

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);
- север - 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 ассиметричная, 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 так же 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 так же 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 — ягельными 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 озёр с общей площадью 231 тысяч га, что составляет около 0,48% территории края. Подавляющее большинство озёр (> 99%) имеют площадь менее 1 км². Площадь поверхности от 1 до 10 км² имеют 62 озера, свыше 10 км² - 13 озёр. 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.

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

Происхождение котловин озёр 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 озёр 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.

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	Урулунгуй	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

* - уровень 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 по настоящее время 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 Борохолой 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 Уточа. 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. Уровенный 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 млн. м³, 5 прудов объемом до 0,5 млн.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, однако в настоящее время не используются.

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	
							Полный	Полез- ный
1	Резервное водохранилище (наливное)	Не рус- ловое	Падь Талан– Газагор, басс. р. Амур, 19,5 км на ЮВ от г. Красно- каменска	Техничес- кое водо- снабжение	1976	2,62	20,66	15,92
2	Водохранили- ще-охладитель Харанорской ГРЭС (наливное)	Не рус- ловое	р. 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 2019 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, в 45 пунктах (55 створах) Государственной наблюдательной сети (ГНС).

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.

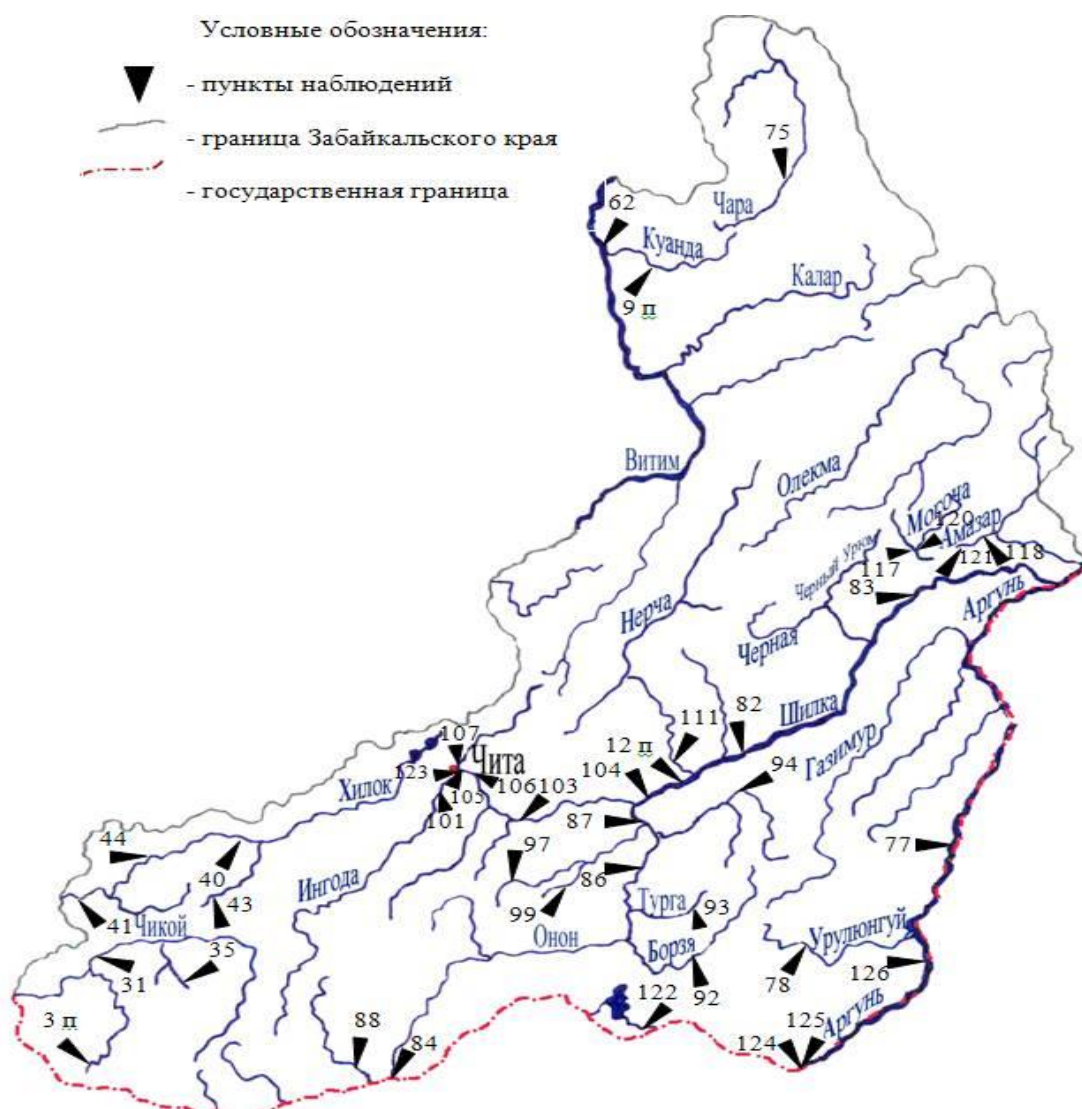


Рис. 2.2.2.1 Карта-схема гидрологической сети и размещения пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод ФГБУ «Забайкальское УГМС» на территории Забайкальского края

Из 31 водного объекта Забайкальского края, для которых рассчитан удельный комбинаторный индекс загрязнённости воды (УКИЗВ), грязные

воды (4 класс качества) имеют 2 (или 6%), в 2019 году – 5 (или 16%); загрязненные и очень загрязненные (3 класс качества) – 26 водных объектов (или 84%), в 2019 году – 26 (или 84%); слабо загрязненные (2 класс качества) – 3 (или 10%), в 2019 году – 0 (или 0%).

Характеристика поверхностных водных объектов Забайкальского края по классам качества за 2020 и 2019 годы приведена на рисунке 2.2.2.2.

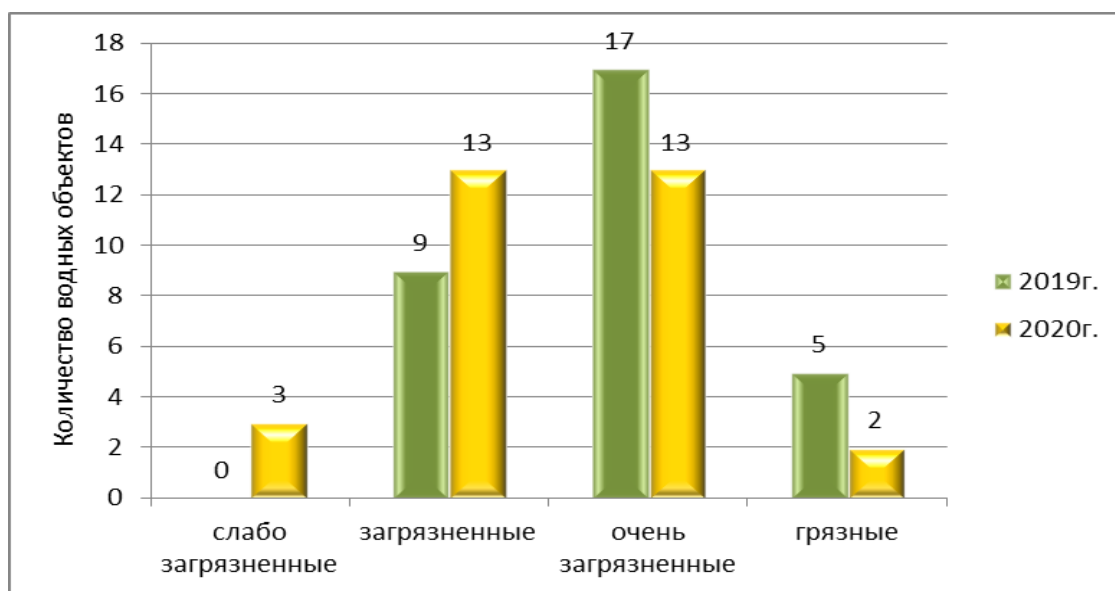


Рис. 2.2.2.2. Характеристика поверхностных вод Забайкальского края по классам качества за 2019-2020 годы

В 2020 году наблюдалось некоторое улучшение качества поверхностных вод края, так количество грязных водных объектов сократилось на 3, очень загрязненных – на 4, при этом увеличилось количество загрязненных водных объектов на 4 и слабо загрязненных на 3.

В целом вода рек Забайкальского края в 2020 году характеризуется как очень загрязненная.

В течение 2020 года на водных объектах края отмечено 4 случая экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) вод:

- по содержанию пестицидов ДДТ (п,п-ДДТ) – 3 случая: река Аргунь (у села Кути и села Олочи), река Ульдза-Гол;
- по содержанию марганца – 1 случай: река Шилка (в черте поселка Кокуй).

Случаев высокого загрязнения (ВЗ) вод зафиксировано 7:

- по содержанию пестицидов ДДТ (п,п-ДДТ) – 1 случай: протока Прорва (поселок Молоканка);
- по содержанию марганца – 4 случая: река Борзя (город Борзя), озеро Кенон (в районе ТЭЦ-1), река Шилка (в черте поселка Кокуй и город Сретенск);
- по содержанию взвешенных веществ – 2 случая: река Чита (в створах 0,5 км выше города Чита и 0,2 км выше устья).

Характерное загрязнение воды водных объектов Забайкальского края

отмечается по органическим веществам (по ХПК и БПК₅), железу общему, марганцу и фторидам.

Критических показателей загрязнённости вод в целом по краю не установлено.

Критическими показателями загрязненности воды (КПЗ) являются:

- марганец: для реки Чара (село Чара), реки Шилка (город Сретенск), реки Борзя (город Борзя), реки Унда (село Шелопугино и село Ново-Ивановск), реки Талангуй (село Ложниково), реки Ага (поселок Агинское), реки Хила (село Ага), реки Алэнгуй (село Елизаветино), реки Амазар (0,2 км выше города Могоча);

- азот нитритный: для реки Чита (0,2 км выше устья).

