

трубы являются достаточно работоспособными, в них не наблюдается заиливания и кольматации.

— Битум является материалом стойким и не подвергается разрушению в агрессивных средах.

— Стоимость одного погонного метра гравийно-битумных и из пористого бетона дренажных труб около 1 руб., что дешевле применяемых в настоящее время гончарных труб.

— Прочность труб гравийно-битумных — 1100—1250 кг на трубу и из пористого бетона 1100—1350 кг/на трубу.

Для строительства дренажей рекомендуем использовать рабочий орган формовщика дренажных труб и экскаватор-дреноукладчик ЭД-2,5, изготовленные в ГСКБ по ирригации.

Канд. техн. наук Пулатов У. Ю.,
Островский Э. М., Беглов Ф. Ф.,
Абдраходжаев А., Афанасьев Э. Н.
САНИИРИ

ВОПРОСЫ УПРОЧНЕНИЯ ГРУНТОВ В ТРАНШЕЯХ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ДРЕНАЖА

1. Качественная заделка дренажных труб связана с разработкой и внедрением эффективных способов упрочнения обратных засыпок траншей и средств механизации. В настоящее время указанные вопросы не решены. В связи с этим часть построенного дренажа выходит из строя.

2. Условия упрочнения обратных засыпок в траншеях определяются, прежде всего, конструкцией дренажа, технологией строительства и свойствами грунтов. Размеры дренажных траншей обычно принимаются: ширина 0,6—0,8 м, глубина до 3,5 м. Толщина обратной засыпки, в среднем равна — 2,0—2,5 м.

Стесненные условия производства работ усугубляются слабой устойчивостью вертикальных откосов траншей, что, естественно, затрудняет упрочнение обратной засыпки.

Опасность разрушения труб и нарушения стыков между ними ограничивает интенсивность воздействия на грунт при уплотнении первого слоя насыпного грунта.

В районах строительства дренажа, в основном, распространены различные виды связных грунтов — от пылеватых супесей до тяжелых суглинков, как правило, с низкой естественной влажностью.

3. К грунту для обратной засыпки траншей предъявляется

ряд требований. Он должен быть однородным, обладать достаточной фильтрационной устойчивостью и хорошо сопрягаться со стенками траншей.

Одним из основных показателей упрочнения грунта, характеризующим его фильтрационную устойчивость, а значит, и сохранность дренажной линии от разрушающих воздействий поверхностных вод, служит величина его объемного веса.

Для большинства грунтов, в качестве нормы степени упрочнения обратно засыпки может служить величина объемного веса скелета грунта естественного сложения. Упрочнению должна подвергаться вся толща засыпки и особенно ее нижняя часть, примыкающая к дренажным трубкам. Учитывая сложность проработки насыпных грунтов в узких траншеях, допускается некоторая неравномерность распределения плотности грунта по глубине, величина которой должна определяться конкретными условиями строительства.

4. Для уплотнения грунтов в дренажных траншеях могут быть использованы два метода: гидравлический и механический. При гидравлическом — уплотнение грунта происходит за счет удобоукладываемости его частиц под действием собственного веса и при нарушении водой связей между частицами, а при механическом — за счет сближения частиц под действием внешних сил.

Известны следующие гидравлические способы: отсыпка грунта в воду, гидронамыв и замочка грунта. При использовании механических способов воздействовать на грунт можно нагрузкой — статической (укатка), динамической (вибрация и трамбование) и комбинированной (ударно-статическое уплотнение, виброукатка и вибротрамбование). Сброс грунта в траншею может быть отнесен к одной из разновидностей динамического уплотнения.

5. Важным преимуществом разработанного САНИИРИ нового способа комбинированной замочки, является уплотнение всей толщи насыпного грунта в траншеях закрытого дренажа за один прием. Технология комбинированной замочки гарантирует незаиляемость дренажных линий в процессе производства работ. В условиях Голодной степи плотность грунта, уплотненного данным способом, как правило, выше естественной плотности. Способ уплотнения грунта комбинированной замочкой проходит производственную проверку в Голодной степи.

6. Ударное уплотнение грунтов в дренажных траншеях в исследованиях САНИИРИ испытывалось по следующим схемам:

- а) с предварительным уплотнением небольшого предохранительного слоя грунта;
- б) через слой насыпного грунта в «корыте»;

в) без каких-либо специальных мероприятий на всю глубину обратной засыпки.

Исследования подтверждают практическую возможность ударного уплотнения обратной засыпки траншей с поверхности на полную глубину. Это обстоятельство характеризует трамбование как наиболее приемлемый из «сухих» способов уплотнения обратных засыпок. При направленном ударе трамбуемого органа, вписывающегося в габариты засыпаемых траншей для проработки слоя засыпки толщиной 2,25 м достаточно использовать трамбуемый орган, весом 2 т, и сбрасывать его с высоты 2 м. Эти результаты получены при влажности уплотняемого грунта в пределах 10—12%.

Рациональные пределы изменения удельного статического давления трамбуемого органа 0,3—0,6 кг/см², а удельного импульса удара — 0,4—0,8 кг сек/см².

7. Применительно к условиям комплексно-механизированного строительства дренажа может быть осуществлена так называемая безотвальная заделка дренажных траншей. Разрабатываемый дренажукладочным комбайном грунт переносится транспортером на участок уложенных дрен, на котором производится полная засыпка траншеи без промежуточного образования отвалов. Для приемки грунта от транспортера и последующей плотной и направленной засыпки его в траншею тонкими дугообразно-наклонными слоями может быть, наряду с другими устройствами, использован лопастной метель грунта.

8. Поиски эффективных способов упрочнения грунта в специфических условиях дренажного строительства необходимо продолжить. На данном этапе для практического внедрения рекомендуются способы уплотнения грунта комбинированной замочкой и трамбованием.

Инж. Козиков В. Я.
Средазгипроводхлопок

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИ ПЛАНИРОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

1. Развитие орошения в СССР, в частности для культуры риса вызывает все больший объем капитальных планировок на крупных площадях.

Планировочные работы включают три основные технологические операции, составляющие вертикальную планиров-