

---

---

## ПРОБЛЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Л.В. Байлагасов<sup>1</sup>, И.Л. Капитонова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кафедра геоэкологии и природопользования  
Географический факультет  
Горно-Алтайский государственный университет  
*ул. Ленкина, 1, г. Горно-Алтайск, Республика Алтай, 649000*

<sup>2</sup>Кафедра нефтепромысловой геологии, горного и нефтегазового дела  
Инженерный факультет  
Российский университет дружбы народов  
*ул. Орджоникидзе, 3, Москва, Россия, 115419*

Рассмотрены природно-климатические особенности, социально-экономическое положение, экологическое и санитарно-гигиеническое состояние природных и хозяйственно-питьевых вод, инженерно-технические проблемы организации водоснабжения населения Республики Алтай.

**Ключевые слова:** водоснабжение, питьевая вода, санитарно-техническое состояние, Республика Алтай.

Потребление воды является одним из важнейших показателей, характеризующих уровень социально-экономического развития общества. Республика Алтай является одним из регионов страны, обладающих значительными запасами пресных вод. Ее территория играет огромную водообразующую роль в формировании экологически чистых вод бассейна Верхней Оби. Так, 70% среднемноголетнего поверхностного стока, поступающего в Новосибирское водохранилище, формируется на территории Горного Алтая.

Республика Алтай расположена на юге Западной Сибири. Площадь региона составляет 92,9 тыс. км<sup>2</sup>. Природно-климатические условия республики весьма разнообразны. Горы Алтая представляют собой сложную систему самых высоких хребтов в Сибири, разделенных глубокими долинами рек и обширными межгорными котловинами. Современный рельеф региона выражен крупными морфологическими ступенями: низкогорьем, среднегорьем и высокогорьем. Абсолютные высоты территории колеблются от 250 до 4000 м над уровнем моря. Высшей точкой Алтая является г. Белуха — 4506 м.

Климат территории резкоконтинентальный, среднегодовая температура воздуха в долинах колеблется от 0 до +5 °С. Наиболее теплыми являются с. Чемал (Чемальский район) и пос. Яйлю (Турочакский район, побережье Телецкого озера). В горах среднегодовая температура воздуха опускается до –6 °С (с. Кош-Агач). Два административных района — Кош-Агачский и Улаганский — приравнены к районам Крайнего Севера.

Республика Алтай богата водными ресурсами, включающими реки, озера, ледники, болота и подземные воды. Для водоснабжения населения наибольшее значение имеют реки и подземные воды. В регионе 12 209 больших и малых горных рек, суммарная протяженность которых, по данным Верхнеобского бассейнового водного управления, составляет 42 277 км. На долю мельчайших (длина менее 10 км) и малых рек (10—25 км) приходится 98,6% от общего числа рек и 78,4% от их суммарной протяженности. К средним рекам (длина от 100 до 500 км) относятся реки Бия, Лебедь, Чулышман, Башкаус, Кокса, Аргут, Жасатер, Чуя, Урсул, Иша, Песчаная, Ануй, Антроп и Чапша. Большими реками (длина более 500 км) являются Катунь и Чарыш. Крупные реки республики — Катунь и Бия — при слиянии формируют одну из величайших рек мира — Обь. Суммарный поверхностный сток воды с территории Республики Алтай в среднем составляет 33,4 км<sup>3</sup> в год, и еще 85 км<sup>3</sup> находится в виде многолетних запасов — в ледниках, снежниках и озерах [1].

Значительны запасы в регионе и подземных пресных вод, заключенных в трещинных водоносных зонах и водоносных комплексах горных пород различного возраста, а также в артезианских бассейнах кайнозойских межгорных впадин — Чуйской, Курайской, Уймонской и др. Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод составляют 7403,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (без учета площади Алтайского и Катунского заповедников — 11,1% территории республики), из которых около половины находится в Усть-Коксинском (30%) и Кош-Агачском (17%) районах [2].

