

2.2. КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

2.2.1 Краткое гидрографическое описание

Забайкальский край расположен на юго-востоке Восточной Сибири. В географическом положении края имеется ряд особенностей:

- по его территории проходит часть Мирового водораздела между Северным Ледовитым и Тихим океанами;
- на крайнем юго-востоке края находится одна из бессточных областей материка (Торейский бессточный бассейн);
- на севере - Становое нагорье входит в Байкальскую рифтовую зону, где очень активны неотектонические движения, сопровождаемые землетрясениями разной силы вплоть до катастрофических;
- на территорию региона проникают воздушные массы атлантического, тихоокеанского и арктического происхождения разной степени трансформации и влияния на климат.

На территории края находятся верховые истоки главнейших водных артерий Сибири, Дальнего Востока и Центральной Азии. Это истоки Амура, Лены, Енисея. Важнейшая особенность западной части края - принадлежность ее к бассейну озера Байкал, объявленного Участком Мирового Наследия.

Около 55% территории Забайкальского края относится к Амурскому, 30,4% Ленскому и 13,3% Енисейскому бассейнам. На территорию Забайкальского края приходится формирование около 7% стока и около 5% площади бассейна реки Лена, соответственно более 7% и около 13% - Амура, и 27% и 13% - Селенги. В пределах Амурского бассейна находится небольшой по площади бессточный бассейн Торейских озер. Бессточные районы юга края занимают 1,4% территории.

Речная сеть представлена более чем 40000 водотоков, около 98% которых имеют длину менее 25 км.

Полностью или частично по территории Забайкальского края протекают 54 реки протяженностью от 100 до 500 км. В ее пределах насчитывается 14 рек, относящихся к самым крупным водотокам России, длина которых более 500 км. Из них только пять рек полностью находятся на территории края: Газимур, Ингода, Калар, Нерча и Шилка.

Большая часть рек принадлежит бассейну реки Амур (> 20 000 водотоков), 40 из которых имеет длину более 100 км. В этом бассейне расположены семь рек, относящихся к категории больших. На долю бассейна Лены приходится около 12000, а озера Байкал - около 10000 водотоков. Около 100 водотоков различной длины находятся в Ульдза - Торейской бессточной области.

Среднегодовой объем стока рек края составляет 65,4 км³, в том числе по бассейнам: Амурскому - 29,0 км³, Ленскому - 28,9 км³ и Енисейскому - 7,5 км³. Из общего объема стока рек Забайкальского края (103,3 км³/год) около

34% формируется за ее пределами, в основном в Бурятии, Монголии и Китае.

Для рек Забайкальского края характерно крайне неравномерное распределение стока внутри года: 80-95% объема годового стока приходится на теплую часть года, а зимой он незначителен или отсутствует вследствие промерзания водотоков. В этот же период происходит и истощение запасов подземных вод.

Гидрография края характеризуется густотой речной сети в среднем 0,7-0,8 км/км² и варьирует в значительных пределах - она увеличивается в направлении с юга на север и в горных районах края. Так, в верховьях реки Чикой она составляет 0,8-1,0 км/км², а затем снижается до 0,2 км/км².

Питание рек Забайкальского края осуществляется преимущественно за счет поверхностных вод. Подземное питание незначительно и составляет от 5% до 16-18% (в среднем по краю - 11%), однако оно играет важнейшую роль в формировании меженного стока рек. В маловодные годы происходит увеличение доли грунтовых вод в питании рек.

Все реки края относятся к рекам с дождевым или с преобладающим дождевым питанием. Оно составляет в среднем 80% и лишь в бассейне реки Хилок снижается до 55%. Снеговое и ледниковое питание большинства рек незначительное (от 5 до 14%), но для ряда средних рек составляет от 16 до 34% (реки Хилок, Чикой, верхняя часть бассейна реки Ингода, северные реки).

Внутригодовое распределение стока рек Забайкальского края характеризуется крайней неравномерностью - от 80 до 95% объема годового стока приходится на теплую часть года, а зимой он незначителен или отсутствует. Вследствие широкого распространения многолетнемерзлых пород и промерзания надмерзлотных вод все малые, средние и большинство крупных рек в зимний период перемерзают. Сезонное и особенно внутрисезонное распределение стока не остается постоянным в различные по водности годы.

Амурский Бассейновый округ

Река Амур образуется при слиянии рек Ингода и Онон протекает на протяжении 80 км на территории Забайкальского края по границе Российской Федерации с Китаем, для этого участка площадь водосбора составляет 370 тысяч км², средний расход воды в створе у села Покровка – 886 м³/с.

Западная часть бассейна реки Амур, охватывающая водосборы рек Ингоды, Онона, Шилки и Аргуни, располагается в пределах своеобразных ландшафтных зон, соответствующих по широте западносибирским, таежной, лесостепной и степной зонам с вкраплениями участков, характеризующихся высокогорными типами ландшафтов. Эта часть бассейна в целом представляет собой горную страну, где преобладают средневысотные (1000 – 1500 м. абс.) горы, не достигающие снеговой линии. Основными элементами рельефа являются здесь горные хребты, слаборасчлененные плато, межгорные впадины и котловины, всхолмленные участки и равнины. Средняя высота всего района 600 – 700 м.

Основным питанием рек является дождевое. Его доля составляет в

среднем 50 – 70% общего годового стока. На снеговое питание приходится 10 – 20%, на подземное – 10 – 30%.

Наиболее высокие уровни и расходы воды за год наблюдаются при прохождении паводков и чаще всего в июле – августе.

Река Аргунь протекает по территории с различными природными условиями. Бассейн реки в большей своей части расположен на территории Китая, где на западном склоне Большого Хингана она берет свое начало и носит название река Хайлар, и только левобережье ее низовий находится в пределах России, что составляет 30% от общей площади водосбора.

Общая длина Аргуни 1620 км, из которых 951 км находится в пределах региона, являясь естественной водной границей между Россией и Китаем.

Своеобразие реки Аргунь, прежде всего, заключается в ее «не классической» последовательности изменения характера водного режима, а также в контрастах природно-географических условий.

В верховье и средней части бассейна река носит черты равнинной, протекает по обширному Баргинскому плоскогорью и на 951-м км от устья вступает в пределы России. При этом характер равнинной реки сохраняется, так как южные районы Забайкалья заняты степями. В среднем течении с основным водотоком сообщается множество озер, стариц и проток. Далее по течению характер Аргуни постепенно меняется на полугорный, а в нижней части бассейна – нагорный, долина ее узкая, зажата между сопок.

В орографическом отношении бассейн представляет собой молодую среднегорную страну с сильно расчлененным рельефом, вытянутым с юга на север более чем на 1000 км. Границей бассейна на востоке служит хребет Большой Хинган, на юге водораздел пролегает по всхолмленным участкам равнины Барга и восточным оконечностям Средне-Халхасской возвышенности. Затем граница отклоняется на северо-запад и переходит на отроги Хэнтэй и горы Ульдзей-Санхан-Ола, отделяющие водосборы рек Онон и Ульдза-Гол. Далее водораздел проходит в направлении на северо-восток по бессточному пространству северо-западной оконечности Баргинского плоскогорья; затем граница пролегает по системе отрогов Аргунского, Кличкинского, Нерчинского, Урюмканского, Газимурского, Борщовочного хребтов к устью реки Аргунь.

Наивысшие отметки высот (в пределах хребта Большой Хинган) находятся у южной окраины бассейна и составляют 1500-1700 м. В северной части бассейна отметки достигают 1200 м. Относительные высоты вершин, как правило, не превышают 300 м. Горы имеют сглаженные, нередко куполообразные формы; пологие склоны их в нижней части покрыты мощным слоем делювиальных отложений, а на вершинах встречаются россыпи камней.

Горные образования западной окраины бассейна, относящиеся к системе восточного склона хребта Хэнтэй, поднимаются выше 2000 м Балтийской системы (БС). Наибольшая ширина бассейна реки Аргунь, определенная по вершинам хребтов Большой Хинган и Хэнтэй, составляет около 1000 км. Возвышенности здесь имеют крутые склоны, а межгорные

долины отличаются острыми резкими формами, смягчающимися лишь при выходе к плоскогорью.

Левобережную часть бассейна в пределах России заполняют отроги Нерчинского и других хребтов, представляющих систему более или менее параллельных хребтов с высотами 1000-1300 м вытянутых в северо-восточном направлении. В юго-западной части эта горная местность имеет сглаженный рельеф. Склоны сопок пологие; долины особенно продольные, например, реки Урулунгуй, широкие с плоским дном. К северо-востоку рельеф приобретает более резкие формы, становятся типичными острые скалы на вершинах гор, гребни и узкие с крутыми склонами долины.

Всю среднюю и южную части бассейна реки Аргунь охватывает Баргинское плоскогорье, представляющее собой всхолмленное степное и полупустынное пространство с общим наклоном на север. Высоты плоскогорья большей частью от 600 до 900 м БС; наивысшие его участки (до 1000 м) находятся на северо-западной окраине, а самые низшие, занятые впадинами озер (Буир-нур 581 м, и Далайнор 533 м) расположены почти в центре плоскогорья.

Бассейн реки Аргунь сложен различными по возрасту и составу породами. В геологическом строении бассейна принимают участие осадочные, осадочно-метаморфические и изверженные породы. Широко развиты в бассейне четвертичные отложения, представленные различными генетическими типами. Многолетняя мерзлота в бассейне имеет островное залегание и приурочена, главным образом, к днищам долин рек, падей и склонам северных экспозиций.

Река Шилка - левая составляющая одной из наибольших рек Российской Федерации - Амура. Река Шилка образуется при слиянии рек Онон и Ингода в 20 км от города Шилки. Длина 560 км, площадь водосбора 206 тысяч км².

Бассейн реки Шилки представляет собой низкогорье с преобладающими высотами до 1000 - 1500 м. Горные хребты имеют простирание с юго-запада на северо-восток; сложены гранитами, гнейсами, сланцами, в долинах рек - аллювиальными отложениями.

Бассейн реки вытянут в северо-восточном направлении примерно на 1000 км. Водораздельная линия проходит по гребням хребтов Борщовочного, Черского, Яблонового и Олекминского Становика. На юго-востоке водораздел протекает по плоской равнине Барга, отделяя бассейн реки Амур от бессточной области Торейских озер.

От истока до города Сретенска река Шилка течет по юго-восточной окраине Нерчинской степи - открытой равнине высотой 600 - 700 м. Долина преимущественно асимметричная, с более крутым и высоким правым склоном, у подножия которого проходит русло реки. Ширина ее по дну 1,5 - 2 км, а на участке города Шилки - села Холбон 4 - 7 км пойма часто отсутствует или ее ширина не превышает 0,5 км, за исключением указанного участка, где она достигает 4 км. Русло прямое, почти неразветвленное. Ширина реки в межень 200-300 м, скорость течения от 0,5 - 1,5 до 1,8 - 2,5

м/с; перекаты встречаются через 5-6 км.

Зимой над бассейном реки Шилки формируется устойчивая область высокого давления атмосферы - сибирский антициклон, отмечаются безветрие, низкие температуры воздуха (до -30°C и ниже), снежный покров незначителен.

Водность реки в зимние месяцы резко снижается, малые и средние реки бассейна реки Шилки ежегодно перемерзают.

Летом (особенно во второй половине этого сезона) резко усиливается циклоническая деятельность, сопровождающаяся выпадением осадков. Особенно интенсивные дожди связаны с выходом южных циклонов, выносящих в бассейн реки Шилки, насыщенные влагой воздушные массы с Тихого океана (летний муссон). При выпадении интенсивных осадков, обусловленных выходом южных циклонов, отмечается формирование высоких дождевых паводков.

Основное питание река получает от летних дождей; в теплый период года проходит 95-98% от годового стока, зимой 2-5%.

В летне-осенний период проходит от 3 до 5 значительных паводков, причем наиболее высокие уровни наблюдаются в июле и августе. В эти месяцы проходит около 60% всех высоких паводков. Летние паводки обычно на 2-3 м превышают предпаводочный уровень, а при высоких подъемах воды - на 6-9 м. Очень сильные паводки вызывают катастрофические наводнения.

Весеннее половодье выражено слабо, высота подъема уровня воды обычно невелика (1-1,5 м над меженью). Наибольшее количество талых вод приносит река Нерча, поэтому на реке Шилке максимальный уровень весной наблюдается раньше у города Сретенска, а затем на остальной части реки, выше и ниже этого пункта. Иногда в маловодные годы весеннее половодье превышает летние паводки. Расходы воды в реке изменяются от $0,98\text{ м}^3/\text{с}$ до $11400\text{ м}^3/\text{с}$.

Река замерзает в первой декаде ноября. Вскрытие происходит в конце апреля; в первой декаде мая река очищается ото льда. Процесс вскрытия идет вниз по течению; ледоход сопровождается заторами и повышением уровня воды.

Средний годовой расход воды у реки Шилки равен $413\text{ м}^3/\text{с}$, максимальные годовые расходы воды отмечаются преимущественно в июле - августе достигая $4000\text{ м}^3/\text{с}$ и более.

Минимальные расходы воды наблюдаются в зимние месяцы - феврале, марте, у города Шилки среднемесячный минимальный расход 95% обеспеченности составляет $0,88\text{ м}^3/\text{с}$.

Химический состав воды реки Шилки определяется источниками питания реки, а также хозяйственной деятельностью на водосборе. Как и для большинства рек Забайкальского края, основным источником питания реки являются дождевые воды, а в зимнее время - подземные воды.

Наибольшая минерализация - $240,3\text{ мг/л}$ наблюдается в зимние месяцы, когда река питается исключительно за счет подземных вод. В летнее время, при питании реки дождевыми водами, минерализация значительно

уменьшается и составляет 70 - 110 мг/л. В целом вода реки Шилка мало минерализована, гидрокарбонатно-кальциевого состава.

Кислородный режим в безледоставный период удовлетворительный (содержание растворенного в воде кислорода более 8 мг/л), в зимний период на некоторых участках (например, у города Сретенск) наблюдается снижение содержания в воде растворенного кислорода ниже критической концентрации.

Река Ингода - левая составляющая реки Шилка. Ингода является рыбохозяйственным водотоком первой категории, она используется также для хозяйственно-питьевого, хозяйственно-бытового и сельскохозяйственного водопользования.

Площадь водосбора реки Ингода 37200 км². Бассейн реки представляет собой горную страну, где преобладают средневысокие горы, не достигающие снеговой линии. Основными элементами рельефа являются горные хребты, слаборасчлененные плато, межгорные впадины и котловины, всхолмленные участки и равнины. Средняя высота всего района 600-700 м. Преобладающие высоты на водосборе реки Ингода составляют 1000-1500 м, наибольшая высота-голец Сохондо (2500 м) расположена в истоке реки Ингода.

Зимой над бассейном реки Ингода формируется обширная устойчивая область высокого давления - Сибирский антициклон, благодаря чему отмечаются низкие температуры воздуха (20-40° С); осадков выпадает мало. Наибольшая высота снежного покрова зимой не превышает 10-20 см. Река Ингода и ее притоки в зимнее время перемерзают на перекатах, сток прекращается, формируются наледи. Минимальный сток реки Ингоды в зимние месяцы в средние по водности годы: декабрь - 2,21 м³/с, январь - 0,11 м³/с, февраль - 0,0 м³/с, март - 0,0 м³/с. Доля лет, при которых наблюдалось перемерзание реки, составляет 35% от общего числа лет наблюдения. Наибольшая продолжительность периода перемерзания 77 суток (1956 год).

В летнее время, особенно во второй половине сезона (июль-август), отмечается резкое увеличение частоты формирования обширных областей пониженного давления с восходящими потоками воздуха - циклонов, сопровождающихся выпадением осадков. Осадки составляют в среднем 80-90 мм. Особенно обильные осадки - до 150-200 мм выпадают при выходе на бассейн реки Ингода южных циклонов, приносящих морской насыщенный влагой воздух с Тихого океана. При выпадении таких осадков формируются высокие паводки, иногда носящие катастрофический характер. Максимальный среднемесячный сток реки Ингода в летние месяцы - июнь - 482 м³/с, июль - 608 м³/с, август - 434 м³/с, сентябрь - 644 м³/с. Наибольший расход реки за период наблюдений 1840 м³/с (20.07.1948 год). Средний годовой расход реки Ингода, рассчитанный за многолетний период (1912-1990 годы), составляет 89,6 м³/с. Колебания стока реки Ингода, как следует из изложенного выше, характеризуются большой неравномерностью как в течение года, так и от года к году. Для годового стока реки Ингоды характерен циклический характер его колебаний: чередование групп лет с относительно высоким и относительно низким стоком.

Химический состав воды Ингоды определяется источниками питания реки, а также хозяйственной деятельностью на водосборе. Основным источником питания реки являются дождевые воды (60% от общей величины стока), подземное питание составляет 30%, на долю снеговых вод приходится 10% от общей величины питания реки.

Наибольшая минерализация 130-140 мг/л наблюдается в зимние месяцы, когда река питается исключительно за счет подземных вод. В летнее время, при питании реки дождевыми водами, минерализация значительно уменьшается и составляет 40-60 мг/л. В целом вода реки Ингода маломинерализована гидрокарбонатно-кальциевого состава. Кислородный режим в безледоставный период удовлетворительный (содержание растворенного в воде кислорода более 8 мг/л).

Река Онон - река в северо-восточной Монголии и России (Забайкальский край). Её протяженность 1032 км (из них 298 км по территории Монголии), площадь бассейна 96,2 тысяч км². Берет начало на восточном склоне гор Хэнтэй, течёт по Хэнтэй - Чикойскому нагорью (в русле - острова), в низовьях - между Могойтуйским и Борщовочным хребтами.

Питание преимущественно снеговое. Следующие один за другим паводки формируют летнее половодье. Средний расход воды в 12 км от устья 191 м³/с, наибольший - 2810 м³/с, наименьший - 1,22 м³/с. Замерзает в ноябре, на перекатах перемерзает, вскрывается в апреле - начале мая. Основные притоки: Хурах-Гол, Борзя, Унда - справа; Агуца, Кыра, Ага - слева.

Ангаро-Байкальский бассейновый округ.

Река Хилок - один из наиболее значительных притоков реки Селенги, вытекает из озера Шакшинского; впадает в Селенгу справа, на 242 км от ее устья. Длина реки 840 км, площадь водосбора 38500 км², общее падение реки 440 м, средний уклон 0,52%.

Общее количество водотоков бассейна реки Хилок составляет 3552, с суммарной длиной 17204 км. Основные притоки: Хила (Хола), Гарека, Хушенга (Насориха), Блудная, Тарбагатай, Унго, Малета, Буй, Большой Куналей, Сухара.

Бассейн вытянут преимущественно в юго-западном направлении. Водораздел проходит по осевой части хребтов Цаган-Хуртей, Заганского, Малханского и Яблонового. Все эти хребты имеют, как правило, сглаженные очертания; высота их составляет 1300 - 1800 м. Северная окраина бассейна окаймлена острогами Витимского плоскогорья, которые характеризуются относительно небольшими высотами (1000 - 2000 м). Дно межгорной впадины, по которым протекает река, имеет высоту 500-800 м. Поверхность бассейна сложена кристаллическими породами мезозойского возраста. В долине реки преобладают четвертичные отложения, представленные песками, супесями и мелкозернистыми лессовидными породами, которые особенно распространены в низовье реки.

