

«Анализ мероприятий по  
обеспечению экологической  
безопасности на примере  
очистных сооружений пгт.  
Кырен Республики Бурятия»

Выполнила: магистрант группы  
ООСмз-10-1  
Чупрова И.А.

# Технологические схемы:

- Технологическая схема очистных сооружений: г.Закаменск: вода поступает в

Блок механической очистки: песколовки и решетки



Блок биологической очистки: анаэробная зона → вторичный отстойник →  
→ аноксидная зона → аэробные биореакторы



Доочистка: самопромывающие зернистые фильтры



Обеззараживание: Ультрафиолетовые лампы

# Технологические схемы

- Технологическая схема очистных сооружений с.Кабанск вода поступает в:

Механическая очистка: решетки и песколовки, первичный отстойник



Биологическая очистка: аэротенк (14 секций), вторичный отстойник



Доочистка: фильтры тонкой очистки



Обеззараживание: ультрафиолетовые бактерицидные установки

# Технологическая схема очистных сооружений пгт.Кырен

Механическая очистка:УФС (устройство фильтрующее самоочищающее)  
усреднитель



Биологическая очистка:аэротенк (4 секции)  
вторичный отстойник



Доочистка: биореактор  
Фильтр тонкой доочистки



Обеззараживание: Ультрафиолетовое облучение

# Характеристики блочно-модульной станции БР-150

Таблица 1 Основные технические характеристики станции очистки «БР-150»

| Наименование параметра                                       | Ед.измерения | Значение         |
|--|--------------|------------------|
| Вес без воды   | т            | 48т              |
| Габаритные размеры станции, не более (длина, ширина, высота) | мм           | 12000, 6000,6570 |
| Габаритные размеры приставного блока не более (мм)           | мм           | 3000,6000,6570   |
| Размеры по бетонному основанию (длина, ширина)               | м            | 13200,6200       |
| Установленная электрическая мощность                         | кВт          | 32 кВт           |

Таблица 6. Технологические параметры станции «БР-150»

| Наименование технологических параметров                 | Ед. измерения       | Значение |
|---|---------------------|----------|
| Производительность                                      | м <sup>3</sup> /сут | 150      |
| Средний номинальный расход сточных вод                  | м <sup>3</sup> /час | 6,3      |
| Максимальный коэффициент часовой неравномерности        | -                   | 3        |
| Минимальный коэффициент часовой неравномерности         | -                   | 0,32     |
| Характеристики исходной сточной жидкости:               |                     |          |
| - БПКполн не более                                      | мгО <sup>2</sup> /л | 350      |
| - Взвешенные вещества до                                | мг/л                | 350      |
| - Азота аммонийных солей N nh <sub>4</sub> <sup>+</sup> | мг/л                | 38       |
| - Концентрация фосфатов P p <sub>2</sub> o <sub>5</sub> | мг/л                | 13,2     |
| - Азот общий  | мг/л                | 56       |
| - Жиры  | мг/л                | 60       |
| - Температура   | °С                  | 6-39     |
| Характеристика очищенной воды:                          |                     |          |
| - БПКполн не более                                      | мг/л                | 3        |
| - Взвешенные вещества до                                | мг/л                | 3        |
| - Азота аммонийных солей N nh <sub>4</sub> <sup>+</sup> | мг/л                | 0,4      |
| - Концентрация фосфатов P p <sub>2</sub> o <sub>5</sub> | мг/л                | 0,2      |
| - Нитриты no <sub>2</sub>                               | мг/л                | 0,02     |
| - Нитраты no <sub>3</sub>                               | мг/л                | 9,1      |

Таблица 7. Эффективность очистки сточных вод по ступеням  
ОЧИСТКИ:

| Наименование<br>показателей | Механическая очистка<br>(УФС) |       |    | Биохимическая очистка<br>(аэротенк – вторичный<br>отстойник –<br>биореактор доочистки) |       |    | Блок доочистки<br>(фильтры тонкой<br>очистки) |       |    | ПДК         |
|-----------------------------|-------------------------------|-------|----|--|-------|----|---|-------|----|-------------|
|                             | Вход                          | выход | Э% | Вход   | выход | Э% | Вход  | выход | Э% |             |
| БПКполн                     | 250                           | 225   | 10 | 225  | 15    | 93 | 15  | 3     | 80 | 3,0         |
| Азот аммонийных<br>солей    | 27                            | -     | 27 | 27   | 0,4   | 98 | 0,39  | 0,39  | -  | 0,39        |
| Фосфаты P2O5                | 11                            | 11    | -  | 11   | 0,2   | 98 | 0,2   | 0,2   | -  | 0,2         |
| Взвешенные вещества         | 217                           | 163   | 25 | 163  | 20    | 88 | 20  | 3     | 85 | 0,25 к фону |
| Хлориды                     | 45                            | 45    | -  | 45   | 45    | -  | 45  | 45    | -  | 300         |
| СПАВ                        | 12,5                          | 12,5  | -  | 12,5   | 0,005 | 99 | 0,005   | 0,005 | -  | 0,005       |

Характеристики очищенной и обеззараженной сточной воды представлены в таблице:

| № п/п | Перечень загрязняющих компонентов            | Очищенная и обеззараженная сточная вода |
|-------|--|---|
| 1     | Взвешенные вещества, мг/л                    | 3                                       |
| 2     | БПКполн, мг/л                                | 3                                       |
| 3     | Азот аммонийных солей N мг/л                 | 0,39                                    |
| 4     | Азот нитратный (NO <sup>3</sup> ) мг/л       | 9,1                                     |
| 5     | Азот нитритный (NO <sub>2</sub> ) мг/л       | 0,02                                    |
| 6     | Фосфаты P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/л | 0,2                                     |
| 7     | Хлориды                                      | 45                                      |
| 8     | СПАВ   | 0,005                                   |
| 9     | Температура сточных вод                      | 20                                      |
| 10    | pH   | 6,5-8,5                                 |



## Предложения по совершенствованию работы:

- - предлагается использовать аэротенки, работающие в режиме продленной аэрации (метод полного окисления);
- - использовать технологий, реализованные по анаэробно-аноксидно-оксидной (АА/О) схеме;
- - применить комбинированный метода обеззараживания;
- - увеличить количество секций усреднителя;
- - включить устройство регулирующих резервуаров;
- - увеличить число вторичных отстойников;
- - предусмотрены сооружения для хранения и складирования осадка;
- - выбрать способ утилизации осадка использованием его в качестве удобрений;
- - произвести расчет зон санитарной охраны.

Спасибо за внимание!