В то же время степень разведанности прогнозных ресурсов в целом невысокая. В настоящее время на территории республики в разной степени разведано 12 месторождений пресных вод с суммарными запасами разных категорий 210,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут., что составляет 2,8% от прогнозных ресурсов. Из них в настоящее время эксплуатируются только два месторождения — Улалинское, Майминское и пять автономных участков. В качестве замены первым из них подготовлено к эксплуатации крупнейшее Катунское месторождение в районе с. Майма с разведанными запасами 107,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

На территории республики расположено 245 населенных пунктов, включая один город — столицу региона г. Горно-Алтайск. Всего в регионе проживает 210,3 тыс. человек, из них городского населения — 60,8 тыс. человек (28,9%). Республика Алтай является аграрным регионом с преобладанием сельского населения. Традиционными видами хозяйственной деятельности местного населения являются сельское хозяйство, в первую очередь животноводство, а также собирательство, охота и в небольшой степени рыболовство. Промышленность развита слабо. Республика Алтай является одним из высокодотационных регионов РФ.

В последние годы в республике активно развивается туризм, так, в 2012 г. территорию региона посетило 1,5 млн человек (в советское время их число не превышало 300 тыс. человек). В настоящее время Республика Алтай является популярным рекреационным регионом страны. По данным крупнейших туроператоров, Горный Алтай занимает шестое место среди российских регионов по потоку тури-

стов (6,5% от потока по РФ). По прогнозам экспертов, доля Горного Алтая в дальнейшем будет увеличиваться, поскольку регион пока еще мало знаком большинству россиян. В последнее десятилетие туристская отрасль республики переживает бум. Активно строятся новые туробъекты, в том числе в отдаленных районах, реализуются крупные проекты — эколого-экономическая зона «Алтайская долина», горнолыжный курорт «Манжерок» и др. В 2012 г. в республике насчитывалось 220 туробъектов и более 600 предприятий, предоставляющих туристские услуги, большинство из которых было представлено участниками сельского туризма [3].

В административном отношении республика поделена на 10 административных районов (муниципальных образований), отдельным муниципальным образованием является г. Горно-Алтайск. Значительная часть населения региона сосредоточена в промышленно-селитебной агломерации республиканского центра — г. Горно-Алтайска, где проживает около 75 тысяч человек. Более половины населения региона, как и подавляющая часть (более  $\frac{2}{3}$ ) турпредприятий, других промышленных объектов сосредоточены в г. Горно-Алтайске, Майминском, Чемальском и Турочакском административных районах. Вышеперечисленные особенности влияют на обеспеченность водоснабжением населения региона (табл. 1).

Таблица 1

**Удельное водопотребление подземных и поверхностных вод  
в Республике Алтай по муниципальным образованиям в 2012 г. [1]**

Муниципальные образования	Среднее удельное водопотребление на 1 человека (л/сут.)		
	Всего	За счет подземных вод	За счет поверхностных вод
г. Горно-Алтайск	125,4	125,4	0,0
Кош-Агачский район	30,4	29,2	1,2
Майминский район	86,9	85,4	1,4
Онгудайский район	38,6	31,7	6,9
Турочакский район	78,3	76,1	2,2
Улаганский район	30,2	18,7	11,5
Усть-Канский район	28,1	18,1	10,0
Усть-Коксинский район	52,0	38,4	13,6
Чемальский район	80,7	69,8	10,9
Чойский район	52,2	18,0	34,3
Шебалинский район	45,5	30,6	15,0
По Республике Алтай	58,9	49,2	9,7

Как видно из табл. 1, уровень водопотребления достаточно существенно различается между административными районами Республики Алтай.

В целом, по состоянию на начало 2013 г. в Республике Алтай 71% населения обеспечены централизованным водоснабжением, на 27,6% — водой из децентрализованных источников. Удельный вес населения, использующих воду из открытых водоемов, составляет 1,4%. К числу таких сел относятся Тюдрала, Кайсын, Таллица, Усть-Кумир в Усть-Канском районе; Майское, Тулой, Суранаш, Новотроицкое, Каяшкан, Кебезень (Турочакский район); Ортолык (Кош-Агачский район); Кастахта и Курунда в Усть-Коксинском районе; Инегень, Хабаровка, Шашикман, Большой Яломан, Малая Иня, Талда в Онгудайском районе; Балыкча, Язула, Балыктуоль, Каракудюр, Саратан, Чибит в Улаганском районе [1].

