

Тема ВЫБОР СПОСОБОВ ОЧИСТКИ ЗАКРЫТОЙ ДРЕНАЖНОЙ СЕТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Цель занятия. Выбор способов очистки закрытой дренажной сети при техническом обслуживании

Методическое обеспечение.

1. Техническая эксплуатация закрытой мелиоративной сети: монография/ Н.Н. Погодин [и др.]; Национальная академия наук Беларуси, Институт мелиорации.–Минск: Беларуская навука, 2022.–154 с.

2. Пособие Инновационные.....

3 Видеофильм.

Содержание работы и методические рекомендации

Основной практикой ухода за дренажной сетью должна являться ее профилактическая очистка, включающая следующие способы: механический с применением устройства ОД-100; гидродинамический с использованием установки УПК-30. Промывка с применением установки УПД-120 должна в основном применяться при капитальном ремонте и реконструкции мелиоративных систем.

Предварительным этапом очистки сети от заиления является очистка устьевой части коллекторной системы. Очищать устьевую часть от заиления и корней растений возможно с применением специальных насадок: совковой, корневой, винтовой [2], которые устанавливаются на телескопическую штангу или стеклопластиковый стержень устройства ОД-100.

В зависимости от степени заиления закрытой дренажной сети в табл. 1 представлены виды технического обслуживания.

Т а б л и ц а 1 – Виды технического обслуживания закрытой дренажной сети в зависимости от степени ее заиления

Состояние дренажных коллекторов по степени заиления, %			
до 15	15-35	>35-50	>50, корни, недостаточная глубина заиления
Виды технического обслуживания			Реконструкция
Уход	Текущий ремонт	Капитальный ремонт	

Выбор способов очистки зависит от наличия дренажного стока, расхода воды в каналах и степени заиления коллекторной сети, которая может определяться с использованием устройства ОД-100.

При степени заиления до 15 % площади сечения трубопровода: – коллектор находится в хорошем состоянии, и очистку его от заиления возможно не производить.

При степени заиления 15–35 %:

– при наличии дренажного стока очистка выполняется механическим способом с применением устройства ОД-100, оснащенного насадками пластинчатыми и мягкими;

– при наличии воды в каналах очистка коллекторов на расстояние до 30 м выполняется низконапорной установкой УПК-30;

– применение установки УПД-120 возможно на объектах капитального ремонта и реконструкции, при условии невозможности применения механического способа очистки.

При степени заиления >35–50 %:

– показана промывка коллекторной сети с применением установки УПД-120;

– при наличии дренажного стока и заиления отдельных незначительных участков коллектора очистка может выполняться механическим способом с применением устройства ОД-100, оснащенного насадками пластинчатыми и мягкими.

При степени заиления более 50 %:

– при заилении отдельных участков, обусловленных разрушением или смещением дренажных трубок, очистка производится гидродинамическим способом с применением установки УПД-120;

– при заилении на всем протяжении коллектора, а также при наличии корней растений и кустарника в дренажных трубопроводах и недостаточной их глубине заложения необходимо переустройство дренажной системы.

В зависимости от видов технического обслуживания закрытой дренажной сети в табл. представлены наиболее оптимальные способы ее очистки от заиления.

Таблица 2 – Способы очистки закрытой дренажной сети при техническом обслуживании

Способы очистки дренажной сети	Условия применения	Возможность применения	Оборудование, состав, исполнители	Вид технического обслуживания
Механический с применением устройства ОД-100	Наличие дренажного стока с расходом >0,05 л/с	Степень заиления дренажных трубок до 35 %	Устройство ОД-100, насадки очистные рабочие - 2	Технический уход, текущий или аварийный ремонт
Гидродинамический с применением установки УПК-30	Наличие стока воды в канале с расходом >0,3 л/с	Промывка на расстоянии до 30 м	Установка УПК-30 Рабочие - 2	Технический уход Текущий ремонт
Гидродинамический с применением установки УПД-120	В различных условиях	Промывка на расстоянии до 300 м	Установка УПД-120, машинист-тракторист - 1 (2 - при доставке воды дополнительным трактором), рабочий - 2 (1*)	Капитальный ремонт Аварийный ремонт
* при поэтапном производстве работ				

Таким образом, в большинстве случаев, восстановление работоспособности закрытой дренажной сети необходимо начинать со сведения с откосов каналов кустарника, очистки от наилка и углубления принимающих каналов и водоприемника, восстановления устьев коллекторов.

Для установления причин неудовлетворительного технического состояния дренажных систем необходимо предварительное обследование внутренней (подземной) части закрытой

коллекторно-дренажной сети. С целью дополнения и, в некоторых случаях, замены раскапывания шурфов, повреждающих трубопроводы, возможно использование средств неразрушающей диагностики: ОД-100 с насадками в виде контрольных головок, КСД-160 – позволяющих визуально оценить внутреннее состояние трубопровода.

Предварительное обследование внутреннего состояния коллекторной сети, с применением разработанных Институтом мелиорации средств малой механизации, позволяет определить коллекторы с удовлетворительным состоянием – не требующие очистки от заиления, а также подлежащие переустройству в связи с недостаточной глубиной заложения, закупоренных корнями растений, кустарника, поврежденных, что позволяет существенно снизить объем дорогостоящих работ по ее промывке.

На основании результатов обследования внутреннего состояния коллекторной сети, необходимо выбирать наиболее экономически выгодный способ восстановления работоспособности каждого отдельного коллектора (по таблице 2).

При расположении уровня грунтовых вод выше уровня дренажных линий, очистку коллекторной сети от заиления возможно выполнять с минимальными затратами механическим способом с применением устройства ОД-100, укомплектованного специальными очистными насадками.

При наличии стока воды в канале профилактическую промывку устья и прилегающую часть коллектора, на расстояние до 30 м, можно выполнять с применением установки УПК-30, которую обслуживают двое рабочих.

Анализируя изложенное, выше необходимо отметить, что в Институте мелиорации для оценки внутреннего состояния, очистки и промывки закрытой коллекторно-дренажной сети разработан и апробирован ряд средств малой механизации. К ним относятся устройство для оценки внутреннего состояния и очистки коллекторно-дренажной сети ОД-100, установка промывки устьевой части коллектора УПК-30, комплект средств диагностики внутреннего состояния закрытого дренажа КСД-160 и др.