По осредненным данным, в поверхностных водах водных объектов на территории Забайкальского края (включая водные объекты бассейнов озера Байкал, рек Лена и Амур) в течение 2020 года наиболее часто регистрировались случаи превышения ПДК следующих показателей: органических веществ (по ХПК и БПК₅), железа общего, меди, марганца, нефтепродуктов, фторидов. Повторяемость превышения ПДК по содержанию большинства загрязняющих веществ в отчетном году, по сравнению с 2019 годом практически не изменилась, за исключением летучих фенолов, повторяемость по которым сократилась в 3,7 раза.

Случаи превышения ПДК основных загрязняющих веществ в поверхностных водах Забайкальского края в 2019-2020 годах представлены на рисунке 2.2.2.3.

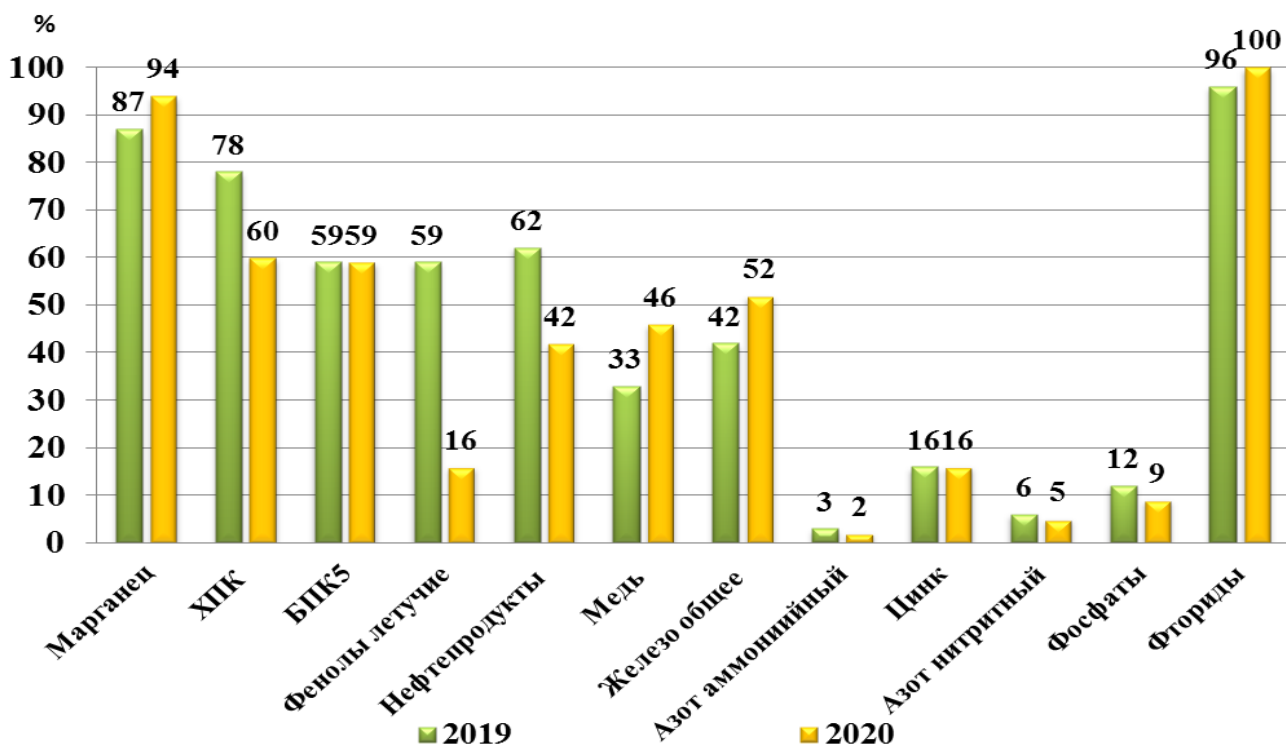


Рис. 2.2.2.3. Случаи превышения ПДК основных загрязняющих веществ в поверхностных водах Забайкальского края в 2019-2020 годах

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 3 створах).

В течение года максимальные концентрации загрязняющих веществ составили:

- в створе 0,2 км выше города Хилок: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 30,6 мг/дм³ (2 ПДК, 23.09), цинка – 33,2 мкг/дм³ (3,3 ПДК, 29.06), нефтепродуктов – 0,18 мг/дм³ (3,6 ПДК, 14.05), гексахлорана (альфа-ГХЦГ) – 0,029 мкг/дм³ (2,9 ПДК, 14.05);

- в створе 0,2 км ниже города Хилок: легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 3,41 мг/дм³ (1,7 ПДК, 20.10), железа общего – 1,01 мг/дм³ (10 ПДК, 20.10), марганца – 164 мкг/дм³ (16,4 ПДК, 20.10), меди – 4,20 мкг/дм³ (4,2 ПДК, 23.09), взвешенных веществ – 13,6 мг/дм³ (выше фонового значения в 1,9 раза, 23.09).

- у села Малета: трудноокисляемых взвешенных веществ (по ХПК) – 28,5 мг/дм³ (1,9 ПДК, 22.07), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 2,37 мг/дм³ (1,2 ПДК, 15.09), железа общего – 0,51 мг/дм³ (5,1 ПДК, 09.10), меди – 1,56 мкг/дм³ (1,6 ПДК, 22.06), марганца – 28,8 мкг/дм³ (2,9 ПДК, 22.06), углеводородов нефтяных – 0,06 мг/дм³ (1,2 ПДК, 15.09).

Среднегодовое содержание органических веществ (по ХПК и БПК₅), меди, цинка и нефтепродуктов находилось в пределах до 2 ПДК, железа общего и марганца – до 5 ПДК.

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

Относительно 2019 года наблюдается улучшение качества воды реки. Так, воды реки в районе города Хилок сменили характеристику с грязных на очень загрязненные; у села Малета – с очень загрязненных на загрязненные. В целом вода реки характеризуется, как очень загрязненная.

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

Максимальные концентрации загрязняющих веществ в воде реки в течение года составили: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 24,7 мг/дм³ (1,6 ПДК, 28.11), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 3,33 мг/дм³ (1,7 ПДК, 28.11), меди – 1,59 мкг/дм³ (1,6 ПДК, 27.06), железа общего – 0,24 мг/дм³ (2,4 ПДК, 13.05), цинка – 36,1 мкг/дм³ (3,6 ПДК, 16.08), марганца – 54,8 мкг/дм³ (5,5 ПДК, 27.06), нефтепродуктов – 0,17 мг/дм³ (3,4 ПДК, 28.11), летучих фенолов – 0,003 мг/дм³ (3 ПДК, 28.11), взвешенных веществ – 7,6 мг/дм³ (выше фонового значения в 1,9 раза, 27.06).

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

Качество воды реки осталось на уровне 2019 года – вода очень загрязненная.

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

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) – 34,6 мг/дм³ (2,3 ПДК, 22.06), летучих фенолов – 0,002 мг/дм³ (2 ПДК, 22.07), фторидов – 0,091 мг/дм³ (1,2 ПДК, 22.06);

- в створе 0,5 км ниже города Петровск-Забайкальский: легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 2,84 мг/дм³ (1,4 ПДК, 15.09), азота аммонийного – 0,652 мг/дм³ (1,6 ПДК, 15.09), азота нитритного – 0,032 мг/дм³ (1,6 ПДК, 12.11), марганца – 162 мкг/дм³ (16,2 ПДК, 22.06), фосфатов – 0,452 мг/дм³ (2,3 ПДК, 22.06), нефтепродуктов – 0,10 мг/дм³ (2 ПДК, 12.11), взвешенных веществ – 6,4 мг/дм³ (выше фонового значения в 1,1 раза, 12.11).

Средние за год концентрации загрязняющих веществ находились в пределах: органические вещества (по ХПК и БПК₅) и железо общее – 1,1-1,3 ПДК, марганец – 6,3 ПДК.

Качество воды реки Баляга изменилось в сторону улучшения: в створе 0,5 км выше города Петровск-Забайкальский воды сменили характеристику с загрязненных на слабо загрязненные; в створе 0,5 км ниже города Петровск-Забайкальский – с грязных на очень загрязненные. В целом вода реки оценена как очень загрязненная.

Река Чара. Наблюдения за качеством воды реки проводились у села Чара.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ в течение года составили:

- в период ледохода (04.05): железа общего – 0,40 мг/дм³ (4 ПДК), меди – 4,52 мкг/дм³ (4,5 ПДК);

- в период летней межени (02.07): азота нитритного – 0,048 мг/дм³ (2,4 ПДК);

- в период паводка (04.08): трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 24,7 мг/дм³ (1,6 ПДК), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 2,45 мг/дм³ (1,2 ПДК), цинка – 29,6 мкг/дм³ (3 ПДК);

- в период осенней межени (02.10): марганца – 154 мкг/дм³ (15,4 ПДК);

- в период ледостава (03.12): фторидов – 1,51 мг/дм³ (2 ПДК).

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

Качество воды реки Чара относительно 2019 года не изменилось – вода очень загрязненная.

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 зафиксировано 2 случая ЭВЗ вод пестицидами ДДТ (п,п-ДДТ), содержание которых составило:

- у села Кути – 0,056 мкг/дм³ (5,6 ПДК, 25.05);
- у села Олочи – 0,615 мкг/дм³ (61,5 ПДК, 27.07).

Также был зафиксирован случай ВЗ вод протоки Прорва пестицидами ДДТ (п,п-ДДТ), содержание которых составило 0,034 мкг/дм³ (3,4 ПДК, 25.05).