Значительно различается и организация водоснабжения в населенных пунктах по административным районам Республики Алтай (табл. 2).

Таблица 2

**Уровень водоснабжения населения муниципальных образований Республики Алтай [4]**

Муниципальное образование	Всего домохозяйств*	Организация водоснабжения (число домохозяйств / % от общего числа домохозяйств)			
		водопровод из коммунальной системы	водопровод из индивидуальной системы	водопровод вне жилища, колонка	колодец, скважина, другие источники водоснабжения
Кош-Агачский район	5027	<u>25</u> 0,5	<u>295</u> 5,9	<u>347</u> 6,9	<u>4360</u> 86,7
Майминский район	9329	<u>4443</u> 47,6	<u>1420</u> 15,2	<u>2780</u> 29,8	<u>686</u> 7,4
Онгудайский район	5278	<u>465</u> 8,8	<u>302</u> 5,7	<u>1821</u> 34,5	<u>2690</u> 51,0
Турочакский район	4460	<u>1281</u> 28,7	<u>369</u> 8,3	<u>1910</u> 42,8	<u>900</u> 20,2
Улаганский район	3617	<u>725</u> 20,1	<u>26</u> 0,7	<u>631</u> 17,4	<u>2235</u> 61,8
Усть-Канский район	5071	<u>136</u> 2,7	<u>148</u> 2,9	<u>2804</u> 55,3	<u>1983</u> 39,1
Усть-Коксинский район	5940	<u>1397</u> 23,5	<u>438</u> 7,4	<u>1830</u> 30,8	<u>2275</u> 38,3
Чемальский район	3335	<u>596</u> 17,9	<u>294</u> 8,8	<u>984</u> 29,5	<u>1461</u> 43,8
Чойский район	3024	<u>785</u> 26,0	<u>352</u> 11,6	<u>1071</u> 35,4	<u>816</u> 27,0
Шебалинский район	4836	<u>637</u> 13,2	<u>397</u> 8,2	<u>2627</u> 54,3	<u>1175</u> 24,3
г. Горно-Алтайск	19163	<u>12215</u> 63,7	<u>2029</u> 10,6	<u>4090</u> 21,4	<u>829</u> 4,3
Итого Республика Алтай	69080	<u>22705</u> 32,9	<u>6070</u> 8,8	<u>20895</u> 30,2	<u>19410</u> 28,1
Только сельское население	49917	<u>10490</u> 21,0	<u>4041</u> 8,1	<u>16805</u> 33,7	<u>18581</u> 37,2

\* Представлены данные от числа ответивших на вопросы Всероссийской переписи населения (всего в Республике Алтай 69 644 домохозяйства, на вопросы ответили представители 69 080 домохозяйств — 99,2%).

Как видно из табл. 2, более трети сельского населения Республики Алтай пользуется водой из индивидуальных колонок, колодцев, рек, ручьев, открытых водоемов. Воды этих источников не имеют защиты от загрязнения и в случае их неудовлетворительного санитарно-технического состояния могут представлять угрозу для возникновения и распространения инфекционных заболеваний среди населения.

В этих условиях большое значение имеет качество природных вод и в целом экологическая ситуация в регионе. Республика Алтай по оценкам экспертов [5; 6] относится к регионам России с наименее загрязненной природной средой. В то же время качество подземных и поверхностных природных вод не всегда соответствует санитарно-гигиеническим нормам. Так, удельный вес не отвечающих сани-

тарным нормам проб по микробиологическим показателям из децентрализованного источников водоснабжения в 2012 г. составил 4,8%, по санитарно-химическим показателям — 7,2%. Наибольший удельный вес проб питьевой воды, не соответствующих гигиеническим нормативам, выявлен на территории Кош-Агачского и Майминского районов [1].

Отмечается [7. С. 6], что «природный химический состав питьевой воды Республики Алтай не соответствует физиологическим потребностям организма в связи с низким содержанием кальция, натрия, цинка, меди, марганца, фторидов. Дефицит некоторых биоэлементов в сочетании с повышенным содержанием токсических веществ в питьевой воде являются факторами повышенного риска заболеваний системы кровообращения, врожденных пороков развития, а также младенческой смертности».