Значительная часть бассейна занята горной тайгой, которая в верхней и частично средней части водосбора представлена лиственницей, в нижней

части бассейна преобладает сосна, на склонах Малханского хребта встречается кедр. В долинах рек, а также в нижней части бассейна расположены обширные степные и лесостепные участки.

В горах преобладают горно-таежные подзолистые, в долинах рек аллювиально-луговые почвы. Значительная часть бассейна заболочена (около 10% общей площади водосбора).

В пределах бассейна находится более 1700 озер (в т.ч. три минерализованных) с общей площадью зеркала 216 км², что составляет 0,6% площади водосбора. Наиболее значительными из них являются: Арахлей (58,5 км²), Шакшинское (53,6 км²) и Иргень (33,2 км²).

Речная сеть наиболее развита в средней части бассейна, где коэффициент ее густоты составляет 0,4-0,6 км/км²; в нижней части бассейна величина бассейна не превышает 0,2-0,3 км/км².

Пойма двухсторонняя, ширина ее составляет преимущественно 1,5-2 км, на отдельных участках увеличивается до 4 км или уменьшается до 0,5 км. Русло реки сильно извилистое, часто разделяется на рукава. Берега песчанно-галечные, высотой до 5 м, покрыты лесом и кустарником. Ширина реки изменяется от 40 до 100 м, глубина от 1 - 1,7 м на плесах, до 0,4 - 0,8 м на перекатах, скорость течения соответственно равна 0,7 - 0,9 и 1,0 - 1,6 м³/с.

Основное питание реки дождевое. В теплый период года наблюдается 2-4 многовершинных паводка продолжительностью 17-25 дней. Подъем уровня воды во время паводков происходит в течении 6-9 дней при наибольшей интенсивности 55-70 см/сутки. Паводки часто накладываются на спад весеннего половодья и продолжаются в течении всего теплого времени.

Весеннее половодье хорошо выражено. Начинается оно обычно в начале или середине апреля и наибольшего значения достигает в первой декаде мая. Продолжительность его 50-75 дней. Интенсивность подъема уровня воды во время половодья достигает 1 м/сутки (у села Малета 1,8 м/сутки). Летне-осенняя межень четко выражена лишь в маловодные годы, когда ее продолжительность составляет 130-140 дней. На верхнем участке (у станции Сохондо) в 1965, 1968 и 1969 годах наблюдалось пересыхание реки. В многоводные и средние по водности годы межень наблюдается лишь между отдельными паводками и имеет прерывистый характер. Суммарная продолжительность ее составляет в среднем 30-50 дней.

Внутри года сток распределен крайне неравномерно: 97-98% его проходит в теплую часть года (май-сентябрь). Наибольший месячный сток отмечается в мае или сентябре, а наибольшие годовые расходы наблюдаются в период с мая по август.

Появление первых ледяных образований (заберегов, шуги) отмечается 16-24 октября. Замерзает река в начале ноября, средняя продолжительность ледостава составляет 170-190 дней. Зимой река перемерзает, наблюдаются наледи. Отсутствие стока наблюдается до 84 дней. Толщина льда в среднем составляет 129-140 см, наибольшая - 220 см.

Река Чикой правый приток Селенги. Зарождается на склонах Чикоконского хребта, протекает вдоль южного склона Малханского хребта

по территории Забайкальского края и Бурятии, частично — по границе с Монголией.

Длина 769 км, в низовьях разбивается на рукава, площадь бассейна 46,2 тысяч км², средний расход воды 263 м³/с. Замерзает в конце октября - ноябре, в верховьях на перекатах перемерзает; вскрывается в апреле — начале мая. Наибольший приток слева - Менза.

Ленский бассейновый округ.

Река Витим одна из крупнейших рек Восточной Сибири, правый приток Лены, образуется слиянием Витимкана и Чины.

Витим начинается на склонах Икатского хребта, Витим протекает по Витимскому плоскогорью, Становому нагорью и окраине Патомского нагорья, прорезает Южно-Муйский и Северо-Муйский хребты и впадает в Лену. Длина реки 1978 км, площадь бассейна 225 000 км².

Протекает сначала по территории Баунтовского района Бурятии, затем по границе Муйского района Бурятии с Забайкальским краем, а в нижнем течении по территории Иркутской области. Правые притоки: Конда, Каренга, Калакан, Калар, Бодайбо. Левые притоки: Ципа, Муя, Мамакан, Мама.

Из множества озер бассейна реки Витим наиболее известны: Баунт, Орон, Телемба, Кинон, два Безымянные и др.

На вечно мерзлой почве бассейна Витим древесная растительность состоит преимущественно из хвойных лесов; на Витимском плоскогорье леса, состоящие исключительно из лиственницы, тянутся на сотни верст. В долине Витим и некоторых его более значительных притоков местами встречаются глухие чащи леса, состоящего из смеси сосны, кедра, лиственницы, пихты, ольхи, березы, осины и т. д. По мере поднятия на вершины гор высокий лес сменяется корявыми и карликовыми породами и зелень лугов - ягельями и мхами.

По гидроэнергетическим ресурсам река Витим одна из крупнейших в стране. Среднегодовой расход воды у села Романовки 80 м³/с, у города Бодайбо он увеличивается до 1500 м³/с. Несмотря на большой объем воды, протекающей в реке, судоходство очень затруднено, из-за наличия опасных порогов.

В бассейне реки - месторождения нефрита, золота, слюды.

Река Чара относится к водотокам Ленского бассейна, впадает в реку Олекму. Истоком реки Чара является озеро Большое Леприндо.

Река протекает по территории, которая характеризуется суровым, резко континентальным климатом с коротким, умеренно теплым, дождливым летом. Средняя годовая температура воздуха колеблется от -7°С по днищам широких и низких котловин до -12°С в высоких горных долинах. Зимой температура воздуха очень низкая, при этом минимальные температуры в среднем составляют минус 46 - 54° С. Средние месячные температуры летом колеблются в пределах 12-16°С в низких широких долинах и котловинах и в пределах 9-18°С в узких межгорных котловинах и долинах. Абсолютные максимумы температуры воздуха достигают 35°С. Амплитуда крайних значений температуры года составляет 82 - 92°С.

Распределение осадков по временам года неравномерно. За период с апреля по октябрь выпадает около 95% годовой суммы осадков, при этом на летние месяцы (июнь - август) приходится около 60% годовой суммы. В холодный период года выпадает обычно 20 - 30 мм осадков. Наименьшее количество осадков выпадает в январе - феврале, наибольшее - в июле - августе. Количество осадков в котловинах колеблется от 320 до 450 мм в год. С высотой количество выпадающих осадков увеличивается и на высоте 2000 м может достигать 1200 мм.

Установление снежного покрова происходит неодновременно: в горах на высоте более 1500 м, снег устанавливается в первой половине сентября, в обширных, низко расположенных долинах и котловинах во второй половине октября. Иногда устойчивый снежный покров образуется раньше на всей территории в третьей декаде сентября, иногда лишь в середине ноября. Снежный покров распределяется по территории весьма неравномерно. В долинах и котловинах, расположенных на больших высотах, мощность снежного покрова невелика и колеблется в пределах 15 - 20 см. В отдельные зимы она не превышала 10 см, а в многоснежную зиму 1958-59 годы составляла 40 - 60 см. На больших высотах, в узких котловинах высота снежного покрова более 1 м.

Территория бассейна реки Чара характеризуется хорошо развитой речной сетью, густота которой составляет 0,34 км/км². Река имеет значительные уклоны порядка 17-29%. Район характеризуется весьма высокой степенью расчленения рельефа и обладает высокой сейсмичностью. На территории района распространена вечная мерзлота, имеющая большую мощность. Талики приурочены к линиям тектонических разломов и к озерным котловинам, о чем свидетельствует образование многочисленных грунтовых наледей. Наибольшая глубина оттаивания почвогрунтов к концу летнего периода составляет 0,8 - 1,5 м. Оттаявший слой, как правило, бывает обильно насыщен влагой.

Основные черты водного режима рек определяются климатическими особенностями, главным образом атмосферными осадками и температурными условиями отдельных сезонов. Для рек характерна значительная неустойчивость режима, уровней в течении года при высоком стоянии в теплый период.

Река Чара относится к типу рек, которые вытекают из озер и режим которых зарегулирован. Ход уровня данных рек повторяет ход уровня озер Большое Леприндо, из которой она вытекает. В весенний период сток начинается течением воды поверх льда. В конце мая - начале июня наблюдается интенсивный подъем уровня, обусловленный таянием снега в горах. Весенне-летнее половодье сливается с летне-осенними паводками. С середины сентября начинается постепенный спад уровня, продолжающийся до промерзания реки (январь). На реке Чара отмечается повышение уровня после установления ледостава, что объясняется стеснением живого сечения русла реки.

Максимальные уровни воды отмечаются в теплый период, чаще в июне

- августе. Летняя межень на реке обычно слабо выражена и крайне неопределенна. Характерны сравнительно непродолжительные (10-15 дней) прерывистые понижения уровня воды, наблюдающиеся в промежутки между паводками. В летний период года минимальный расход воды 95%-ой обеспеченности реки Чары составляет - 22,8 м³/с.

Водный режим реки характеризуется положительной зимней меженью, весенне-летним половодьем и летне-осенними паводками. В зимний период сток воды формируется исключительно за счет грунтовых вод. Минимальный расход воды 95%-ной обеспеченности в зимний период для реки Чара составляет - 0,49 м³/с.

Характерной особенностью режима реки является резкая неравномерность распределения стока в течении года. В теплый период года (июнь - сентябрь) проходит 80-90% годового стока. Максимум стока отмечается, как правило, в июне. Среднегодовые модули стока изменяются в основном от 10 до 20 л/с на км², максимальные модули стока - от 80 до 400 л/с на 1 км².

На температурный режим воды большой влияние оказывает солнечное тепло, а также характер источника питания: таяние снега в горах, наледей, остающихся на отдельных участках рек до середины, а иногда до конца лета, оттаивание деятельного слоя многолетней мерзлоты и выпадение дождевых осадков. Все перечисленные факторы в общей совокупности определяют ход температуры воды. Переход температуры воды через 0° С весной наблюдается лишь во второй - третьей декаде мая, а во второй декаде октября она снова приближается к 0° С. Среднемесячная температура воды самого теплого месяца - июля не превышает 14° С. Однако наибольшая температура воды, наблюдающаяся во второй половине июля - начале августа, достигает 18 - 21° С.

Суровый континентальный климат обуславливает длительность зимней фазы в режиме рек и образование мощного ледового покрова.

Первые ледовые явления на реках начинаются с появления заберегов и шуги в первой - второй половине октября. Осенний шугоход продолжается в среднем 18 дней, иногда до 28 дней. Ледостав наступает путем смерзания заберегов, сала и шуги во второй - третьей декаде октября.

В первые месяцы установления ледостава (октябрь - ноябрь) отмечается интенсивный рост толщины льда (2-4 см сутки). В течении последующих месяцев интенсивность нарастания толщины уменьшается. В январе - апреле рост толщины льда отмечается за счет образования интенсивных наледей. В конце апреля - начале мая толщина льда уменьшается. В это время на льду начинает появляться талая вода, в середине мая образуются промоины, закраины. Вскрытию рек предшествуют одна или несколько подвижек льда. Весенний ледоход продолжается 2-7 дней, в отдельные годы 18-21 день. Полное очищение реки ото льда происходит в конце мая.

Вода реки является очень мало минерализованной. Сумма ионов составляет 20-50 мг/л, увеличиваясь иногда до 69-80 мг/л. Река имеет очень

мягкую воду в течении всего года.

Основные реки на территории Забайкальского края приведены в таблице 2.2.1.1.

Озёра. Озерность региона в целом невысока. На территории Забайкальского края насчитывается около 15000 озер с общей площадью 231 тысяч га, что составляет около 0,48% территории края. Подавляющее большинство озер (> 99%) имеют площадь менее 1 км². Площадь поверхности от 1 до 10 км² имеют 62 озера, свыше 10 км² - 13 озер. Некоторые водоемы соединяются между собой протоками, образуя озерные системы. К наиболее крупным озерным системам края относятся озера Торейские, Ивано - Арахлейские, Большое и Малое Леприндо.

Торейские озера представляют собой два соединенных протокой водоема Барун- и Зун-Торей. В Ивано-Арахлейскую озерную систему входят озера Иргень, Большой Ундугун, Шакшинское, Арахлей, Иван, Тасей и ряд мелких водоемов.

По территории края озера распределены неравномерно. Наибольшая озерность отмечается в бассейне реки Чара (0,9%), а наименьшая в бассейнах рек Олекма, Чикой, Шилка (0,04-0,05%). По преимущественному их распространению можно выделить три озерных района: озера впадин и горного обрамления Байкальской рифтовой зоны; озера Центрального Забайкалья; озера степей Юго-Восточного Забайкалья.

Озера впадин и горного обрамления Байкальской рифтовой зоны относятся к бассейнам Витима, Чары, Куанды, Хани, Кадара. Четыре озера имеют площадь поверхности свыше 10 км²: Ничатка, Большое Леприндо, Большой Намаракит, Леприндокан.

Происхождение котловин озер Байкальской рифтовой зоны имеет большее разнообразие, чем в других озерных районах. Здесь встречаются тектонические, пойменные, термокарстовые, моренные и каровые котловины, а также реликтовые озера древних поверхностей выравнивания. Озера тектонического происхождения имеют глубину от 65 (Большое Леприндо) до 107 м (Ничатка). Водоемы другого происхождения относительно мелководны.

Озера Центрального Забайкалья расположены в бассейнах рек Хилок, Ингода и Витим. Наиболее крупные водоемы этого района: Арахлей, Шакшинское, Иргень, Большой Ундугун, Иван, Тасей, Кенон, Арей, Доронинское. Озера степей Юго-Восточного Забайкалья мелководны, глубина большинства из них – 2-6 м. Максимальная глубина даже таких крупных водоемов, как Торейские озера, не превышает 7 м. Характерная особенность озер степной зоны - значительная амплитуда колебаний их уровня. При малой их глубине это приводит к пересыханию некоторых водоемов. Пересыхают даже Торейские озера. Имеются многочисленные свидетельства, указывающие на то, что периодически в течение нескольких лет эти озера были безводны.

Показатели основных рек на территории Забайкальского края представлены в таблице 2.2.1.1.

Таблица 2.2.1.1.

Основные реки на территории Забайкальского края

№ п/п	Наименова- ние реки	Площадь водосбора, тысяч км ²	Среднегодовой расход, м ³ /с	Годовой объем стока, км ³		
				средний	наибольший	наименьший
Байкальский бассейн						
1	Хилок	25,70	73,6	2,30	4,20	0,75
2	Блудная	1,30	6,44	0,20	0,35	0,094
3	Чикой	15,60	107	3,38	6,64	0,75
4	Менза*	6,55				
Амурский бассейн						
1	Аргунь**	145,00	(204)	(6,44)	(11,40)	(2,84)
2	Урулюнгуй	3,54	2,23	0,073	0,29	0,006
3	Уров	4,20	15,2	0,46	1,47	0,11
4	Урюмкан	1,83	(8,70)	(0,27)	(0,85)	(0,06)
5	Газимур	7,14	22,6	0,71	2,62	0,11
6	Шилка	200,00	531	16,8	39,3	5,93
7	Онон**	95,90	198	6,25	14,2	2,12
8	Кыра	5,10	27,2	0,86	2,17	0,41
9	Иля	1,37	4,66	0,15	0,45	0,031
10	Борзя	3,98	3,91	0,12	0,63	0,002
11	Турга	2,81	2,55	0,08	0,25	0,003
12	Унда	7,65	26,8	0,85	(1,82)	0,10
13	Ага	7,65	(8,00)	(0,25)	(0,89)	(0,009)
14	Ингода	37,00	124	3,91	8,81	1,34
15	Чита	4,17	11,4	0,36	1,03	0,048
16	Аленгуй (Оленгуй)	3,90	13,7	0,43	1,22	0,11
17	Нерча	27,50	99,4	3,13	7,78	0,81
18	Куэнга	4,88	11,0	0,35	1,13	0,019
19	Амазар	5,17	33,4	1,05	2,56	0,29
Ленский бассейн						
1	Олекма	37,30	302	9,53	20,1	3,34
2	Тунгир	8,38	6,85	2,17	4,30	0,64
3	Чара	4,15	52,6	1,66	2,84	0,24
4	Витим	151,00	771	24,3	53,0	10,2
5	Каренга	9,46	43,0	1,31	2,88	0,26
6	Калакан	10,70	78,4	2,49	5,28	0,80
7	Калар	13,70	168	5,28	8,63	2,49

* - уловенный пост

** - указаны данные для территории Российской Федерации
в скобках указаны ориентировочные данные

Сведения о стоке рек приведены по замыкающим створам

Торейские озера. На юго-востоке Забайкальского края расположены бессточные озера Барун-Торей и Зун-Торей, соединенные между собой узкой протокой Утыча.

Реки, обводняющие озера - Ульдза и Ималка - впадают в южную и юго-западную часть озера Барун-Торей. Основной часть водосбора рек находится

на территории Монголии. Непостоянство водного режима озер определяет большую изменчивость морфометрических характеристик за многолетний период. Известно, что за последние 200-220 лет озера неоднократно высыхали и наполнялись с периодичностью около 30 лет. В двадцатом столетии озера четырежды пересыхали. В период инструментальных наблюдений с 1965 по 1980 год уровень озера Барун-Торей понизился на 3,14 м, а площадь его акватории уменьшилась на 280 км². Спад уровня продолжался до 1982 года, а с 1984 года происходит интенсивное наполнение озер.

Озеро Барун-Торей имеет большую площадь (550 км²), чем Зун-Торей, но мельче (максимальная глубина - 4,26 м; средняя - 2,51 м). Объем озера - 1,38 км³. Береговая линия сильно изрезана, изобилует мысами и заливами. На озере насчитывается до десяти островов, количество которых меняется в зависимости от уровня наполнения. Дно озера плоское, наибольшие глубины сосредоточены в центральной его части. Барун-Торей обводняют две реки. Река Ульдза (Ульдза-Гол) впадает в озеро с юга, образуя при впадении обширную дельту. Выходя на заболоченную равнину, она разбивается на рукава, которые теряются в аллювиально-озерных отложениях. Только два из рукавов, называемые реками Борохолуй и Ульдза, имеют слабо разработанные русла. Сток на этих реках наблюдается лишь в многоводные годы. В маловодные годы реки пересыхают. В зимний период с декабря по март они промерзают до дна. С запада в Барун-Торей впадает река Ималка. Сток реки в устьевой части наблюдается лишь в летний период многоводных лет. Годовые колебания уровня от 14 до 95 см. Берега озера слабо заболочены.

Лед с озер сходит до середины мая (наиболее ранний срок - 15 апреля; наиболее поздний - 17 мая). Ледостав устанавливается, как правило, в конце октября, лишь изредка - в начале ноября.

Воды озера гидрокарбонатно-хлоридно-натриевые. Химический состав воды в многолетнем разрезе меняется в зависимости от гидрологического режима озера. В годы наибольшего наполнения минерализация воды колеблется в пределах 1-1,5 г/л. По мере уменьшения объема воды концентрация солей увеличивается и достигает 17 г/л и более. Вода мутная, серовато-белая. Основная причина мутности воды - ветровое перемешивание и взмучивание тонких фракций ила. Дно озера илистое, на глубинах более 1,5 метров распространены вязкие или плотные глинистые илы.