Максимальные концентрации других загрязняющих веществ составили:

- в воде основного русла реки: азота аммонийного – 0,710 мг/дм³ (1,8 ПДК, 14.07), марганца – 232 мкг/дм³ (23,2 ПДК, 26.02);
- в протоке Прорва: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 43,7 мг/дм³ (2,9 ПДК, 22.01), меди – 3,11 мкг/дм³ (3,1 ПДК, 14.07), нефтепродуктов – 0,32 мг/дм³ (6,4 ПДК, 04.08);
- в воде реки в районе села Кути: легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 8,36 мг/дм³ (4,2 ПДК, 23.06), цинка – 15,1 мкг/дм³ (1,5 ПДК, 04.08), ванадия – 5,60 мкг/дм³ (5,6 ПДК, 04.08);
- в воде реки в районе села Олочи: железа общего – 0,34 мг/дм³ (3,4 ПДК, 04.11), азота нитритного – 0,135 мг/дм³ (6,8 ПДК, 22.06), фторидов – 1,56 мг/дм³ (2,1 ПДК, 23.07).

Кроме того, в воде реки в районе села Олочи и протоки Прорва максимальные концентрации летучих фенолов составили 0,003 мг/дм³ (3 ПДК, 23.07 и 22.01).

Максимальное содержание взвешенных веществ отмечено в районе села Кути и превысило фоновое значение в 5,6 раза.

Среднегодовое содержание загрязняющих веществ в воде реки находилось в пределах: органические вещества (по ХПК и БПК₅), железо общее, медь и нефтепродукты – до 2 ПДК, марганец – до 4 ПДК.

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

В створах в районе поселка Молоканка (основное русло), у села Кути и села Олочи качество воды не изменилось – вода очень загрязненная. В воде протоки Прорва наблюдалось улучшение качества, воды из категории грязных перешли в категорию очень загрязненных. В целом вода реки Аргунь в 2020 году характеризуется как очень загрязненная.

Малая река Урулюнгуй является левым притоком реки Аргунь.

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

Вода реки в 2020 году оценена как очень загрязненная, относительно 2019 года изменений качества вод не произошло.

Река Шилка является крупным притоком реки Амур. Наблюдения за качеством воды реки осуществлялись на участке от города Шилка до села

Аникино (всего в 5 створах).

В течение года зафиксирован 1 случай ЭВЗ вод марганцем, содержание которого в створе 12 км выше города Сретенск (в черте поселка Кокуй) 17 августа составило 1977 мкг/дм^3 (197,7 ПДК).

Также было зафиксировано 2 случая ВЗ вод марганцем, содержание которого 11 декабря составило:

- в створе 12 км выше города Сретенск (в черте поселка Кокуй) – 355 мкг/дм^3 (35,5 ПДК);

- в створе в черте города Сретенск (гидропост) – 350 мкг/дм^3 (35 ПДК).

Максимальные концентрации других загрязняющих веществ составили:

- в районе города Шилка (ниже города): легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – $4,87 \text{ мг/дм}^3$ (2,4 ПДК, 06.05);

- в черте поселка Кокуй: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – $38,4 \text{ мг/дм}^3$ (2,6 ПДК, 19.06), азота нитритного – $0,073 \text{ мг/дм}^3$ (3,7 ПДК, 19.06), ванадия – $1,81 \text{ мкг/дм}^3$ (1,8 ПДК, 17.08);

- в черте города Сретенск (гидропост): нефтепродуктов – $0,76 \text{ мг/дм}^3$ (15,2 ПДК, 19.06).

Кроме того, в двух створах в районе города Шилка максимальные концентрации летучих фенолов составили $0,004 \text{ мг/дм}^3$ (4 ПДК, 18.06).

Максимальные концентрации взвешенных веществ в воде реки варьировали в пределах $8,00\text{--}54,8 \text{ мг/дм}^3$ и превышали фоновые значения от 1,1 до 9,1 раза.

Среднегодовое содержание органических веществ (по ХПК и БПК₅), железа общего и меди превышало ПДК до 2 раз; нефтепродуктов – 2,7 ПДК; марганца – до 15,2 ПДК.

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

КПЗ вод в районе города Сретенск (в двух створах) определен марганец.

В 2020 году качество воды в створах выше города Шилка, в черте города Сретенск (гидропост) и у села Аникино изменилось в сторону улучшения. Так, воды в районе города Шилка (выше города) и у села Аникино сменили характеристику очень загрязненных на загрязненные; в черте города Сретенск (гидропост) воды из категории грязных перешли в категорию очень загрязненные. Качество воды в районе города Шилка (ниже города) и в черте поселка Кокуй осталось на прежнем уровне – воды грязные. В целом воды реки Шилка в 2020 году характеризуются как грязные.

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 ВЗ и ЭВЗ вод реки не зафиксировано.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ составили:

- в районе села Верхний Ульхун: железа общего – 0,36 мг/дм³ (3,6 ПДК, 16.09), марганца – 200 мкг/дм³ (20 ПДК, 18.08);

- в районе станции Оловянная: легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 3,90 мг/дм³ (1,9 ПДК, 10.11), меди – 2,29 мкг/дм³ (2,3 ПДК, 11.09);

- в районе села Чирон: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 22,7 мг/дм³ (1,5 ПДК, 21.09), нефтепродуктов – 0,19 мг/дм³ (3,8 ПДК, 06.05), летучих фенолов – 0,003 мг/дм³ (3 ПДК, 20.07).

Максимальные концентрации взвешенных веществ в воде реки наблюдались в июле, изменялись в пределах 29,6-39,2 мг/дм³ и превышали фоновые значения от 2,9 до 4,9 раза.

В целом по реке средние за год концентрации основных загрязняющих веществ находились в пределах: легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), железо общее, медь и нефтепродукты – до 2 ПДК, марганец – до 6 ПДК.

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

Качество воды реки Онон в 2020 году не изменилось. Вода реки в районе села Верхний Ульхун и села Оловянная загрязненная; в районе села Чирон – очень загрязненная. В целом вода реки оценивается как очень загрязненная.

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

В течение года зафиксирован 1 случай ВЗ вод реки Борзя – город Борзя марганцем, содержание которого 13 ноября составило 366 мкг/дм³ (36,6 ПДК).

Случаев ЭВЗ вод на реках не отмечено.

КПЗ вод рек Борзя, Унда, Ага, Талангуй и Хила определен марганец.

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

По сравнению с 2019 годом качество воды почти всех рек изменилось в сторону улучшения, за исключением рек Ага и Хила, качество вод которых осталось на уровне прошлого года (воды загрязненные и очень загрязненные, соответственно). Воды рек Кыра и Иля сменили характеристику загрязненных на слабо загрязненные; воды рек Борзя, Турга, Унда и Талангуй – очень загрязненных на загрязненные.

Река Ингода является крупным притоком реки Шилка. Наблюдения за качеством воды реки осуществлялись в 4 пунктах: село Дешулан, город Чита, станция Тарская и село Красноярово (всего в 6 створах).

Случаев ВЗ и ЭВЗ на реке Ингода в 2020 году не зафиксировано.

Максимальное содержание загрязняющих веществ отмечено и составило:

- створ 0,5 км выше города Чита: меди – 3,21 мкг/дм³ (3,2 ПДК, 14.09);
- створ 0,5 км выше поселка Атамановка: железа общего – 0,43 мг/дм³ (4,3 ПДК, 13.08), цинка – 75,7 мкг/дм³ (7,6 ПДК, 13.08), нефтепродуктов – 0,19 мг/дм³ (3,8 ПДК, 14.04);
- створ 3,5 км ниже поселка Атамановка: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 28,9 мг/дм³ (1,9 ПДК, 14.12), азота аммонийного – 0,519 мг/дм³ (1,3 ПДК, 13.02), азота нитритного – 0,055 мг/дм³ (2,8 ПДК, 16.03), марганца – 280 мкг/дм³ (28 ПДК, 17.11);
- створ в районе станции Тарская: фторидов – 1,35 мг/дм³ (1,8 ПДК, 19.05);
- створ у села Красноярово: легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 4,06 мг/дм³ (2 ПДК, 06.05), сульфатов – 130 мг/дм³ (13 ПДК, 21.09).

Максимальные концентрации летучих фенолов в двух створах реки в районе поселка Атамановка составили 0,004 мг/дм³ (4 ПДК, 15.01).

Максимальное содержание взвешенных веществ в воде реки по створам варьировали в пределах 8,00-23,6 мг/дм³ и превышали фоновые значения в 1,6-3,4 раза.

В воде реки Ингода средние за год концентрации органических веществ (по ХПК и БПК₅) и железа общего находились в пределах до 2 ПДК, марганца – до 7 ПДК.

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

В 2020 году изменилось в сторону улучшения качество воды в створах у сёл Дешулан и Красноярово: вода у села Дешулан оценена как слабо загрязненная, у села Красноярово – как загрязненная. Качество воды реки в других створах относительно 2019 года не изменилось: в створах 0,5 км выше города Чита, 3,5 км ниже поселка Атамановка и в районе станции Тарская – вода загрязненная; в створе 3,5 км ниже поселка Атамановка – очень загрязненная. В целом вода реки Ингода оценивается как загрязненная.

Река Чита является притоком реки Ингода в среднем её течении. Наблюдения за качеством воды осуществлялись в двух пунктах: у села Бургень (фоновый створ) и у города Чита (в 2 створах).

В течение года на реке Чита в районе города Чита зафиксировано 2 случая ВЗ вод взвешенными веществами, содержание которых 13 августа составило:

- в створе 0,5 км выше города Чита – 83,6 мг/дм³ (превысило фоновое значение в 10,8 раз);

- в створе 0,2 км выше устья (контрольный створ) – 87,2 мг/дм³ (превысило фоновое значение в 11,3 раза).

Максимальные концентрации других загрязняющих веществ составили:

- в створе 0,5 км выше города Чита: меди – 6,59 мкг/дм³ (6,6 ПДК, 14.09);

- в створе 0,2 км выше устья: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 39,4 мг/дм³ (2,6 ПДК, 17.11), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 3,07 мг/дм³ (1,5 ПДК, 17.11), азота нитритного – 0,138 мг/дм³ (6,9 ПДК, 17.11), железа общего – 0,43 мкг/дм³ (4,3 ПДК, 13.08), цинка – 29,3 мкг/дм³ (2,9 ПДК, 13.08), марганца – 178 мкг/дм³ (17,8 ПДК, 17.11), нефтепродуктов – 0,33 мг/дм³ (6,6 ПДК, 14.04), фосфатов – 1,10 мг/дм³ (5,5 ПДК, 17.11).