Результаты эколого-гигиенического мониторинга природных вод Республики Алтай показали, что основными загрязнителями (более 1 ПДК) поверхностных водных объектов в последние годы являются нефтепродукты, фенолы, аммоний-ион, железо, ХПК. Воды р. Майма, на которую оказывает негативное воздействие агломерация республиканского центра (проживает около 75 тыс. человек), относятся к категории очень загрязненных (класс 3 «Б»). В целом же, поверхностные воды республики соответствовали требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 и ГН 2.1.5.1315-03. Основная их часть соответствовала гигиеническим требованиям к охране поверхностных вод и была пригодна для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [1].

В 2012 г., по данным территориального центра государственного мониторинга состояния недр «Алтайгеомониторинг», общее число малых и одиночных водозаборов (до 1 тыс. м<sup>3</sup>/сут.) в республике составляло 743 ед. В целом по республике обеспеченность ресурсами подземных вод питьевого водоснабжения составляет 35,3 м<sup>3</sup>/сут. на человека. Средний их водоотбор в регионе составляет 14 тыс. м<sup>3</sup>/сут., при этом около половины забранной воды использует г. Горно-Алтайск.

Централизованное водоснабжение в республике осуществляется более 200 водопроводами в 60 населенных пунктах, 65% из которых являются ведомственными, а 35% — коммунальными водопроводами. В то же время, по данным Территориального управления Роспотребнадзора по Республике Алтай, в районах республики 12% водозаборных скважин эксплуатируется с грубыми нарушениями действующего законодательства, без наличия санитарно-эпидемиологических заключений, лицензий. Зоны санитарной охраны на большинстве скважин надлежащим образом не организованы, а зачастую попросту отсутствуют, оголовки скважин не загерметизированы, не оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовок и устья скважин в Майминском, Турочакском, Чойском, Шебалинском, Усть-Канском, Улаганском районах. Уровень износа водопроводных систем достигает 70% и продолжает возрастать, что обусловлено частыми авариями, растет процент потерь (до 15%). Из-за несвое-

временного проведения ремонтных и аварийно-восстановительных работ, их низкого качества, нерегулярных профилактических промывок, дезинфекции водопроводных сетей и сооружений, особенно в сельской местности, происходит вторичное микробное загрязнение питьевой воды. Так, в 2012 г. доля нестандартных проб воды из централизованных источников водоснабжения по микробиологическим показателям составила 1,4%, по санитарно-гигиеническим — 1,3%. Основными превышающими ПДК санитарно-химическими показателями водопроводной воды, как и прежде, были хлориды, общая минерализация, жесткость общая и недостаточное содержание фтора [1].

Основными источниками антропогенного воздействия на качество подземных вод в Республике Алтай служат промышленные предприятия и транспорт, сельскохозяйственные объекты, селитебные зоны. Главным фактором антропогенного загрязнения подземных вод республики является сельскохозяйственное производство и жилищно-коммунальное хозяйство. Другими (второстепенными) источниками загрязнения подземных вод в регионе являются бесхозяйственное хранение и применение удобрений, ядохимикатов, свалки бытовых и промышленных отходов, выбросы и сбросы предприятий и частных лиц. По материалам ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Республике Алтай», в 2012 г. техногенное загрязнение подземных вод установлено в 20 населенных пунктах республики. Основным загрязнителем вод являются нитраты, количество которых составляет от 1,1 до 12 ПДК.

Особенностью последних лет по водоотбору в Республике Алтай является эксплуатация водных объектов (скважин, родников, колодцев) многочисленными предприятиями туриндустрии, из них только треть имеют лицензии на водопользование и лишь единицы из них отчитываются за водоотбор. При этом количество отбираемой воды по их отчетам ничтожно мало, нередко 1 м<sup>3</sup>/сут. По данным Территориального центра «Алтайгеомониторинг», недоучет отбора подземных вод в республике в последние годы составляет в среднем 20—25%.

