

**Тема ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДВУХЭТАПНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ  
ДРЕНАЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ ЗАИЛЕНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИМ  
СПОСОБОМ**

Цель занятия. Изучение технологии двухэтапная технология очистки дренажных трубопроводов от заиления гидродинамическим способом

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.....

Содержание задания и методические рекомендации

Целью предлагаемой технологии является снижение объема выполняемых работ по промывке дренажной сети на основе предварительного определения коллекторов с удовлетворительным состоянием. К ним относятся коллектора, которые не требуют очистки от заиления, а также подлежащие к переустройству в связи с недостаточной глубиной заложения, забитых корнями растений, кустарника и в прочих случаях, включая снижение трудоемкости и энергоемкости работ путем сокращения вынужденных простоев механизмов за счет разнесения во времени технологических операций.

Технологический процесс заключается в следующем:

– в начале (до промывки) с целью определения степени заиления дренажного трубопровода проводится обследование коллекторной сети устройством ОД-100 с применением контрольных головок;

– при установлении, что степень заиления коллектора составляет менее 15% от площади его сечения и далее по трассе отсутствуют переувлажнения и вымочки, обследование прекращается (дренажный трубопровод находится в удовлетворительном состоянии);

– при обнаружении неисправности определяется место ее расположения с применением поискового устройства, поисковая головка которого закреплена на стеклопластиковом стержне устройства ОД-100;

– в месте остановки поисковой головки отрывается шурф и оценивается состояние неисправности: в случаях закупорки корнями, недостаточной глубины заложения, обратного уклона в дефектном акте отмечается нецелесообразность промывки данного трубопровода; при прочих неисправностях выполняются ремонтные работы по восстановлению трубопровода;

– последующая оценка внутреннего состояния трубопровода выполняется устройством ОД-100 из шурфа через муфту промывочную МПГ-1;

– промывка выполняется только после оценки внутреннего состояния и выполнения ремонтных работ на всем протяжении дренажного трубопровода.

Последовательность проведения технологических операций, средства технологического обеспечения и состав исполнителей по двухэтапной технологии очистки дренажных трубопроводов от заиления посредством промывки с предварительной оценкой их внутреннего состояния и устранением неисправностей приведены в таблице 1.

**Т а б л и ц а 1 – Технологические операции, средства технологического обеспечения и состав исполнителей при двухэтапной технологии очистки дренажных трубопроводов от заилиenia гидродинамическим способом**

№ этапа	Технологические операции	Средства технологического обеспечения(устройства, оборудование, приспособления), машины и механизмы	Исполнители
1	1.Оценка внутреннего состояния трубопровода устройством ОД-100 с применением контрольных головок. 2. При обнаружении неисправности определяется место расположения с применением поискового устройства ОД-100. 3. Отрывка шурфа в месте неисправности. 4. Устранение неисправности 5. Оценка внутреннего состояния трубопровода из шурфа через промывочную муфту. 6.Засыпка шурфа	Устройство ОД-100; поисковое устройство; муфта промывочная МПГ-1; инструмент; полиэтиленовые фитинги; ЗФМ; Одноковшовый экскаватор с емкостью ковша 0,25 м <sup>3</sup> и бульдозерным оборудованием.	Рабочие -2, машинист-1
2	Промывка коллектора	Установка УПД-120; трактор с двумя емкостями для воды; устройство направляющее	Рабочий – 1, Машинист –1 (2*)

\* при подвозе воды дополнительным транспортом

Предварительный ремонт дренажного трубопровода позволяет обеспечивать, в том числе с применением подающего и направляющего устройств, продвижение промывочного рукава без задержек с повышенной скоростью промывки, что существенно повышает производительность очистки. Примерная норма эксплуатационного времени на промывку коллекторного трубопровода при двухэтапной технологии производства работ приведена в табл. 2.

**Т а б л и ц а 2 – Примерная норма эксплуатационного времени на промывку керамического трубопровода диаметром 100 мм установкой УПД-120**

Наименование работ	Степень заилиenia коллектора					
	<30		30-50		>50	
Промывка коллектора при заилиении влажными минеральными, торфяными и охристыми отложениями	Примерная норма времени на промывку 100 п. м коллектора диаметром 100 мм					
	маш.-ч	чел.-ч	маш.-ч	чел.-ч	маш.-ч	чел.-ч
	0,89	0,89	1,06	1,06	1,31	1,30

Сравнительные затраты времени на промывку 100 м дренажного трубопровода диаметром 100 мм согласно типовой технологической карте и предлагаемой двухэтапной технологии производства работ приведены в табл. 3

**Т а б л и ц а 3 – Сравнительные затраты труда и эксплуатации механизмов**

Наименование затрат	Затраты труда и эксплуатации механизмов на промывку 100 м дренажа диаметром 100 мм		Снижение затрат, %
	Технология промывки дренажа согласно технологической карте [52,53], калькуляция затрат труда №2 [54]	Технология промывки дренажа с предварительной оценкой состояния и ремонтом [6,23]	
Затраты труда рабочих строителей, чел.-ч. в т. ч. вынужденные простои	4,54 0,78	3,78 0,64	16,8
Эксплуатация механизмов, маш.-ч в т.ч. вынужденные простои	5,68 2,52	3,48 0,9	38,7

Поэтапная технология производства работ по очистке сети от заилиения с предварительной оценкой ее состояния устройством ОД-100, частичным ремонтом и последующей промывкой с применением установки УПД-120 за счет снижения вынужденных технологических простоев механизмов и повышения производительности промывки позволяет, по сравнению с действующей технологией снизить трудоемкость и энергоемкость работ на 16,8 – 38,7 %.