Трофический статус озера оценивается как олигомезотрофный.

Озеро Зун-Торей имеет округлые очертания, слабую изрезанность береговой линии и лишь один остров, который при понижении уровня ниже 595 м БС превращается в полуостров. Площадь водной поверхности оз. Зун-Торей равна 285 км², при максимальной глубине 6,76 м. Средняя глубина озера составляет 5,68 м, а объем - 1,62 км³. Сообщается озеро с оз. Барун-Торей двумя протоками длиной 200-300 м и шириной около 100 м, одна из которых, действующая и при низких уровнях, носит название река Уточи. Сток из озер Барун-Торей в Зун-Торей начинается при уровне 596,1 м БС.

После уравнивания водной поверхности в озерах направление течения в протоках меняется под действием ветра и других факторов.

Склоны берегов преимущественно пологие. Уровненный режим озера Зун-Торей несколько отличается от режима озера Барун-Торей, так как водосборная площадь его мала и отсутствуют поверхностные притоки.

Дно озера илистое, вода мутная. Цвет воды серовато-белый. Характеристика воды такая же, как и озера Барун-Торей.

Торейские озера входят в состав Даурского государственного заповедника.

Болота. По районированию болот земного шара в Забайкальском крае имеются территории, входящие в состав Дауро-Амурской провинции горных лиственничников и сфагнатовых болот. Основными чертами провинции являются: малая заторфованность болот; значительная роль заболоченных лиственничников, переходящих в сфагнатовые болота; широкое распространение заболоченных ерников.

В связи с неровным рельефом, густой речной сетью и глубокой врезанностью речных долин торфяных болот в Забайкалье значительно меньше по сравнению с Западной Сибирью и другими районами России. Болота расположены преимущественно в долинах, в переувлажнении которых большую роль играет близкое к поверхности залегание грунтовых вод и водоупорных глинистых горизонтов, подток вод с соседних водоразделов, длительное сохранение сезонной и наличие многолетней мерзлоты.

Всего в Забайкальском крае болотами занято 1085,7 тысяч га, что составляет 2,4% земельного фонда всех угодий края. Практически все болота края относятся к низинному типу болот и в основном находятся в поймах рек Аргунь, Чара, Тунгир, Газимур и др.

Водохранилища и пруды. В Забайкальском крае расположено 9 водохранилищ и прудов, из них 4 емкостью более 1 миллиона м³, 5 прудов объемом до 0,5 миллионов м³.

Водохранилища на реке Жарча и на реке Большая Чичатка используются для снабжения водой населения поселка Вершино-Дарасунский и поселка Амазар соответственно. Резервное водохранилище ОАО «ППГХО» и водохранилище на реке Мыкырт используется для производственного водоснабжения. Пруд на реке Урлук используется для орошения. Водохранилище на реке Кир-Кира, пруды реки Санга и на ручьях Колочный и Застепенский были построены для орошения сельскохозяйственных угодий.

Параметры основных озер и болот на территории Забайкальского края приведены в таблице 2.2.1.2.

Водохранилища края объемом 10 миллионов м³ и более приведены в таблице 2.2.1.3.

Таблица 2.2.1.2.

Основные озера и болота на территории Забайкальского края

№ п/п	Название	Площадь зеркала, км ²	Объем воды, км ³
	Бассейн р. Селенги		
1	озеро Арахлей	58,5	0,61
2	озеро Шакшинское	52,6	0,21
3	озеро Большой Ундугун	11,6	0,03
4	озеро Иргень	33,2	0,06
	Бассейн р. Лены		
5	озеро Иван	15,2	0,05
6	озеро Тасей	14,6	0,05
7	озеро Леприндокан	11,7	0,10
8	озеро Большой Намаркит	11,8	0,10
9	озеро Большое Леприндо	17,2	0,42
10	озеро Ничатка	10,5	1,50
	Бассейн р. Амур		
11	озеро Кенон	16,2	0,10
	Бессточная область		
12	озеро Барун-Торей	580,0	0,44
13	озеро Зун-Торей	300,	0,30

Таблица 2.2.1.3.

Водохранилища объемом 10 миллионов м³ и более
в Забайкальском крае

№ п/п	Наименование	Река	Местонахождение (км от устья, населенный пункт)	Назначение	Год запол- нения	Площадь водного зеркала при НПУ, км ²	Объем, млн. м ³	
							Полны й	Полез- ный
1	Резервное водохранилище (наливное)	Не русловое	Падь Талан- Газагор, бассейн реки Амур, 19,5 км на ЮВ от города Красно- каменска	Техничес- кое водо- снабжение	1976	2,62	20,66	15,92
2	Водохранили- ще-охладитель Харанорской ГРЭС (наливное)	Не русловое	река Онон, 152 км от устья	Водоем охладитель в системе оборотного водоснаб- жения ГРЭС	1997	4,1	15,6	6,40

2.2.2 Характеристика качества воды на основных водных объектах Забайкальского края

В 2023 году государственный мониторинг за загрязнением поверхностных водных объектов по гидрохимическим показателям на территории Забайкальского края осуществлялся ФГБУ «Забайкальское УГМС» на 30 реках (в том числе на 1 протоке) и 1 озере, всего в 45 пунктах (55 створах) Государственной наблюдательной сети (ГНС). Всего в течение года на стационарной гидрохимической сети ФГБУ «Забайкальское УГМС» отобрано 420 проб воды, выполнено 13347 определений по 47 показателям качества воды.

Карта-схема гидрологической сети и размещения пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод ФГБУ «Забайкальское УГМС» на территории Забайкальского края представлена на рисунке 2.2.2.1.

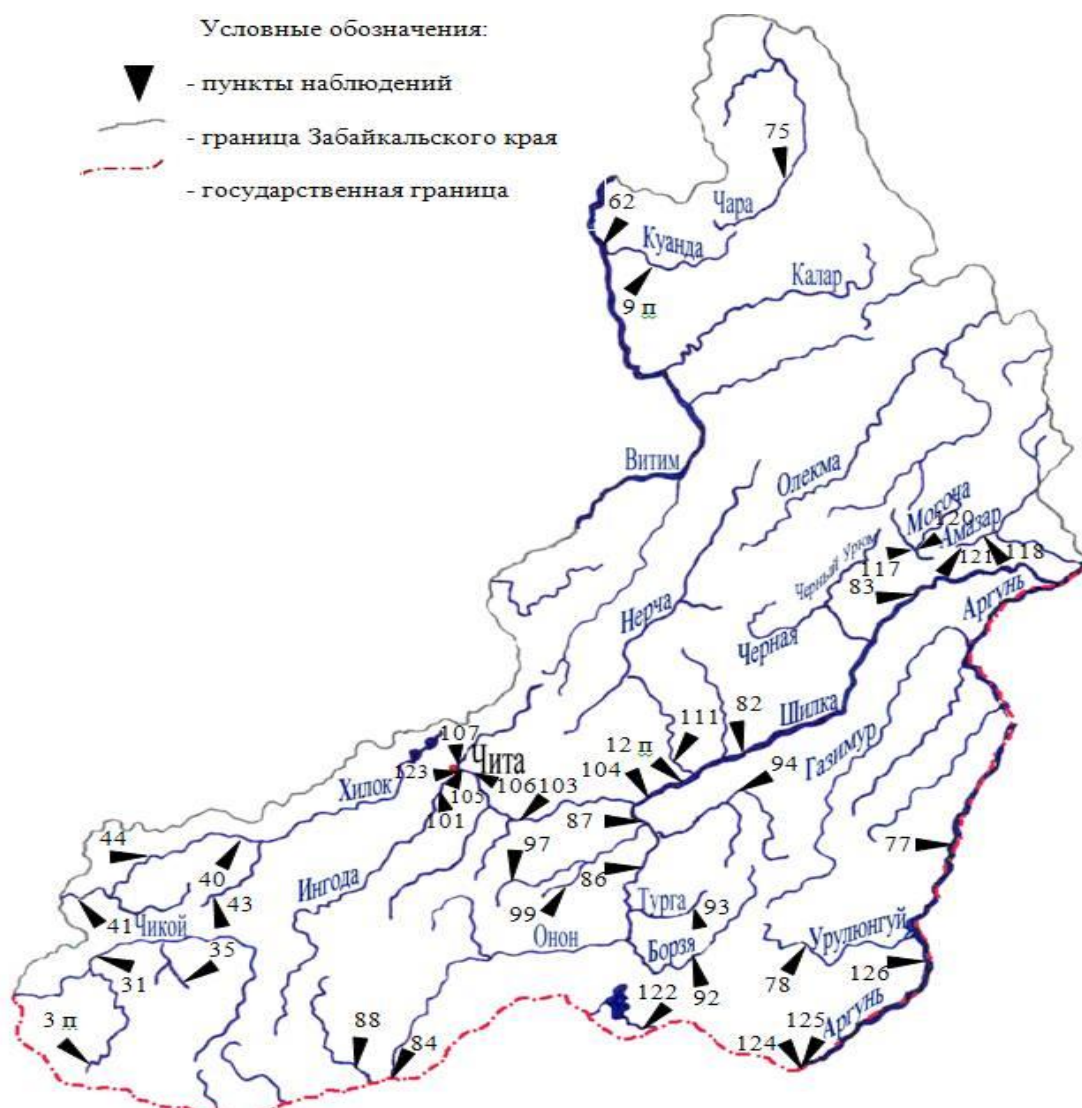


Рис. 2.2.2.1 Карта-схема гидрологической сети и размещения пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод ФГБУ «Забайкальское УГМС» на территории Забайкальского края

Из 31 водного объекта Забайкальского края, для которых рассчитан УКИЗВ, грязные воды (4 класс качества) на 10 водных объектах (или 32%), в 2022 году – 9 (или 29%); загрязненные и очень загрязненные (3 класс качества) – 21 водный объект (или 68%), в 2022 году – 22 (или 71%); слабо загрязненные (2 класс качества) – 0 (или 0%), в 2022 году – 0 (или 0%).

Характеристика поверхностных водных объектов Забайкальского края по классам качества за 2022 и 2023 годы приведена на рисунке 2.2.2.2.

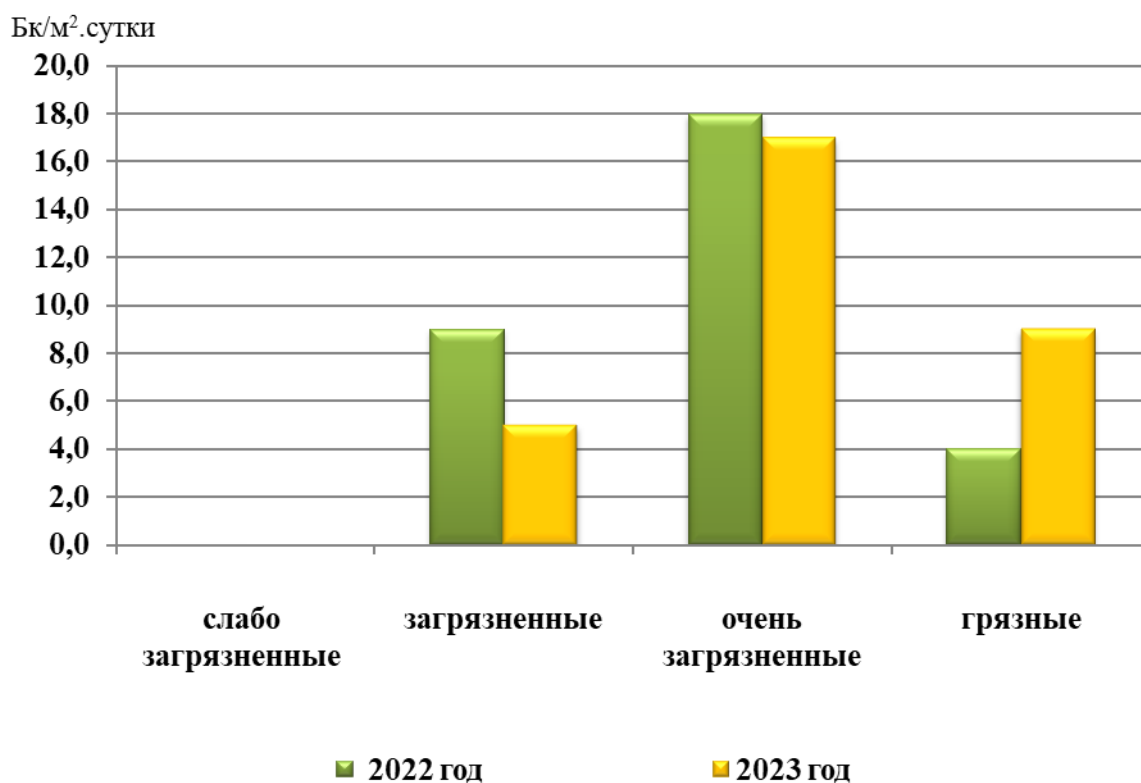


Рис. 2.2.2.2. Характеристика поверхностных вод Забайкальского края по классам качества за 2022-2023 годы

В 2023 году наблюдается некоторое изменение качества воды водных объектов Забайкальского края, так количество «очень загрязненных» водных объектов сократилось на 4, за счет чего количество «загрязненных» увеличилось на 3, количество «грязных» – на 1.

Качество воды рек Забайкальского края в 2023 году не изменилось – вода грязная.

В течение 2023 года на водных объектах края отмечено 4 случая ЭВЗ вод:

- по содержанию меди – 1 случай, река Ингода (станция Тарская);
- по содержанию марганца – 3 случая: река Аргунь (основное русло), река Чита (0,5 км выше города Читы), река Борзя.

Случаев ВЗ вод зафиксировано 12:

- по содержанию марганца – 7 случаев: река Аргунь (основное русло),

река Унда (село Шелопугино) – 2 случая, река Унда (село Ново-Ивановск), река Чара, река Талангуй, река Нерча (0,5 км выше города Нерчинска);

- по содержанию цинка – 2 случая: река Ингода (станция Тарская), река Черная;

- по содержанию нефтепродуктов – 1 случай: река Талангуй;

- по содержанию пестицидов ДДТ (п,п-ДДТ) – 1 случай: река Аргунь (основное русло);

- по содержанию трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 1 случай: река Аргунь (село Олочи).

Характерное загрязнение воды водных объектов Забайкальского края отмечается по следующим показателям: органическим веществам (по ХПК и БПК₅), железу общему, меди, марганцу и фторидам.

Критическими показателями загрязненности воды являются:

- марганец: для рек Аргунь (поселок Молоканка и у села Кути), Шилка (город Сретенск), Борзя, Турга, Унда, Талангуй, Ага, Хиля, Ингода (0,5 км выше поселка Атамановка), Чита, Нерча;

- медь: для рек Ингода (станция Тарская) и Черная;

- трудноокисляемые органические вещества (по ХПК): для реки Аргунь (село Олочи);

- нефтепродукты: для реки Талангуй.

Критическим показателем загрязненности воды в целом по краю установлен марганец.

По осредненным данным, в поверхностных водах на территории Забайкальского края (включая водные объекты бассейнов озера Байкал, рек Лена и Амур) в течение 2023 года наиболее часто регистрировались случаи превышения ПДК следующих показателей: органических веществ (по ХПК и БПК₅), железа общего, меди, марганца, фторидов. Повторяемость превышения ПДК в 2023 году по сравнению с 2022 годом по содержанию азота нитритного увеличилась на 2%, цинка – на 7%, фосфатов – на 9%, меди – на 13%, железа общего – на 16%. Повторяемость превышения ПДК по содержанию трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) и марганца уменьшилась на 1%, легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – на 7%, фенолов летучих – на 8%, фторидов – на 10%, нефтепродуктов – на 16%.

Случаи превышения ПДК основных загрязняющих веществ в поверхностных водах Забайкальского края в 2022-2023 годах представлены на рисунке 2.2.2.3.

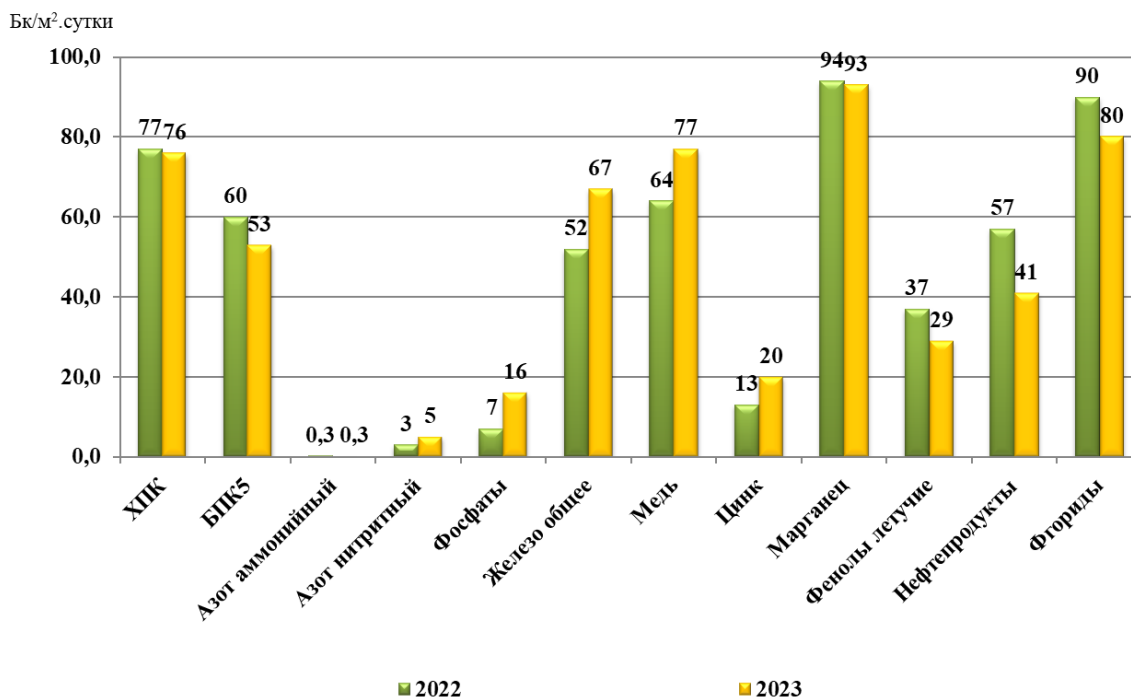


Рис. 2.2.2.3. Случаи превышения ПДК основных загрязняющих веществ в поверхностных водах Забайкальского края в 2022-2023 годах

Далее приведена гидрохимическая характеристика наиболее загрязненных водных объектов Забайкальского края.

Река Хилок является правым притоком реки Селенга. Наблюдения за качеством воды реки осуществлялись в районе города Хилок и села Малета (всего в трех створах).

Случаев ЭВЗ и ВЗ вод реки в 2023 году не зарегистрировано.

В течение года максимальные концентрации загрязняющих веществ в воде реки составили:

- в створе 0,2 км выше города Хилок: фенолов летучих – 0,007 мг/дм³ (7 ПДК, 25.07), нефтепродуктов – 0,15 мг/дм³ (3 ПДК, 23.06), ванадия – 1,58 мкг/дм³ (1,6 ПДК, 24.05), пестицидов ДДТ (п,п-ДДТ) – 0,016 мкг/дм³ (1,6 ПДК, 03.08);

- в створе 0,2 км ниже города Хилок: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 77,3 мг/дм³ (5,2 ПДК, 24.05), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 2,60 мг/дм³ (1,3 ПДК, 31.10), меди – 3,18 мкг/дм³ (3,2 ПДК, 03.08), цинка – 33,4 мкг/дм³ (3,3 ПДК, 31.10);

- в створе у села Малета: железа общего – 0,70 мг/дм³ (7 ПДК, 19.09).