Общий объем забора воды из поверхностных водных объектов и подземных водоносных горизонтов в Республике Алтай в последние годы составляет 8—10 млн м<sup>3</sup>. В 2012 г. структура использования свежей воды общим объемом 10,06 млн м<sup>3</sup> выглядела следующим образом: питьевые и хозяйственно-бытовые воды — 4,21 млн м<sup>3</sup> (41,9%), производственные нужды — 1,49 млн м<sup>3</sup> (14,8%), орошение мелиорируемых земель — 1,25 млн м<sup>3</sup> (12,4%), сельхозводоснабжение — 0,14 м<sup>3</sup> (1,4%), другие нужды — 2,97 млн м<sup>3</sup> (29,5%). Данные учета забора воды по отраслям народного хозяйства за 2010—2012 гг. отсутствуют, но в 2009 г. имело место следующее распределение: из общего объема 8,93 млн м<sup>3</sup> на нужды промышленности ушло 1,23 млн м<sup>3</sup> (13,8%), сельского хозяйства — 1,32 млн м<sup>3</sup> (14,8%), ЖКХ — 6,27 млн м<sup>3</sup> (70,2%), прочие отрасли — 0,11 млн м<sup>3</sup> (1,2%).

Следует отметить, что ситуация с водоснабжением населения в последние годы значительно улучшилась прежде всего за счет строительства новых и частич-

но реконструкции действующих водопроводов. В 2010 г. в регионе была утверждена республиканская целевая программа (РЦП) «Чистая вода Республики Алтай на 2010—2012 годы» (общий объем финансирования — 433,84 млн руб.), основными целями которой являются улучшение обеспечения населения региона питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, сохранение чистоты водных объектов, улучшение состояния здоровья населения. В рамках реализации программы запланированы мероприятия в форме капитальных вложений по трем направлениям:

- 1) развитие систем водоснабжения города Горно-Алтайска;
- 2) развитие систем водоснабжения сельских населенных пунктов Республики Алтай;
- 3) мероприятия по охране водных объектов от загрязнения сточными водами.

Финансирование программы было частично сокращено, но многие запланированные мероприятия были выполнены. Так, в 2012 г. построено 20 новых водопроводов общей протяженностью 33 851 п.м. и проведен капитальный ремонт 11 водопроводов протяженностью 8901 п.м. Построено 10 эксплуатационных бытовых скважин и 32 водоразборных колонки, проведен ремонт семи водонапорных башен [1].

Строительство водопроводов в регионе осуществляется и в рамках реализации других республиканских целевых программ («Социальное развитие села до 2012 года», «Преодоление последствий испытания ядерного оружия на Семипалатинском полигоне на территории Республики Алтай на период до 2015 года») и при поддержке местных бюджетов. Например, в Онгудайском районе в 2010—2011 г. сданы в эксплуатацию водопроводы в с. Онгудай протяженностью 16,5 км, в с. Кулада — 3,8 км, в с. Шибя — 4,2 км.

При строительстве новых водопроводных сетей были учтены природно-климатические условия отдельных районов Республики Алтай и связанные с ними инженерно-технические условия эксплуатации водопроводов. Так, в с. Иня Онгудайского района водопровод длиной 5,6 км был проложен на глубине 4 м (запущен в эксплуатацию в январе 2014 г.). Для данной местности характерно практически полное отсутствие снега зимой и, соответственно, глубокое промерзание грунтов.

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

При высокой водообеспеченности Республики Алтай уровень развития централизованного водоснабжения в регионе находится на недостаточном уровне, особенно в сельской местности. Критическая ситуация в обеспечении водой не возникает только благодаря благоприятным гидрогеологическим условиям в республике, что особенно заметно на фоне ухудшающихся условий водоснабжения населения в других регионах.

Санитарно-техническое состояние объектов водопользования в регионе в целом неудовлетворительное, часть водозаборных скважин эксплуатируется с грубыми нарушениями действующего законодательства, без наличия санитарно-эпидемиологических заключений, на большинстве скважин надлежащим образом

не организованы зоны санитарной охраны, что может привести к загрязнению питьевой воды.

