

В. И. Батов
ИЗУЧЕНИЕ ВОДОПРИЕМНОЙ СПОСОБНОСТИ ПЛАСТМАССОВЫХ ДРЕН
В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

(Территориальное управление Голодностепстроя)

В Центральной строительной лаборатории Голодностепстроя в течение 1970-1972 гг. в дренажном лотке были проведены исследования с целью определения наиболее эффективной конструкции фильтра и оптимальной величины перфорации для дрен из гофрированных пластмассовых труб \varnothing 73 мм.

Все опытные дрены укладывались в суглинистый грунт естественной влажности, плотность которого послойным трамбованием доводилась до 1,45 г/см³.

1. Для определения оптимальной величины перфорации были уложены дрены:

а) с шестью рядами заводской перфорации \varnothing 1,5 мм и суммарной площадью отверстий 13 см² на 1 п.м. дрен;

б) с шестью рядами перфорации, рассверленной вручную до \varnothing 2,5 мм и суммарной площадью отверстий 36 см² на 1 п.м. дрен;

в) с шестью рядами заводской перфорации и дополнительными шестью рядами отверстий \varnothing 1,5 мм с суммарной площадью отверстий 26 см² на 1 п.м. дрен;

г) с 12-ю рядами перфорации, рассверленной вручную до \varnothing 2,5 мм и суммарной площадью отверстий 72 см² на 1 п.м. дрен.

Трехлетние наблюдения за величиной дренажного стока показали, что увеличение диаметра отверстий и их количества на водопримную способность дрен сказывается незначительно.

Заводская перфорация \varnothing 1,5 мм в шесть рядов с суммарной площадью отверстий 13 см² на 1 п.м. дрен является достаточной для стока воды из придренной области.

Выбор эффективной конструкции и материала фильтра проводился для двух вариантов:

- а) фильтр из синтетических материалов;
- б) фильтр из песка.

1. Конструкции фильтров из синтетических материалов:

- а) один слой капроновой ткани с нитями, пропитанными эпоксидной смолой;
- б) фильтровая обмотка из одного слоя стеклоткани = 2 мм с оберткой капроновой тканью в один слой;
- в) фильтровая обмотка из 4-х слоев стекложгута \varnothing 3 мм плюс один слой капроновой ткани;
- г) фильтровая обмотка из одного слоя стекложгута \varnothing 3 мм плюс один слой капроновой ткани.

Как показали наблюдения за величиной стока, дренаж с различными фильтрами из синтетических материалов обладает почти одинаковой водозахватной способностью.

После опыта было установлено, что капроновая ткань не колыматируется частицами грунта. При этом лучшей фильтрующей способностью обладает капроновая ткань, нить которой обработана эпоксидной смолой.

II. Конструкции песчаного фильтра:

- а) фильтр 15x15 см из крупнозернистого песка с содержанием илстых до 9%;
- б) фильтр из капроновой ткани в один слой в песчаной обсыпке 15x15 см из крупнозернистого песка с содержанием илстых до 9%.

Сравнение работоспособности дренаж по величине стока показывает, что водозахватная способность дренаж с фильтром из песка без капроновой ткани выше, чем с тканью.

Проверка состояния песчаного фильтра после окончания исследований установила, что содержание илстых в фильтре несколько увеличилось, но фильтрующая способность песка при этом практически осталась прежней. Коэффициент фильтрации до опыта 4,7 м/сут, после опыта 4,4 м/сут.

Результаты лабораторных исследований легли в основу рекомендаций для широкого производственного строительства дренажа из пластмассовых труб малого диаметра с фильтром из крупнозернистого песка в условиях Голодной степи.