30550M	550	65,21	92,22	112,95	145,81	159,73	184,44	206,21	291,63	357,17	461,10	652,10
Бетонные водоотводные лотки SteePro LE DN200 без уклона												
B20225LE	225	6,90	9,76	11,95	15,43	16,90	19,52	21,82	30,86	37,80	48,80	69,01
B20230LE	230	7,33	10,37	12,70	16,40	17,96	20,74	23,19	32,80	40,17	51,86	73,34
B20255LE	255	9,55	13,50	16,54	21,35	23,39	27,01	30,19	42,70	52,30	67,52	95,48
B20260LE	260	9,99	14,13	17,31	22,35	24,48	28,27	31,61	44,70	54,74	70,67	99,95
B20280LE	280	11,80	16,69	20,44	26,38	28,90	33,37	37,31	52,77	64,63	83,44	118,00
B20310LE	310	14,55	20,57	25,20	32,53	35,64	41,15	46,01	65,06	79,68	102,87	145,48
B20330LE	330	16,40	23,20	28,41	36,67	40,18	46,39	51,87	73,35	89,83	115,98	164,01
B20335LE	335	16,87	23,85	29,21	37,72	41,32	47,71	53,34	75,43	92,38	119,27	168,67
B20360LE	360	19,20	27,16	33,26	42,94	47,04	54,32	60,73	85,88	105,18	135,79	192,04
B20385LE	385	21,56	30,48	37,34	48,20	52,80	60,97	68,16	96,40	118,07	152,42	215,56
B20390LE	390	22,03	31,15	38,15	49,25	53,96	62,30	69,66	98,51	120,65	155,76	220,27
B20410LE	410	23,92	33,83	41,43	53,48	58,59	67,65	75,64	106,97	131,01	169,13	239,19
Бетонные водоотводные лотки SteePro E DN400 без уклона												
B40325E	325	35,92	50,80	62,22	80,33	87,99	101,61	113,60	160,65	196,76	254,02	359,23
B40350E	350	42,66	60,33	73,89	95,39	104,50	120,66	134,91	190,79	233,67	301,66	426,61
B40400E	400	56,44	79,82	97,76	126,21	138,26	159,65	178,49	252,43	309,16	399,12	564,45
B40410E	410	59,26	83,80	102,64	132,50	145,15	167,60	187,39	265,00	324,56	419,01	592,56
B40425E	425	63,50	89,80	109,98	141,99	155,54	179,60	200,80	283,98	347,80	449,01	634,99
B40450E	450	70,63	99,89	122,33	157,93	173,01	199,77	223,35	315,87	386,86	499,43	706,30
B40460E	460	73,50	103,95	127,31	164,35	180,04	207,89	232,43	328,71	402,58	519,73	735,01
B40475E	475	77,82	110,06	134,80	174,02	190,63	220,12	246,10	348,04	426,26	550,30	778,25
B40500E	500	85,07	120,31	147,35	190,23	208,39	240,62	269,03	380,46	465,97	601,56	850,74
B40510E	510	87,99	124,43	152,40	196,74	215,52	248,86	278,24	393,49	481,92	622,16	879,86
B40525E	525	92,37	130,63	159,99	206,54	226,26	261,26	292,09	413,08	505,92	653,14	923,69
B40550E	550	99,70	141,00	172,69	222,94	244,22	282,00	315,29	445,89	546,10	705,01	997,03
B40575E	575	107,07	151,42	185,45	239,42	262,27	302,85	338,59	478,84	586,46	757,12	1070,72
B40600E	600	114,47	161,89	198,27	259,97	280,40	323,77	361,99	511,93	626,99	809,44	1144,72
B40610E	610	117,44	166,08	203,41	262,60	287,67	332,17	371,37	525,20	643,24	830,42	1174,39
B40625E	625	121,90	172,39	211,13	272,57	298,59	344,78	385,47	545,14	667,66	861,94	1218,97
B40650E	650	129,35	182,92	224,03	289,23	316,83	365,85	409,03	578,45	708,46	914,62	1293,46
Бетонные водоотводные лотки SteePro M DN500 без уклона												
B50400E	400	66,00	93,34	114,31	147,58	161,66	186,67	208,70	295,15	361,49	466,68	659,98
B50425E	425	75,17	106,31	130,20	168,09	184,13	212,61	237,71	336,17	411,72	531,53	751,70
B50450E	450	85,07	120,30	147,34	190,22	208,37	240,61	269,01	380,43	465,93	601,51	850,67
B50460E	460	89,07	125,96	154,27	199,16	218,17	251,92	281,65	398,32	487,84	629,80	890,66
B50475E	475	95,10	134,50	164,73	212,66	232,96	269,00	300,75	425,32	520,91	672,49	951,05
B50500E	500	104,96	148,44	181,80								