Максимальные концентрации летучих фенолов в двух створах в районе города Чита составили 0,002 мг/дм³ (2 ПДК, 15.07 и 14.09).

Среднегодовые концентрации органических веществ (по ХПК и БПК₅), азота нитритного, железа общего, меди, цинка и нефтепродуктов находились в пределах от 1,0 до 1,6 ПДК, марганца – 6,4 ПДК.

Для контрольного створа азот нитритный является КПЗ воды.

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

В отчетном году качество воды реки во всех створах осталось на прежнем уровне: у села Бургень и в створе 0,5 км выше города Чита – вода загрязненная; в створе 0,2 км выше устья – вода грязная. В целом в 2020 году вода реки Чита характеризуется как очень загрязненная.

Малые реки Никишка и Аленгуй являются притоками реки Ингода. Наблюдения за качеством рек осуществлялись: река Никишка – в районе поселка Атамановка, река Аленгуй – у села Елизаветино. Случаев ВЗ и ЭВЗ вод не зафиксировано.

К характерным загрязняющим веществам реки Никишка отнесены органические вещества (по ХПК и БПК₅), медь, цинк, марганец и нефтепродукты; реки Аленгуй – трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), железо общее и марганец.

КПЗ вод реки Аленгуй определен марганец.

Вода реки Никишка в 2020 году характеризовалась как очень загрязненная, относительно 2019 года качество воды реки изменилось в сторону улучшения; качество воды реки Аленгуй не изменилось – вода загрязненная.

Река Ульдза-Гол относится к бессточному бассейну Торейских озер, расположенных на юге Забайкальского края; наблюдения за качеством воды проводились у села Соловьевск.

В пробе воды, отобранной 29 мая, содержание пестицидов ДДТ (п,п-ДДТ) составило 0,113 мкг/дм³ (11,3 ПДК), что характеризует ЭВЗ вод.

Максимальные концентрации других загрязняющих веществ составили: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 37,5 мг/дм³

(2,5 ПДК, 27.11), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 5,44 мг/дм³ (2,7 ПДК, 27.11), меди – 1,56 мкг/дм³ (1,6 ПДК, 14.08), железа общего – 0,11 мг/дм³ (1,1 ПДК, 14.08), марганца – 66,8 мкг/дм³ (6,7 ПДК, 29.05), летучих фенолов – 0,004 мг/дм³ (4 ПДК, 27.11), фторидов – 2,91 мг/дм³ (3,9 ПДК, 27.11), сульфатов – 208 мг/дм³ (2,1 ПДК, 29.05), нефтепродуктов – 0,10 мг/дм³ (2 ПДК, 14.08), гексахлорана (альфа-ГХЦГ) – 0,014 мкг/дм³ (1,4 ПДК, 14.08), взвешенных веществ – 20 мг/дм³ (выше фонового значения в 2,5 раза).

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

Качество воды реки Ульдза-Гол в 2020 году не изменилось, вода реки характеризуется как очень загрязненная.

Река Черная. Мониторинг качества водного объекта осуществляется у села Сбега.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ за год составили: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 24 мг/дм³ (1,6 ПДК, 17.08), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 2,43 мг/дм³ (1,2 ПДК, 17.08), меди – 5,01 мкг/дм³ (5 ПДК, 21.06), железа общего – 0,34 мг/дм³ (3,4 ПДК, 05.11), цинка – 20,3 мкг/дм³ (2 ПДК, 05.11), марганца – 40 мкг/дм³ (4 ПДК, 05.11), нефтепродуктов – 0,21 мг/дм³ (4,2 ПДК, 21.06).

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

В 2020 году качество воды реки Черная ухудшилось, воды из категории загрязненных перешли в категорию очень загрязненных.

Река Амазар. Наблюдения на реке осуществлялись в районе города Могоча и станции Амазар (всего в трех створах).

В отчетном году наиболее загрязненным оказался участок реки в створе 0,2 км выше города Могоча.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ за год составили:

- в створе 0,2 км выше города Могоча: марганца – 174 мкг/дм³ (17.4 ПДК, 13.10), взвешенных веществ – 9,60 мг/дм³ (выше фонового значения в 1,2 раза);

- в створе 1 км ниже города Могоча: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 32 мг/дм³ (2,1 ПДК, 13.10), меди – 2,19 мкг/дм³ (2,2 ПДК, 12.05), железа общего – 0,46 мг/дм³ (4,6 ПДК, 13.10), нефтепродуктов – 0,26 мг/дм³ (5,2 ПДК, 12.05).

Во всех трех створах максимальные концентрации летучих фенолов отмечены в мае и составили 0,002 мг/дм³.

Средние за год концентрации загрязняющих веществ находились в пределах: трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), медь и нефтепродукты – до 2 ПДК, железо общее – до 3 ПДК, марганец – до 7 ПДК.

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

Качество воды р. Амазар в 2020 году улучшилось: в створе 0,2 км выше города Могоча воды из категории грязных перешли в категорию очень загрязненных; в створах 1 км ниже города Могоча и в районе станции Амазар – из очень загрязненных в загрязненные. В целом вода реки Амазар в 2020 году характеризовалась как загрязненная.

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

В течение года в озере зафиксирован 1 случай ВЗ вод марганцем, содержание которого в воде озера в районе ТЭЦ-1 составило 369,8 мкг/дм³ (37 ПДК).

Максимальное содержание загрязняющих веществ отмечено и составило:

- в фоновом створе: трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 52,5 мг/дм³ (3,5 ПДК, 09.06), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) – 3,07 мг/дм³ (1,5 ПДК, 10.12), фторидов – 1,90 мг/дм³ (2,5 ПДК, 10.12);

- в контрольном створе: меди – 4,14 мкг/дм³ (4,1 ПДК, 09.06), железа общего – 0,61 мг/дм³ (6,1 ПДК, 09.06), цинка – 36 мкг/дм³ (3,6 ПДК, 09.06), летучих фенолов – 0,004 мг/дм³ (4 ПДК, 10.12), ванадия – 3,10 мкг/дм³ (3,1 ПДК, 11.08), сульфатов – 257 мг/дм³ (2,3 ПДК, 10.03).

В воде озера максимальные концентрации нефтепродуктов отмечены 09 апреля, 25 ноября и 10 декабря и составили 0,10 мг/дм³ (2 ПДК).

Максимальное содержание взвешенных веществ в воде озера отмечено в районе рейдовой вертикали в мае 10 мг/дм³ и в районе ТЭЦ-1 в марте 16,8 мг/дм³, и превысило фоновое значение в 1,4-2,4 раза.

Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах: трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), сульфаты, медь, летучие фенолы и фториды – до 2 ПДК, марганец – до 6 ПДК.

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

Качество воды озера в районе рейдовой вертикали не изменилось, как и в 2019 году вода очень загрязненная. В районе ТЭЦ-1 в отчетном году произошло ухудшение качества воды – вода сменила характеристику с очень загрязненной на грязную. В целом вода озера оценена как грязная.

В 2020 г. продолжено наблюдение за качеством воды открытых водоемов Забайкальского края, отбор проб производился из 14 створов водоемов, используемых для питьевого водоснабжения (I категории): в Забайкальском, Оловянинском, Нерчинском, Сретенском, Тунгокоченском районах и из 116 створов водоемов рекреационного водопользования (II категория).

Доля проб воды в местах водопользования населения, используемых в качестве источников питьевого водоснабжения (I категория), не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям увеличилась с 4,1% в 2018 году до 5,6% в 2020 году.

Проб воды, несоответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в 2018 году не зарегистрировано, в 2019 году удельный вес не соответствующих проб составил 18,0%, в 2020 году – 23,5%.

Качество воды водных объектов, используемых для рекреационных целей (II категория), улучшилось по санитарно-химическим показателям, доля несоответствующих проб уменьшилась с 8,7% в 2018 году до 7,1% в 2020 году.

Доля несоответствующих проб воды водоемов II категории по микробиологическим показателям увеличилась в сравнении с прошлым годом и составила 24,4% (2019 год – 15,9%; 2018 год – 22,3%)

За три года проб воды из водоемов I и II категории, не соответствующих санитарным требованиям по паразитологическим показателям, не зарегистрировано.

В 2020 году в 5 районах края удельный вес проб воды из водных объектов II категории, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, превысил средний показатель по краю (7,1%).

Территории, где доля проб воды водных объектов II категории, несоответствующих по санитарно-химическим показателям, превышает краевой показатель за 2018-2020 годы представлена в таблице 2.2.2.2.

Таблица 2.2.2.2

Территории, где доля проб воды водных объектов II категории, несоответствующих по санитарно-химическим показателям, превышает краевой показатель, 2018-2020 годы

Район	Доля проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %			Динамика по отношению к 2019 году, %
	2018 год	2019 год	2020 год	
Забайкальский край	8,7	10,9	7,1	- 18,4
Забайкальский	7,7	75,0	77,8	рост в 10,1 раза
Читинский	25,6	19,0	12,1	- 52,7
Каларский		16,6	9,1	рост
Борзинский	0,0	0,0	12,5	рост
Кыринский	0,0	0,0	20,0	рост

В 2020 г. все исследованные по микробиологическим показателям пробы воды водных объектов I категории в Оловянинском и Тунгокоченском районах соответствовали гигиеническим нормативам; в Забайкальском районе доля несоответствующих проб составила 8,3% (2019 год – 17,6%; 2018 год – 0), в Сретенском районе – 13,3% (2019 год – 11,8%; 2018 год – 7,3%). Доля проб воды водных объектов I категории (%), не

соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (по районам Забайкальского края), 2018-2020 годы представлена в таблице 2.2.2.3.

