

# Современные проблемы эксплуатации дренажных систем

---

Хегай В.В.  
Узбекистан

# Оценка работоспособности закрытого дренажа

Состояние  
дрены

Отличительные признаки, наблюдаемые  
при визуальном обследовании

Состояние элемен-  
тов дрены

Удовлет-  
воритель-  
ное

Горизонт воды в смотровых колодцах колеблется в пределах поперечного сечения дренажных труб, движение стока быстрое.

Сооружения исправны или имеются незначительные повреждения.

Неудовлет-  
ворительное

Горизонт воды в смотровых колодцах находится незначительно выше верха дренажной трубы, движение воды заметно; земляная часть устья размыта.

Колодцы заилены до половины диаметра дренажных труб.

Отказ

Горизонт воды в колодцах находится выше верха дренажных труб, течение воды в них слабо заметно или отсутствует; в одном или нескольких колодцах нет стока; устье разрушено или

Колодцы заилены выше дренажной трубы; имеются деформации наддренной полосы

# Показатели надежности закрытого дренажа

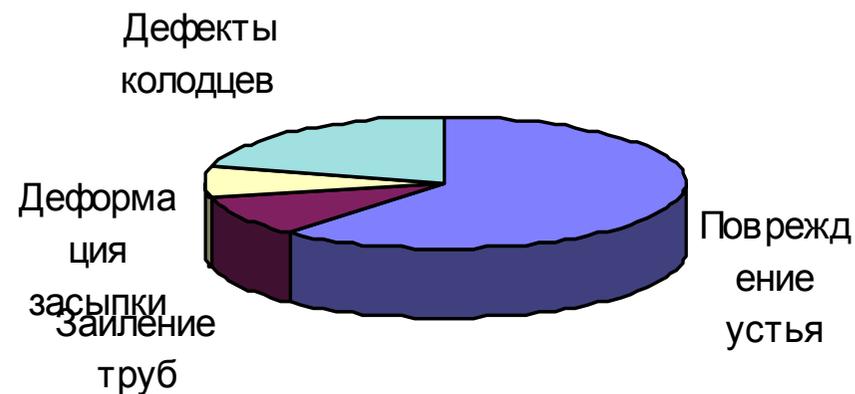
- средняя наработка на отказ  $t_{cp} = 13,16$  лет;
- коэффициент готовности  $K_g = 0,92$ ;
- коэффициент простоя  $K_p = 0,08$ ;
- коэффициент технического использования  $K_t = 0,9$ ;
- распределение вероятности безотказной работы

$$P(t) = e^{-0,076t}$$

# Причины отказа закрытой дрены

в период приработки

в период нормальной работы



# Условия работы закрытых дрен

Условия работы	Дренажный модуль, л/схга	Средняя глубина ГВ, м	Изменение засоления почв, т/га
Все дрены работоспособны	0,18	3,1	-37,5
Отключение дрен через одну	0,115	2,66	+13,6
Отключение двух рядом расположенных дрен	0,07	2,47	+37,9

# При эксплуатации закрытого дренажа запрещается:

- разрушать герметичность звеньев смотровых колодцев, пробивать в них отверстия для сброса поверхностных вод;
- снимать без надобности крышки смотровых колодцев, засорять смотровые колодцы различными предметами и мусором, закупоривать в смотровых колодцах отверстия дренажных труб;
- сбрасывать оросительную воду на наддренную полосу с неуплотненным грунтом обратной засыпки;
- засорять устьевые сооружения, устраивать над устьем сброс поверхностных вод, снимать и вытаскивать трубы из устьевого сооружения.

# Причины ухудшения технического состояния открытого дренажа

---

- Наличие участков с неустойчивыми грунтами;
- Нарушение правил эксплуатации;
- Несовершенная технология очистки открытой дренажной сети

# Устойчивость работы ОТКРЫТЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

Показатели	Г р у н т ы				
	Плывуны , пылеватые пески	Мелкие супеси	Средние суглинки	Тяжелые суглинки	Глины
Толщина заиления в течение года, м	0,6...1,0	0,3...0,6	0,2...0,35	до 0,1	до 0,1
Удельный объем заиления, м /м	1,5...3,6	0,5...1,5	0,25...0,55	0,15...0,25	0,12
Продолжительность надежной работы	3...4 мес.	1 год	2 года	3...4 года	4...6 лет

