

## ВОДОПониЖЕНИЕ (ДРЕНИРОВАНИЕ) ПОДТАПЛИВАЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ

### Аннотация

Система водопонижения (дренирования) - инженерно-техническое сооружение, предназначенное для приема, откачки и отвода грунтовых вод. Цель водопонижения - понизить уровень грунтовых вод, предотвратить заболачивание территории парка и тем самым спасти корневую систему деревьев от гниения

### Методология

1. Определение общего дебита системы лучевого дренажа
2. Вычисление дебита системы взаимодействующих дренажей
3. Определение коэффициент уменьшения дебита при взаимодействии лучевых дренажей
4. Определение дебита каждого лучевого дренажа с учетом взаимодействия
5. Определение для каждого лучевого дренажа притока, приходящегося на 1 м длины горизонтальной скважины
6. Вычисление дебита эквивалентных вертикальных скважин с учетом того, что приток воды на 1 м длины лучевой скважины с удалением от ее устья увеличивается по линейному закону
7. Вычисление понижения уровня грунтовых вод в произвольной точке пласта при работе системы лучевого дренажа

### Результаты

- Понизили уровень грунтовых вод произвели в 12 контрольных точках, характеризующих работу системы лучевого дренажа, на момент времени  $t = 180$  сут.
  - Дебиты первого и второго лучевых дренажей составят 104,31 и 109,99 м<sup>3</sup>/сут
  - Среднее понижение УГВ на территории работы системы лучевого дренажа составит 1,1 м.
  - Глубина залегания УГВ в каждой контрольной точке соответствует норме осушения (минимальная допустимая глубина залегания уровня грунтовых вод для территории парков составляет 1 м.).

### Преимущества лучевого дренажа

1. Небольшая площадь нарушения сложившегося ландшафта парка (2 площадки по 100 м<sup>2</sup>);
2. Сохранение корневой системы деревьев парка;
3. Отсутствует необходимость в закрытии парка
4. Меньшая стоимость строительства по сравнению с горизонтальным дренажем

### Основные объемно-стоимостные показатели

- Общая стоимость сооружения лучевого дренажа составляет 19,2 млн руб.
- Общая стоимость сооружения горизонтального дренажа (с открытой проходкой) составляет 22,8 млн руб
- Площадь дренируемой территории составляет 12 га
- Удельная стоимость сооружения лучевого дренажа составляет 1,6 млн руб/га
- Удельная стоимость сооружения горизонтального дренажа (с открытой проходкой) составляет 1,9 млн руб/га

Вывод: стоимость сооружения системы лучевого дренажа на 20% меньше стоимости сооружения горизонтального дренажа (с открытой проходкой)

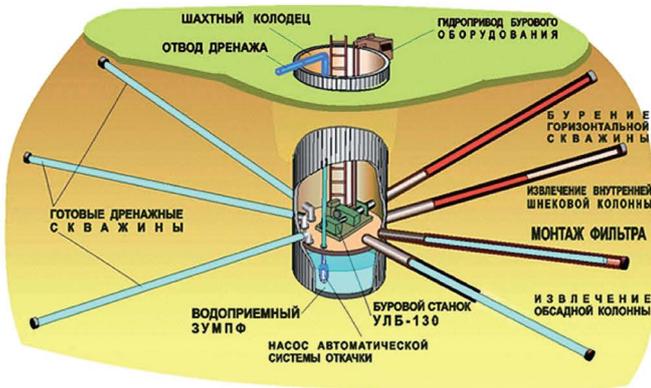


Рис.1 Технология сооружения системы водопонижения

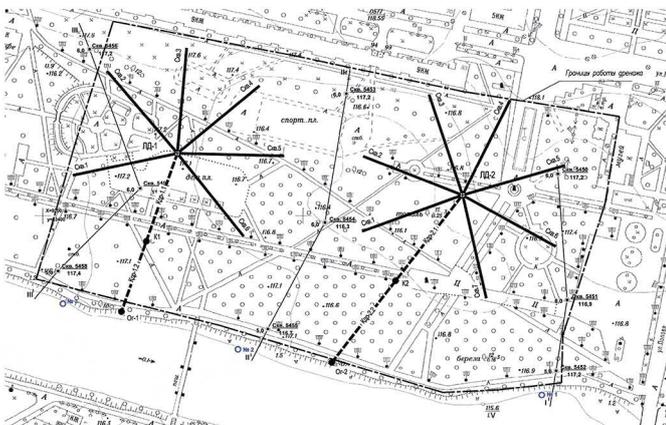


Рис.2 Схема расположения комплекса лучевого дренажа на территории парка Победы в г. Белгород

### Сооружение система лучевого дренажа Этапа проекта

Гидрогеологические исследования	Проектирование	Строительство	Эксплуатация
Коэффициент фильтрации	Схема подтопления территории	Устройство ихтных колодцев	
Уровень грунтован вод	Схема расположения комплекса лучевого дренажа	Бурение лучевых скважин установкой УЛБ-130	
Наличие инфильтрационного питания	Разрезы колодцев лучевого дренажа	Устройство водоотводов	
Водопроницаемость пласта	Конструкция и технология сооружения лучевых скважин	Устройство смотровых колодцев	
Мощность водоносного горизонта	Продольные профили лучевых скважин	Установка насосной станции	
Прогнозный дебет грунтовых вод			