Таблица 2.2.2.3

Доля проб воды водных объектов I категории (%), не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (по районам Забайкальского края), 2018-2020 годы

Район	Водоемы I категории		
	2018 год	2019 год	2020 год
Забайкальский край	4,1	8,6	5,6
Забайкальский	0,0	17,6	8,3
Оловянинский	0,0	0,0	0,0
Сретенский	7,3	11,8	13,3
Тунгокоченский	0,0	-	0,0

- исследования не проводились

Из исследованных 291 пробы воды водоемов II категории, 71 проба или 24,4% не соответствовали гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, что косвенно свидетельствует об опасности в эпидемиологическом отношении воды, используемой населением в рекреационных целях, в том числе:

– по содержанию термотолерантных колиформных бактерий – 57 проб (19,6%);

– по общим колиформным бактериям – 26 проб (8,9%);

В воде водных объектов II категории отмечено превышение краевых показателей по микробиологическим показателям в Нерчинском (50,0%), Шилкинском (25,0%), Кыринском (50,0%), Приаргунском (33,3%) и городе Чите (44,6%) данные представлены в таблице 2.2.2.4.

К числу наиболее загрязненных водных объектов относятся реки: Чита (створ 0,5 км ниже сброса сточных вод с очистных сооружений города Читы); Ингода (створ 0,5 км ниже сброса сточных вод с очистных сооружений поселок Аэропорт, озеро Кенон, Ивано-Арахлейские озера Читинского района).

Ежегодно проводятся исследования сточных вод, сбрасываемых в открытые водоемы Забайкальского края на паразитологические показатели.

В 2020 году в районах Забайкальского края и городе Чите исследовано 24 пробы сточных вод по паразитологическим показателям, все исследованные пробы соответствовали гигиеническим нормативам.

На вибриофлору исследовано 730 проб воды и ила из открытых водоемов, исследования проведены в лаборатории особо опасных, вирусных и других природно-очаговых инфекций ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае» и четырех бактериологических лабораториях его филиалов, а также бактериологической лаборатории ФКУЗ «Читинская противочумная станция». Выделено 4 атоксигенных штамма

V.cholerae O1 El Tor серовара Inaba (3 культуры Читинской ПЧС из реки Чита ниже поселка Биофабрика, из озера Кенон (пляж КСК), из реки Чита (городской пляж город Чита) и 1 культура ФБУЗ «ЦГиЭ» из озера Тасей возле дач) и 79 нетоксигенных штаммов V.cholerae non O1/O139 (из рек Чита, Ингода, Аргунь, Борзя, Урулунгуй, озер Арахлей, Иван).

Таблица 2.2.2.4

Доля проб воды водных объектов II категории (%), не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям по районам Забайкальского края за 2018-2020 годы

Район	Водоемы II категории		
	2018 год	2019 год	2020 год
Забайкальский край	22,3	15,9	24,4
Александрово-Заводский	11,1	0,0	-
Борзинский	0,0	57,1	-
Нерчинский	21,6	13,3	50,0
Шилкинский	22,2	0,0	25,0
Читинский	54,2	40,9	16,7
Каларский	17,4	0,0	0,0
г. Чита	72,7	17,1	44,6
Чернышевский	0,0	33,3	6,7
Сретенский	0,0	25,0	0,0
Оловянинский	0,0	4,20	23,5
Забайкальский	0,0	45,5	11,1
Кыринский	0,0	0,0	50,0
Петровск-Забайкальский	0,0	0,0	7,1
Приаргунский	0,0	0,0	33,3

- исследования не проводились

Исследования проб воды и ила открытых водоемов на наличие холерных вибрионов (абсолютное число) на территории Забайкальского края за 2018-2020 годы представлены в таблице 2.2.2.5.

Таблица 2.2.2.5

Исследования проб воды и ила открытых водоемов на наличие холерных вибрионов (абсолютное число) на территории Забайкальского края за 2018-2020 годы

Исследования проб воды	2018 год	2019 год	2020 год
Всего исследовано проб воды и ила открытых водоемов	874	778	730
Выделено культур холерных вибрионов (O1)	0	2	4
Выделено культур non O1/O139	111	123	79

Выделение нетоксигенных холерных вибрионов свидетельствует о том, что в открытых водоемах края сложились благоприятные условия для их жизнедеятельности, что, в свою очередь, не исключает возможности

формирования временных очагов холеры, связанных с завозом возбудителя с эндемичных территорий.

2.2.3. Характеристика качества воды питьевых источников

В Забайкальском крае источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения являются как подземные, так и поверхностные воды. Водоснабжение из поверхностных водных объектов осуществляется из рек Онон, Шилка, Аргунь, Амазар и Жарчинского водохранилища.

Централизованным водоснабжением обеспечено 66,5% населения (2019 год – 65,4%, 2018 год – 63,4%), нецентрализованным водоснабжением – 30,2% (2019 год – 31,5%, 2018 год – 33,4%), привозной водой пользуются 3,3% (2019 год – 3,06%, 2018 год – 3,1%) населения края.

Управление Роспотребнадзора по Забайкальскому краю осуществляет надзор за 424 источниками централизованного водоснабжения, из них с водозабором из поверхностных водоемов – 8.

Число источников водоснабжения на территории Забайкальского края за 2018-2020 годы представлено в таблице 2.2.3.1.

Таблица 2.2.3.1

Число источников водоснабжения на территории Забайкальского края за 2018-2020 годы

Год	Всего объектов	Источники централизованного водоснабжения	Источники нецентрализованного водоснабжения
2018	1610	414	1196
2019	1584	422	1162
2020	1567	424	1143

Удельный вес всех источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям, в 2020 году составил 7,8% (2019 год – 15,2%; 2018 год – 7,0%).

Состояние источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории Забайкальского края за 2018-2020 годы приведено в таблице 2.2.3.2.

Доля подземных источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям, в том числе из-за отсутствия ЗСО, на территории Забайкальского края в 2020 году уменьшилось в связи с оформлением хозяйствующими субъектами санитарно-эпидемиологических заключений на использование источников водоснабжения и проекты зон санитарной охраны в соответствии с требованиями санитарного законодательства.

Таблица 2.2.3.2

Состояние источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории Забайкальского края за 2018-2020 годы

Показатель, %	2018год	2019 год	2020 год
Доля источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям	7,0	15,2	7,8
Доля поверхностных источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям	22,2	25,0	12,5
Доля подземных источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям	6,6	15,2	7,9
Доля источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям из-за отсутствия зон санитарной охраны	6,2	14,9	7,5
Доля поверхностных источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям из-за отсутствия зон санитарной охраны	11,1	25,0	12,5
Доля подземных источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям из-за отсутствия зон санитарной охраны	6,2	15,2	7,7

Санитарное неблагополучие 96,9% источников подземного водоснабжения от числа несоответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям обусловлено отсутствием зон санитарной охраны или несоблюдением требований к их организации и эксплуатации.

Источники централизованного водоснабжения, для которых не организованы ЗСО, зарегистрированы в Кыринском, Борзинском, Акшинском, Читинском районах и городе Чите.

Доля водопроводов, не соответствующих санитарным правилам и нормативам, в 2020 году составила 4,9% (2019 год – 5,0%; 2018 год – 3,7%).

Показатели качества воды в местах водозабора из источников централизованного водоснабжения приведены в таблице 2.2.3.3.

За период 2018-2020 годы удельный вес проб питьевой воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям увеличился с 16,2% в 2018 году до 23,3% в 2020 году.

Превышение среднекраевого показателя (23,3%) за 2020 год отмечается в восьми районах края: Забайкальском (83,3%), Петровск-Забайкальском (66,7%), Улетовском (66,7%), Карымском (55,5%), Ононском (33,3%), Борзинском (29,6%), Читинском (26,6%), Каларском (23,9%).

Таблица 2.2.3.3.

Доля проб воды в местах водозабора из источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормам на территории Забайкальского края за 2018-2020 годы

Показатель, %	2018 год	2019 год	2020 год
Доля проб воды в источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям	16,2	19,4	23,3
Доля проб воды в источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям	3,6	1,7	2,4
Доля проб воды в источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по паразитологическим показателям	0,0	0,0	0,0
Доля проб воды в поверхностных источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям	9,4	34,4	10,8
Доля проб воды в поверхностных источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям	0,0	7,5	10,2
Доля проб воды в поверхностных источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по паразитологическим показателям	0,0	0,0	0,0
Доля проб воды в подземных источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям	17,1	18,4	27,3
Доля проб воды в подземных источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям	4,1	1,0	1,3
Доля проб воды в подземных источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по паразитологическим показателям	0,0	0,0	0,0

Доля проб воды из источников питьевого централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям (ранжирование) на территории края за 2018-2020 годы приведены в таблице 2.2.3.4.

Таблица 2.2.3.4.

Доля проб воды из источников питьевого централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям (ранжирование) на территории края за 2018-2020 годы (%)

Районы	2018 год	2019 год	2020 год	Темп прироста/снижения к 2018 году, %
Забайкальский край	16,2	19,4	23,3	+43,8
Забайкальский	36,1	52,0	83,3	рост в 2,3 раза
Петровск-Забайкальский	32,1	46,4	66,7	рост в 2,1 раза
Улетовский	46,6	0,0	66,7	+43,1
Карымский	17,6	70,0	55,5	рост в 3,2 раза
Ононский	0,0	100,0	33,3	рост
Борзинский	1,4	14,0	29,6	рост в 21,1 раза
Читинский	27,2	33,3	26,6	-2,2
Каларский	0,0	29,1	23,9	рост
Сретенский	28,6	9,5	22,7	-20,6
Оловянинский	6,3	32,9	22,4	рост в 3,6 раза
Агинский	2,3	16,7	21,1	рост в 9,2 раза
г. Чита	27,2	13,8	19,1	-29,7
Кыринский	0,0	0,0	16,7	+100
Красночикойский	8,3	0,0	14,3	+72,3
Чернышевский	25,0	7,9	13,0	-48,0
Балейский	8,4	5,7	12,5	+48,8
Нерчинский	30,0	19,6	10,0	-66,7
Газимуро-Заводский	1,9	12,5	10,0	рост в 5,3 раза
Хилокский	16,4	0,0	9,1	-44,5
Шилкинский	0,0	0,0	6,1	рост
Тунгокоченский	0,0	12,5	5,9	рост
Приаргунский	0,0	0,0	4,8	рост
Шелопугинский	50,0	85,7	0,0	снижение
Дульдургинский	0,0	33,3	0,0	
Могойтуйский	0,0	28,6	0,0	
Могочинский	7,1	0,0	0,0	снижение

Доля проб питьевой воды в источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в 2020 году составила 2,4% (2019 год – 1,7%; 2018 год – 3,5%).

