

Анализ теоретически достижимых гравитационного расхода и максимальных скоростей потока, которые могут быть обеспечены в проектируемых и строящихся трубопроводах закрытых дрен и коллекторов, позволяет сделать вывод о том, что при номинальном рабочем давлении 1,84 МПа и достижимом расходе воды 10,5 л/с существующее средство механизации (ПДТ-125) позволяет устойчиво и надежно очищать трубопроводы диаметром до 200 мм при уклонах больше 0,002. Поэтому для получения возможности очистки крупных трубопроводов (> 200 мм) потребовалось создать новый способ, который мог бы надежно обеспечить высокое качество работ при минимальных приведенных затратах.

Принцип действия устройства основан на гидродинамическом размыве наносов и непрерывной откачке образующейся в забое пульпы через напорный рукав прямо на поверхность земли. К настоящему времени разработана конструкция и изготовлен экспериментальный образец этого устройства.

УДК 626.862.4

Р.А.ФАТРАХМАНОВ, канд.техн.наук
(САНИИРИ)

СВОЕВРЕМЕННОЕ ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА ЗАКРЫТОГО ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ДРЕНАЖА - ГЛАВНОЕ УСЛОВИЕ ЕГО ДЛИТЕЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Генеральной схемой Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР намечено строительство в Средней Азии дренажа на площади в 3,360 тыс.га. Предпочтение отдается закрытому горизонтальному дренажу, в связи с

последними постановлениями по режиму экономии металла и электроэнергии.

Закрытые дрены в силу разных причин заляются, зарастают растительностью, в них откладываются соли, снижающие живое сечение. Процент залегших дрен по отдельным хозяйствам Голодной степи превышает 20%.

Залегание дрен при полном сечении труб приводит к полному прекращению дренажного стока и подъему грунтовых вод.

Очистка залегших дрен проводится дренопромывочными машинами ПДТ-125 (промывщик дренажных труб на длине 125 м), ПДТ-125 А (с осветлением воды, использованной на промывке) и ПДТ-125 М (модернизированный высокопроизводительный вариант). Если же при проведении промывки движение реактивной головки на некоторых участках затруднено или полностью прекратилось, то необходимо этот участок вскрыть, так как здесь возможны просадка или разрушение дренажных труб. Точное местоположение повреждений можно определить на поверхности земли по трассе промывки по характерному звуку реактивной головки.

Промывка дрен производится из шурфа, вырытого между дренами — такая технология проведения работ очень затруднительна, неэкономична и невозможна в период вегетации хлопчатника.

Рекомендуется проводить промывку дрен из смотровых колодцев диаметром 0,8 и 1,0 м с помощью направляющего устройства, которое прошло ведомственные испытания в Голодной степи, получило одобрение, но не нашло широкого применения, так как не был организован его серийный выпуск.

Для повсеместного применения машины ПДТ-125 с направляющим устройством необходимо реконструировать дренажную сеть, обеспечив расстояние между колодцами до 250 м. Диаметры колодцев сохранить 0,8 или 1,0 м.

Для облегчения работы сельхозмашин и повышения надежности дрен необходимо смотровые колодцы делать потайными с крышками и устраивать их на глубине 0,6–0,8 м от поверхности земли, при этом первый колодец должен быть открытым для проверки работы дрены путем залива в него воды и контроля за ее выходом в устье.

Борьба с зарастанием дрен требует применения как химических, так и механических средств уничтожения растительности, а также соблюдения правил посадок деревьев в удалении от коллекторно-дренажной сети.

Химические средства борьбы с зарастанием дрен разработаны Институтом защиты растений и включают обработку наддренной полосы химикатами для уничтожения сорной растительности (когда наддренная полоса не освоена) или подачу химикатов в полость дрены в специальных пакетах. Отмершие растения необходимо вымывать машиной ЦТ-125.

Механические средства борьбы с зарастанием дрен включают использование специальных корнерезок конструкции САНИРИ, а также шомпольного устройства, разработанного ГСКБ по ирригации и испытанного в Голодной степи и других районах.

Корнерезка состоит из отдельных трубчатых стержней и шомполов наружным диаметром 16 м, длиной 850 м. Шпилька каждого шомпола ввинчивается в гайку соседнего, в результате чего образуется нить шомполов. На первый шомпол навинчивается специальный наконечник, который облегчает продвижение шомполов в дрене с растительностью.

Первый шомпол с наконечником вводится в дрину с устья или из смотрового колодца, по мере продвижения по дрене шомпола навинчиваются друг на друга и созданная нить продвигается к шурфу или смотровому колодцу. В смежном колодце на первом шомполе наконечник заменяется ершом, который, продвигаясь в дрене, удаляет растительность. Ершом, закрепленным к лебедке посредством троса, можно многократно обрабатывать полость дрены.

Заохривания дрен или отложения солей и гипсовых соединений в полости дрен пока не наблюдается в широких масштабах и поэтому методы борьбы с этими явлениями еще не разработаны, но, вероятно, они будут идентичны применяемым в зоне избыточной влажности или осушительному дренажу.

Контроль за состоянием полости дрен следует осуществлять путем заливки воды в первый колодец и проверки стока воды в устье. Если линия дрен не повреждена, то сток будет проходить полным сечением труб.

Своевременное использование вышеназванных механизмов и приемов позволит поддерживать закрытый дренаж в работоспособном состоянии.

УДК 626.862.4.

И.Г.РЕЙТЕР

(Вахшводстрой)

С.И.СТОРОЖУК, канд.техн.наук

(ТИИИМСХ)

ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОРИСТОГО ДРЕНАЖА НА ТЕРРИТОРИИ ВАХШСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКСКОЙ ССР

С 1978 г. на территории Вахшской долины началось строительство закрытого горизонтального дренажа из трубофильтров. Для изготовления трубофильтров был построен цех пористых труб на Калининабадском заводе ЖБИ. Технология изготовления трубофильтров разработана САНИИРИ.

К настоящему времени построено более 80 км дренажа.

Дренаж строится методом "полки" на глубине 3 м при междреннем расстоянии 150-180 м.

Дренируемые грунты, характеризующие территорию Вахшской долины, в основном, супеси с коэффициентом фильтрации 0,3-0,6 м/сут, засоленность грунтов доходит до 5 г/л.

На основе изучения фильтрационных свойств дренируемых грунтов нами определены фильтрационные параметры трубофильтров, позволяющие укладывать их без фильтровой