

Инж-ры Татевосян С. А., Фатрахманов Р. А.,  
Орынбаев Э. Ш., Грифин В. С.,  
Мавлютдинова В. С.  
ГСКБ по ирригации

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА И ОЧИСТКИ ЗАКРЫТОГО ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ДРЕНАЖА В ЗОНЕ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

В сельскохозяйственной части Генеральной схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов СССР на 1966—1980 годы намечается строительство дренажа на площади 4287 тыс. га, в том числе в республиках Средней Азии на площади 2361 тыс. га.

Строительство закрытого горизонтального дренажа предусматривается как наиболее надежного, дешевого в эксплуатации и создающего благоприятные условия для механизации сельскохозяйственных работ способа понижения уровня грунтовых вод на орошаемых площадях.

Темпы его строительства растут: в 1960 году в новой зоне Голодной степи дренажа было заложено всего 37 км, а в 1970 году общая длина их должна составить 10 тыс. км. Поэтому правильная эксплуатация закрытых дрен является важным мероприятием.

Наблюдаются следующие типичные повреждения горизонтальных дрен:

смещенные и просадка линии дрен и отдельных труб в горизонтальной и вертикальной плоскости, их заиливание, закупорка, корнями растительности и образования химических соединений (заохривание).

Для условий Голодной степи основным видом повреждения дренажа является его заиливание, в том числе и по всему сечению и зарастание корнями растительности (ак-баш, дикий камыш и др.).

За рубежом (Голландия, Англия, Швеция, США, Чехословакия, Польша, ФРГ, ГДР и др.) очистка закрытых горизонтальных дрен осуществляется гидравлическим, механическим и химическим способами.

Для очистки от ила в основном применяется гидравлический способ, известный как «голландский».

Рабочим органом при такой очистке является реактивная головка, имеющая одно фронтальное и от 2-х до 12 реактивных сопел.

Предварительный размыв ила в дрене осуществляется фронтальной струей, а реактивными струями осуществляется дополнительный размыв ила с образованием пульпы, а также перемещение самой головки в дрене со шлангами для подачи воды.



Для удаления корней растительности применяются ротационный вал, аппарат для химического уничтожения корней растительности и др.

Для очистки дрен от химических соединений используются водные растворы серной кислоты и бисульфата натрия.

Первые опыты по очистке полностью заиленных закрытых дрен в Голодной степи по «голландскому способу» проводились в 1966 году в совхозе № 21. Но так как конструкция реактивной головки была несовершенной и используемое давление воды незначительное (около 6 атм) длина промывки составляла всего 20—30 м.

Перед ГСКБ по ирригации (г. Ташкент) была поставлена задача провести исследования и создать установку для очистки полностью заиленных закрытых горизонтальных дрен.

Такая установка была создана в 1967 г. Промывка дрен производилась реактивной головкой по голландскому способу. Для ориентации головки в полости дрены и преодоления возможных выступов дренажных труб, она была установлена на салазках.

Промывка проводилась из специально вырытых шурфов посредине между смотровыми колодцами. Максимальная длина промывки с одной позиции в одном направлении составила 130 м.

Параметры промывки (скорость, расход воды на 1 пог. м) менялись в широких пределах и в среднем составили: скорость промывки около 0,2 м/сек., расход воды на 1 пог. м около 45 л/сек., диаметр труб 100—300 мм.

На январь 1968 г. установкой было промыто в совхозах Голодной степи 29700 п. м. дренажных труб при хорошем качестве промывки. Рабочие параметры опытной полевой установки были использованы при проектировании установки промышленного образца ПДТ-125 (промывщик дренажных труб», длина промывки 125 м).

Для очистки дрен от растительности нами предложено и испытано на Хашимкульском массиве, Канибадамской области в 1967 г. специальное шомпольное устройство.

Это устройство включает шомпола и ерши. Шомпол — труба длиной 850 мм, имеющая на одном конце приваренную шпильку, на другом — втулку с внутренней резьбой. Соединение труб между собой резьбовое.

Шомпола служат для перемещения ершей в дрене. Ерши разрушают и извлекают из дрен корни растительности.

Проведенные исследования показали удовлетворительную работоспособность шомпольного устройства при очистке закрытых дрен от корней растительности.

Применять его следует после химической обработки внутренней полости дрен, когда усилие на удаление растительности уменьшится.



## Выводы:

I. Очистка полностью заиленных закрытых дрен реактивной головкой является перспективной и рекомендована для применения при эксплуатации. Этот способ имеет ряд преимуществ в сравнении с очисткой дрен с их вскрытием, а именно:

а) экономичность: 9 руб. 70 коп. на 1 пог. м. при очистке со вскрытием и 1 руб. 10 коп.—при промывке по нашему способу;

б) не нарушается структура наддренной полосы;

в) исключается возможность понижения плодородия почвы наддренной полосы.

II. Для очистки закрытых горизонтальных дрен от растительности целесообразно использовать доработанное шомпольное устройство с предварительной химической обработкой полосы дрен.

---

Канд. техн. наук Жилков Л. Г.  
ВНИИГиМ

## ПЛАВУЧАЯ ЗЕМЛЕЧЕРПАЛЬНАЯ МАШИНА ПЗМ-50

1. Очистка от заиления оросительных и осушительных каналов малого сечения в настоящее время затруднена из-за отсутствия специальных машин.

Плотно слежавшиеся наносы и наличие донной жесткой растительности с сильно развитой корневой системой не позволяют эффективно использовать существующие малогабаритные установки.

Не применимы также существующие землечерпательные снаряды: так как небольшая ширина канала не позволяет производить необходимые повороты корпуса для разработки грунта по всей ширине дна.

Большая протяженность оросительных и осушительных каналов с сравнительно малыми удельными объемами земляных работ по очистке не позволяют эффективно использовать на этих работах существующие землеройные машины. Очистка каналов этими машинами малоэффективна и затруднена также специфическими условиями производства работ (наличие деревьев, посаженных вдоль берм канала, наличие воды, разжиженный грунт, непроходимость берегов и т. д.).

2. В целях механизации указанных работ ВНИИГиМ соз-