Артикул	Высота лотка	Уклон поверхности по линии лотков										
		0,001	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,01	0,02	0,03	0,05	0,1
		Уклон поверхности по линии лотков, в процентах										
		0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1	2	3	5	1
Бетонные водоотводные лотки SteePro M DN500 без уклона												
B50575E	575	135,96	192,28	235,50	304,02	333,04	384,56	429,95	608,05	744,70	961,41	1359,63
B50600E	600	146,44	207,10	253,65	327,46	358,71	414,20	463,09	654,91	802,10	1035,51	1464,43
B50610E	610	150,65	213,05	260,94	336,87	369,02	426,11	476,40	673,74	825,16	1065,27	1506,52
B50625E	625	156,98	222,01	271,90	351,02	384,53	444,01	496,42	702,04	859,82	1110,03	1569,82
B50650E	650	165,96	234,71	287,46	371,10	406,52	469,41	524,82	742,21	909,02	1173,54	1659,63
Бетонные водоотводные лотки SteeStart DN100 без уклона												
B1060CN	60	0,52	0,73	0,90	1,16	1,27	1,47	1,64	2,32	2,84	3,67	5,19
Бетонные водоотводные лотки SteePlus M DN100 без уклона												
BP1080M	80	0,55	0,78	0,96	1,24	1,36	1,56	1,75	2,47	3,03	3,91	5,53
BP1090M	90	0,81	1,15	1,40	1,81	1,99	2,29	2,56	3,63	4,44	5,73	8,11
BP10100M	100	1,08	1,53	1,87	2,42	2,65	3,06	3,42	4,84	5,92	7,65	10,81
BP10110M	110	1,14	1,61	1,97	2,55	2,79	3,22	3,60	5,09	6,24	8,06	11,39
BP10130M	130	1,69	2,40	2,94	3,79	4,15	4,79	5,36	7,58	9,28	11,98	16,95
BP10140M	140	1,98	2,80	3,43	4,43	4,85	5,60	6,26	8,85	10,84	14,00	19,80
BP10145M	145	2,10	2,97	3,63	4,69	5,14	5,93	6,63	9,38	11,49	14,83	20,97
BP10150M	150	2,24	3,17	3,88	5,01	5,49	6,34	7,09	10,02	12,28	15,85	22,42
BP10160M	160	2,53	3,58	4,39	5,66	6,20	7,16	8,01	11,33	13,87	17,91	25,32
BP10165M	165	2,68	3,79	4,64	5,99	6,56	7,58	8,47	11,98	14,67	18,94	26,79
BP10170M	170	2,83	4,00	4,89	6,32	6,92	7,99	8,94	12,64	15,48	19,98	28,26
BP10180M	180	3,12	4,41	5,40	6,98	7,64	8,83	9,87	13,95	17,09	22,06	31,20
BP10190M	190	3,42	4,83	5,92	7,64	8,37	9,66	10,80	15,28	18,71	24,16	34,16
BP10200M	200	3,71	5,25	6,43	8,30	9,10	10,50	11,74	16,61	20,34	26,26	37,14
