

**Влияние хозяйственной деятельности на водосборе поверхностного  
водоисточника на выбор технологий водоподготовки**

**Научный руководитель – Лебедева Елена Александровна**

**Стеблева Ирина Владимировна**

*Студент (магистр)*

Вологодский государственный университет, Инженерно-строительный факультет,  
Вологда, Россия

*E-mail: stebleva.irina97@yandex.ru*

Состав водопроводных очистных сооружений и выбор их барьерных возможностей зависит от гидрохимического режима поверхностного водоисточника, который формируется за счет природных, антропогенных факторов и характеристик водосбора.

Антропогенная составляющая вносит большую вариативность в формирование качества воды за счет природных факторов. Поэтому анализ хозяйственной деятельности на водосборе является актуальным для функционирования сооружений водоподготовки и для здоровья населения, потребляющего питьевую воду.

Объекты исследования: гидрохимический режим водоисточника г. Вологды (р. Вологда) и потенциального водоисточника г. Никольска (р. Юг).

Цель: показать влияние характера и масштабов хозяйственной деятельности на водосборе на показатели качества воды водоисточника и состав водопроводных очистных сооружений.

Задачи: сбор и систематизация данных по качеству воды; визуализация зависимостей о гидрохимическом режиме; оценка хозяйственной деятельности на водосборе по данным кадастровых карт; сравнительная характеристика показателей качества воды и хозяйственной деятельности; выбор технологий водоподготовки по классификатору М.Г. Журбы.

Для сравнительного анализа качества воды двух водоисточников использовались среднегодовые и максимальные годовые значения показателей (цветность, ХПК<sub>перм.</sub>) по р. Вологда и значения этих же показателей по р. Юг. В результате: в р. Юг эти показатели приблизительно равны среднегодовым по р. Вологда и значительно меньше максимальных годовых.

Результаты анализа по мутности представлены в виде графиков (рис). По ним можно сделать вывод о сезонности изменения показателя для обеих рек. Максимальное значение приходится на весеннее половодье.

Анализ хозяйственной деятельности на водосборе с распределением площадей по видам использования территории показал: для р. Вологда большую часть территории занимают земли с/х назначения (в т.ч. мелиорация) - 89% [1], для р. Юг земли лесного фонда - 86%. По результатам анализа можно сделать вывод о влиянии хозяйственной деятельности на качество воды.

Выбор рекомендуемой технологии водоподготовки выполнялся по классификатору М.Г. Журбы. Технология для р. Вологды включает биологическую предочистку; коагуляцию и флокуляцию; скорое фильтрование; озонирование; сорбционную доочистку и хлорирование. Для р. Юг целесообразна технология на базе тонкослойных горизонтальных отстойников и скорых фильтров.

Таким образом, одновременная визуализация зависимостей о гидрохимическом режиме и анализ территорий на водосборе показали, что хозяйственная деятельность напрямую влияет на качество воды: в реке Юг преобладает природная составляющая формирования качества водоисточника, в отличие от реки Вологда, где антропогенная часть ярко выражена. Поэтому, это следует учитывать при выборе технологии водоподготовки.

### Источники и литература

- 1) Стеблева И.В. Хозяйственное использование территорий в зонах санитарной охраны водоисточников // Молодые исследователи – регионам: материалы Международной научной конференции. Вологда, 2020. Т. 1. С. 409-411.

### Иллюстрации

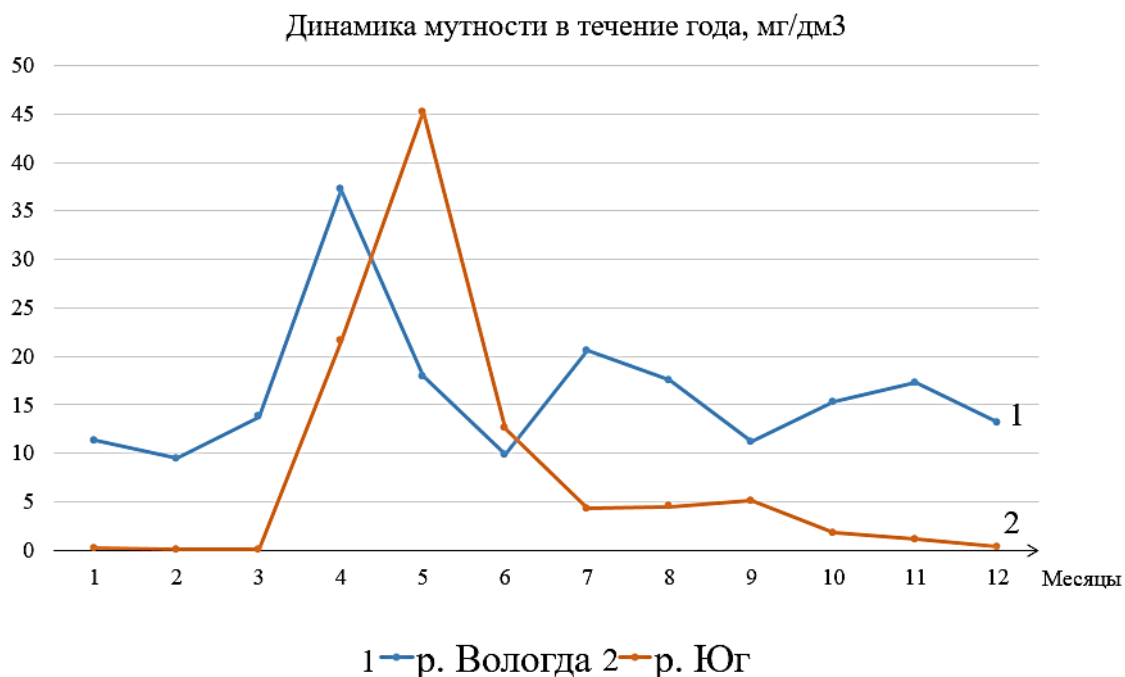


Рис. 1. Динамика мутности в течение года, мг/дм<sup>3</sup>