

## САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗОНЫ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ

Синица М.Ю., Игнатьева Л.П.

*Иркутский государственный медицинский университет,  
кафедра профильных гигиенических дисциплин, г. Иркутск*

**Ключевые слова:** водоснабжение, питьевая вода, подземные и поверхностные воды, населенные пункты.

**Резюме:** обеспечение питьевой водой высокого качества является важнейшим условием сохранения здоровья населения. Использование подземных вод в качестве источников водоснабжения путем эксплуатации колодцев, скважин в последние годы приобретает все большее значение.

**Resume:** the important condition for maintaining the health of the population is the provision of high-quality drinking water. The use of groundwater as a source of water supply through the operation of wells has become increasingly important in recent years.

**Актуальность.** Одной из наиболее существенных и социально значимых проблем, оказывающих влияние на качество жизни населения, является обеспечение населения страны питьевой водой гарантированного качества [1, 4]. Эта проблема постепенно переросла в число факторов, непосредственно связанных с обеспечением национальной безопасности страны в области охраны здоровья граждан [5, 7].

Особую актуальность проблема обеспечения населения качественной питьевой водой приобретает в сельских населенных пунктах [3]. Важно отметить, что только 75% общей численности населения страны обеспечены централизованной системой водоснабжения. Из общего объема воды очистке подвергается только половина, а в сельских населенных пунктах этот показатель не превышает и 20% [3, 4, 6].

Важным вопросом в настоящее время является водоснабжение и водопользование, соответствие качества воды требованиям санитарного законодательства для такого водоема как озеро Байкал – самого большого озера в мире, содержащего до 22% мировых запасов поверхностных пресных вод. Озеро Байкал является ресурсом питьевой воды с уникальными показателями качества [2, 7, 8].

В этой связи особого внимания заслуживает обеспечение населения Байкальской природной территории (БПТ) питьевой водой высокого качества. Несмотря на огромные запасы пресной воды, водоснабжение населения, проживающего на прибрежной территории (Центральная экологическая зона БПТ), осуществляется за счет использования ресурсов подземных вод [2, 7]. Вышеизложенное определило актуальность и необходимость реализации данного исследования.

**Цель:** санитарно-гигиеническая оценка водоснабжения населения Центральной экологической зоны Байкальской природной территории (ЦЭЗ БПТ).

**Материал и методы.** Для достижения поставленной цели на первом этапе проведен анализ водопользования населения, проживающего на территории трех крупных муниципальных образований (МО), расположенных на территории ЦЭЗ БПТ – Иркутском, Ольхонском и Слюдянском.

В основу работы положено ранжирование населенных пунктов ЦЭЗ БПТ по виду водопользования, в зависимости от характеристики водозаборных сооружений, качества воды и, соответственно, численности населения. Анализ имеющихся на территории МО источников водоснабжения проводился на основании данных, представленных в Генеральных планах развития территорий МО, проектах по организации зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения, данных социально-гигиенического мониторинга.

Так, объектами исследования определены 16 районов, среди которых базовыми территориями для исследования выбраны населенные пункты Иркутского МО (Большереченский, Листвянский, Голоустненский районы), Ольхонского МО (Хужирский, Бугульдейский, Еланцынский, Куретский, Онгуренский, Шара-Тоготский районы) и Слюдянского МО (Слюдянский, Байкальский, Култукский, Портбайкальский, Маритуйский, Новоснежинский, Утуликский районы).

Ввиду различной численности населения обследуемых территорий, наличия или отсутствия развитой инфраструктуры (образовательные учреждения, объекты коммунального хозяйства) и промышленных предприятий подача и отведение воды осуществляется путем централизованной или нецентрализованной систем водоснабжения и водоотведения.

**Результаты и их обсуждение.** В первую очередь следует обратить внимание на населенные пункты численностью населения до 1000 человек. Стоит отметить, что к этой группе относятся только сельские поселения такие, как: Шара-Тоготское, с наибольшей в данной группе численностью населения 980 человек (на 1.01.2020 г.), Куретское, Новоснежинское, Онгуренское, Портбайкальское, Маритуйское, с минимальной в данной группе численностью населения 68 человек (на 1.01.2020 г.).

Для населенных пунктов с малой численностью населения водоснабжение осуществляется путем децентрализованной системы подачи воды. При этом следует отметить, что при эксплуатации водоисточников на данных территориях возникают серьезные проблемы, к самой распространенной из которых следует отнести отсутствие проектов или несоблюдение имеющихся зон санитарной охраны. Также стоит обратить внимание на отсутствие на некоторых территориях (Куретское МО) разрешительной документации для добычи подземных вод, отсутствие контроля за водоотбором и за качеством подаваемой населению воды. Таким образом, характеризуя состояние водоснабжения сельских территорий Прибайкалья, создается полная структура, позволяющая оценить водоснабжение по следующим показателям: объемы водопотребления, исходя из численности населения; состояние водозаборных сооружений; особенности водоотведения.

