

*Д.С. Попкова, А.И. Зайцева*

*D.S. Popkova, A.I. Zaitseva*

**Кемеровский государственный университет**

**Kemerovo State University**

**ПРОБЛЕМЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССА  
REGIONAL PROBLEMS OF WATER USE  
IN THE KEMEROVO REGION**

*Аннотация.* Одной из важнейших проблем цивилизации является обеспечение населения пресной и высококачественной питьевой водой. В статье обсуждаются проблемы водопользования Кемеровской области – Кузбасса, связанные с дефицитом водоснабжения населения и объектов экономики, а также риском снижения качества питьевой воды.

*Ключевые слова:* водопользование, выбросы, предельно допустимая концентрация, питьевая вода.

*Abstract.* One of the most important problems of civilization is providing the population with fresh and high-quality drinking water. The article discusses the problems of water use in the Kemerovo region - Kuzbass, associated with a shortage of water supply for the population and economic facilities, as well as the risk of reducing the quality of drinking water.

*Key words:* water use, emissions, maximum allowable concentration, drinking water.

Вода является неисчерпаемым природным ресурсом, потому что ее общий объем на Земле поддерживается за счет постоянного круговорота влаги между океаном, атмосферой и сушей. Основная проблема водопользования на сегодняшний день – загрязнение пресных вод различными веществами: пестицидами, ядохимикатами, маслами и нефтепродуктами, и поверхностно-активными веществами. Нарастающее загрязнение характерно для всех регионов России. Кемеровская область – Кузбасс не является исключением [Арустамов Э.А., 2008].

Кемеровская область – Кузбасс обладает значительными запасами водных ресурсов, что является фактором развития на

территории региона различных отраслей экономики. Подземные воды широко используются в хозяйственном комплексе региона для нужд коммунального и производственного водоснабжения, в технологических процессах металлургической, горнодобывающей и других отраслях промышленности, для орошения сельскохозяйственных угодий и для других целей. Значительную долю использования подземных вод занимает горнодобывающая промышленность, так как Кемеровская область – Кузбасс богата месторождениями полезных ископаемых, в том числе угля. Добыча подземных вод в регионе осуществляется с целью водоснабжения угольных разрезов, шахт, обогатительных фабрик, населенных пунктов, государственных учреждений, частных фирм, объектов рекреации.

По данным ФГБУ «Гидроспецгеология» за 2020 г. количество месторождений питьевых и технических подземных вод уменьшилось на 20, а суммарные балансовые запасы – на 48,316 тыс. м<sup>3</sup>/сут. [Информационный..., 2021].

В связи с напряженной экологической ситуацией в Кузбассе, обусловленной индустриальной спецификой региона, хозяйственная деятельность человека наносит огромный ущерб подземным водам, особенно это касается верхних водоносных горизонтов. Из загрязняющих подземные воды веществ преобладают нефтепродукты, фенолы, тяжелые металлы, сульфаты, хлориды, соединения азота. На территории региона выявлено 112 участков загрязнения подземных вод, 90 из них связаны с промышленными объектами, 2 участка – с сельскохозяйственными объектами, 4 участка – с коммунально-бытовыми объектами [Государственный..., 2022].

В Кузбассе на данный момент используются около 3900 скважин, большая часть из которых не имеют зоны санитарной охраны или на их территории располагаются объекты, загрязняющие воду, такие как животноводческие фермы, поля фильтрации или свалки. Отсутствие надлежащего контроля за состоянием, ресурсами и качеством источников воды неизбежно скажется на обеспечении населения качественной питьевой водой.

На качество воды водоисточников Кемеровской области – Кузбасса оказывает влияние хозяйственная специализация региона. Здесь сосредоточена треть всех промышленных предприятий

Сибири. Многолетний сброс сточных вод, около 30 % из которых не были очищены должным образом, отрицательно сказался на самоочищающейся способности рек. Многие реки приобрели статус придатков канализационных систем. Дальнейшее увеличение использования вод региона может привести к катастрофической деградации природной среды, полному истощению ресурсной базы и снижению качества жизни населения. Правительство РФ и непосредственно Кемеровской области – Кузбасса пытаются избежать таких последствий, поэтому разрабатывают различные законопроекты, которые должны снизить объемы использования воды в регионе, а также количество сбросов вредных веществ.