Превышение среднекраевого показателя (2,4%) за 2020 год отмечается в семи районах края: Забайкальском (11,5%), Оловянинском (6,3%), Сретенском (6,1%), Чернышевском (5,0%), Читинском (4,4%), Тунгокоченском (2,8%), Каларском (2,6%).

Значительный рост доли не соответствующих проб питьевой воды из источников питьевого централизованного водоснабжения по микробиологическим показателям зарегистрирован в Забайкальском, Оловянинском, Сретенском, Чернышевском, Тунгокоченском, Читинском

районах.

В остальных районах отмечается снижение доли несоответствующих гигиеническим нормативам проб по микробиологическим показателям по сравнению с 2018 годом.

Доля проб воды из источников питьевого централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (ранжирование) на территории Забайкальского края за 2018-2020 годы приведены в таблице 2.2.3.5.

Таблица 2.2.3.5.

Доля проб воды из источников питьевого централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (ранжирование) на территории Забайкальского края за 2018-2020 годы

Районы	2018 год	2019 год	2020 год	Темп прироста/ снижения к 2018 году, %
Забайкальский край	3,5	1,7	2,4	-31,4
Забайкальский	0,0	4,0	11,5	рост
Оловянинский	0,0	0,0	6,3	рост
Сретенский	0,0	14,8	6,1	рост
Чернышевский	0,0	11,1	5,0	рост
Приаргунский	5,3	0,0	5,0	-5,7
Читинский	1,8	1,4	4,4	рост в 2,4 раза
Тунгокоченский	0,0	6,7	2,8	рост
Каларский	8,1	1,8	2,6	-67,9
Нерчинский	42,8	3,2	2,1	-95,1
г. Чита	1,5	0,0	0,6	-60,0
Могочинский	0,0	4,5	0,0	
Борзинский	4,2	2,4	0,0	снижение
Краснокаменский	50,0	0,0	0,0	снижение
Дульдургинский	33,3	0,0	0,0	снижение
Балейский	8,2	0,0	0,0	снижение
Шилкинский	7,1	0,0	0,0	снижение
Хилокский	3,1	0,0	0,0	снижение

В 2020 году отмечается увеличение доли проб воды в местах водозабора из поверхностных источников централизованного питьевого водоснабжения, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в Сретенском районе с 12,9% в 2019 году до 22,7%.

Увеличение доли несоответствующих проб по микробиологическим показателям наблюдается в Забайкальском, Оловянинском и Тунгокоченском районах.

Доля проб воды в районах Забайкальского края в местах водозабора из поверхностных источников централизованного питьевого водоснабжения не соответствующих гигиеническим нормативам за 2018-2020 годы, данные приведены в таблице 2.2.3.6.

Таблица 2.2.3.6.

Доля проб воды в районах Забайкальского края в местах водозабора из поверхностных источников централизованного питьевого водоснабжения не соответствующих гигиеническим нормативам за 2018-2020 годы (%)

Районы	Санитарно-химические показатели			Микробиологические показатели		
	2018 год	2019 год	2020 год	2018 год	2019 год	2020 год
Забайкальский	0,0	80,0	75,0	0,0	20,0	50,0
Могочинский		0,0			4,5	0,0
Оловянинский	2,7	41,2	38,5	0,0	0,0	11,5
Сретенский	28,6	12,9	22,7	0,0	14,8	6,1
Тунгокоченский	0,0			0,0		4,3
Чернышевский	100	60,0	33,3	0,0	100	33,3

По данным Регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга в 2020 году наблюдение за качеством и безопасностью воды питьевой в системах централизованного водоснабжения осуществлялось в 110 мониторинговых точках систем централизованного водоснабжения в семнадцати районах края и в г. Чите.

Относительно 2018-2019 годов количество мониторинговых точек увеличилось более чем в 2 раза (2018 год – 52, 2019 год – 44).

В 2020 году относительно 2018 года увеличилась доля проб воды питьевой из мониторинговых точек систем централизованного водоснабжения, несоответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям с 20,9% до 38,5%. Значительный рост несоответствующих проб воды питьевой отмечается по санитарно-химическим показателям и общей жесткости – в 4,7 и в 3,9 раза, соответственно.

Удельный вес проб воды питьевой с содержанием микроорганизмов, превышающим критерии эпидемической безопасности, составил 1,2%, относительно 2018 года прирост – на 9,1%.

Увеличение доли несоответствующих проб воды питьевой из систем централизованного водоснабжения обусловлено, в том числе оптимизацией программ социально-гигиенического мониторинга (расширение перечня приоритетных показателей, увеличение числа наблюдений в мониторинговых точках).

Доля проб воды питьевой из мониторинговых точек систем централизованного водоснабжения, несоответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, в 2018-2020 годы, данные приведены в таблице 2.2.3.6.

К приоритетным загрязнителям питьевой воды, подаваемой населению из централизованных систем водоснабжения в 2020 году, относятся: железо, марганец, нитраты, натрий, аммиак, мышьяк и фтор.

Данные о состоянии источников нецентрализованного водоснабжения и качестве воды в местах водозабора по Забайкальскому краю за 2018 – 2020 годы приведены в таблице 2.2.3.7.

Таблица 2.2.3.6

Доля проб воды питьевой из мониторинговых точек систем централизованного водоснабжения, несоответствующих санитарно - эпидемиологическим требованиям, в 2018-2020 годы

Загрязнители воды питьевой	2018 год	2019 год	2020 год	Темп прироста/снижения к 2018 году, %
Железо	37,7	37,7	28,5	-24,4
Марганец	24,0	20,5	16,4	-31,7
Нитраты	3,9	1,3	8,0	рост в 2,1 раза
Натрий	2,7	8,8	12,8	рост в 4,7 раза
Аммиак	2,5	1,3	0,3	-88,0
Фтор	0,7	9,4	4,0	рост в 5,7 раза
Мышьяк	-	22,9	5,9	

- превышение ПДК не установлено

Доля проб питьевой воды нецентрализованных источников, не соответствующих по санитарно-химическим показателям, выше краевых значений (23,9%) регистрируется: в Каларском (88,9%), Читинском (80,0%), Забайкальском (77,7%), Чернышевском (50,0%), Краснокаменском (50,0%), Карымском (46,4%), Дудьдургинском (44,4%), Оловянинском (38,8%), Александрово-Заводском (37,0%), Шелопугинском (36,4%), Шилкинском (33,3%), Сретенском (32,1%), Газимуро-Заводском (30,0%), Красночикойском (26,1%), Приаргунском (25,0%) районах.

Наибольшее количество проб воды (выше краевых значений) из источников нецентрализованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормам по микробиологическим показателям, отмечается в Кыринском (25,0%), Читинском (23,5%), Хилокском (16,1%), Дудьдургинском (14,3%), Александрово-Заводском (11,3%), Ононском (11,1%), Нерчинском (8,3%), Шилкинский (6,1%) районах и городе Чите (14,3%).

По данным Регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга в 2020 году наблюдение за качеством и безопасностью воды питьевой из нецентрализованных источников водоснабжения осуществлялось в девяти районах края (Агинский, Газимуро-Заводский, Кыринский, Могойтуйский, Нерчинский, Тунгокоченский, Чернышевский, Читинский, Шелопугинский).

В 2018-2020 годы перечень приоритетных загрязнителей воды нецентрализованного водоснабжения составили 9 химических веществ: железо, нитраты, фтор, мышьяк, кремний, марганец, натрий, аммиак (по азоту) и литий.

В 2020 году продолжено наблюдение за качеством воды открытых водоемов Забайкальского края, отбор проб производился из 14 створов водоемов, используемых для питьевого водоснабжения (I категории): в Забайкальском, Оловянинском, Нерчинском, Сретенском, Тунгокоченском

районах и из 116 створов водоемов рекреационного водопользования (II категория).

Доля проб воды в местах водопользования населения, используемых в качестве источников питьевого водоснабжения (I категория), не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям увеличилась с 4,1% в 2018 году до 5,6% в 2020 году.

Таблица 2.2.3.7

Данные о состоянии источников нецентрализованного водоснабжения и качестве воды в местах водозабора по Забайкальскому краю за 2018 – 2020 годы

Показатель, %	2018 год	2019 год	2020 год	Темп прироста снижения в % к 2018 году
Доля нецентрализованных источников водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям	1,7	3,6	3,3	+94,1
Доля нецентрализованных источников водоснабжения в сельских поселениях, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям	1,5	3,3	3,1	Рост в 2,1 раза
Доля проб воды нецентрализованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям	14,9	22,1	23,9	+60,4
Доля проб воды нецентрализованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям	4,9	7,5	4,8	-2,0
Доля проб воды нецентрализованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по паразитологическим показателям	0,0	0,0	0,0	
Доля проб воды нецентрализованного водоснабжения в сельских поселениях, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям	13,7	21,7	26,6	+94,2
Доля проб воды нецентрализованного водоснабжения в сельских поселениях, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям	5,5	7,4	5,2	-5,5
Доля проб воды нецентрализованного водоснабжения в сельских поселениях, не соответствующих санитарным требованиям по паразитологическим показателям	0,0	0,0	0,0	

Проб воды, несоответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в 2018 году не зарегистрировано, в 2019

году удельный вес не соответствующих проб составил 18,0%, в 2020 году – 23,5%.