Максимальное содержание марганца отмечено в воде реки в районе города Хилок – 125 мкг/дм³ (12,5 ПДК, 31.10). Максимальные концентрации взвешенных веществ в воде реки также отмечены в районе города Хилок и варьировали в пределах от 13,6 до 18,0 мг/дм³ (выше фонового значения до 2,3 раза, 24.05).

Среднегодовое содержание органических веществ (по ХПК и БПК₅), меди и фенолов летучих в воде реки находилось в пределах до 2 ПДК;

марганца – 3,1 ПДК; железа общего – 4 ПДК.

К характерным загрязняющим веществам отнесены: органические вещества (по ХПК и БПК₅), железо общее, медь и марганец.

КПЗ вод не установлен.

Качество воды реки во всех створах не изменилось – вода очень загрязненная. В целом вода реки характеризуется как очень загрязненная.

Река Блудная – левый приток реки Хилок. Наблюдения за качеством воды реки осуществлялись у села Энгорок.

Случаев ЭВЗ и ВЗ вод реки не зарегистрировано.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ в воде реки в течение года составили: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 61,8 мг/дм³ (4,1 ПДК, 24.05), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 2,81 мг/дм³ (1,4 ПДК, 31.10), железа общего – 0,64 мг/дм³ (6,4 ПДК, 24.05), меди – 2,18 мкг/дм³ (2,2 ПДК, 31.10), марганца – 69,7 мкг/дм³ (7 ПДК, 31.10), фенолов летучих – 0,004 мг/дм³ (4 ПДК, 24.05), нефтепродуктов – 0,14 мг/дм³ (2,8 ПДК, 31.10), ванадия – 3,39 мкг/дм³ (3,4 ПДК, 25.07), взвешенных веществ – 10,0 мг/дм³ (выше фонового значения в 2,1 раза, 24.05).

Средние за год концентрации в воде реки легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅), меди, фенолов летучих и нефтепродуктов находились в пределах до 2 ПДК; марганца – 2,3 ПДК; трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 2,4 ПДК; железа общего – 2,9 ПДК.

Характерными загрязняющими веществами для реки являются органические вещества (по ХПК и БПК₅), железо общее, медь и фенолы летучие.

КПЗ вод не установлен.

Качество воды реки в 2023 году ухудшилось: отмечен переход из категории «загрязненных» в категорию «очень загрязненных».

Река Баляга является правым притоком реки Хилок. Мониторинг качества вод реки осуществлялся в районе города Петровск-Забайкальский (всего в двух створах).

Случаев ЭВЗ и ВЗ вод не зарегистрировано.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ в воде реки в течение года составили:

- в створе 0,5 км выше города Петровск-Забайкальский: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 46,1 мг/дм³ (3,1 ПДК, 05.07), железа общего – 0,42 мг/дм³ (4,2 ПДК, 19.09), меди – 2,81 мкг/дм³ (2,8 ПДК, 05.07), цинка – 26,0 мкг/дм³ (2,6 ПДК, 19.09), марганца – 194 мкг/дм³ (19,4 ПДК, 19.09), фторидов – 0,81 мг/дм³ (1,1 ПДК, 17.05);

- в створе 0,5 км ниже города Петровск-Забайкальский: фенолов летучих – 0,002 мг/дм³ (2 ПДК, 17.05), нефтепродуктов – 0,07 мг/дм³ (1,4 ПДК, 23.06 и 05.07).

Максимальное содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) в воде реки составило 2,49 мг/дм³ (1,2 ПДК, 19.09 и 04.10). Максимальная концентрация взвешенных веществ составила 11,2 мг/дм³ (выше фонового значения до 1,7 раза, 19.09).

Средние за год концентрации загрязняющих веществ находились в пределах: органических веществ (по ХПК и БПК₅), железо общего и меди – до 2 ПДК; марганца – 6,1 ПДК.

К характерным загрязняющим веществам отнесены: органические вещества (по ХПК и БПК₅), железо общее, медь и марганец.

КПЗ вод не установлен.

В 2023 году качество воды реки в створе 0,5 км выше города Петровск-Забайкальский улучшилось – вода загрязненная (в 2022 году – вода очень загрязненная); в створе 0,5 км ниже города Петровск-Забайкальский ухудшилось – вода очень загрязненная (в 2022 году – вода загрязненная). В целом вода реки характеризуется как очень загрязненная.

Река Чара является притоком II порядка реки Лена. Наблюдения за качеством воды реки проводились у села Чара.

В пробе воды, отобранной 3 мая, зафиксировано ВЗ вод марганцем, содержание которого составило 351 мкг/дм³ (35,1 ПДК).

Максимальные концентрации других загрязняющих веществ составили: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 64,0 мкг/дм³ (4,3 ПДК, 01.06), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 3,29 мкг/дм³ (1,6 ПДК, 01.06), железа общего – 0,38 мкг/дм³ (3,8 ПДК, 03.05), меди – 25,4 мкг/дм³ (25,4 ПДК, 03.05), цинка – 38,2 мкг/дм³ (3,8 ПДК, 01.12), ванадия – 1,06 мкг/дм³ (1,1 ПДК, 10.08), кобальта – 70,9 мкг/дм³ (7,1 ПДК, 03.05), фенолов летучих – 0,004 мкг/дм³ (4 ПДК, 10.08), нефтепродуктов – 0,28 мкг/дм³ (5,6 ПДК, 03.05), фторидов – 1,97 мкг/дм³ (2,6 ПДК, 02.03), взвешенных веществ – 5,2 мкг/дм³ (выше фонового значения в 1,1 раза, 01.06).

Случаев ЭВЗ вод не зафиксировано.

Среднегодовое содержание загрязняющих веществ в воде реки составило: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК), железа общего и фенолов летучих – до 2 ПДК; цинка – 2,4 ПДК; нефтепродуктов – 2,6 ПДК; меди – 6,1 ПДК; марганца – 11 ПДК.

К характерным загрязняющим веществам отнесены: трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), железо общее, медь, цинк, марганец, фенолы летучие и нефтепродукты.

КПЗ вод реки определен марганец.

Качество воды реки Чара ухудшилось: отмечен переход из категории «очень загрязненная» в категорию «грязных».

Река Аргунь является крупным притоком реки Амур, протекает по государственной границе с Китаем. Наблюдения за качеством воды осуществлялись в четырех пунктах на участке реки от поселка Молоканка до села Олочи (включая наблюдения на протоке Прорва в районе поселка Молоканка).

В течение года на реке Аргунь зафиксирован случай ЭВЗ и 3 случая ВЗ вод:

ЭВЗ:

- 19 сентября в воде реки в районе поселка Молоканка (основное русло) содержание марганца составило 1220 мкг/дм³ (122 ПДК).

ВЗ:

- 28 февраля в воде реки в районе поселка Молоканка (основное русло) содержание марганца составило 476 мкг/дм³ (47,6 ПДК);

- 24 апреля в воде реки в районе поселка Молоканка (основное русло) содержание пестицидов ДДТ (п,п-ДДТ) составило 0,049 мкг/дм³ (4,9 ПДК);

- 2 ноября в воде реки у села Олочи содержание трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) составило 181 мг/дм³ (12,1 ПДК).

Максимальные концентрации других загрязняющих веществ составили:

- в створе основного русла реки (поселка Молоканка): меди – 10,1 мкг/дм³ (10,1 ПДК, 19.09), фенолов летучих – 0,005 мг/дм³ (5 ПДК, 28.02), ванадия – 7,80 мкг/дм³ (7,8 ПДК, 20.06), кобальта – 80,1 мкг/дм³ (8 ПДК, 19.09);

- в протоке Прорва (поселка Молоканка): нефтепродуктов – 0,29 мг/дм³ (5,8 ПДК, 30.03), пестицидов альфа-ГХЦГ – 0,015 мкг/дм³ (1,5 ПДК, 24.04), пестицидов гамма-ГХЦГ – 0,016 мкг/дм³ (1,6 ПДК, 21.05);

- в районе села Кути: легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 7,26 мг/дм³ (3,6 ПДК, 24.04), цинка – 79,0 мкг/дм³ (7,9 ПДК, 25.08), фторидов – 2,24 мг/дм³ (3 ПДК, 30.03);

- в районе села Олочи: азота нитритного – 0,036 мг/дм³ (1,8 ПДК, 07.03), фосфатов – 0,226 мг/дм³ (1,1 ПДК, 09.04), железа общего – 0,62 мг/дм³ (6,2 ПДК, 09.04).

Максимальное за год содержание взвешенных веществ в воде реки изменялось от 27,2 до 79,6 мг/дм³ (выше фонового значения до 3,5 раза).

Среднегодовое содержание загрязняющих веществ в воде реки находилось в пределах: легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅), железа общего, цинка и фенолов летучих – до 2 ПДК; нефтепродуктов – 2,2 ПДК; трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 2,5 ПДК; меди – 3,1 ПДК; марганца – 13,4 ПДК.

КПЗ вод реки в 2023 году в районе поселка Молоканка и у села Кути является марганец; у села Олочи – трудноокисляемые органические вещества (по ХПК).

К характерным загрязняющим веществам вод реки отнесены органические вещества (по ХПК и БПК₅), железо общее, медь, марганец и нефтепродукты.

Качество воды реки в протоке Прорва (поселка Молоканка) и у села Олочи ухудшилось: отмечен переход из категории «очень загрязненных» в категорию «грязных». Качество воды в створе основного русла (поселок Молоканка) и у села Кути не изменилось – вода грязная. В целом вода реки Аргунь в 2023 году характеризуется как грязная.

Малая река Урулюнгуй является левым притоком реки Аргунь. Наблюдения за качеством воды реки проводились у села Маргуцек.

Случаев ЭВЗ и ВЗ вод реки не зарегистрировано.

Максимальные концентрации других загрязняющих веществ составили: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 38,0 мг/дм³

(2,5 ПДК, 21.06), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 5,08 мг/дм³ (2,5 ПДК, 11.10), железа общего – 0,13 мг/дм³ (1,3 ПДК, 21.06 и 24.08), меди – 1,90 мкг/дм³ (1,9 ПДК, 11.10), цинка – 17,2 мкг/дм³ (1,7 ПДК, 24.08), ванадия – 8,46 мкг/дм³ (8,5 ПДК, 21.06), марганца – 148 мкг/дм³ (14,8 ПДК, 25.04), нефтепродуктов – 0,24 мг/дм³ (4,8 ПДК, 24.08), фторидов – 0,82 мг/дм³ (1,1 ПДК, 21.06), пестицидов ДДТ (п,п-ДДТ) – 0,012 мкг/дм³ (1,2 ПДК, 25.04).

Среднегодовое содержание загрязняющих веществ в воде реки находилось в пределах: органических веществ (по ХПК и БПК₅), железа общего и меди – до 2 ПДК; нефтепродуктов – 2,2 ПДК; марганца – 9 ПДК.

КПЗ вод не установлен.

К характерным загрязняющим веществам отнесены органические вещества (по ХПК и БПК₅), железо общее, медь, цинк, марганец и нефтепродукты.

Качество воды реки улучшилось – вода очень загрязненная (в 2022 году – вода грязная).

Река Шилка является крупным притоком реки Амур. Наблюдения за качеством вод реки осуществлялись на участке от города Шилка до села Аникино (всего в пяти створах).

Случаев ВЗ и ЭВЗ вод не зафиксировано.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ составили:

- в створе 0,5 км ниже сброса сточных вод станции Шилка: фенолов летучих – 0,006 мг/дм³ (6 ПДК, 18.05);

- в створе 12 км выше города Сретенск (в черте поселка Кокуй): легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 3,41 мг/дм³ (1,7 ПДК, 22.11), меди – 9,90 мкг/дм³ (9,9 ПДК, 20.01), марганца – 290 мкг/дм³ (29 ПДК, 20.01), фторидов – 1,03 мг/дм³ (1,4 ПДК, 20.01);

- в створе в черте города Сретенска: железа общего – 0,59 мг/дм³ (5,9 ПДК, 11.07), цинка – 16,4 мкг/дм³ (1,6 ПДК, 15.05);

- в створе у села Аникино: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 53,0 мг/дм³ (3,5 ПДК, 22.05), нефтепродуктов – 0,34 мг/дм³ (6,8 ПДК, 30.06), ванадия – 3,46 мкг/дм³ (3,5 ПДК, 22.05).

Максимальное содержание взвешенных веществ в воде реки во всех створах отмечено в мае и составило 20,4-70,0 мг/дм³ (выше фонового значения до 9 раз).

Среднегодовое содержание трудноокисляемых органических веществ (по ХПК), железа общего, меди и нефтепродуктов находилось в пределах до 2 ПДК; марганца – 9,6 ПДК.

КПЗ вод реки в створах в районе города Сретенска определен марганец.

К характерным загрязняющим веществам вод реки отнесены трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), железо общее, медь и марганец.

Качество воды реки в черте города Сретенска улучшилось: отмечен переход из категории «грязных» в категорию «очень загрязненных».

Качество воды в створе 0,5 км ниже сброса сточных вод станции Шилка ухудшилось: отмечен переход из категории «загрязненных» в категорию «очень загрязненных». Качество воды реки в остальных створах не изменилось: вода, загрязненная в створе 1,5 км выше городского водозабора города Шилка; вода очень загрязненная в створах в черте поселка Кокуй и у села Аникино.

Река Онон является крупным притоком реки Шилка. Наблюдения за качеством воды реки осуществлялись в трех пунктах ГНС на участке от государственной границы с МНР (село Верхний Ульхун) до устья (село Чирон).

Случаев ЭВЗ и ВЗ вод реки не зафиксировано.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ составили:

- в створе у села Верхний Ульхун: легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 2,74 мг/дм³ (1,4 ПДК, 11.05), железа общего – 0,48 мг/дм³ (4,8 ПДК, 12.09), меди – 8,39 мкг/дм³ (8,4 ПДК, 11.05), марганца – 119 мкг/дм³ (11,9 ПДК, 11.05), пестицидов ДДТ (п,п-ДДТ) – 0,018 мкг/дм³ (1,8 ПДК, 11.05);

- в створе в районе станции Оловянная: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 48,6 мг/дм³ (3,2 ПДК, 25.05), цинка – 14,7 мкг/дм³ (1,5 ПДК, 25.05), нефтепродуктов – 0,10 мг/дм³ (2 ПДК, 25.05), ванадия – 1,97 мкг/дм³ (2 ПДК, 06.07);

- в створе у села Чирон: фенолов летучих – 0,006 мг/дм³ (6 ПДК, 18.05).

Максимальные концентрации взвешенных веществ в воде реки отмечены в мае и изменялись в пределах от 40,4 до 100 мг/дм³ (выше фонового значение до 9,3 раза).

Средние за год концентрации трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) и фенолов летучих находились в пределах до 2 ПДК; железа общего – 2,1 ПДК; меди – 2,7 ПДК; марганца – 5,9 ПДК.

К характерным загрязняющим веществам отнесены: железо общее, медь и марганец.

КПЗ вод реки в 2023 году не установлен.

Качество воды реки в створах не изменилось: вода загрязненная у села Чирон; вода очень загрязненная у села Верхний Ульхун и в районе станции Оловянная. Качество воды реки Онон в целом – вода очень загрязненная.

Малые реки Иля, Борзя, Турга, Унда и Ага являются притоками I порядка; Талангуй и Хила – притоками II порядка реки Онон.

В течение года зафиксирован случай ЭВЗ и 5 случаев ВЗ вод:

ЭВЗ:

- 17 ноября в воде реки Борзя – город Борзя содержание марганца составило 731 мкг/дм³ (73,1 ПДК).

ВЗ:

- 3 мая в воде реки Унда – село Шелопугино содержание марганца составило 454 мкг/дм³ (45,4 ПДК);

- 8 ноября в воде реки Унда – село Ново-Ивановск содержание марганца составило 450 мкг/дм³ (45 ПДК);

- 8 ноября в воде реки Талангуй – село Ложниково содержание марганца составило 312 мкг/дм³ (31,2 ПДК), нефтепродуктов – 1,76 мг/дм³ (35,2 ПДК);

- 15 ноября в воде реки Унда – село Шелопугино содержание марганца составило 348 мкг/дм³ (34,8 ПДК).

К характерным загрязняющим веществам реки Иля отнесены трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), железо общее, медь и марганец; реки Борзя – органические вещества (по ХПК и БПК₅), железо общее, медь, цинк, марганец и нефтепродукты; реки Турга – органические вещества (по ХПК и БПК₅), железо общее, медь, марганец, нефтепродукты и фториды; рек Унда и Талангуй – трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), железо общее, медь, марганец и нефтепродукты; реки Ага – органические вещества (по ХПК и БПК₅), медь, марганец, фенолы летучие и нефтепродукты; реки Хила – органические вещества (по ХПК и БПК₅), медь, цинк, марганец, фенолы летучие, нефтепродукты и фториды.

КПЗ вод рек Борзя, Турга, Унда, Ага и Хила определен марганец; река Талангуй – марганец и нефтепродукты.

Качество воды реки Ага в 2023 году улучшилось – вода очень загрязненная (в 2022 году – вода грязная). Качество воды рек Иля, Унда и Талангуй ухудшилось: река Иля – вода очень загрязненная (в 2022 году – вода загрязненная); рек Унда и Талангуй – вода грязная (в 2022 году – вода очень загрязненная). Качество воды рек Борзя, Турга и Хила не изменилось – вода грязная.

Река Ингода является крупным притоком реки Шилка. Наблюдения за качеством воды реки осуществлялись в четырех пунктах: село Дешулан, город Чита, станция Тарская и село Красноярово (всего в шести створах).

В пробе воды, отобранной 18 сентября в районе станция Тарская, зафиксирован случай ЭВЗ вод медью – 126 мкг/дм³ (126 ПДК) и случай ВЗ вод цинком – 284 мкг/дм³ (28,4 ПДК).

Максимальное содержание других загрязняющих веществ отмечено и составило:

- в створе у села Дешулан: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 60,3 мг/дм³ (4 ПДК, 23.05);

- в створе 0,5 км выше города Читы: железа общего – 0,42 мг/дм³ (4,2 ПДК, 17.08), ванадия – 2,39 мкг/дм³ (2,4 ПДК, 16.05);

- в створе 0,5 км выше поселка Атамановка: марганца – 278 мкг/дм³ (27,8 ПДК, 12.12), фенолов летучих – 0,006 мг/дм³ (6 ПДК, 17.08), нефтепродуктов – 0,17 мг/дм³ (3,4 ПДК, 18.01);

- в створе 3,5 км ниже поселка Атамановка: легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 4,25 мг/дм³ (2,1 ПДК, 17.04), азота аммонийного – 0,687 мг/дм³ (1,7 ПДК, 18.01), фосфатов – 0,254 мг/дм³ (1,3 ПДК, 18.01);

- в створе в районе станция Тарская: никеля – 20,6 мкг/дм³ (2,1 ПДК, 18.09), свинца – 7,12 мкг/дм³ (1,2 ПДК, 18.09), сульфатов – 188 мг/дм³ (1,9 ПДК, 11.01);

- в створе у села Красноярово: фторидов – $1,39 \text{ мг/дм}^3$ (1,9 ПДК, 11.01), пестицидов ДДТ (п,п-ДДТ) – $0,017 \text{ мкг/дм}^3$ (1,7 ПДК, 20.06).

