

## **Содержание кислорода в реке Ива и его влияние на организмы**

### **Аннотация**

Цель работы: определение пригодности реки Ива для разведения любых пород рыб.

Методы исследования: измерение, анализ, систематизация, статистические методы (таблицы).

На основании результатов делаются выводы о содержании кислорода в реке Ива, какому классу качества соответствует вода, узнать, подходит ли река для разведения любых пород рыб.

### **Кислород в воде**

В практически любом водоёме присутствует кислород в растворённой форме (РК). В зависимости от параметров окружающей среды, концентрация кислорода в водоёме может изменяться. Например, при снижении атмосферного давления падает и концентрация кислорода. Температура и степень минерализации тоже влияют на эту концентрацию. При снижении температуры минерализации водоёма, уменьшается количество растворённого кислорода.

### **Поступление кислорода в реки**

Основные источники кислорода в реках – это кислород из воздуха, вода атмосферных осадков, которая более насыщена кислородом, фотосинтез водных растений. Сточные воды имеют достаточно высокую степень насыщения кислородом из-за высокой эффективности процессов оксигенации, применяемых человеком. Таким образом, одним из источников кислорода в водоёме является очищенная и подготовленная сточная вода.

### **Влияние кислорода на водные организмы**

Содержание кислорода в воде оказывает значительное влияние на жизненный цикл водной фауны и флоры, поскольку при низком уровне его содержания, условия жизни водоёма становятся неподходящими для его обитателей. Таким образом, содержание кислорода в водоёме является важным показательным фактором благополучия, экологического и санитарного состояния рек.

Резкое снижение концентрации кислорода в водоёме может свидетельствовать о его загрязнении легкоокисляющимися примесями. Биохимические и биологические процессы,

происходящие в водоёме, зависят от концентрации растворенного кислорода и поэтому его резкое снижение приводит к негативным последствиям. Они включают в себя: эвтрофикацию (анаэробными бактериями, фотосинтезирующими бактериями и водорослями), вымирание аэробных организмов (рыбы, моллюсков, планктона), лавинообразный рост концентрации легко окисляемых органических примесей.

В природных незагрязнённых водоёмах колебания уровня кислорода достаточно заметны. Для большинства водоёмов характерны годовые, месячные и даже суточные колебания концентрации растворённого кислорода. Чаще всего пороговое значение 4 мг/л, поскольку снижение концентрации ниже этого значения может приводить к массовой гибели фауны водоёма.

### **Полезьа для человека**

Растворённый кислород полезен для человека во многих отношениях. Насыщенные этим газом водоёмы наилучшим образом подходят для разведения рыбы. Именно поэтому проводят аэрацию сточных вод. Аэрация – один из главных способов очистки сточных вод. Этот метод подходит для воды с любым составом примесей, так как в этом процессе многие органические соединения переходят в свою окисленную форму, которая представляет меньшую угрозу, чем восстановленная.

### **ПДК в поверхностных и сточных водах**

В зависимости от типа вод, устанавливаются различные нормы содержания растворенного кислорода:

- Для рыбохозяйственных водоёмов – 6 мг/л для ценных пород рыбы, 4 мг/л – для остальных;
- Для воды поверхностных водоёмов при измерении до 12 часов дня, концентрация кислорода должна быть не ниже 4 мг/л;
- При снижении концентрации кислорода ниже 2 мг/л наблюдается массовая гибель фауны водоёма, поэтому именно такая концентрация устанавливается в качестве минимальной для сточных вод.

Существуют различные методы определения растворенного кислорода в воде: электрохимический, фотометрический, кондуктометрический.

Также различают уровни загрязненности и классы качества воды в зависимости от содержания растворенного кислорода в воде.

Уровень загрязненности и класс качества воды	Растворенный кислород	
	Лето, мг/л	Зима, мг/л
I – Очень чистые	9	13-14
II – Чистые	8	11-12
III – Умеренно загрязненные	6-7	9-10
IV – Загрязненные	4-5	4-5
V – Грязные	2-3	1-4
VI – Очень грязные	0	0

**Вывод:** содержание растворенного кислорода в реке Ива 7 мг/л, при температуре 20°C.

Вода в реке Ива относится к III классу качества воды – умеренно загрязненные. Вода подходит для разведения любых пород рыб.

#### Список литературы

1. Растворенный в воде кислород. URL: <https://vistaros.ru/stati/analizatory/rastvorenniy-kislород-v-stochnyh-vodah.html> (дата обращения 23.12.2021).
2. Денисов В.В. Экология. Воронеж, 2006. 768 с.