Эксплуатация водных объектов (скважин, родников, колодцев) нередко осуществляется без лицензии на водопользование, наблюдаются случаи занижения объемов используемой воды, что приводит к недоучету отбора подземных вод в республике. Подобные случаи особенно характерны для предприятий туристской отрасли.

Учитывая значительную долю сельского населения, пользующуюся водой из децентрализованных источников водоснабжения и поверхностных водоемов, необходимо проведение санитарно-просветительской работы, направленной на повышение санитарной грамотности населения по вопросам охраны водоисточников от загрязнения бытовыми и хозяйственными отходами, разъяснения последствий использования некачественной воды.

Необходимо дальнейшее развитие централизованного водоснабжения населения Республики Алтай, что особенно актуально в условиях бурного развития рекреации и туризма в регионе.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Республики Алтай в 2012 году / Под ред. Ю.В. Робертуса. — Горно-Алтайск, 2013. [Doklad o sostojanii i ob ohrane okruzhajushhej sredy Respubliki Altai v 2012 godu / Pod red. Ju.V. Robertusa. — Gorno-Altajsk, 2013.]
- [2] *Кац В.Е.* Хозяйственно-питьевые воды Республики Алтай и проблемы их изучения // Природные ресурсы Горного Алтая. — 2004. — № 1. — С. 73—74. [*Kac V.E.* Hozjajstvenno-pit'evye vody Respubliki Altai i problemy ih izuchenija // Prirodnye resursy Gornogo Altaja. — 2004. — № 1. — S. 73—74.]
- [3] *Байлагасов Л.В., Павлова К.С.* Адаптация традиционной хозяйственной деятельности коренных этносов Горного Алтая к потребностям туристической отрасли // Мир науки, культуры, образования. — 2013. — № 5. — С. 428—430. [*Baylagasov L.V., Pavlova K.S.* Adaptacija tradicionnoj hozjajstvennoj dejatel'nosti korennyh jetnosov Gornogo Altaja k potrebnostjam turisticheskoj otrasli // Mir nauki, kul'tury, obrazovanija. — 2013. — № 5. — S. 428—430.]
- [4] *Егоренков Л.И., Кочуров Б.И.* Геоэкология: Учеб. пособие. — М.: Финансы и статистика, 2005. [*Egorenkov L.I., Kochurov B.I.* Geojekologija: Uchebnoe posobie. — M.: Finansy i statistika, 2005.]
- [5] *Антонова А.В.* Россия. Эколого-географический анализ территории. — Москва; Смоленск: Маджента, 2011. [*Antonova A.V.* Rossija. Jekologo-geograficheskij analiz territorii. — Moskva; Smolensk: Madzhenta, 2011.]
- [6] Жилищные условия населения Республики Алтай (по материалам Всероссийской переписи населения 2010 г.): Стат. сборник Алтайстат. — Горно-Алтайск, 2013. [Zhilishhnye uslovija naselenija Respubliki Altai (po materialam Vserossijskoj perepisi naselenija 2010 g.): Stat. sbornik Altaistat. — Gorno-Altajsk, 2013.]
- [7] *Яркина Т.В.* Гигиеническая оценка хозяйственно-питьевого водоснабжения населения Республики Алтай: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М., 2010. [*Jarkina T.V.* Gigienicheskaja ocenka hozjajstvenno-pit'evogo vodosnabzhenija naselenija Respubliki Altai: Avtoref. diss. ... kand. med. nauk. — M., 2010.]



**WATER SUPPLY PROBLEMS  
OF THE ALTAI REPUBLIC:  
SOCIAL, ECONOMICAL, ENVIRONMENTAL  
AND ENGINEERING ASPECTS**

**L.V. Baylagasov<sup>1</sup>, I.L. Kapitonova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Gorno-Altai State University  
*Lenkina str., 1, Gorno-Altai, Altai Republic, 649000*

<sup>2</sup>Peoples' Friendship University of Russia  
*Ordzhonikidze str., 3, Moscow, Russia, 115093*

Considered natural and climatic characteristics, social and economical status, environmental and sanitary conditions of natural and potable water, engineering problems of the organization of water supply for the population of the Altai Republic.

**Key words:** water, potable water, sanitary condition, Altai Republic.