Максимальные концентрации взвешенных веществ в воде варьировали в пределах от $16,0$ до $35,6 \text{ мг/дм}^3$ (выше фонового значения до 4,5 раза).

В воде реки Ингода средние за год концентрации трудноокисляемых органических веществ (по ХПК), железа общего, цинка и фенолов летучих находились в пределах до 2 ПДК; меди – 5 ПДК; марганца – 6,2 ПДК.

К характерным загрязняющим веществам воды реки относятся трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), железо общее, медь и марганец.

КПЗ вод реки в створе 0,5 км выше поселка Атамановка определен марганец; в районе станции Тарская – медь.

Качество воды реки в створах в районе поселка Атамановка и станции Тарская ухудшилось по сравнению с 2022 годом. Так, в створе ниже поселка Атамановка произошла смена категории «загрязненных» на категорию «очень загрязненные»; в створе выше поселка Атамановка «очень загрязненных» на «грязные»; в створе в районе станции Тарская «загрязненных» на «грязные».

Качество воды в створах выше города Читы и у сел Дешулан и Красноярово осталось на уровне прошлого года: вода загрязненная у сел Дешулан и Красноярово; вода очень загрязненная в створе выше города Читы.

Качество воды реки в целом в 2023 году также не изменилось – вода очень загрязненная.

Река Чита является притоком реки Ингода в среднем её течении. Наблюдения за качеством вод осуществлялись в двух пунктах: у села Бургень (фоновый створ) и у города Читы (в двух створах).

В пробе воды, отобранной 14 ноября в створе 0,5 км выше города Читы, зарегистрирован случай ЭВЗ вод марганцем – 663 мкг/дм^3 (66,3 ПДК).

Максимальные концентрации других загрязняющих веществ составили:

- в створе у села Бургень: ванадия – $2,82 \text{ мкг/дм}^3$ (2,8 ПДК, 05.06);
- в створе 0,5 км выше города Читы: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – $61,5 \text{ мг/дм}^3$ (4,1 ПДК, 16.05);
- в створе 0,2 км выше устья: легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – $3,38 \text{ мг/дм}^3$ (1,7 ПДК, 12.10), азота нитритного – $0,128 \text{ мг/дм}^3$ (6,4 ПДК, 14.11), фосфатов – $0,910 \text{ мг/дм}^3$ (4,6 ПДК, 14.11), железа общего – $0,44 \text{ мкг/дм}^3$ (4,4 ПДК, 17.07), меди – $9,57 \text{ мкг/дм}^3$ (9,6 ПДК, 14.11), цинка – $27,3 \text{ мкг/дм}^3$ (2,7 ПДК, 12.10), нефтепродуктов – $0,27 \text{ мг/дм}^3$ (5,4 ПДК, 11.09).

Максимальное содержание фенолов летучих отмечено в створах в районе города Читы – $0,006 \text{ мг/дм}^3$ (6 ПДК, 17.07). Максимальные концентрации взвешенных веществ изменялись в пределах от $15,2$ до $61,6 \text{ мг/дм}^3$ (выше фонового значения до 7 раз).

Случаев ВЗ вод не зафиксировано.

Среднегодовые концентрации азота нитритного, фосфатов, железа

общего, фенолов летучих и нефтепродуктов находились в пределах до 2 ПДК; трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 2,1 ПДК; меди – 2,9 ПДК; легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 3 ПДК; марганца – 10,2 ПДК.

КПЗ вод в створах в районе города Чита определен марганец.

К характерным загрязняющим веществам отнесены трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), железо общее, медь и марганец.

В 2023 году ухудшилось качество воды реки в створе выше города Чита: категория «загрязненных» сменилась «очень загрязненными». Качество воды в створах у села Бургень и выше устья не изменилось: вода загрязненная у села Бургень; вода грязная в створе выше устья.

Качество воды реки в целом также осталось на уровне прошлого года – вода грязная.

Малая река Никишка является притоком реки Ингода. Наблюдения за качеством реки Никишка осуществлялись в районе поселка Атамановка.

Случаев ЭВЗ и ВЗ вод не зафиксировано.

К характерным загрязняющим веществам реки отнесены органические вещества (по ХПК и БПК₅), железо общее, медь, марганец и фенолы летучие.

Качество воды реки Никишка по сравнению с 2022 годом не изменилось – вода очень загрязненная.

Река Нерча – левый приток реки Шилка. Наблюдения за качеством воды реки осуществлялись в районе города Нерчинска (в двух створах).

В пробе воды, отобранной 5 декабря в створе 0,5 км выше города Нерчинска, зафиксировано ВЗ вод по содержанию марганца – 488 мкг/дм³ (48,8 ПДК).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ в воде реки составили:

- в створе 0,5 км выше города Нерчинска: легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 2,94 мг/дм³ (1,5 ПДК, 11.05), железа общего – 0,56 мг/дм³ (5,6 ПДК, 26.06), нефтепродуктов – 1,02 мг/дм³ (20,4 ПДК, 26.07);

- в створе 0,5 км ниже города Нерчинска: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 56,7 мг/дм³ (3,8 ПДК, 11.05), меди – 4,33 мкг/дм³ (4,3 ПДК, 11.05), цинка – 12,0 мкг/дм³ (1,2 ПДК, 23.08), фенолов летучих – 0,005 мг/дм³ (5 ПДК, 11.10 и 05.12), ванадия – 6,18 мкг/дм³ (6,2 ПДК, 11.05).

Максимальное содержание взвешенных веществ в воде реки изменялось в пределах от 8,4 до 10,0 мг/дм³ (выше фонового значения до 1,5 раза).

Случаев ЭВЗ вод не зафиксировано.

Среднегодовые концентрации органических веществ (по ХПК и БПК₅), меди и фенолов летучих находились в пределах до 2 ПДК; железа общего – 2,4 ПДК; нефтепродуктов – 2,7 ПДК; марганца – 21,1 ПДК.

Характерными загрязняющими веществами для реки являются органические вещества (по ХПК и БПК₅), железо общее, медь, марганец и

нефтепродукты.

Для реки Нерча КПЗ воды является марганец.

В 2023 году качество воды реки Нерча не изменилось – вода грязная.

Река Черная – левый приток реки Шилка. Мониторинг качества водного объекта осуществляется у села Сбега.

В пробе воды, отобранной 17 ноября, зафиксировано ВЗ вод по содержанию цинка – 148 мкг/дм³ (14,8 ПДК).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ за год составили: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 53,0 мг/дм³ (3,5 ПДК, 29.05), железа общего – 0,86 мг/дм³ (8,6 ПДК, 17.11), меди – 18,3 мкг/дм³ (18,3 ПДК, 29.05), марганца – 62,3 мкг/дм³ (6,2 ПДК, 28.06), нефтепродуктов – 0,20 мг/дм³ (4 ПДК, 17.11).

Случаев ЭВЗ вод не зафиксировано.

Среднегодовое содержание загрязняющих веществ в воде реки находилось в пределах: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) и нефтепродуктов – до 2 ПДК; цинка – 3,8 ПДК; марганца – 5,3 ПДК; железа общего – 6,6 ПДК; меди – 9,9 ПДК.

Характерными загрязняющими веществами для реки являются трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), железо общее, медь и марганец.

КПЗ вод реки определена медь.

В 2023 году качество воды реки Черная не изменилось – вода очень загрязненная.

Река Амазар – левый приток реки Амур. Наблюдения на реке осуществлялись в районе города Могоча и станции Амазар (всего в трех створах).

Случаев ВЗ и ЭВЗ вод не зафиксировано.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ за год составили:

- в створе 0,2 км выше города Могоча: железа общего – 0,65 мг/дм³ (6,5 ПДК, 17.05), марганца – 202 мкг/дм³ (20,2 ПДК, 15.11);

- в створе 1 км ниже города Могоча: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 65,8 мг/дм³ (4,4 ПДК, 17.05), азота нитритного – 0,024 мг/дм³ (1,2 ПДК, 15.11), цинка – 52,8 мкг/дм³ (5,3 ПДК, 15.11), фенолов летучих – 0,004 мг/дм³ (4 ПДК, 29.06), нефтепродуктов – 0,18 мг/дм³ (3,6 ПДК, 15.11), ванадия – 1,67 мкг/дм³ (1,7 ПДК, 29.06);

- в створе в районе станции Амазар: меди – 7,02 мкг/дм³ (7 ПДК, 11.08).

Максимальное содержание взвешенных веществ в воде реки составило 51,6-82,4 мг/дм³ (выше фонового содержания до 10,6 раза).

Средние за год концентрации загрязняющих веществ находились в пределах: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК), фенолов летучих и нефтепродуктов – до 2 ПДК; меди – 2,5 ПДК; железа общего – 3,6 ПДК; марганца – 6,5 ПДК.

К характерным загрязняющим веществам реки отнесены трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), железо общее, медь, марганец и нефтепродукты.

КПЗ вод реки не установлен.

Качество воды реки Амазар (0,2 км выше города Могоча) в 2023 году ухудшилось: категория «загрязненные» сменилась на «очень загрязненные». Качество воды в створах 0,2 км ниже города Могоча и в районе станции Амазар осталось на уровне прошлого года – вода очень загрязненная. Вода реки в целом характеризуется как очень загрязненная.

Река Могоча. Мониторинг качества реки проводился в районе города Могоча.

Случаев ВЗ и ЭВЗ вод не зафиксировано.

Максимальные концентрации других загрязняющих веществ составили: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 97,8 мг/дм³ (6,5 ПДК, 17.05), железа общего – 0,42 мг/дм³ (4,2 ПДК, 11.10), меди – 6,07 мкг/дм³ (6,1 ПДК, 29.06), марганца – 60,3 мкг/дм³ (6 ПДК, 17.05), фенолов летучих – 0,005 мг/дм³ (5 ПДК, 29.06), ванадия – 1,77 мкг/дм³ (1,8 ПДК, 17.05), нефтепродуктов – 0,14 мг/дм³ (2,8 ПДК, 11.10), взвешенных веществ – 25,2 мг/дм³ (выше фонового значения в 3,7 раза, 26.06).

КПЗ вод реки не установлен.

Средние за год концентрации загрязняющих веществ находились в пределах: нефтепродуктов – до 2 ПДК; фенолов летучих – 2,3 ПДК; трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 2,5 ПДК; меди – 2,6 ПДК; марганца – 3,3 ПДК; железа общего – 3,6 ПДК.

К характерным загрязняющим веществам реки отнесены трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), железо общее, медь, марганец, фенолы летучие и нефтепродукты.

В 2023 году качество воды реки ухудшилось: сменилась категория «загрязненные» на «очень загрязненные».

Озеро Кенон. Наблюдения за качеством воды водоёма осуществлены в пределах города Читы в двух точках: на рейдовой вертикали (фоновый створ) и в районе ТЭЦ-1 (контрольный створ).

Случаев ВЗ и ЭВЗ вод озера не зафиксировано.

Максимальное содержание загрязняющих веществ отмечено в основном в районе ТЭЦ-1 и составило: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 46,6 мг/дм³ (3,1 ПДК, 20.11), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 3,0 мг/дм³ (1,5 ПДК, 07.02), меди – 10,7 мкг/дм³ (10,7 ПДК, 08.08), цинка – 16,4 мкг/дм³ (1,6 ПДК, 04.09), марганца – 114 мкг/дм³ (11,4 ПДК, 04.09), фенолов летучих – 0,005 мг/дм³ (5 ПДК, 10.01), нефтепродуктов – 0,15 мг/дм³ (3 ПДК, 06.12), ванадия – 3,90 мкг/дм³ (3,9 ПДК, 04.09), сульфатов – 293 мг/дм³ (2,9 ПДК, 07.02).

Максимальная концентрация фторидов отмечена на рейдовой вертикали – 2,32 мг/дм³ (3,1 ПДК, 06.03). Максимальные концентрации взвешенных веществ в воде озера в течение года составили 8,40 мг/дм³ на рейдовой вертикали и 13,6 мг/дм³ в районе ТЭЦ-1, что выше фонового значения до 2 раз.

Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК), фенолов

летучих и фторидов – до 2 ПДК; сульфатов – 2,1 ПДК; меди – 2,4 ПДК; марганца – 3,5 ПДК.

К характерным загрязняющим веществам отнесены сульфаты, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), медь, марганец и фториды.

КПЗ вод не установлен.

Качество воды озера на рейдовой вертикали в 2023 году улучшилось – вода очень загрязненная (в 2022 году – вода грязная); в районе ТЭЦ-1, наоборот, ухудшилось – вода грязная (в 2022 году – вода очень загрязненная).

По состоянию на 01 января 2024 года в 28 административных территориях Забайкальского края учреждениями Роспотребнадзора по Забайкальскому краю проводился контроль качества воды поверхностных водоемов из 14 створов хозяйственно-питьевого водопользования населения (1-я категория) и 117 створов культурно-бытового водопользования населения (2-я категория).

Качество воды водоемов I категории, используемых в качестве источников питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, ухудшилось по санитарно-химическим показателям: доля проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, увеличилась по сравнению с 2014 годом на 3,6% и составила в 2023 году 13,1%.

В 2023 году наиболее высокий уровень загрязнения воды водоемов I категории химическими веществами зафиксирован на территориях края: Тунгокоченского (1 проба из 2 исследованных), Забайкальского 33,3% муниципальных округов.

В воде водоемов I категории в 2023 году пробы воды, не соответствующие гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, не зарегистрированы.

Качество воды открытых водоемов 2-й категории водопользования на территории Забайкальского края в 2023 году, по сравнению с 2014 годом, улучшилось по санитарно-химическим показателям безопасности: доля проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, составила 2,2%, против 8,1% соответственно. Высокий уровень загрязнения воды водоемов II категории химическими веществами зафиксирован на территории Карымского (22,2%), Кыринского (12,5%) районов и города Читы (9,5%).

Из исследованных 433 проб воды водоемов II категории 65 проб (15,0%) не соответствовала гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в том числе: по содержанию *E. coli* – 29 проб (6,7%); по обобщенным колиформным бактериям – 23 пробы (5,3%); по содержанию энтерококков – 56 проб (12,9%).

По паразитологическим показателям не соответствующие пробы воды питьевой за период с 2014 года по 2023 год не регистрировались.

К числу наиболее загрязненных водных объектов относятся: река Чита (створ 0,5 км ниже сброса сточных вод с очистных сооружений города

Читы); река Ингода (створ 0,5 км ниже сброса сточных вод с очистных сооружений, поселок Аэропорт, город Чита), озеро Кенон (город Чита), Ивано-Арахлейские озера (Читинский район).

2.2.3. Характеристика качества воды питьевых источников

Основными источниками водоснабжения населения Забайкальского края являются напорные и безнапорные подземные водные объекты и открытые водоемы. Из открытых водоемов обеспечивается питьевой водой 3,1% жителей Забайкальского края.

Всего в крае в семи населенных пунктах водоснабжение осуществляется из поверхностных источников:

- поселок городского типа Забайкальск из реки Аргунь (трансграничная с КНР),
- Могочинский район поселок городского типа Ксеньевка из реки Черный Урюм,
- Оловянный район поселок городского типа Оловянная из реки Онон,
- Сретенский район город Сретенск река Шилка,
- поселок городского типа Кокуй река Шилка,
- Тунгокоченский район поселок городского типа Вершино-Дарасунский из Жарчинского водохранилища – река Жарча,
- Чернышевский район село Бушулей – река Алеур.

В течение 2014-2023 гг. наблюдается увеличение доли проб воды источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям с 23,7% до 29,9%, при этом, по микробиологическим показателям отмечается снижение с 5,5% до 0,5%. Данные представлены на рисунке 2.2.3.1.



Рис. 2.2.3.1. Доля (%) проб воды в источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам, в 2014-2023 годах.

Сравнительный анализ показателей загрязнения воды поверхностных и подземных источников централизованного водоснабжения за 2014-2023 годы показал, что доля проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, в поверхностных источниках водоснабжения возросла с 11,7% до 23,5%, в подземных – с 26,1% до 30,4%. Данные представлены на рисунке 2.2.3.2.

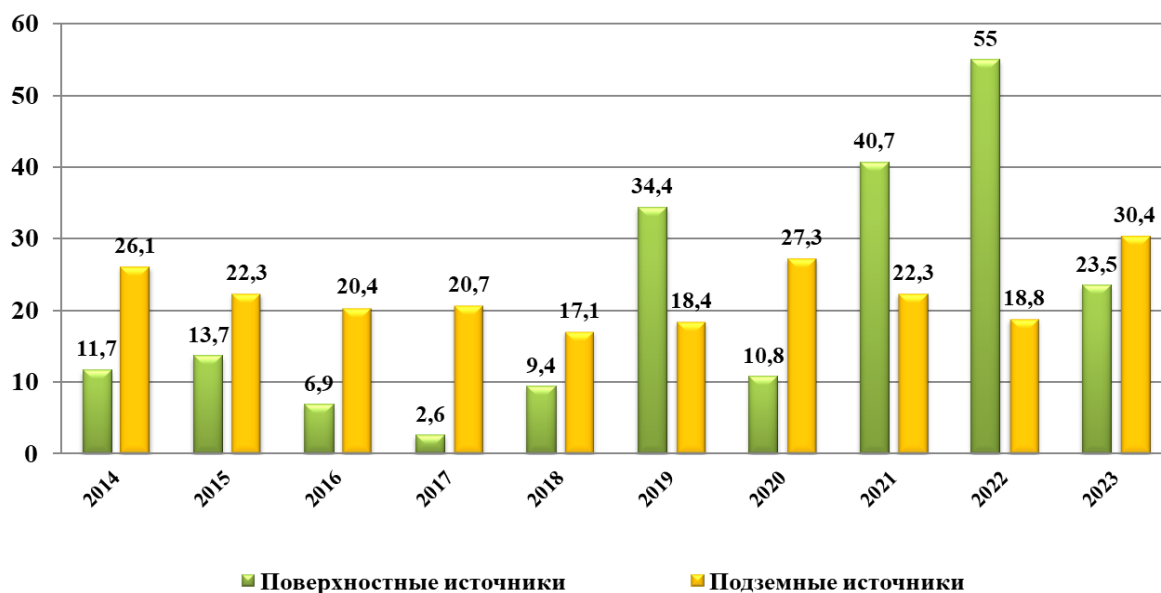


Рис. 2.2.3.2 Доля (%) проб воды поверхностных и подземных источников, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в 2014-2023 годах.

