

Инструкция по устройству дренажной системы на проезжей части мостовых сооружений

В соответствии с требованиями п.п.5.77-5.78 СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы» актуализированная ред. СНиП 2.05.03-84* (с изм. №1, 2) на пролетных строениях автодорожных, городских и пешеходных мостов следует устраивать дренажную систему для отвода поверхностной воды и проникшей через асфальтобетонное покрытие до уровня гидроизоляции.

Дренажная система состоит из продольных и поперечных дренажных каналов и дренажных трубок диаметром не менее 40 мм, располагаемых с шагом 6-12 м. При уклонах менее 20‰ между дренажными трубками устанавливают водоотводные трубки, внутренним диаметром не менее 150 мм.

Продольные дренажные каналы располагают в местах перелома поперечного профиля при встречных уклонах проезжей части и тротуаров, у цоколей под перилами при отсутствии перелома в поперечном профиле. Каналы диагонального направления устраивают на широких пролетных строениях и на пролетных строениях, расположенных на вираже. Поперечные дренажные каналы устраивают у деформационных швов только в пределах ширины тротуаров и полос безопасности.

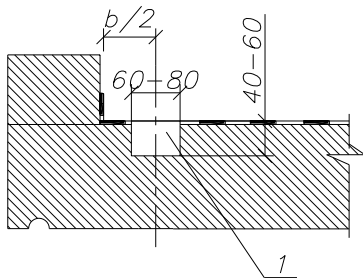
На основании патента ООО «НПП СК МОСТ» №2205913 «Устройство для удаления влаги из толщи дорожной одежды мостового сооружения» дренажные каналы выполняют из дренажных брикетов «Козинаки®», изготовленных по ТУ 5714-001-18819798-2009, Свидетельство на ТЗ №3984348.

1. Установка дренажных и водоотводных трубок

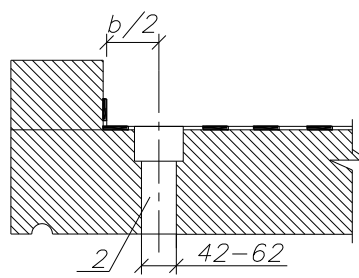
а) на железобетонной плите перед установкой дренажных трубок в местах их установки крест-накрест разрезают гидроизоляцию (длина разрезов 100-120 мм) и отгибают ее. Колонковыми бурами с алмазными гранями рассверливают отверстия. Сначала бурят «стакан» - отверстие, диаметром на 20-40 мм превышающим диаметр трубки, глубиной 40-60 мм (захватывая толщину плиты проезжей части на 20 мм при наличии выравнивающего слоя). Затем бурят отверстие непосредственно под дренажную трубку. Диаметр отверстия для трубки принимают равным диаметру трубки плюс максимум 2 мм для обеспечения ее плотной посадки в отверстие.

Применяют дренажные трубки диаметром 40-60 мм из полипропилена имеющего температуру стеклования не ниже минус 40°C. Отверстие в бетоне вокруг верха трубки («стакан») заполняют мастикой, обеспечивая плотный контакт с материалом гидроизоляции, отогнутые концы гидроизоляции наклеивают на мастику, уложенную в «стакан».

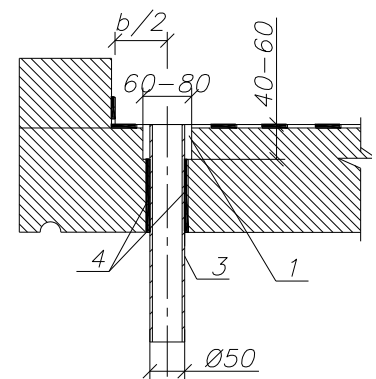
Бурение отверстия - "стаканчик"



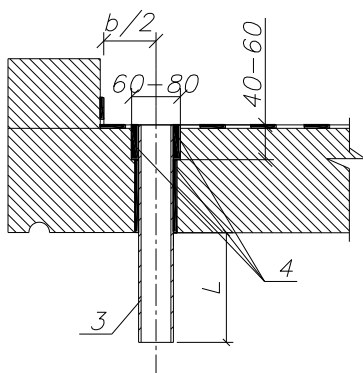
Бурение отверстия для трубки



Установка трубки



Герметизация трубки



Укладка дренажных брикетов

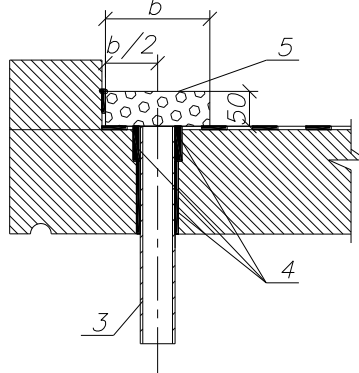


Схема 1 - Установка дренажной трубки на железобетонной плите
1 - «стаканчик»; 2 - отверстие для трубки; 3 - трубка; 4 - мастика;
5 - дренажный брикет «Козинаки®».