BP10205M	205	3,86	5,46	6,69	8,64	9,46	10,93	12,22	17,27	21,16	27,31	38,63
BP10210M	210	3,92	5,55	6,80	8,78	9,61	11,10	12,41	17,55	21,49	27,75	39,24
BP10215M	215	4,07	5,76	7,06	9,11	9,98	11,52	12,88	18,22	22,31	28,80	40,73
BP10220M	220	4,22	5,97	7,31	9,44	10,34	11,94	13,35	18,88	23,13	29,86	42,23
BP10230M	230	4,52	6,39	7,83	10,11	11,08	12,79	14,30	20,22	24,77	31,97	45,22
BP10240M	240	4,82	6,82	8,35	10,78	11,81	13,64	15,25	21,56	26,41	34,09	48,22
BP10250M	250	5,12	7,24	8,87	11,45	12,55	14,49	16,20	22,91	28,05	36,22	51,22
BP10255M	255	5,27	7,46	9,13	11,79	12,91	14,91	16,67	23,58	28,88	37,28	52,72
Бетонные водоотводные лотки SteePlus M DN150 без уклона												
BP15120M	120	1,72	2,44	2,98	3,85	4,22	4,87	5,45	7,70	9,43	12,18	17,22
BP15130M	130	2,10	2,97	3,64	4,70	5,14	5,94	6,64	9,39	11,50	14,85	21,00
BP15140M	140	2,68	3,79	4,64	5,99	6,56	7,58	8,48	11,99	14,68	18,95	26,80
BP15150M	150	3,21	4,53	5,55	7,17	7,85	9,07	10,14	14,34	17,56	22,67	32,06
BP15160M	160	3,74	5,29	6,48	8,37	9,17	10,59	11,84	16,74	20,50	26,47	37,43
BP15170M	170	4,29	6,07	7,43	9,59	10,51	12,13	13,56	19,18	23,49	30,33	42,90
BP15180M	180	4,84	6,85	8,39	10,83	11,86	13,70	15,31	21,66	26,53	34,24	48,43
BP15190M	190	5,40	7,64	9,36	12,08	13,23	15,28	17,08	24,16	29,59	38,20	54,02
BP15200M	200	5,87	8,31	10,17	13,14	14,39	16,62	18,58	26,27	32,18	41,54	58,75
BP15210M	210	6,44	9,11	11,16	14,40	15,78	18,22	20,37	28,81	35,28	45,55	64,41
BP15220M	220	7,01	9,92	12,14	15,68	17,17	19,83	22,17	31,36	38,40	49,58	70,11
BP15230M	230	7,58	10,73	13,14	16,96	18,58	21,45	23,99	33,92	41,54	53,63	75,85
BP15240M	240	8,16	11,54	14,14	18,25	19,99	23,08	25,81	36,50	44,70	57,71	81,61
BP15250M	250	8,74	12,36	15,14	19,54	21,41	24,72	27,64	39,08	47,87	61,80	87,39
BP15260M	260	9,32	13,18	16,14	20,84	22,83	26,36	29,47	41,68	51,05	65,90	93,20
BP15270M	270	9,90	14,00	17,15	22,14	24,25	28,01	31,31	44,28	54,23	70,02	99,02
BP15280M	280	10,49	14,83	18,16	23,45	25,68	29,66	33,16	46,89	57,43	74,14	104,86

