

Стоимость дренажа при глубоком заложении дрен (3,5–4,5 м) достигает 2000 руб. на 1 га и при мелком заложении (2,0–2,5 м) — 1000 руб. на 1 га.

Инженеры Гурбанов Г. Г.,
Тюрин Л. П.
ТуркНИИГиМ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ДРЕН УСТРОЙСТВОМ С РЕАКТИВНЫМ НАСАДКОМ

Институтом гидротехники и мелиорации Туркменской ССР проводятся научно-исследовательские работы, направленные на разработку эффективных способов очистки дренажа, в том числе гидравлической очистки полностью заиленных дрен устройством с реактивным насадком: изучался процесс разрушения и транспортирование заиления, определялись реактивная сила тяги и сопротивление движению и другие технические показатели опытного дренаочищающего устройства.

Лабораторная установка, созданная для исследований процесса очистки закрытых горизонтальных дрен гидравлическим способом, состоит из высоконапорного поршневого насоса марки НГР-250/50 с приводом от электродвигателя, всасывающего и напорного шлангов, набора насадков и линий дренажных труб, заиляемых различными грунтами. На конце дренажной линии сделан отстойник емкостью 5 м³ для осаждения наносов.

Дренажная линия для лабораторных исследований была собрана из керамических труб внутренним диаметром 150 мм и длиной каждой из них 1,2 пог. м. Общая длина дренажной линии 100 пог. м. с уклоном 0,002.

Насадки, использованные для исследования процесса размыва, имели одно отверстие для струи, направленной вперед, и восемь отверстий для струи, направленные назад, расположенные под углом 20° к оси насадка. Испытывались семь насадков с отверстиями диаметрами в пределах от 2 до 5 мм.

Для визуального наблюдения за процессом разрушения наносных отложений использовались прозрачные трубы, изготовленные из органического стекла.

Тяговое усилие реактивного насадка и сопротивление движению определялись с помощью динамометров на специальных стендах.

В результате исследований определена следующая техническая характеристика опытного дренаочищающего устройства.

Техническая характеристика опытного дренаочищающего устройства с реактивным насадком

| | |
|---|-----------------------------|
| Разрыв заиления | воздействием напорных струй |
| Диаметр сечения прорези от передней струи | 55—60 мм |
| Количество проходов для полного разрушения заиления: | |
| песчаного | 2 |
| суглинистого | 4 |
| Транспорт наносов из трубы | безнапорный |
| Расход воды на транспорт 1 м ³ заиления | 24,6 м ³ |
| Общий расход воды при транспортировке наносных отложений из полностью заиленных дрен длиной 100 пог. м и диаметром 0,15 м | 43,4 м ³ |
| Потери воды через стыки в процентах от общего расхода при очистке: | |
| песчаного заиления | 16,7% |
| суглинистого » | 11,0% |
| Реактивная сила тяги насадка | 12—13 кг |
| Общее сопротивление движению насадка по трубам длиной 93 пог. м. | 13 кг |
| Возможная длина прохода насадка | 93 пог. м. |
| Скорость очистки труб насадком | 40 м/час |

Выполненные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. При давлении воды в насадке 2—4 ати передние и задние струи воды полностью размывают песчаные наносные отложения за один два прохода и за три четыре прохода — суглинистое заиление. При этом отношение объема заиления для его размыва к объему воды составляет: для песчаного заиления — 1 : 1,7 и суглинистого — 1 : 2,6.

2. Количество воды, затрачиваемое на размыв заиления, недостаточно для транспорта из трубопроводов. По данным опытов, для транспорта насосов отношение объема заиления к объему воды колеблется в пределах: 1 : 15, 1 : 20 при этом возможные потери воды через стыки составляют 18,7% от общего расхода.

3. При описанных условиях реактивная сила тяги насадка обеспечивает его продвижение лишь на расстояние до 93 пог. м., что меньше длины имеющихся межколлодцевых расстояний (150—250 п. м.).

4. Сопротивление движению насадка зависит от условий прохождения в трубопроводе и изменяется прямопропорционально длине пути. Общее сопротивление движению насадка на длину 93 пог. м. составляет 13 кг.

5. Исходя из характера увеличения сопротивления, мож-

но предположить, что для прохождения пути длиной 250 м насадок должен иметь реактивную силу не менее 35 кг.

6. Необходимо продолжить исследования работы дренажно-очищающего устройства в целях снижения количества воды на транспорт заиления и увеличения силы тяги насадка.

Инж. Соловых И. Е.
Оренбургский СХИ

ОЧИСТКА МЕЛКИХ И СРЕДНИХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ ЭКСКАВАТОРОМ ЭМ-152А

Применение экскаватора ЭМ-152А на очистке каналов в значительной степени решает задачу по уменьшению трудоемкости очистительных работ на оросительных каналах и снижению себестоимости этих работ. Применение его в условиях Оренбургской области в значительной степени решает задачу по уходу за оросительной системой.

Экскаватор ЭМ-152А производит очистку существующих каналов мелкой и средней оросительной сети при движении передним и задним ходом с раздвинутыми гусеницами, идущими по обеим сторонам очищаемого канала. Скорость передвижения составляет около 300 м/час.

Применение экскаватора ЭМ-152А позволяет одновременно с очисткой каналов от наносов на дне, откосах и срезаания растительности, восстанавливать деформированное сечение канала.

При очистке оросительных каналов совхозе «Дружба» в колхозе «За Мир» Оренбургской области экскаватор работал ковшевой цепью с 11 ковшами, что позволяло выдерживать уклон 1 : 0,55 при глубине канала 1400 мм, ширине по верху 2500 мм, ширине по дну 500 мм. Ширина колеи экскаватора при этом составляла 4600 мм.

Производительность экскаватора составляет 25—30 м³/час. вынутого грунта или 800—1000 м односторонней проходки за смену. Степень очистки каналов от наносов и растительности были такими, что совсем не потребовалось ручной доработки по очистке и восстановлению первоначального профиля канала. В отдельных случаях дно и откосы канала были зачищены значительно тщательнее, чем при изготовлении каналов канавокопателями, и потери воды на фильтрацию, стали значительно меньше.

Затраты на очистку каналов экскаватором ЭМ-152А значительно меньше затрат, получаемых при очистке канала