В населенных пунктах численностью населения от 1000 до 5000, к которым следует отнести Листвянское, Большереченское, Голоустненское, Хужирское, Бугульдейское, с наименьшей численностью населения 967 человек (на 1.01.2020 г.), Култукское, Утуликское и Еланцынское, с максимальной численностью населения в данной группе 4822 человека (на 1.01.2020 г.) муниципальные образования, главным источником водоснабжения также являются подземные воды, реже поверхностные водоемы. Водоснабжение населения осуществляется с использованием колодцев или скважин, глубина которых варьируется от 43 до 120 м. Более 45% населения данных

территорий имеет самовольно пробуренные скважины на личных земельных участках. Среди проблем, касающихся эксплуатации подземных водоисточников, наиболее актуальными являются: отсутствие ЗСО, приборов учета воды, износ более 70% водозаборных сооружений. Также в ряде населенных пунктов остро стоит вопрос эксплуатации скважин на неутвержденных запасах, к примеру, пробуренная, находящаяся в рабочем состоянии скважина в п. Бугульдейка, не может использоваться ввиду отсутствия разрешительной документации.

К населенным пунктам с численностью населения более 5000 человек следует отнести только два МО: Байкальское, с численностью населения 13170 человек, из них в г. Байкальске проживает 12534 человек (на 01.01.2020 г.) и Слюдянское, с численностью населения 18572 человека, из них проживает в г. Слюдянка 18213 человек (на 01.01.2020 г.). Наличие централизованных систем водоснабжения и водоотведения отличает эти два МО от других населенных пунктов.

Подача воды населению Байкальского МО осуществляется из трех подземных источников водоснабжения – скважин, глубиной от 60-65 м. до 120 м. Существенной проблемой в ходе эксплуатации скважин является отсутствие зон санитарной охраны, обеспечивающих сохранение качественных характеристик воды водоносного горизонта.

В Слюдянском МО также используется несколько источников водоснабжения, один из которых – поверхностный водозабор из озера Байкал, который в настоящее время является резервным источником и водозаборы подземных вод «Центральный» и «Шахтерский». Водозабор «Центральный» – основной источник водоснабжения, однако, следует отметить техническую изношенность водозаборных сооружений, что влечет за собой несоблюдение санитарно-технических норм и требований. Водозабор «Шахтерский» также не отвечает санитарно-техническим требованиям в части отсутствия ЗСО. Важно отметить высокую степень износа оборудования и трубопроводов. Степень износа водопроводных сетей достигает 70-80%.

**Выводы:** на основании представленной санитарно-гигиенической характеристики системы хозяйственно-питьевого водоснабжения на сельских территориях Центральной экологической зоны озера Байкал, в дальнейшем будут определены объемы водопотребления населения обследуемых территорий на настоящий период и перспективу, а также предложены условия обеспечения населения доброкачественной водой на основе рационального водопользования.

### Литература

1. Федеральный проект «Чистая вода» (разработан в рамках национального проекта «Экология» в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»).
2. Афолина Т.Е., Коломина Т.М., Пономаренко Е.А., Слаута А.А. Оценка качества водных ресурсов в прибрежной части озера Байкал и источники их загрязнения/ Т.Е. Афолина, Т.М. Коломина, Е.А. Пономаренко, А.А. Слаута // Вестник ИрГТУ. – 2015. - №6 (101). – С.37 - 43.
3. Безгодов И.В., Ефимова Н.В., Кузьмина М.В. Качество питьевой воды и риск для здоровья населения сельских территорий Иркутской области/ И.В. Безгодов, Н.В. Ефимова, М.В. Кузьмина // Гигиена и санитария. – 2015. - №2. – С. 15-19.
4. Горяев Д.В., Тихонова И.В., Торотенкова Н.Н. Гигиеническая оценка качества питьевой воды и риски для здоровья населения Красноярского края/Д.В. Горяев, И.В. Тихонова, Н.Н. Торотенкова // Анализ риска здоровью. – 2016. – №3. – С. 35–43.

5. Онищенко Г.Н. Актуальные задачи гигиенической науки и практики в сохранении здоровья населения/Г.Н. Онищенко // Гигиена и санитария. – 2015.- №3.- С. 5-9.
6. Опарин А.Е. Гигиеническая оценка условий централизованного водоснабжения с позиций риска здоровью/А.Е. Опарин // Сибирский медицинский журнал. - 2012.- №5. - С. 99-102.
7. Рахманин Ю.А., Михайлова Р.И. Окружающая среда и здоровье: Приоритеты профилактической медицины/Ю.А. Рахманин, Р.И. Михайлова // Гигиена и санитария. – 2014. - №5. – С. 5 – 10.
8. Секунда А.А. Токсиколого-гигиеническая характеристика условий водопользования и оценка степени риска: автореферат дис. канд. мед. наук: 14.00.07 / Секунда Андрей Андреевич. – Иркутск, 2007. – 30 с.