За три года проб воды из водоемов I и II категории, не соответствующих санитарным требованиям по паразитологическим показателям, не зарегистрировано.

К территориям с низкой долей несоответствующих проб воды питьевой из распределительной сети централизованных систем питьевого водоснабжения по санитарно-химическим показателям отнесены Балейский, Могочинский, Приаргунский, Тунгокоченский и Чернышевский районы.

К территориям риска по загрязнению питьевой воды в распределительной сети систем централизованного водоснабжения (доля несоответствующих проб более 25 %) можно отнести город Балей (мышьяк), город Чита (литий, натрий, марганец, железо), поселок городского типа Забайкальск (железо, фтор, мышьяк), село Кыра (нитраты, железо, мышьяк, марганец), Нерчинский район (мышьяк, железо, нитраты, марганец), Сретенский район (железо, марганец), поселок городского типа Орловский (нитраты, железо).

В 2020 году пробы питьевой воды с превышением ПДК по содержанию марганца зарегистрированы в Нерчинском, Оловянинском, Сретенском, Борзинском, Кыринском районах и в городе Чита.

Содержание железа в пробах питьевой воды с превышением ПДК зарегистрированы в Агинском, Балейском, Забайкальском, Могочинском, Нерчинском, Оловянинском, Приаргунском, Сретенском, Тунгокоченском, Борзинском, Кыринском районах и в городе Чита. Содержание нитратов не соответствовало гигиеническим нормативам в пробах воды из систем централизованного водоснабжения в Агинском, Нерчинском, Кыринском районах, мышьяка – в Забайкальском, Нерчинском, Чернышевском и Кыринском районах, фтора – в Забайкальском районе. Содержание натрия не отвечало гигиеническим нормативам в пробах воды, отобранных из централизованных систем водоснабжения города Читы.

В 2020 году в пробах воды питьевой из распределительной сети микробиологические показатели не соответствовали установленным требованиям в Забайкальском, Могочинском, Нерчинском, Приаргунском и Тунгокоченском районах.

Неудовлетворительное качество питьевой воды в контролируемых мониторинговых точках обусловлено следующими факторами:

- содержанием в природной воде химических веществ более ПДК и отсутствие;
- системы водоподготовки;
- низкая санитарная надежность систем транспортировки и подачи воды населению;
- отсутствие зон санитарной охраны источника водоснабжения.

Продолжает оставаться актуальным вопрос обеспечения населения доброкачественной питьевой водой из источников нецентрализованного водоснабжения.

Из общего числа 1143 эксплуатируемых источников нецентрализованного питьевого водоснабжения (38) 3,3% не соответствуют санитарным нормам и правилам.

Анализ динамики качества воды источников нецентрализованного водоснабжения свидетельствует о том, что доля проб воды, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям, уменьшилась с 4,9% в 2018 году до 4,8% в 2020 году.

2.2.4. Антропогенное воздействие на водные объекты

На территории зоны деятельности отдела (ОВР) водных ресурсов по Забайкальскому краю водопользование осуществляется в бассейнах Охотского моря, моря Лаптевых и бассейнов основных рек Амур, Лена и озера Байкал.

По данным государственной статистической отчетности по форме 2-тп (водхоз) суммарный забор свежей воды из природных водных объектов по зоне деятельности ОВР по Забайкальскому краю в 2019 году составил 294,79 млн. м³, против 297,26 млн. м³ в 2020 году, увеличение составило 0,8%.

Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в 2020 году составили 1220,93 млн. м³ против 897,3 млн. м³ в 2019 году, увеличение на 36,1% связано с АО "Завод горного оборудования" Водопользователь впервые показал объемы оборотного водоснабжения, также рост у довольно большого количества золотодобывающих предприятий - рост объемов промывки.

Использовано в 2020 году 217,98 млн. м³ против 225,0 млн. м³ в 2019 году (снижение на 3,1%), практически на уровне прошлого года, в том числе:

- на производственные нужды 174,17 млн. м³;
- на хозяйственно-питьевые нужды 43,11 млн. м³;
- на нужды орошения 0,13 млн. м³ против 0,2 млн. м³ 2019 года (снижение на 35%) за счет ИП Дун Э.Ж. и ПСК «Кенонский» - крупные производители овощей. Снижение ввиду выпадения большого количества осадков в теплый период года и отсутствие потребности в поливе.
- на сельскохозяйственное водоснабжение - 0,53 млн. м³, что меньше уровня 2019 года на 10,2% и обусловлено снятием с учета АК «Узон», АК «Улан-Одон», АК «Судунтуй», ПК КП «Беклемишевское» - предприятия либо были ликвидированы, либо находятся в состоянии банкротства.

Объём забора пресной воды, учтённой с помощью водоизмерительной аппаратуры, по краю составил 174,46 млн. м³, или 59,3% от общего объёма забранной воды.

Потери воды при транспортировке в 2020 году составили 12,14 млн.м³, по сравнению с 2019 годом (10,83 млн.м³), выросли на 12,9%. Причиной повышения, в основном, является некачественное (несвоевременное) выполнение ремонтов магистральных и разводящих трубопроводных сетей у АО «Производственное управление водоснабжения и водоотведения г. Чита»

и других организаций сферы ЖКХ.

Водоотведение

Объем сточных вод, сбрасываемых в природные водные объекты по зоне деятельности отдела, составил в 2020 году 218,56 млн. м³, что выше показателя 2019 года – 215,81 млн. м³ на 1,3%. Объемы сброшенных сточных вод, соответственно, составили:

- загрязненных сточных вод – 87,19 млн.м³ против 75,25 млн.м³ прошлого года (увеличение на 15,9%) из них:

- сброшенных без очистки – 31,12 млн.м³ против 26,1 млн.м³ прошлого года (рост на 19,2%);

- недостаточно очищенных – 56,07 млн.м³ против 49,15 млн.м³ прошлого года (увеличение на 14,1%);

- нормативно очищенных – 8,92 млн.м³ против 19,87 млн.м³ прошлого года (уменьшение на 55,1%);

- нормативно чистых – 116,43 млн.м³ против 120,69 млн.м³ прошлого года (снижение на 3,5%);

Общий объем сброса при этом сохранился практически на уровне прошлого года: 218,56 млн.м³ в 2020 году против 215,81 млн.м³ 2019 года. Распределение же по категориям качества сточных вод зависит, в основном, не от фактического их качества, а от наличия у отчитывающихся респондентов утвержденных нормативов допустимого сброса. Таким образом в случаях соответствия содержания загрязняющих веществ в сточных водах предельно-допустимым концентрациям, сточные воды отнесены к недостаточно очищенным при отсутствии у респондента утвержденного НДС. Также к категории недостаточно очищенных (загрязненных) отнесены объемы сброса респондентов при несоответствии утвержденным НДС по одному или нескольким показателям из перечня загрязняющих веществ. О реальном изменении состояния сбросов в крае, не зависящем от наличия или отсутствия документов у респондентов свидетельствует такой показатель, как «объем сточных вод, требующих очистки», который практически не изменился к уровню прошлого года: 96,11 млн.м³ в 2020 году против 95,12 млн.м³ в прошлом году (рост на 1,04%).

Объём отведения загрязнённых сточных вод в 2020 году увеличился по сравнению с 2019 годом на 15,9% и составил соответственно 87,9 млн. м³ против 75,25 млн. м³. От общего объёма сбрасываемых сточных вод в поверхностные водные объекты объём загрязнённых вод составил 39,9%.

Увеличился объем сточных вод без очистки и составил 31,12 млн.м³ против 21,6 млн.м³ прошлого года. Рост сброса воды без очистки составил 19,2% и в основном связан со увеличением объема сброса у ООО «Разрез Восточный» и ООО «Разрез Харанорский» – отработка более обводненных пластов.

Объём нормативно-очищенных сточных вод по зоне деятельности управления снизился на 55,1%. В 2020 году составил 8,92 млн. м³ или 9,3% от общего количества сточных вод, требующих очистки. Однако этот показатель не отражает реального состояния очистки стоков в крае.

Мощность очистных сооружений перед сбросом сточных вод в водные объекты составила 136,18 млн. м³, против 142,35 млн. м³ в 2019 году, снижение составило 4,3%. В основном за счет завершения отработки участков золотодобывающими организациями.

В природные поверхностные водные объекты Забайкальского края в 2020 году было сброшено 212,54 млн. м³ сточных вод, что на 3,27 млн. м³ (1,5%) меньше, чем в 2019 году. При этом сброс загрязненной воды увеличился на 11,94 млн. м³ (15,9%). Изменение показателей по загрязненной, недостаточно очищенной и нормативно очищенной воде связано, в основном, не с фактическим изменением объемов сброса этих категорий воды, а с окончанием действия утвержденных НДС у ряда организаций, либо несоответствием качества сбросов, имеющимся у респондентов утвержденным НДС. Основную роль в этом показателе играет ПАО «ППГХО» и ООО «Разрез Восточный», у которых стоки по некоторым показателям не соответствуют утвержденным НДС. При этом сброс стоков без очистки значительно сократился и общая ситуация со сбросом загрязненных стоков как в целом в крае, так и по бассейнам основных рек стала более благоприятной. Объем сброса сточных вод без очистки вырос на 5,2 млн. м³ (19,2%). За счет перераспределения между нормативно очищенными и недостаточно очищенными, ввиду отсутствия НДС или несоответствия НДС, объем сброса нормативно очищенных вод снизился на 10,95 млн. м³ (55,1%). По сбросу нормативно-чистых вод ситуация практически не изменилась по сравнению с прошлым годом: 116,43 млн. м³ против 120,69 млн. м³ (снижение на 3,5%). Сброс недостаточно очищенных сточных вод увеличился на 6,92 млн. м³ (14,1%).

