

## Глава 7.11. Сооружения для насыщения сточных вод кислородом

### Предметная область сооружений для насыщения сточных вод кислородом

Э	{немаксимальный класс объектов исследования'
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• многоступенчатый водослив-аэратор</li> <li>• быстроток</li> <li>• барботажное сооружение</li> <li>• водосливные отверстия</li> <li>• высота зубьев</li> <li>• угол при вершине</li> <li>• высота отверстия между остриями зубьев</li> <li>• длина колодца нижнего бьефа</li> <li>• глубина колодца нижнего бьефа</li> <li>• удельный расход воды</li> <li>• высота слоя воды на водосливе</li> <li>• количество ступеней водосливов</li> <li>• величина перепада уровней</li> <li>• необходимая концентрация кислорода</li> <li>• растворимость кислорода воздуха в воде</li> <li>• концентрация кислорода в сточной воде перед сооружением для насыщения</li> <li>• коэффициент, учитывающий температуру сточных вод</li> <li>• среднемесячная температура воды за летний период</li> <li>• коэффициент качества воды</li> <li>• коэффициент, учитывающий эффективность аэрации</li> <li>• аэраторы</li> <li>• расположение аэраторов</li> <li>• интенсивность аэрации</li> <li>• удельный расход воздуха</li> <li>• количество ступеней аэрации</li> <li>• коэффициент, учитывающий тип аэратора</li> <li>• площадь аэрируемой зоны</li> <li>• общая площадь сооружения</li> <li>• коэффициент, учитывающий глубину погружения аэраторов</li> <li>• глубина погружения аэраторов</li> </ul>
Э	{максимальный класс объектов исследования'
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сооружение для насыщения сточных вод кислородом</li> </ul>

### сооружение для насыщения сточных вод кислородом

⇒	разбиение*:
	{ <ul style="list-style-type: none"> <li>• многоступенчатый водослив-аэратор</li> <li>• быстроток</li> <li>• барботажное сооружение</li> </ul> }

### многоступенчатый водослив-аэратор

⇒	пояснение*:
	[используется при наличии свободного перепада уровней между площадкой очистных сооружений и горизонтом воды в водном объекте]
⇒	условие проектирования*:
	{ <ul style="list-style-type: none"> <li>• [водосливные отверстия — в виде тонкой зубчатой стенки с зубчатым щитом над ней (зубья стенки и щита обращены один к другому остриями)]</li> <li>• [высота зубьев — 50 мм, угол при вершине — 90°]</li> <li>• [высота отверстия между остриями зубьев — 50 мм]</li> <li>• [длина колодца нижнего бьефа — 4,0 м, глубина — 0,8 м]</li> <li>• [удельный расход воды <math>q_w</math> — от 0,12 до 0,16 м<sup>3</sup>/с на 1 м длины водослива]</li> <li>• [высота слоя воды на водосливе <math>h_w</math>, м (от середины зубчатого отверстия)]</li> <li>• [количество ступеней водосливов]</li> <li>• [величина перепада уровней]</li> </ul> }

**барботажное сооружение**

⇒ условие проектирования\*:

- {• [количество ступеней — 3–4]
- [аэраторы]
- [расположение аэраторов — равномерное по дну сооружения]
- [интенсивность аэрации — не более 100 м<sup>2</sup>/(м<sup>2</sup>\*ч).]
- [удельный расход воздуха]

**аэраторы**

⇒ разбиение\*:

- {• мелкопузырчатые
- среднепузырчатые

**высота слоя воды на водосливе**

∈ измеряемый параметр

⇒ обозначение\*:

[thw]

**необходимая концентрация кислорода**

∈ измеряемый параметр

⇒ обозначение\*:

[tCex]

**растворимость кислорода воздуха в воде**

∈ измеряемый параметр

⇒ обозначение\*:

[tCa]

**концентрация кислорода в сточной воде перед сооружением для насыщения**

∈ измеряемый параметр

⇒ обозначение\*:

[tCs]

**коэффициент, учитывающий температуру сточных вод**

∈ измеряемый параметр

⇒ обозначение\*:

[tKT]

**среднемесячная температура воды за летний период**

∈ измеряемый параметр

⇒ обозначение\*:

[tTw]

**коэффициент качества воды**

∈ измеряемый параметр

⇒ обозначение\*:

[tK3]

**коэффициент, учитывающий эффективность аэрации**

∈ измеряемый параметр

⇒ обозначение\*:

[tfi20]

**удельный расход воздуха**

∈ измеряемый параметр

⇒ обозначение\*:

[tqb]

**коэффициент, учитывающий тип аэратора**

∈ измеряемый параметр  
⇒ обозначение\*:  
[tK1]

**коэффициент, учитывающий глубину погружения аэраторов**

∈ измеряемый параметр  
⇒ обозначение\*:  
[tK2]