Артикул	Высота лотка	Уклон поверхности по линии лотков										
		0,001	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,01	0,02	0,03	0,05	0,1
		Уклон поверхности по линии лотков, в процентах										
		0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1	2	3	5	1
Бетонные водоотводные лотки SteePlus M DN150 без уклона												
BP15290M	290	11,07	15,66	19,18	24,76	27,12	31,31	35,01	49,51	60,64	78,28	110,71
BP15300M	300	11,48	16,24	19,89	25,68	28,13	32,48	36,31	51,35	62,90	81,20	114,83
BP15310M	310	12,07	17,07	20,90	26,99	29,56	34,14	38,17	53,98	66,11	85,34	120,69
BP15320M	320	12,63	17,86	21,87	28,24	30,93	35,72	39,94	56,48	69,17	89,30	126,29
Бетонные водоотводные лотки SteePlus M DN200 без уклона												
BP20190M	190	7,57	10,70	13,10	16,92	18,53	21,40	23,92	33,83	41,44	53,50	75,66
BP20200M	200	8,44	11,94	14,62	18,87	20,67	23,87	26,69	37,74	46,23	59,68	84,40
BP20210M	210	9,32	13,19	16,15	20,85	22,84	26,37	29,48	41,70	51,07	65,93	93,24
BP20220M	220	10,22	14,45	17,70	22,84	25,03	28,90	32,31	45,69	55,96	72,24	102,17
BP20230M	230	11,12	15,72	19,25	24,86	27,23	31,44	35,15	49,71	60,89	78,61	111,17
BP20240M	240	12,02	17,00	20,82	26,88	29,45	34,01	38,02	53,77	65,85	85,02	120,23
BP20250M	250	12,81	18,11	22,18	28,64	31,37	36,23	40,50	57,28	70,15	90,57	128,08
BP20260M	260	13,72	19,41	23,77	30,69	33,62	38,82	43,40	61,37	75,17	97,04	137,24
BP20270M	270	14,64	20,71	25,36	32,74	35,87	41,42	46,31	65,49	80,21	103,55	146,44
BP20280M	280	15,57	22,02	26,96	34,81	38,13	44,03	49,23	69,62	85,27	110,08	155,68
BP20290M	290	16,50	23,33	28,57	36,88	40,40	46,66	52,16	73,77	90,35	116,64	164,95
BP20300M	300	17,31	24,48	29,99	38,71	42,41	48,97	54,75	77,43	94,83	122,42	173,13
BP20310M	310	18,25	25,80	31,60	40,80	44,69	51,61	57,70	81,60	99,93	129,01	182,45
BP20320M	320	19,18	27,13	33,22	42,89	46,98	54,25	60,65	85,78	105,06	135,63	191,81
BP20330M	330	20,05	28,35	34,73	44,83	49,11	56,71	63,40	89,66	109,81	141,77	200,49
Бетонные водоотводные лотки SteePlus M DN300 без уклона												
BP30250M	250	16,88	23,88	29,24	37,75	41,35	47,75	53,39	75,50	92,47	119,38	168,83
BP30260M	260	18,54	26,22	32,11	41,46	45,42	52,44	58,63	82,92	101,56	131,11	185,42
BP30270M	270	20,22	28,60	35,02	45,21	49,53	57,19	63,94	90,43	110,75	142,98	202,20
BP30280M	280	21,92	30,99	37,96	49,01	53,68	61,99	69,31	98,01	120,04	154,97	219,16
BP30290M	290	23,63	33,42	40,93	52,83	57,88	66,83	74,72	105,67	129,42	167,08	236,28
BP30300M	300	25,07	35,46	43,43	56,07	61,42	70,92	79,29	112,13	137,33	177,30	250,73
BP30310M	310	26,81	37,91	46,43	59,95	65,67	75,83	84,78	119,89	146,84	189,57	268,09
BP30320M	320	28,56	40,38	49,46	63,85	69,95	80,77	90,30	127,70	156,40	201,92	285,55
BP30330M	330	30,31	42,87	52,50	67,78	74,25	85,74	95,86	135,56	166,03	214,34	303,13
BP30340M	340	32,08	45,37	55,56	71,73	78,58	90,73	101,44	143,46	175,71	226,84	320,80
BP30350M	350	33,55	47,45	58,12	75,03	82,19	94,90	106,11	150,06	183,78	237,26	335,54
BP30360M	360	35,33	49,97	61,20	79,01	86,55	99,94	111,74	158,02	193,54	249,85	353,35
BP30370M	370	37,12	52,50	64,30	83,01	90,93	105,00	117,39	166,02	203,33	262,50	371,23
BP30380M	380	38,92	55,04	67,41	87,02	95,33	110,08	123,07	174,05	213,16	275,19	389,18
BP30390M	390	40,72	57,59	70,53	91,05	99,74	115,17	128,76	182,10	223,03	287,93	407,19
BP30400M	400	42,21	59,70	73,12	94,39	103,40	119,40	133,49	188,78	231,21	298,49	422,13
BP30410M	410	44,02	62,26	76,25	98,44	107,84	124,52	139,21	196,88	241,13	311,29	440,23
BP30420M	420	45,84	64,83	79,40	102,50	112,28	129,65	144,96	205,00	251,07	324,13	458,39
BP30430M	430	47,66	67,40	82,55	106,57							



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Офис в Москве

8 800 550 65 13

звонок бесплатный

info@steelot.ru



www.steelot.ru

Офис в Санкт-Петербурге

8 800 550 28 13

звонок бесплатный

spb@steelot.ru



www.litlider.ru

Офис в Ростове-на-Дону

8 800 250 14 13

звонок бесплатный

rst@steelot.ru

Офис в Воронеже

8 800 234 24 13

звонок бесплатный

voronegh@steelot.ru

Офис в Екатеринбурге

8 800 234 29 13

звонок бесплатный

ekb@steelot.ru

Офис в Новосибирске

8 800 250 83 13

звонок бесплатный

nvsb@steelot.ru

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО Настилекс Казахстан

АЛМАТЫ

+7 707 816 13 13

info@nastilex.kz



www.nastilex.kz

АСТАНА

+7 707 816 13 13

info@nastilex.kz