б) на ортотропной плите дренажную трубку вваривают в отверстие с раззенкованными кромками в листе ортотропного настила. Дренажную трубку выполняют диаметром 25-40 мм из черного металла. Недопустимо применение нержавеющей сталей по причине образования гальванической пары.

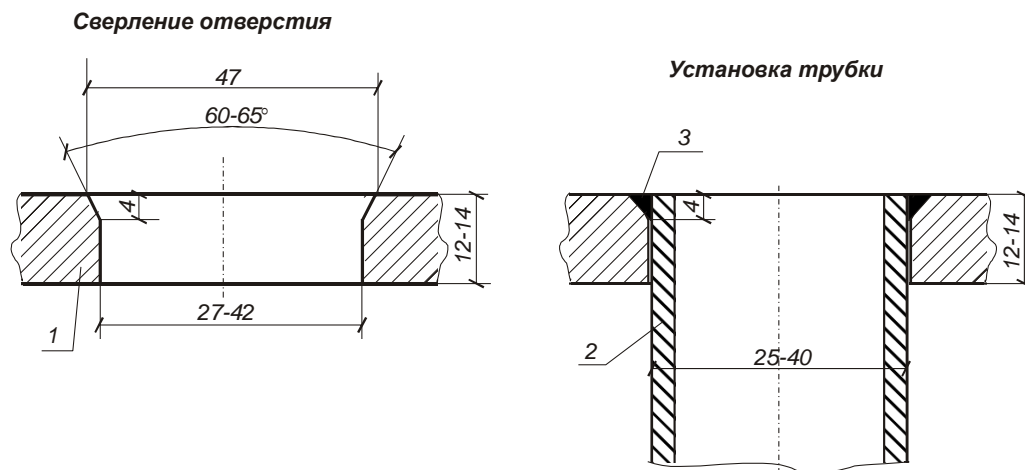


Схема 2 - Установка дренажной трубки на ортотропной плите проезжей части
1 – лист ортотропного настила; 2 – дренажная трубка; 3 – сварной шов

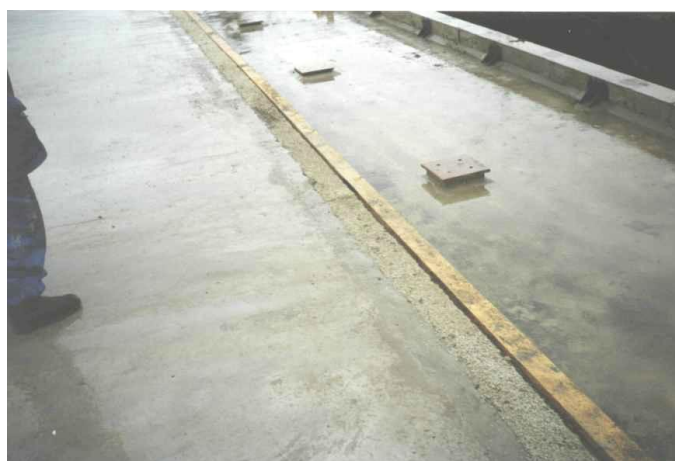
2. Устройство дренажного канала

Дренажный канал выполняют в толще защитного бетонного слоя или в толще нижнего слоя асфальтобетонного покрытия из дренажных брикетов «Козинаки®». Ширина штрабы должна быть на 5 мм больше ширины укладываемого дренажного бrikета «Козинаки®». При отсутствии штрабы в процессе выполнения работ по устройству конструкции дорожной одежды в качестве ограничителя дренажного канала устанавливают опалубочную доску (рисунок б), закрепляемую от сдвига при укладке асфальтобетонного покрытия.

Канал заполняют бrikетами шириной 100, 150, 200, 250 мм, но не менее 100 и не более 300 мм. Глубину дренажного канала и соответственно толщину бrikета принимают равной толщине слоя, в котором он расположен - 40,50,60 мм, но не менее 40 и не более 70 мм.



а)



б)

Схема 2 - Образование дренажного канала:

- а) дренажный канал в штрабе, образованной при бетонировании защитного слоя;
б) дренажный канал, образованный с помощью опалубочной доски

Дренажные бrikеты укладывают по всей длине дренажного канала вплотную друг к другу свободно – без приклейки к основанию и без склейки между собой, в любом порядке и сочетании длин (400, 600, 400 мм и т.д.). Требуемое количество дренажных бrikетов в пог.м. равно длине дренажных каналов.

После формирования дренажных каналов важно не допускать на них розлив бетона или битумной эмульсии! При необходимости, на бrikеты в канале следует уложить толстый геотекстильный материал (типа дорнит), препятствующий затеканию в поры. Укладывать стеклотсетку на них не требуется.