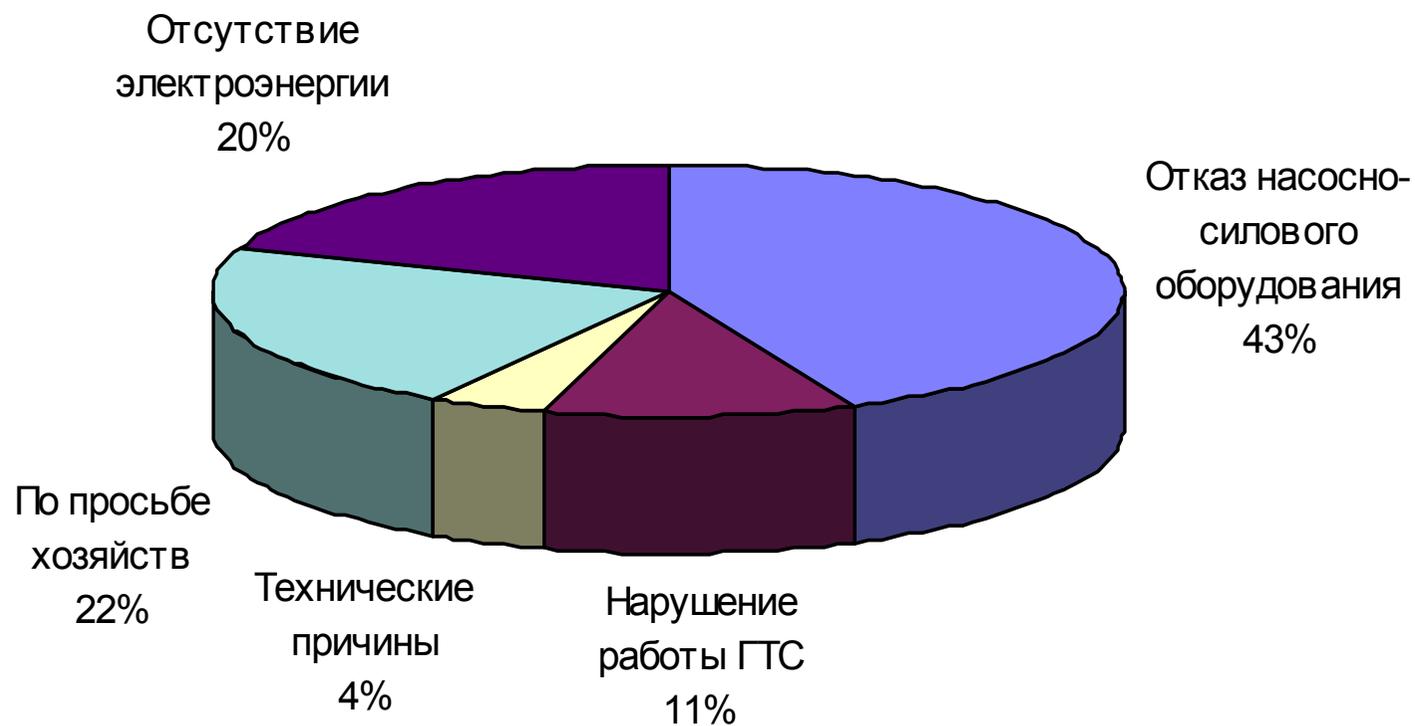
# Объемы заилнения открытой дренажной сети

Технические характеристики			Допустимая толщина заилнения, м	Допустимый удельный объем заилнения, м <sup>3</sup> /м	Фактические удельные объемы заилнения, м <sup>3</sup> /м
Глубина, м	Ширина по дну м	Крутизна откосов			
до 3,5	0,6...1,2	1 : 1,5	0,50	0,82	3,0
3,5...5,0	1,2...3,0	1 : 2,0	0,75	2,32	5,5
более 5,0	более 3,0	1 : 2,0	1,00	5,00	13,8

# Технологии ремонта СКВАЖИН

- при механической коьматации водоприемной части следует проводить эрлифтную прокачку с соблюдением определенных режимов откачек;
- для карбонатизационных процессов коьматации фильтров следует использовать импульсные методы разрушения слабопроницаемых корок с применением детонирующего шнура, пневмовзрыва, электрогидравлического удара;
- для коррозионных процессов коьматации фильтров следует использовать химические методы очистки с применением ингибиторов (реагентный метод);
- для смешанных процессов - комбинированный метод.

# Простои скважин вертикального дренажа



# Данные о эффективности СВД

---

- Дренирующая способность скважины;
- Техническое состояние элементов скважины;
- Обеспеченность ремонтных служб материально – техническими ресурсами;
- Обеспеченность электроэнергией