Доля проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в поверхностных и подземных водоисточниках за 2014-2023 годы снизилась с 13,8% до 0%, с 4,3% до 0,5% соответственно. Данные представлены на рисунке 2.2.3.3

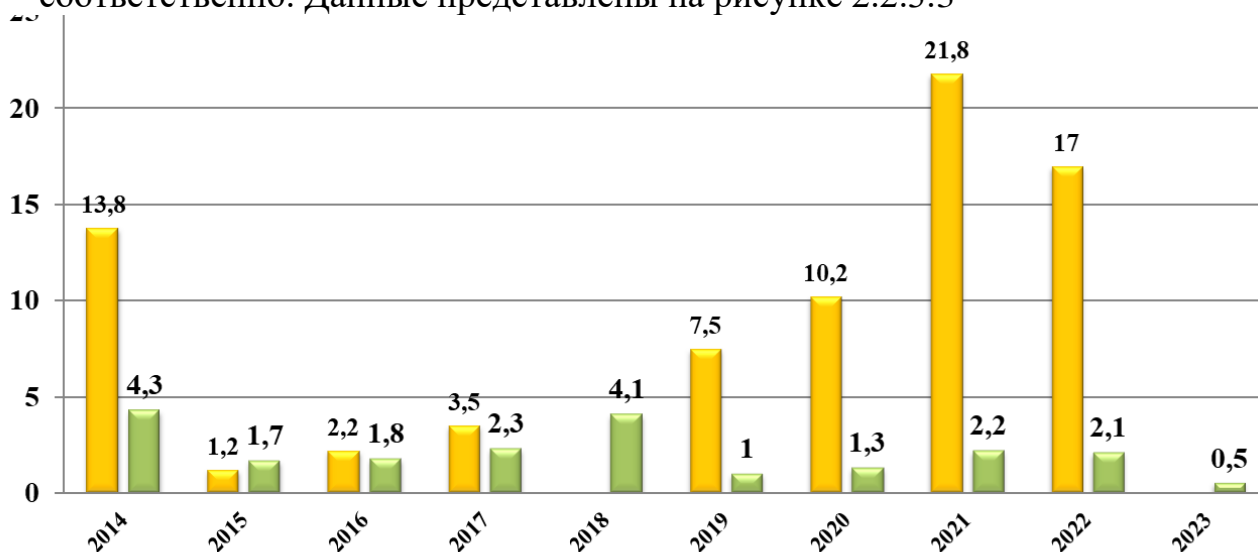


Рис. 2.2.3.3 Доля (%) проб воды поверхностных и подземных источников, не

соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям в 2014-2023 годы.

Превышение среднекраевого показателя доли проб воды из источников питьевого централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям (29,9%) в 2023 году отмечается в 11-ти территориях Забайкальского края: Нерчинском (82,8%), Карымском (60,9%), Борзинском (52,1%), Читинском (39,5%), Кыринском (33,3%), Чернышевском (38,5%) районах, Шелопугинском (100%), Забайкальском (48,8%), Приаргунском (46,4%), Могочинском (37%), Акшинском (33,3%) муниципальных округах и городе Чите (39,2%).

В структуре показателей, на которые исследовалась вода из поверхностных источников централизованного водоснабжения ведущую роль в 2023 году имеют:

- органолептические показатели (80,8% проб);
- вещества, нормируемые по санитарно-токсикологическому показателю вредности (69,1%);
- железо (63,2%);
- марганец (63,2% проб).

В структуре показателей, на которые исследовалась вода из подземных источников централизованного водоснабжения ведущую роль в 2023 году имеют:

- органолептические показатели (91,0% проб);
- вещества, нормируемые по санитарно-токсикологическому показателю вредности (77,7%);
- железо (77,4%);
- марганец (68,5% проб).

За 2023 год отмечается превышение среднекраевого показателя доли проб воды из источников питьевого централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (0,5%) в трех территориях края: Могочинском (4,5%) муниципальном округе, Борзинском (1,8%) и Читинском (0,8%) районах.

Помимо исходного состояния источника централизованного водоснабжения на качество и безопасность питьевой воды оказывают влияние используемые технологии очистки и водоподготовки, обеззараживания, состояние водопроводных и распределительных сетей.

За период 2014-2023 годы доля водопроводов, не соответствующих санитарно эпидемиологическим требованиям, увеличилась с 5,0% до 7,1% Данные представлены на рисунке 2.2.3.4

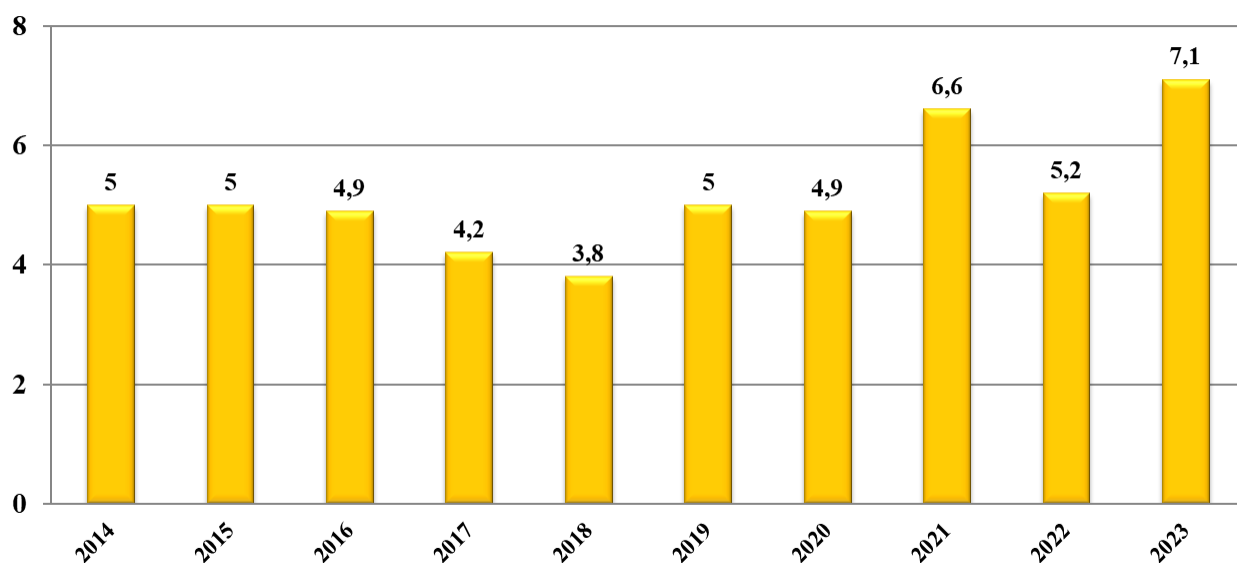


Рис. 2.2.3.4 Доля (%) водопроводов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, в 2014-2023 годах

По данным контроля качества питьевой воды водопроводов (перед поступлением в распределительную сеть) в 2023 году по сравнению с 2014 годом наблюдается увеличение удельного веса проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, на 11,5%; увеличение удельного веса проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям на 0,5%. Данные представлены на рисунке 2.2.3.5



Рис. 2.2.3.5. Доля (%) проб воды водопроводов, не соответствующих гигиеническим нормативам, в 2014-2023 годы.

Наиболее высокий удельный вес проб, не соответствующих по санитарно химическим показателям, отмечается в 2023 году в Нерчинском (87,5%) и Борзинском (37,8%) районах, Забайкальском (62,1%), Петровск-Забайкальском (53,9%), Балейском муниципальных округах (42,8%).

В 2023 году наиболее высокий удельный вес проб воды водопроводов, не соответствующих по микробиологическим показателям, регистрировался на следующих территориях края: Борзинском (18,2%) районе, Забайкальском (8,3%) и Могочинском (6,4%) муниципальных округах и городе Чите (6,3%).

В течение 2014-2023 годов наблюдалось увеличение доли проб питьевой воды, отобранных из распределительной сети, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим (на 3,4%) и снижение доли проб питьевой воды по микробиологическим (на 1,8%) показателям, при этом, по паразитологическим показателям несоответствующие пробы не регистрировались.

Несоответствие гигиеническим нормативам проб питьевой воды, исследованных из распределительной сети, обусловлено значительным износом (по отдельным участкам до 80%) водопроводной сети, вторичным загрязнением воды при транспортировке, отсутствием систем водоподготовки.

В 2023 году отмечалось превышение среднекраевого уровня удельного веса несоответствующих проб питьевой воды в распределительной сети (25,9%) в восьми территориях края: Забайкальском (76,2%), Приаргунском (47,4%), Газимуро Заводском (42,9%), Акшинском (40%) муниципальных округах, Нерчинском (38,9%), Карымском (38%), Оловянинском (37,5%), Агинском (31,0%) районах и в городе Чите (29,6%).

По микробиологическим показателям превышение среднекраевого показателя зарегистрировано на территориях края: Калганском (11,1%), Могочинском (3,5%), Забайкальском (2,6%) муниципальных округах, Борзинском (4,9%) и Читинском (3,8%) районах и в городе Чите (2,2%).

У конечного потребителя в 2023 году исследовано 2296 проб. Доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, составила 25,3% (2022 год – 15,6%). Доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, составила 0,92% (2022 год – 1,03%).

По данным контроля качества горячей воды из распределительной сети в 2023 году по сравнению с 2014 годом наблюдается увеличение доли проб горячей воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, с 21,2% до 27,1%, по микробиологическим – с 0,7% до 1,2%.

В 2023 году в целом по Забайкальскому краю исследовано 318 проб воды питьевой централизованного водоснабжения (в т.ч. горячей) на показатели вирусного загрязнения (2022 год – 241; 2021 год – 206). Все пробы с отрицательным результатом. В рамках социально-гигиенического мониторинга в 2023 году системное наблюдение за качеством и безопасностью воды питьевой осуществлялось в 125 мониторинговых точках

на 23 системах холодного централизованного водоснабжения в 11 территориях края и в городе Чите. В период 2021-2023 годы увеличилось количество систем централизованного водоснабжения, в которых проводятся мониторинговые наблюдения по показателям качества и безопасности воды питьевой, с 19 до 23, количество мониторинговых точек с 84 до 125 данные приведены в таблице 2.2.3.1

Таблица 2.2.3.1

**Динамика изменений социально-гигиенического мониторинга качества
воды в системах централизованного водоснабжения
в период 2021-2023 годы**

Показатель	2021 год	2022 год	2023 год	Рост/убыль к 2021 году
Количество мониторинговых систем централизованного водоснабжения	19	22	23	21,0%
Количество мониторинговых точек	84	105	125	48,8%
Количество мониторинговых исследований	12340	16926	16102	30,5%
Количество показателей	29	36	54	82,6%

В структуре мониторинговых исследований, не соответствующих гигиеническим нормативам, доля санитарно-химических исследований составляет 94,5%, в том числе с установленным сверхнормативным содержанием химических веществ – 61,6%.

Перечень приоритетных загрязнителей питьевой воды в системах централизованного водоснабжения составляют: железо, марганец, нитраты. За исключением нитратов, содержание химических веществ в воде систем централизованного водоснабжения в концентрациях более ПДК обусловлено природными свойствами воды источников централизованного водоснабжения.

Питьевую воду из нецентрализованных источников водоснабжения в 2023 году использовали 285,166 тысяч жителей края, в том числе проживающих в сельской местности – 188,453 тысяч человек и в городских поселениях – 96,713 тысяч человек.

Доля источников нецентрализованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям, за период 2014-2023 годы возросла на 0,7%, при этом в сельских поселениях снизилась на 0,5%.

Качество воды из источников нецентрализованного водоснабжения за период с 2014 года по 2023 год улучшилось по микробиологическим показателям (доля несоответствующих проб уменьшилась с 8,2% до 4,3%).

По санитарно-химическим показателям наблюдается увеличение доли проб несоответствующих гигиеническим нормативам с 16,1% до 20,9%. Данные представлены на рисунке 2.2.3.6. По паразитологическим показателям не соответствующие пробы воды питьевой за период с 2014 года по 2023 год не регистрировались.

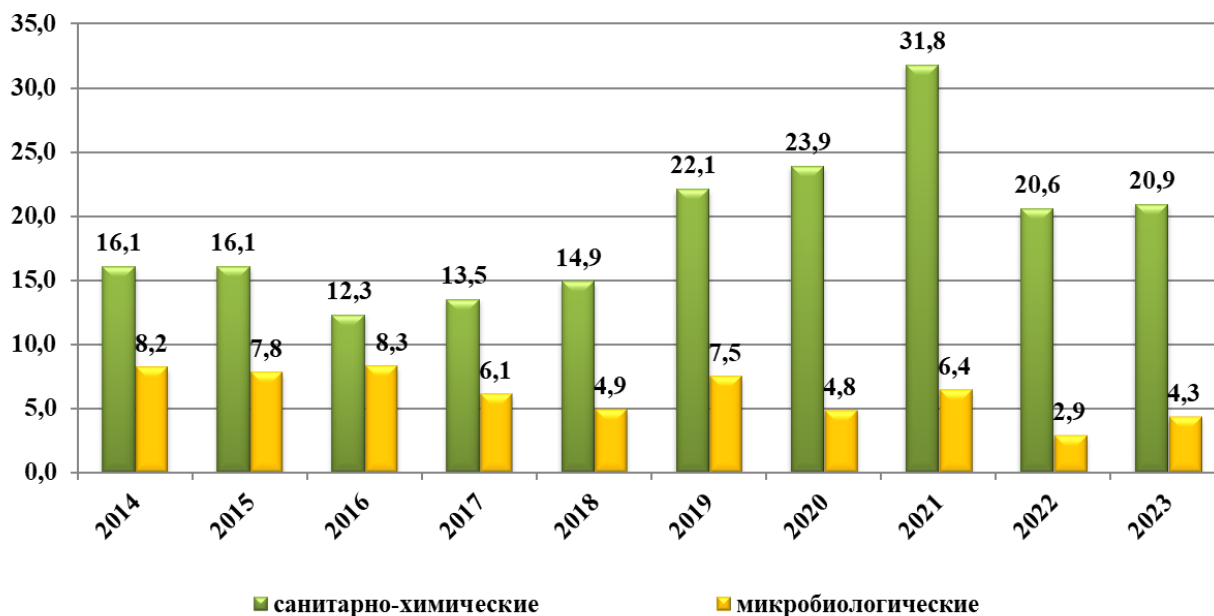


Рис. 2.2.3.6. Доля (%) проб питьевой воды систем нецентрализованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

Территориями риска по качеству воды нецентрализованного водоснабжения являются: Дульдургинский район, где в 2023 году не соответствовало гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям 31,4% проб, по микробиологическим показателям – 8,1% проб; Краснокаменский муниципальный округ, где не соответствовало гигиеническим нормативам 28,1% и 12,0% проб соответственно; Нерчинско-Заводский муниципальный округ, где не соответствовало гигиеническим нормативам 34,0% и 5,7% соответственно.

Наиболее высокие показатели доли проб воды из источников нецентрализованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям (с превышением среднекраевого показателя – 20,9%), зафиксированы на территориях края: Карымском (52,0%), Оловянинском (26,9%), Чернышевском (50,0%), Нерчинском (44,1%), Могойтуйском (33,3%), Борзинском (26,5%), Агинском (26,3%), Хилокском (7,6%), Шилкинском (25,6%), районах, Забайкальском (48,8%), Каларском (44,4%), Газимуро-Заводском (29,5%), Приаргунском (25,9%) муниципальных округах, по микробиологическим показателям (превышение среднекраевого показателя – 4,3%) – в Александрово-

Заводском (15,3%), Приаргунском (10,5%), Калганском (8,3%), Могочинском (7,7%) муниципальных округах, Борзинском (11,4%) районе и городе Чите (5,9%).

Забайкальский край является биогеохимической провинцией, характеризующейся как дефицитом, так и избытком многих макро- и микроэлементов в почве, воде и растительности, что обусловлено геологическими и природно - климатическими особенностями.

В источниках водоснабжения, расположенных на территории Забайкальского края, приоритетным химическим элементом «загрязнителем» является мышьяк.

В 2023 году проведен анализ данных лабораторных исследований проб воды питьевой централизованных систем водоснабжения и нецентрализованных источников на содержание мышьяка за период с 2018 - 2022 годы.

В ходе проведения анализа были выявлены источники водоснабжения, по которым отсутствовали наблюдения за 5 лет (2018-2022 годы) по показателю мышьяк. В 2023 году проведены исследования 928 проб воды из источников питьевого водоснабжения на содержание мышьяка. По результатам испытаний, проведенных в 2023 году, превышение ПДК (0,01 мг/дм³) установлено в одном источнике питьевого водоснабжения, расположенном на территории Чернышевского района.

По результатам проведенного анализа исследований проб питьевой воды за 6 лет (2018-2023 годы) на территории Забайкальского края установлено 15 источников питьевого водоснабжения, в пробах воды, из которых выявлено превышение гигиенических нормативов по содержанию показателя мышьяк. Данные источники водоснабжения расположены на территории Кыринского, Сретенского, Нерчинского, Чернышевского районов и Балейского, Приаргунского муниципальных округов.

На основании рекомендаций Управления Роспотребнадзора по Забайкальскому краю в настоящее время источники водоснабжения не используются для питьевого водоснабжения населения.

Во всех случаях превышения содержания мышьяка в источниках водоснабжения Управлением Роспотребнадзора по Забайкальскому краю направлялись уведомления в органы местного самоуправления и ресурсоснабжающие организации. По результатам проведенных исследований источники водоснабжения (в том числе источники, в которых содержание мышьяка обнаруживалось в пределах гигиенических нормативов), включены в программу исследований социально-гигиенического мониторинга на 2024 год (посезонно). После наблюдения за изменением концентраций мышьяка по сезонам года, будет принято решение о дальнейшем использовании источников водоснабжения в питьевых целях.

В целях повышения информирования населения о качестве питьевой воды, эффективности федерального государственного санитарного надзора за питьевым водоснабжением населения, внедрения контроля за реализацией целевых показателей федерального проекта «Чистая вода» в 2023 году

продолжалось внесение данных в информационную систему «Интерактивная карта контроля качества питьевой воды в Российской Федерации».

В результате комплексной оценки степени влияния на здоровье населения микробиологического загрязнения питьевой воды систем централизованного водоснабжения и источников нецентрализованного водоснабжения степень повышенного микробного риска установлена для следующих территорий края: Александрово-Заводский муниципальный округ, Борзинский район, Забайкальский муниципальный округ, Дульдургинский район, Калганский муниципальный округ, Могочинский муниципальный округ, Ононский муниципальный округ, Приаргунский муниципальный округ, Сретенский район, Тунгокоченский муниципальный округ, Нерчинский район, Читинский район.

К категориям среднего риска относятся следующие территории края: Агинский район, Акшинский муниципальный округ, Балейский муниципальный округ, Газимуро - Заводский муниципальный округ, Каларский муниципальный округ, Карымский район, Краснокаменский муниципальный округ, Красночикойский район, Кыринский район, Могойтуйский район, Нерчинско-Заводский муниципальный округ, Оловянинский район, Петровск-Забайкальский муниципальный округ, Улетовский район, Хилокский район, Чернышевский район, Шилкинский район и город Чита.

К категории низкого риска относится – Шелопугинский муниципальный округ.

В Тунгиро-Олекминском районе питьевая вода не исследовалась.



Фото Л. Вершининой

2.3. СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

2.3.1 Ресурсы и использование подземных вод.

Пресные подземные воды

Забайкалье характеризуется различными климатическими и ландшафтными зонами, многообразием геокриологических условий. В южной части края, вблизи государственной границы с КНР и Монголией, существует зона недостаточного и скудного увлажнения (сухие степи и полупустыни), которая к северу сменяется среднегорно-таежной зоной с умеренным, а затем и обильным увлажнением, где норма осадков существенно зависит от высоты местности и изменяется от 340-350 мм до 500-900 мм в горных хребтах.

