

называемом "кармане", что предохраняет ее от разрушения при выполнении работ по технической эксплуатации оросительных систем.

Обобщение результатов многолетних исследований позволило прийти к выводу о необходимости совмещения достоинства тупикового способа строительства закрытого горизонтального дренажа с комбинированной замочкой обратной засыпки, как варианта, дающего реальную возможность защиты закрытых горизонтальных дрен от ирригационной эрозии.

УДК 626.8.879

Е.Д. ТОМИН, докт. техн. наук

А.А. ЛЕВЧИКОВ, канд. техн. наук

(ВНИИГМ)

А.И. ОЛХОВЕНКО, инж.

(ГСКБ по ирригации)

ЗАКРЕПЛЕНИЕ СТЕНОК КРOTOВИН ТЕРМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

1. Термический способ закрепления грунта стенки дрен в настоящее время является наиболее перспективным при прокладывании закрепленных кротовин в минеральных грунтах.

Сущность этого способа состоит в быстром переводе частиц грунта из твердого состояния в жидкое, при остывании такие расплавы изменяют свои физико-механические свойства, приобретая признаки, улучшающие их общестроительные качества (изменяется объемная масса почвогрунтов и прочностные свойства — предел прочности на одноосное сжатие возрастает в 300 раз и более) при удовлетворительной пористости закрепленных стенок.

2. В настоящее время в качестве теплоисточника применяют жидкие топливные смеси, составленные на основе легких фракций перегонки нефти, или электродные нагреватели. В качестве окислителя при сжигании жидкого топлива

применяется сжатый воздух, обогащенный кислородом. При горении жидкого топлива выделяется значительное количество теплоты, достаточное для осуществления процесса оплавления грунта при удовлетворительной производительности установки. Широкое применение электродных нагревателей из-за их конструктивной сложности проблематично, хотя они и обладают определенными преимуществами по сравнению с другими теплоисточниками.

3. Исследования, проведенные в лабораторных и полупроизводственных условиях, позволили установить основные закономерности процесса слеобразования при закреплении кротовин, определить эффективность применения термического способа закрепления кротовин с учетом требований, предъявляемых к качеству закрепленной дрены. Закрепленная кротовая дрена характеризуется неравномерностью толщины закрепленного слоя, грунт, составляющий дно кротовины, проплавляется на большую толщину, чем свод, соответственно изменяя его водопроницаемость. Это явление предопределило направление исследований по применению кротовин со стенками, закрепленными термическим способом, в качестве внутрипочвенных оросителей.

4. Применение в качестве дрен-оросителей закрепленных кротодрен позволит сократить часть операций при строительстве участков внутрипочвенного орошения, уменьшить объем земляных работ, сохранив гумусовый слой, а создание кротовины с различной по проницаемости стенкой даст значительную экономию поливной воды за счет ее подачи непосредственно к корневой системе растений. Новизна такого способа прокладывания закрепленных дрен-оросителей защищена авторским свидетельством № 526692 "Способ прокладки кротовин".

5. Для выполнения работ по прокладыванию и закреплению кротовин ВНИИГАиМ и ГСКБ по ирригации разработаны макетные образцы кротодренажных машин. Они включают кротодренажное оборудование, топливную и окислительную системы, устройства для сжигания топлива. Предварительные

испытания показали, что машины позволяют получить закрепленную кротодрену диаметром 50 мм, при производительности до 80 м/ч. При уменьшении сечения кротодрены имеется возможность увеличения их производительности. Разработанные конструкции кротодренажных машин защищены авторскими свидетельствами.

6. Мелиоративная оценка образцов закрепленных кротодрен показала, что они могут успешно конкурировать с дренами из керамических и пластмассовых труб. Водопримемная способность закрепленных кротовых дрен превышает водопримемную способность дрен из пластмассовых и гончарных труб. Проведенные в течение ряда лет наблюдения за кротовыми дренами, заложенными на опытном участке, показали отсутствие изменений в слоях закрепленного грунта, что позволило прогнозировать их удовлетворительную работоспособность более чем на 10 лет.

Годовой экономический эффект от применения кротодреной машины с рабочими органами для термического закрепления кротодрен, по сравнению с существующими методами строительства, составляет более 12 тыс. руб.

УДК 626.8.002.5

В.В. ВОЛКОВ, инж.

(ГСКБ по ирригации)

МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАКРЫТОЙ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНОЙ СЕТИ

Для реализации предстоящих объемов строительства и эксплуатации закрытого дренажа необходимо создать высокопроизводительные и надежные в работе машины и механизмы и наладить их серийное производство на предприятиях, расположенных на территории республики.

К таким машинам в первую очередь относятся дренаукладчики для строительства дренажа как в сухих грунтах, так и при близком залегании грунтовых вод.