Не смотря на прочность дренажных бrikетов «Козинаки®» - не ниже 3,5–5,0 МПа (35–50 кгс/см²) до закрытия дренажного канала верхним слоем асфальтобетона наезд укладочной техники и катков на дренажный канал не допускается.

3. Сопряжение дренажного канала с водоотводными трубками

В местах установки чугунных водоотводных устройств, например «Левша» по ТУ 4859-001-36529816-2006 (или аналог) под прижимной стакан воронки устанавливают специальные дренажные брикеты сечением 350*350мм, выполненные из 4-х или 2-х элементов с отверстием для трубки, которые образуют совместную работу с брикетами линейного дренажа. Количество комплектов «Козинаки®» - трубка сечением 350*350мм кратно количеству водоотводных воронок (трубок).

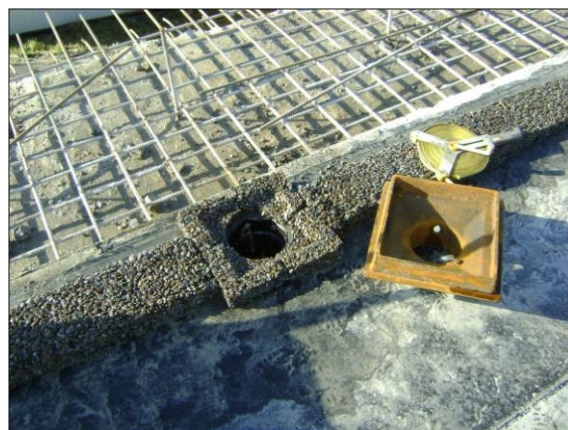
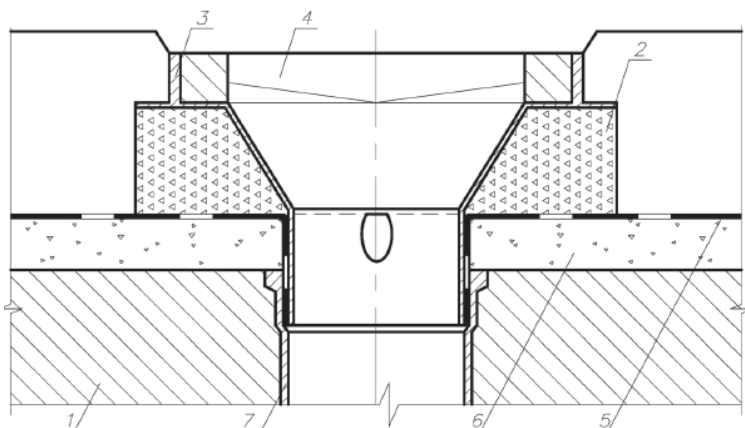


Схема 3 - Установка дренажных брикетов «Козинаки®» – трубка
1 - Плита проезжей части; 2 – дренажный брикет «Козинаки®»-трубка;
3 – воронка (ВР330.350.165); 4 – решетка (РВ 270.290.50); 5 – гидроизоляция;
6 – выравнивающий слой; 7 – водоотводная трубка (ЧК-150)

4. Приемочный контроль

В процессе приемочного контроля определяют водопропускную способность готовой дренажной системы пробным проливом воды через дренажные каналы. Воду в количестве не менее 10 л заливают в месте наибольшей отметки профиля дренажного канала и наблюдают в течение 10–15 мин. за вытеканием ее из дренажных трубок. Если на каком-то участке дренажного канала отсутствует прохождение воды, что определяют по вытеканию воды из дренажных трубок, эту часть канала разбирают и выполняют заново.

5. Требования к хранению и транспортировке

В соответствии с ТУ 5714 – 001 – 18819798 – 2009 транспортирование и хранение дренажных брикетов «Козинаки®» осуществляется в один ряд по высоте. Погрузку (выгрузку) поддонов рекомендовано производить вилочным погрузчиком, кидать и нагружать поддоны сверху нельзя. Хранение допускается на открытом воздухе в транспортной упаковке.

Гарантийный срок хранения дренажных брикетов «Козинаки®» – 36 месяцев со дня изготовления. Срок для предъявления претензий предприятию-изготовителю при обнаружении дефектов – 1 год со дня сдачи объекта с дренажной системой из дренажных брикетов «Козинаки®» в эксплуатацию.

Настоящая инструкция соответствует требованиям СТО-18819798.006-2009 «Устройство дренажной системы на мостовых сооружениях», СТО НОСТРОЙ 2.29.113-2013 «Устройство покрытий на мостах и искусственных сооружениях», СТО АВТОДОР «Требования к устройству мостового полотна искусственных дорожных сооружений».

Генеральный директор
ООО «НПП СК МОСТ»

В.Ю. Казарян

29.01.2021

Исп. Ползикова Н.А.
+7(495)663-87-37