Всего на территории края насчитывается 10 гидрогеологических структур 2-го порядка и 108 – третьего. Площадь, как первых, так и вторых варьируют в широких пределах. Государственная опорная наблюдательная сеть (ГОНС) за состоянием подземных вод расположена в центральной части Читино-Ингодинского МАБ - гидрогеологической структуре третьего порядка, которая входит в Малхано-Становую ГСО – структуру второго порядка.

Подземные воды различных генетических типов в Забайкальском крае являются основным источником водоснабжения, обеспечивая более чем на 90% потребность населения в воде хозяйственно-питьевого назначения по всем административным районам, за исключением малонаселенного Тунгиро-Олекминского, где практически 100% водопотребления осуществляется за счет поверхностных вод.

Величина прогнозных ресурсов подземных вод на территории края составляет 9657 тысяч м³/сутки. По состоянию на 01 января 2024 года в Забайкальском крае разведаны и оценены запасы пресных подземных вод на 140 месторождениях и участках месторождений, из них запасы по четырем МПВ отнесены к забалансовым, по 136 – к балансовым.

Величина прогнозных ресурсов по Забайкальскому краю 9657 тысяч м³/сутки (111,8 м³/с), в том числе подземных вод с минерализацией более 1 г/дм³ – 26,8 тысяч м³/сутки. Подземные воды с повышенной минерализацией распределяются по трем административным районам юга Забайкальского края: Борзинскому, Забайкальскому и Приаргунскому, относящихся к Восточно-Забайкальской ГСО.

Модули прогнозных ресурсов по административным районам варьируют в широких пределах: от 0,052 л/с*км² (Тунгокоченский муниципальный округ) до 0,530 л/с*км² (Приаргунский муниципальный округ), составляя в среднем по региону 0,259 л/с*км². Степень разведанности прогнозных ресурсов подземных вод в 2023 году - 15,2%, обеспеченность прогнозными ресурсами – 9,0 м³/сут. на одного человека. Распределение прогнозных ресурсов и запасов подземных вод по гидрогеологическим

структурам I и II порядков приведено на рисунке и в таблице 2.3.1.1.

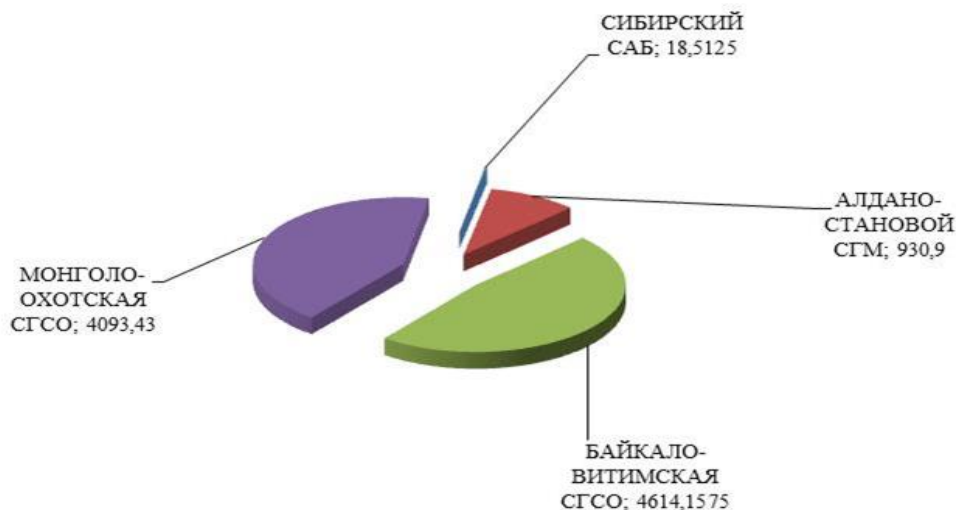


Рис. 2.3.1.1. Распределение прогнозных ресурсов подземных вод по гидрогеологическим структурам первого порядка, тыс. м³/сут.

Таблица 2.3.1.1.

Перечень гидрогеологических структур I и II порядка на территории Забайкальского края и распределение по ним прогнозных ресурсов и запасов подземных вод

Порядок структуры	Код объекта	Индекс объекта	Название гидрогеологической структуры	Прогнозные ресурсы, тыс.м³/сут	Запасы ПВ, тыс.м³/сут	Площадь структуры, тыс.км²
1	6050000	fV	СИБИРСКИЙ САБ	18,5	0	0,12
2	1050200	aV-Б	ЯКУТСКИЙ АБ	18,5	0	0,12
1	8080000	hVIII	АЛДАНО-СТАНОВОЙ СГМ	930,9	376,759	25,78
2	5080100	eVIII-A	АЛДАНСКАЯ ГСО	920	376,759	23,94
2	5080200	eVIII-Б	СТАНОВАЯ ГСО	10,9	0	1,83
1	7090000	gIX	БАЙКАЛО-ВИТИМСКАЯ СГСО	4614,2	475,450	229,41
2	4090100	dIX-A	БАЙКАЛО-ПАТОМСКИЙ ГМ	262,9	0	3,76
2	5090200	eIX-Б	БАЙКАЛО-МУЙСКАЯ ГСО	230	8,373	4,19
2	5090400	eIX-Г	ДЖИДА-ВИТИМСКАЯ ГСО	66,5	18,9	0,93
2	5090500	eIX-Д	МАЛХАНО-СТАНОВАЯ ГСО	4054,8	448,177	220,53
1	7100000	gX	МОНГОЛО-ОХОТСКАЯ СГСО	4093,4	612,074	176,59
2	5100100	eX-A	ВОСТОЧНО-ЗАБАЙКАЛЬСКАЯ	3993,4	612,074	172,88

			ГСО			
2	5100200	еХ-Б	АМУРО-ОХОТСКАЯ ГСО	66,7	0	2,51
2	5100300	еХ-В	ВЕРХНЕАМУРСКАЯ ГСО	33,3	0	1,2
Итого по Забайкальскому краю (тыс. м³/сут)				9657	1464,283	431,892

Разведанные и оцененные запасы подземных вод региона распределяются между Алданской, Байкало-Муйской, Джида-Витимской, Малхано-Становой и Восточно-Забайкальской гидрогеологическими складчатыми областями II порядка.

Якутский артезианский бассейн, Становая ГСО, Байкало-Патомский ГМ, Амуро-Охотская ГСО и Верхнеамурская ГСО с прогнозными ресурсами подземных вод в количестве 392,3 тысяч м³/сутки, занимающие небольшие площади на севере и востоке края, вдоль границ с республикой САХА (Якутия), Иркутской и Амурской областями, не имеют на территории Забайкальского края разведанных запасов подземных вод и не используются для водоснабжения.

На территории Забайкальского края три бассейновых округа – Амурский (реки Амур, Шилка, Аргунь), Ангара-Байкальский (река Селенга) и Ленский (реки Лена, Витим, Олекма). Запасы подземных вод по этим гидрографическим единицам составляют 1044,726 тысяч м³/сутки, 30,38 тысяч м³/сутки и 388,937 тысяч м³/сутки соответственно.

В 2023 году оценены запасы подземных вод на участке Шевкучинском Урово-Мотогорского МПВ в количестве 0,24 тысяч м³/сут по категории С2. В очередной раз переоценено Ингамакитское МПВ: из категории В с запасами 61 тысяча м³/сут, запасы подземных вод переведены в категорию С1 21 тысяча м³/сут. Оставшиеся запасы по категории В в количестве 40 тысяч м³/сут оставлены на балансе. Общее количество запасов подземных вод не изменилось (207,4 тысяч м³/сут).

В результате запасы пресных подземных вод в 2023 году увеличились на 0,24 тысяч м³/сут. по сравнению с предыдущим годом. По состоянию на 1 января 2024 года в Забайкальском крае разведаны и оценены запасы пресных подземных вод на 140 месторождениях и участках месторождений. Из них 136 МПВ (УМПВ) с балансовыми запасами в количестве 1464,283 тысяч м³/сут, из которых 77 подготовлены к освоению – 912,621 тысяч м³/сут. Балансовые запасы на 10 МПВ и УМПВ – приняты на ЭКЗ (2,0615 тысяч м³/сут). По четырем участкам запасы подземных вод в количестве 19,125 тысяч м³/сут отнесены к забалансовым. Общее количество балансовых и забалансовых запасов пресных подземных вод на 1 января 2024 года – 1483,408 тысяч м³/сут на 140 МПВ и УМПВ.

В 2023 году на территории Забайкальского края было добыто и извлечено 408,240 тысяч м³/сут подземных вод без учета минеральных, что больше водоотбора предыдущего года (372,667 тысяч м³/сут). На водозаборах добыто 177,593 тысяч м³/сут. При водоотливе из горных

выработок извлечено 230,647 тысяч м³/сут. Потери пресных подземных вод при водоотливе увеличились с 179,355 тысяч м³/сут в 2022 году до 198,535 тысяч м³/сут в 2023 году. Суммарные потери воды при транспортировке и сбросе без использования в отчетном году составили 221,971 тысяч м³/сут.

На 53 участках с разведанными и оцененными запасами, которые эксплуатируются водозаборными сооружениями, добыто 155,795 тысяч м³/сут, на Новоширокинском месторождении дренажных вод при водоотливе извлечено 0,795 тысяч м³/сут. Всего на МПВ и УМПВ добыто и извлечено 156,590 тысяч м³/сут.

Численность населения Забайкальского края в 2023 году по предварительной оценке Росстата сократилось на 7,8 тысяч человек по сравнению с предыдущим годом и составляет 984340 человек. Обеспеченность населения края балансовыми запасами подземных вод в отчетном году, по сравнению с предыдущим, увеличилась с 1,4756 м³/сут до 1,4876 м³/сут на 1 человека за счет сокращения населения. Степень освоения прогнозных ресурсов в 2023 году составила 4,23%, запасов подземных вод – 10,6%.

В отчетный год по видам использования вся добытая на водозаборах пресная подземная вода распределилась следующим образом: на хозяйственно-питьевые цели – 121,036 тысяч м³/сут, для производственно-технического водоснабжения – 33,1 тысяч м³/сут, на сельскохозяйственные нужды – 0,021 тысяч м³/сут, иное – 0 тысяч м³/сут. Всего добыто на водозаборах 177,593 тысяч м³/сут, использовано 154,157 тысяч м³/сут подземных вод и сброшено без использования (потери) – 23,436 тысячи м³/сут. С учетом извлечения подземных вод при разработке твердых полезных ископаемых, использование подземных вод для ПТВ возрастает до 65,213 тысяч м³/сут, а общее их использование (ПТВ, ХПВ и пр.) - до 186,270 тысяч м³/сут.

В крае насчитывается свыше 1000 хозяйствующих субъектов, которые осуществляют отбор пресных подземных вод. В 2023 году учтен водоотбор 177,593 тысяч м³/сут лишь на 361 водозаборе, принадлежащих 139 недропользователям. имеющих 229 действующие лицензии, по которым недропользователи отчитались по формам 4-ЛС и (или) 2-ТП (водхоз). Четыре недропользователя (ООО "ЖилКом", Администрация городского поселения «Жирекенское МО», ГУЗ «Могойтуйская центральная районная больница», МУП ЖКХ Ясная) предоставили отчет по форме 2-ТП(водхоз) по аннулированным лицензиям №№ ЧИТ01837ВЭ, ЧИТ02473ВЭ, ЧИТ02329ВЭ, ЧИТ02402ВЭ, что, вероятно, связано с их переоформлением на другого водопользователя (АО «ЗабТЭК»).

Недропользователь ООО «Теплосети» (поселок городского типа Первомайский Шилкинского района) в 2023 году, как и в предыдущем, не отчитался об объеме водоотбора на двух групповых водоотборах «Ингодинский» и «Шивандаканский», эксплуатирующих Первомайское МПВ. Последний отчет по форме 2-ТП (водхоз) был предоставлен в 2021 году на добычу воды в объеме 4,716 тысяч м³/сут.

В отчетном году недропользователи не предоставили сведения о водоотливе на разрезе «Апсацкий» (Каларский район) и карьере ООО СЗМ (Нерчинско-Заводский район), возможно, из-за прекращения или приостановки добычных работ. В отчетном году получены сведения о водоотливе на Тугнуйском разрезе, расположенном на границе Бурятской республики и Забайкальского края и на карьере ООО «Дарасунский рудник». Поэтому общее количество объектов извлечения подземных вод, по сравнению с предыдущим годом, не изменилось.

На рудничный водоотлив приходится 230,647 тысяч м³/сут (14 объектов). Его объем, по сравнению с 2022 годом (14 объектов), увеличился на 18,02 тысяч м³/сут или на 7,8%. В основном, увеличение водоотлива связано с увеличением сброса без использования подземных вод при водоотливе из Татауровского бурогоугольного разреза (ООО «Читауголь») в Улетовском районе с 69,011 тысяч м³/сут до 87,468 тысяч м³/сут.

При водоотливе без использования сбрасывается 198,535 тысяч м³/сут извлеченной воды, то есть 86,1%, а 32,113 тысячи м³/сут дренажных вод идет на производственно-технические цели.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение (ХПВ) населения края организовано, в основном, за счет подземных вод. В 2023 году для ХПВ было использовано 134,081 тысяч м³/сут воды, из них подземных вод – 121,036 тысяч м³/сут, поверхностных вод – 13,045 тысяч м³/сут. Доля подземных вод в балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 90,3%.

В Забайкальском крае один город с населением свыше 100 тысяч чел. (город Чита), 41 город и поселки городского типа с населением менее 100 тысяч человек и 749 сельских населенных пунктов. 24 города и поселка городского типа обеспечены утвержденными запасами подземных вод питьевого качества, из них используют запасы подземных вод – 17. Хозяйственно-питьевое водоснабжение остальных городских поселений организовано за счет неутвержденных запасов подземных вод. В селах для водоснабжения частично используются поверхностные воды, (преимущественно в малонаселенных северных районах края). В двух поселках городского типа (Вершино-Дарасунский, Забайкальск) водоснабжение смешанное – подземные воды смешиваются с поверхностными из водохранилища Жарча и реки Аргунь.

Для водоснабжения краевого центра с населением порядка 330 тысяч разведаны запасы Читинского месторождения подземных вод на 15 участках в количестве 337,339 тысяч м³/сут. Все они подготовлены к эксплуатации - приняты на ГКЗ и ТКЗ по категориям (А+В+С1). Смоленский участок Читинского МПВ с запасами 80,5 тысяч м³/сут, разведанный для водоснабжения краевого центра расположен на территории Читинского района и до настоящего времени не эксплуатируется (нераспределенный фонд). УМПВ Сибирский с запасами 68,8 тысяч м³/сут, расположен в пределах города и до настоящего времени не эксплуатируется, но на него оформлена лицензия на водопользование (недропользователь АО «Водоканал-Чита»). Застебинское МПВ с оцененными запасами по

категориям (C1+C2) в количестве 0,597 тысяч м³/сут находится в черте города и предназначено для розлива подземных вод, но вода используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения лечебно-оздоровительного детского лагеря «Ласточка» (0,032 тысяч м³/сут). Суммарные запасы подземных вод на 14 участках Читинского МПВ (без запасов на Смоленском УМПВ), которые используются для водоснабжения населения города – 257,436 тысяч м³/сут. На Читинском МПВ в работе более 300 скважин на 118 водозаборах, из которых 8 производительностью более 1000 м³/сут и 2 – производительностью от 500 до 1000 м³/сут.

Среднесуточный водоотбор на Читинском и Застебинском месторождениях в 2023 году составил 71,007 тысячу м³/сут, что на 0,967 тысяч м³/сут больше, чем в 2022 году (70,040 тысяч м³/сут). Еще 22 водозабора, которые отчитались по форме 2-ТП (водхоз) или 4-ЛС с суммарным водоотбором 0,462 тысяч м³/сут находятся вне контура Читинского и Застебинского МПВ, из них на 2 одиночных водозаборах с суммарным водоотбором 0,047 тысяч м³/сут вода используется для производственно-технического водоснабжения. Общий водоотбор для водоснабжения города – 71,469 тысяч м³/сут. Без учета подземных вод, используемых для ПТВ на двух одиночных водозаборах, находящихся вне контура Читинского месторождения подземных вод с суммарным водоотбором 0,0468 тысяч м³/сут, водоотбор для ХПВ -71,423 тысяч м³/сут.

Всего в городе Чите насчитывается 41 водопользователь (111 водозаборов) которые отчитались по формам 2-ТП (водхоз) и (или) 4-ЛС в отчетном году, основным из которых является АО "Водоканал-Чита" - 42 водозабора с водоотбором 64,906 тысяч м³/сут или 90,8% от общего водоотбора. Объектом эксплуатации является водоносный комплекс нижнемеловых осадочных отложений Читино-Ингодинского межгорного артезианского бассейна.

Наиболее интенсивный водоотбор (252 тысяч м³/сут) осуществляется на 5 крупных групповых водозаборах, обеспечивающих централизованное водоснабжение города Читы: Центральном, Ингодинском, Угданском, Прибрежном, ЗаБИЖТ. На последнем водозаборе два недропользователя – АО «Водоканал-Чита» и АО «РЖД» с суммарным водоотбором 6,494 тысяч м³/сут.

В краевом центре для хозяйственно-бытовых нужд используется 97,2% извлекаемой воды (69,460 тысяч м³/сут). Удельное водопотребление подземных вод в 2023 году в городе Чите, по сравнению с предыдущим годом, возросло с 190 до 198 л/сут на человека. Поверхностные воды для водоснабжения не используются.

Относительно крупными потребителями подземных вод является город Краснокаменск с населением свыше 50 тысяч человек и города с населением менее 50 тысяч человек - Нерчинск, Балей, Борзя, Петровск-Забайкальский, Могоча, Шилка, Сретенск, Хилок, а также поселки городского типа: Первомайский, Жирекен, Карымское, Приаргунск, Шерловая Гора и др.

Водоснабжение города Краснокаменска - второго по величине города

Забайкальского края с населением 51 тысячу человек, осуществляется за счет Восточно-Урулюнгуйского месторождения подземных вод с запасами 54,8 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$, эксплуатирующего водоносный комплекс средне-верхненеоплейстоценовых озерно-аллювиальных отложений. Почти 30 лет город снабжается водой из одноименного Восточно-Урулюнгуйского водозабора. Лишь железнодорожная станция города Краснокаменска имеет автономный источник питьевой воды - водозаборную скважину с водоотбором менее $0,4 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Согласно отчету по форме 2-ТП (водхоз), водоотбор на Восточно-Урулюнгуйском месторождении в 2023 году составил 51,603 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$. На ХПВ использовано 14,363 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$, ПТВ – 20,536 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$. Остальная добытая вода (16,704 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$) – потери в водопроводной сети, на долю которых приходится 32,4% от всего водоотбора. Такое количество потерь объясняется изношенностью магистрального водовода, общая протяженность которого от самой дальней насосной станции второго подъема НПВ-0 (всего их 3) до города - около 50 км (без учета длины разводной сети).

Кроме того, на прилегающей к городу Краснокаменску территории осуществляется карьерный (буроугольный разрез Уртуйский) и шахтный водоотлив общим объемом 30,862 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$. Шахтные дренажные воды полностью используются для технического водоснабжения гидromеталлургического и сернокислотного заводов, а дренажные воды из Уртуйского буроугольного разреза еще и для поддержания уровня воды в резервном водохранилище и в летний период в целях водоснабжения дачных кооперативов для полива. Поверхностные воды для водоснабжения населения города не используются.