По данным «Кемеровостат», использование свежей воды по целям водопользования в период с 2016 по 2020 гг. снизилось на 204 млн м<sup>3</sup> (Рис. 1), что может свидетельствовать о том, что система законопроектов работает, но пока не в полной мере [Природные...].



Рис. 1. Использование свежей воды по целям водопользования, млн м<sup>3</sup> [Информационный...]

Причинами недостаточной эффективности работы очистных станций являются нарушение технологического режима эксплуатации, а также гидравлическая перегрузка. Например,

фактический приток сточных вод на очистные сооружения пгт Бачатский составляет – 6,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Хотя по проекту производительность должна была составлять – 10,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Существующие очистные сооружения работают неэффективно, а качество очищенных сточных вод не соответствует действующим требованиям, предъявляемым к очищенным стокам, сбрасываемым в р. Малый Бачат. Результаты ежегодных проб качества сточных вод свидетельствуют о превышении предельно допустимых концентраций таких веществ, как железо и нефтепродукты (превышение в 3 раза), нитриты (превышение в 30 раз), фосфаты (превышение в 35 раз). Основной причиной неэффективной работы очистных сооружений пгт Бачатский являются устаревшая технология очистки (очистные сооружения были построены по проекту 1964 г.), а также неудовлетворительное техническое состояние очистных сооружений – износ зданий, машин и оборудования.

Анализ нормативных документов, в первую очередь отчетов и докладов профильных органов, а также статистических данных, позволил выделить следующие основные проблемы водопользования в регионе:

- применение устаревших водоёмких производительных технологий;
- недостаточная оснащённость системы государственного мониторинга водных объектов;
- неудовлетворительное санитарно-техническое состояние водопроводных сетей (водоочистные сооружения имеют износ от 50 до 95 %);
- отсутствие очистных сооружений в ряде административных территорий;
- отсутствие бесперебойного питьевого водоснабжения в некоторых административных территориях региона;
- частичное или полное отсутствие централизованного водоснабжения на отдельных территориях, прежде всего сельских;
- большие потери воды в водопроводах и распределительных сетях при ее перевозке.

Для улучшения системы водопользования Кемеровской области – Кузбасса, необходима реализация следующих мероприятий:

- повышение уровня контроля качества сточных вод;
- создание эффективной системы мониторинга состояния водных объектов;
- организация областного и районных центров контроля качества сточных вод;
- обновление реестра ограничений по водным ресурсам и допустимой экологической нагрузке на водоемы;
- внедрение системы оборотного водоснабжения, обеспечивающую рациональное использование имеющихся водных ресурсов, а также снижающую антропогенную нагрузку на воду;
- использование современных очистных сооружений и применение высокоэффективных инновационных технологий подготовки питьевой воды;
- устранение влияния сезонных изменений качества природной воды за счет использования новейших технологий;
- организация санитарно-защитных зон питьевого водоснабжения;
- внедрение водосберегающих технологий для повышения уровня питьевого обеспечения водой населения;
- снижение расходов питьевой воды на производственные нужды;
- организация экологического просвещения в системе образования всех уровней [Zaytseva A..., 2021].

Поверхностные и подземные воды региона постоянно подвергаются природным и антропогенным воздействиям. Применение определенной стратегии водопользования приведет к эффективному использованию водных ресурсов и качественному водоснабжению, что в свою очередь повлияет на развитие устойчивой экономики и достойное качество жизни населения.

## Список использованных источников

1. Zaytseva A., Brel O., Makarov K. Research of clean drinking water provision the population of the Kemerovo region – Kuzbass. 2021. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125808018>.
2. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Буркалова Н.В. Экологические основы природопользования. М., 2008.
3. Государственный доклад «О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2020 году». М., 2022.
4. Информационный бюллетень о состоянии недр Сибирского федерального округа за 2020 год. Томск, 2021.
5. Природные ресурсы и охрана окружающей среды. URL: <https://kemerovostat.gks.ru/folder/38688>.