На водозаборах в городах с населением менее 50 тысяч человек (города Балей, Борзя, Петровск-Забайкальский, Нерчинск, Шилка, Могоча, Хилок) суммарная добыча подземных вод в отчетном году составила 10,599 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$, из них 5,687 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$ добыто на месторождениях. Для ХПВ было использовано 7,355 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$ ПТВ 1,772 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$. Потери в водопроводной сети составили 1,473 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$.

Недропользователь в городе Балее – администрация города, в 2023 году на водозаборах добыто 1,533 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$ воды. Для ХПВ используется 0,535 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$, ПТВ 0,21 тысяча $\text{м}^3/\text{сут}$. Потери составляют 0,788 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$, что соответствует половине используемой воды. Водоснабжение населения города осуществляется на неутвержденных запасах подземных вод. Разведанное месторождение Буторовский Голготай с запасами 3,4 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$ по категориям С1+С2 из-за удаленности не освоено. К тому же, оно требует доизучения с последующим утверждением запасов по промышленным категориям.

Город Петровск-Забайкальский снабжается водой из Еланского месторождения с запасами 27,4 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$ (2 участка). Общий водоотбор в 2023 году составил 1,231 тысячу $\text{м}^3/\text{сут}$. Вся добытая вода используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения. Большинство

недропользователей не предоставили отчетность о водоотборе.

Основные недропользователи в городе Борзя АО «Аквастоки» и АО «РЖД» предоставили отчетность в 2023 году за водоотбор в количестве 3,104 тысяч м³/сут. Водоснабжение населения, в основном, осуществляется на неутвержденных запасах. В пределах города эксплуатируется лишь одно месторождение Желзнодорожное с запасами 0,43 тысяч м³/сут. В районе города Борзя для целей водоснабжения в 1977 году было разведано Борзинское МПВ с запасами подземных вод в количестве 24,7 тысяч м³/сут, которое не эксплуатируется.

Централизованное водоснабжение населения и объектов города Нерчинска организовано от 3 водозаборов – «Малый Остров», «Зырянниха» и «Мясокомбинат». Отчетность о водоотборе из этих водозаборов по формам 2-ТП(водхоз) и 4-ЛС за 2023 год недропользователями не предоставлена. Вода, отбираемая на водозаборах, принадлежащих недропользователям АО «Нефтемаркет», ООО «Газимур», ИК-1 УФСИН в суммарном количестве 0,087 тысяч м³/сут, которое используется для ХПВ и ПТВ.

Водоснабжение города Шилки, в основном, осуществляется за счет Шилкинского МПВ, с запасами 14,4 тысяч м³/сут, водоотбор из которого в 2023 году составлял 1,417 тысячу м³/сут. Из других водозаборов было добыто 0,497 тысяч м³/сут (всего 1,914 тысяч м³/сут). Для ХПВ использовано 0,394 тысяч м³/сут, для ПТВ – 0,847 тысяч м³/сут. Потери при транспортировке составили 0,673 тысяч м³/сут.

Водоснабжение города Могоча осуществляется за счет Могочинского месторождения (УМПВ Амазарканский, Медвежеключевской, Раздольненский) на которых отбирается 2,007 тысячи м³/сут подземных вод. Из них на ХПВ расходуется 1,532 тысяч м³/сут, на ПТВ 0,475 тысяч м³/сут.

Для водоснабжения города Хилок разведано Хилокское МПВ на четырех участках (Речной, Сопочный, Верхний Косурочный и Нижний Косурочный) с суммарными запасами 1,3 тысяч м³/сут. (недропользователь ООО ГРЭЦ). В 2023 году о водоотборе отчитались два недропользователя (ООО ГРЭЦ и АО РЖД) по 4 водозабора с суммарным водоотбором 0,723 тысячи м³/сут. Почти вся добытая вода использована на ХПВ (0,722 тысяч м³/сут).

В поселках городского типа водоснабжение населения также организовано, в основном, за счет подземных вод. В отчетном году по формам 2-ТП (водхоз) или 4-ЛС отчитались недропользователи в 25 поселках городского типа о водоотборе 29,187 тысяч м³/сут, на месторождениях отобрано 19,441 тысяч м³/сут. На ХПВ использовано 18,580 тысяч м³/сут, на ПТВ 7,27 тысяч м³/сут. Потери в водопроводных сетях составили 3,335 тысяч м³/сут.

Для водоснабжения поселка городского типа Шерловая Гора разведаны месторождения Ары-Булакское, Промплощадка «Разрез Харанорский» и Харанорское, состоящее из двух участков – Харанорский УМПВ и Новохаранорский УМПВ. В эксплуатации находится лишь Новохаранорский участок с запасами 49,1 тысяч м³/сут. Запасы по Харанорскому участку

переоценены в 2014 году по двум водоносным комплексам. Запасы питьевых подземных вод по меловому водоносному комплексу в количестве 5,27 тысяч м³/сут отнесены к категории В, а запасы технических подземных вод нижнемелового водоносного комплекса в количестве 24,93 тысяч м³/сут - к категории С1. Запасы по Ары-Булакскому МПВ после переоценки в 2014 году переведены в забалансовые.

На водозаборах поселка городского типа Шерловая Гора в 2023 году добыто 3,787 тысяч м³/сут, из них для ХПВ использовано 2,083 тысяч м³/сут, для ПТВ – 1,704 тысяч м³/сут. Кроме того, из Харанорского бурогольного разреза, расположенного в черте поселка Шерловая Гора, при водоотливе извлечено 12,964 тысяч м³/сут. Количество воды объемом 12,508 тысяч м³/сут сброшено в озеро Хара-Нор, а 0,456 тысяч м³/сут. использовано для ПТВ.

Водоснабжение поселка Карымское (3,383 тысяч м³/сут) также, в основном, осуществляется за счет разведанных запасов подземных вод (2,032 тысяч м³/сут) на Шивандинском МПВ. Для водоснабжения поселка городского типа Чернышевск в 1990 году было разведано, а в 2014 году переоценено Гаурское МПВ с запасами 8,7 тысяч м³/сут по категории С1, но оно до настоящего времени не используется. Источником водоснабжения поселка городского типа Чернышевск является Икшицкое месторождение, расположенное в селе Икшица с запасами 1,94 тысяч м³/сут, водоотбор из которого в 2023 году составил 1,716 тысяч м³/сут.

Водозаборы поселка городского типа Приаргунск (3,307 тысяч м³/сут), поселка городского типа Забайкальск (0,687 тысяч м³/сут) работают на неутвержденных запасах подземных вод. В 2007 году были оценены запасы по Малокуладжинскому месторождению (3 тысячи м³/сут по категории С2) для водоснабжения поселка Забайкальск. Однако, до настоящего времени они не эксплуатируются из-за их удаленности от потребителей.

Доля подземных вод в водоснабжении городов с населением менее 50 тысяч человек и большинства поселков городского типа составляет почти 100%. Лишь для водоснабжения двух поселков частично используются поверхностные воды. В поселке городского типа Забайкальск используются поверхностные воды трансграничной реки Аргунь в количестве 2,54 тысяч м³/сут, которые перед подачей потребителю смешиваются с подземными и обеззараживаются.

В поселке городского типа Вершино-Дарасунский (Тунгокоченский район) для ХПВ в основном используются поверхностные воды из специально созданного для этой цели Жарчинского водохранилища в объеме 1,1 тысяч м³/сут. Непосредственно в границах поселка осуществлялась добыча полезных ископаемых, которая была прекращена несколько лет назад, но из подземных горных выработок до 2023 года продолжался водоотлив в объеме до 3 тысяч м³/сут в целях сохранения шахт от затопления. Водоотлив, продолжавшийся много десятилетий, сформировал обширную депрессионную воронку и практически осушил водоносную зону, которая могла бы использоваться для водоснабжения поселка. В отчетном

году, как и в предыдущем, сведения о водоотливе на Вершино-Дарасунском месторождении рудного золота недропользователь не предоставил, возможно, он прекращен. Кроме поверхностных вод для водоснабжения населения поселка частично используются грунтовые воды четвертичного аллювиального водоносного горизонта пойм ручьев Вангуй и Дарасун. В качестве водозаборных сооружений служат две галереи, дренирующие аллювиальный четвертичный водоносный горизонт. В 2023 году сведения о водоотборе из этих водозаборов также отсутствуют.

Всего на водозаборах в городах с населением менее 100 тысяч человек и в поселках городского типа с суммарной численностью населения 339 тысяч человек, в 2023 году было добыто 91,390 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$, и 3,64 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$ поверхностных (всего 95,03 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$). Доля использования подземных вод для водоснабжения населения здесь составляет 96,0%. На ХПВ использовано 40,298 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$ подземных вод и все поверхностные (всего 43,938 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$), на ПТВ – 29,581 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$. Потери составляют 21,512 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$, в основном за счет утечек из водопроводной сети Восточно-Урульгуйского водозабора в городе Краснокаменске (14,6 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$).

Для водоснабжения населения в сельской местности (около 295 тысячи человек) в отчетном году добыто 14,760 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$ подземных вод, из них на ХПВ 11,279 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$, на ПТВ 1,656 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$, на СХВ – 0,021 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$. Потери в водопроводной сети составили 1,804 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$. Кроме подземных вод, для целей ХПВ использовано 9,41 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$ поверхностных. Вместе с поверхностными водами на ХПВ использовано 20,689, тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$. Доля использования подземных вод населением для ХПВ в сельской местности составляет 54,5%. Причина низкого использования подземных вод в сельской местности – организация индивидуального нецентрализованного водоснабжения посредством колодцев, забивных скважин, а также использование поверхностных вод для хозяйственно-бытовых целей. Кроме того, сведения о добыче подземных вод из-за плохого учета и низкой отчетности по формам 2ТП (водхоз) и 4-ЛС, явно занижены. Низкая отчетность сельских недропользователей также связана и с их освобождением от нее при водоотборе до 50 $\text{м}^3/\text{сут}$.

Удельное водопотребление городов с населением до 100 тысяч человек и поселков городского типа (339 тысяч человек) - в среднем 130 л/сут на человека за счет подземных вод, используемых для ХПВ (40,298 тысяч $\text{м}^3/\text{сут}$). В сельской местности оно в среднем составляет 38 л/сут на человека.

Удельное потребление подземных вод по административным районам варьирует в широких пределах. При средней величине 123 л/сут на человека, удельное водопотребление изменяется от первых десятков литров в сутки до 258 л/сут в городе Краснокаменске.

Низкая величина удельного водопотребления подземных вод свидетельствует, в первую очередь, о плохой отчетности недропользователей по формам 2-ТП (водхоз) и 4-ЛС, а также о низкой степени благоустройства жилья и использования в водоснабжении сельского населения

поверхностных и грунтовых вод, добываемых посредством колодцев и забивных скважин.

Основными проблемами использования ресурсов подземных вод на территории Забайкальского края, как и в предыдущие годы, являются слабый учет (или его отсутствие) добычи и использования как подземных, так и поверхностных вод (особенно в сельской местности). К этому следует добавить нерациональное использование подземных вод из-за низкого уровня эксплуатации имеющегося фонда скважин и слабое развитие водопроводно-канализационного хозяйства в райцентрах. К тому же, из-за закрытия Жирекенского и Забайкальского ГОКов, водоснабжение которых осуществлялось из водозаборов, удаленных от поселков Жирекен и Первомайский на несколько десятков километров, резко сократилась потребность населения в воде. А из-за угрозы перемерзания водоводов в зимнее время, из водозаборов Ундургинский и Первомайский (Шивандаканский) по-прежнему осуществляется подача воды потребителям в объеме, намного превышающем их потребность. Излишки воды сбрасываются на рельеф без использования. К тому же, недропользователь на Первомайском (Шивандаканском) водозаборе до настоящего времени не определен. Обслуживающее предприятие АО «ЗабТЭК» лицензию на водопользование не получило. Кроме этого водозабора, недропользователю АО «ЗабТЭК» также отказано в оформлении лицензий на водозаборы «Малый Остров» и «Мясокомбинат» в городе Нерчинске, хотя он имеет 9 лицензий на 20 других водозаборов, расположенных в различных районах края.

Лимит водопотребления, определенный лицензионными соглашениями, большинством недропользователей соблюдается. Незначительное превышение водоотбора над разрешенным в объеме $21 \text{ м}^3/\text{сут}$ выявлен у 1 недропользователя (АО «ЗабТЭК») на водозаборе «скв. 1Д-95» в поселке городского типа Дровяная. Еще на 5 водозаборах превышение фактического водоотбора над лимитом составляет всего $1 - 4 \text{ м}^3/\text{сут}$.

В 2023 году в рамках лицензирования недропользования по Забайкальскому краю выдано 18 лицензии на добычу пресных подземных вод, из них местный уровень 17 лицензий, территориальный – 1 лицензия. В отчетный период 13 лицензий аннулированы. Из них по отказу владельца - 1 шт., прекращено действием по истечению срока 4 лицензий (местный уровень) и 1 лицензия (федеральный уровень), 2 лицензии отозваны в связи с ликвидацией предприятия, действие 1 лицензии прекращено досрочно. Всего на 1 января 2024 года по Забайкальскому краю насчитывается 569 действующих лицензий на добычу пресных подземных вод.

2.3.2. Минеральные подземные воды

На территории Забайкалья представлены почти все основные типы минеральных вод России, разнообразные по химическому составу и температуре.

Прогнозные ресурсы минеральных вод Забайкальского края не оценивались. В 2023 году переоценены Ургучанское и Маккавеевское ММПВ. На Ургучанском месторождении запасы минеральных вод в количестве 0,045 тысяч м³/сут, поставленные на баланс ГКЗ в 1982 году, сняты с баланса. После переоценки Ургучанского месторождения, запасы 0,035 тысяч м³/сут по категории С1 поставлены на баланс по целевому использованию для бальнеологического лечения. В результате переоценки Маккавеевского ММПВ запасы минеральных вод в количестве 0,07 тысяч м³/сут, которые поставлены на баланс ГКЗ в 1983 году сняты с баланса. На баланс поставлены запасы минеральных вод для целей розлива по категории С1 в количестве 0,019 тысяч м³/сут по вновь выделенному участку «Скважина № 15-бис».

По состоянию на 1 января 2024 года на балансе числятся 15 месторождений минеральных вод с запасами 2,306 тысяч м³/сут. По 10 месторождениям запасы минеральных вод в количестве 2,071 тысяч м³/сут утверждены в ГКЗ. На 5 месторождениях запасы в количестве 0,235 тысяч м³/сут утверждены в ТКЗ. Самым крупным месторождением является Дарасунское с разведанными запасами 0,52 тысяч м³/сут и водоотбором в 2023 году 0,223 тысячи м³/сут.

На пяти месторождениях работают курорты, санатории, профилактории местного и федерального значения (Дарасун, Молоковка, Кука, Ургучан, Шиванда). Один курорт (Ямкун), использует для санитарно-курортного лечения неутвержденные запасы минеральных вод. У Администрации курорта 31 декабря 2023 года закончился срок действия лицензии. Сведения о водоотборе на Ямкунском водозаборе. по форме 3-ЛС или 2-ТП (водхоз) за 2023 год отсутствуют.

Всего по Забайкальскому краю в 2023 году добыто 0,303 тысяч м³/сут минеральных вод. Из них - на санаторно-курортное лечение 84,5% добытой воды (0,256 тысяч м³/сут), на розлив – 15,5% (0,043 тысяч м³/сут). Розлив минеральных вод в 2023 году производился на 4 месторождениях Забайкальского края - Борзихинском, Ямаровском, Кукинском и Маккавеевском. Все месторождения находятся в Читинский районе.

Показатели добычи и использования минеральных подземных вод в 2023 году приведены на рисунке 2.3.2.1.

тыс. м³/сут

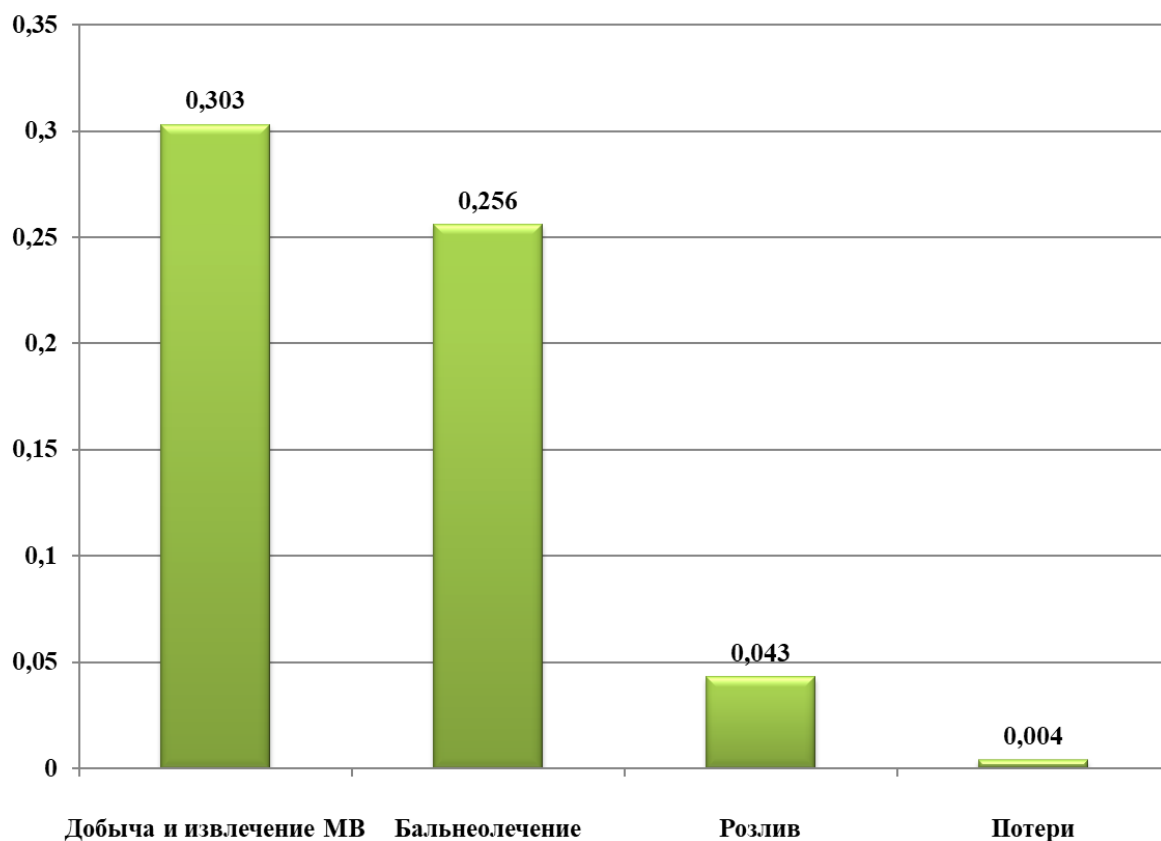


Рис. 2.3.2.1. Показатели добычи и использования минеральных подземных вод в 2023 году

На 1 января 2024 года по Забайкальскому краю числятся 13 действующих лицензий на добычу минеральных вод. В 2023 году добыча осуществлялась на 6 месторождениях, недропользователями, имеющими лицензии. Курорт Ямкун (недропользователь ГУЗ «Краевой центр медицинской реабилитации Ямкун») использует минеральные воды для бальнеологических целей с неутвержденными запасами, но в 2024 году предполагается закончить разведку месторождения и утвердить в ТКЗ запасы минеральных вод для бальнеологических целей.