До нормативных показателей в отчетном году в сфере ЖКХ очищаются сточные воды на очистных сооружениях только ООО «Очистные сооружения» (0,9 млн. м³), и большая часть золотодобывающих предприятий. Общий объем сброса сточных вод нормативного качества снизился на 55,1% по сравнению с уровнем 2019 года.

В 2020 году в сравнении с 2019 годом на территории Забайкальского края произошло уменьшение массы валового сброса по НСПАВ, нефтепродуктам, фосфатам, БПК полному, кальцию, магнию, ХПК, хрому трехвалентному, цинку.

Увеличился сброс: взвешенных веществ, АСПАВов, железа, сухого остатка, фенолов, фторидов, хрома шестивалентного.

Сброс ионов металлов в водные объекты со сточными водами в основном связан с угледобывающими и другими горнорудными предприятиями. В отчетном году у этих предприятий наблюдается рост объемов производства. Колебания сброса по ионам металлов весьма значительные, объяснением таких колебаний является изменение содержания веществ в обрабатываемых горных породах и поступающих в шахты и карьеры природных водах. То же самое касается таких компонентов, как фенолы и фтор.

Колебания массы сброса по веществам, характерным для коммунальных стоков, таким, как нитриты, нитраты, азот аммонийный, фосфаты, СПАВы, БПК связаны с повышением или снижением эффективности работы очистных сооружений. Эффективно ведет очистку коммунальных стоков только ООО «Очистные сооружения», относительно эффективна работа очистных сооружений АО «Водоканал-Чита»; ПАО «ППГХО», ООО «Очистные» города Петровск-Забайкальский и АО «Тепловодоканал» в поселках Новая Чара, Икабья и Куанда Каларского района, хотя у всех этих организация по некоторым компонентам в отчетном году наблюдался рост. Основная же масса очистных сооружений в крае работает неэффективно в связи с дефицитом финансирования на выполнение ремонтных работ. Некоторые коммунальные очистные сооружения находятся в аварийном состоянии и, по сути, не выполняют свою функцию.

Потребности населения и отраслей экономики в зоне деятельности ОВР по Забайкальскому краю в 2020 году были обеспечены водными ресурсами на 100%. Снижения объемов забора и использования воды вследствие недостаточности ресурсов не наблюдалось.

В целом по краю показатели водопользования в отчетном году изменились незначительно. В бассейнах рек Селенга и Лена произошли довольно значительные изменения, однако ввиду малой антропогенной нагрузки в бассейнах этих рек в зоне деятельности ОВР по Забайкальскому краю, эти изменения не повлияли на ситуацию по краю в целом.

По городам динамика изменений такова: по крупнейшему в крае городу – краевому центру Чите: изменения незначительны, кроме снижения потерь при транспортировке за счет выполнения ремонтных работ АО «Водоканал-Чита» и расхода в системах оборотного и повторно-последовательного водопотребления за счет ООО «Теплоэнергосервис», который перестал выполнять функции управляющей компании с собственной котельной. По городу Краснокаменск (расположен в бассейне Аргуни, которая не входит в обязательный перечень бассейнов) все изменения связаны с работой градообразующего предприятия ПАО «ППГХО». По городам Петровск-Забайкальский, Борзя и Балей произошли существенные изменения в процентном отношении, но незначительные в абсолютном выражении, так как объемы водопользования в этих городах достаточно невелики, количество водопользователей в каждом из городов 5 и менее, поэтому отклонение показателей у любого из предприятий - респондентов оказывают влияние на суммарные показатели по городу в целом.

Амурский бассейн

Наибольшее антропогенное влияние в результате сброса загрязненных сточных вод испытывают следующие водные объекты края: река Чита, река Ингода, река Онон, река Шилка, река Амазар. Река Аргунь находится «на особом положении», поскольку основное антропогенное воздействие оказывается на эту реку не на территории России, а на территории Китайской Народной Республики. На территории Российской Федерации прямые сбросы в Аргунь отсутствуют.

Река Чита, приток реки Ингода. Основной приемник сточных вод в городе Чите. В водоток со сточными водами АО «Водоканал-Чита» поступило загрязняющих веществ, (в скобках – данные 2019 года): БПК_{полн.} – 76,877 т (142,497 т), взвешенных веществ – 219,213 т (228,356 т), сульфатов – 1,865 тыс. т (2,12 тыс. т), хлоридов – 1,981 тыс. т (1,96 тыс. т), нитратов – 771,156 т (729,627 т), нитритов – 30,84 т (31,019 т), АСПАВ – 1,24 т (1,178 т), фосфатов – 23,572 т (25,899 т).

В 2020 году в сравнении с 2019 годом произошло снижение поступления в водный объект БПК, взвешенных веществ, железа, нефтепродуктов, нитритов, сульфатов, фосфатов, цинка; по остальным загрязняющим веществам – увеличение.

Река Ингода, приток реки Шилка. В водный объект также поступают очищенные сточные воды АО «Водоканал-Чита» и неочищенные сточные воды предприятий (ООО «Разрез Восточный», ПАО «ТГК-14», коммунальных служб населенных пунктов, расположенных по берегам реки).

Поступило загрязняющих веществ: БПК_{полн.} – 149,011 т (869,552 т), взвешенных веществ – 244,607 т (186,244 т), сульфатов – 962,624 т (467,7 т), хлоридов – 506,876 т (368,48 т), нитритов – 0,409 т (0,696 т), нитратов – 7,584 т (26,567 т), АСПАВ и НСПАВ суммарно 3,451 т (3,451 т), фосфатов 7,797 т (8,31 т). В 2020 году в сравнении с 2019 годом объемы поступления загрязнений снизились по марганцу, меди, поверхностно-активным веществам, никелю, нитратам, нитритам, фосфатам, хрому и цинку. По остальным загрязняющим веществам наблюдается рост.

Общее количество загрязняющих веществ, сброшенных в 2020 году в поверхностные водные объекты Амурского бассейна в пределах Забайкальского края со сточными водами составило (в скобках показатель 2019 года):

БПК_{полн.} – 344,792 т (1266,909 т), взвешенные вещества – 1,366 тыс. т (1,129 тыс. т), сульфаты – 5,313 тыс. т (5,152 тыс. т), хлориды – 3,019 тыс. т (2,904 тыс. т), фосфаты (по Р) – 71,465 т (306,728 т), нитраты – 0,9 тыс. т (0,838 тыс. т), АСПАВ и НСПАВ суммарно – 5,311 т (7,62 т), нитриты – 36,89 т (37,262 т).

В 2020 году в сравнении с 2019 годом произошло уменьшение массы сброса по аммоний-иону, БПК, кальцию, магнию, поверхностно-активным веществам, нефтепродуктам, никелю, нитритам, фосфатам, ХПК, хрому³⁺, цинку. Увеличился валовый сброс взвешенных веществ, железа, марганца, меди, молибдена, нитратов, свинца, сульфатов, сухого остатка, фенолов, фторидов, хлоридов.

Сверх установленных нормативов допустимого сброса и лимитов сброса загрязняющих веществ по бассейну Амура в 2020 году в поверхностные водные объекты поступили следующие загрязняющие вещества: азот аммонийный – 0,623 т (филиал «Харанорская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация», АО «Водоканал-Чита», ПАО «ППГХО», ООО «Очистные сооружения», АО «Новоширокинский рудник»); БПК полный 101,88 т (АО «Водоканал-Чита», ПАО «ППГХО», ООО «Разрез

Восточный», АО «Разрез Харанорский», ООО «Очистные сооружения»); взвешенные вещества 91,029 т (14 водопользователей); железо 18,953 кг (филиал «Харанорская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация», ПАО «ППГХО», АО «ПУВВ г. Читы», ООО «Разрез Восточный»); кадмий 67,925 кг (ПАО «ППГХО»); кальций – 1,974 т (ПАО «ППГХО»), магний – 10,783 т (ПАО «ППГХО»); медь – 19,816 кг (филиал «Харанорская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация», АО «Водоканал-Чита»); нефтепродукты 86,669 т (12 водопользователей); нитриты 87,137 кг (АО «Водоканал-Чита», ООО «Очистные сооружения», АО «Новоширокинский рудник»); поверхностно-активные вещества 24,651 кг (АО «Водоканал-Чита»); сульфаты 9,347 т (ПАО «ППГХО», АО «Водоканал-Чита», АО «Новоширокинский рудник»); фосфаты – 154,335 (АО «Водоканал-Чита», ООО «Очистные сооружения», АО «Новоширокинский рудник»); фтор – 4,16 т (филиал «Харанорская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация»).

Превышение сброса веществ, характерных для хозяйственно-бытовых стоков напрямую связано с нарушениями технологии очистки сточных вод на очистных сооружениях, и с плохим состоянием очистных сооружений, обусловленным недостаточностью финансирования. По остальным веществам, нормативы сброса которых были превышены в отчетном году, очистка на существующих очистных сооружениях действующих промышленных предприятий не производится, т.к. технологии очистки от этих специфических компонентов отсутствуют. Поэтому их содержание в сбрасываемых сточных водах целиком обусловлено исходным содержанием этих веществ в водах, поступающих на очистку, либо сбрасываемых без очистки.

Характеристика основных загрязнителей.

- **ПАО «ППГХО»:** основной вид деятельности – добыча и первичное обогащение урановой руды. В составе ОАО «ППГХО» функционируют: сернокислотный завод, шахтное управление, Уртуйский угольный разрез, ТЭЦ. В перечень основных загрязнителей предприятие входит по причине недостижения им установленных нормативов допустимого сброса по таким загрязняющим веществам, как молибден, кадмий.

- **ООО «Очистные сооружения», поселок городского типа Чернышевск:** основной вид деятельности – прием и очистка сточных вод.

- **Филиал АО «Интер РАО - Электрогенерация» «Харанорская ГРЭС»:** отрасль – теплоэнергетика. Осуществляет фильтрационный сброс из золошлакоотвала без очистки сточных вод, а также сброс нормативно-чистых вод из водохранилища-охладителя. Основные загрязняющие вещества, по которым регулярно наблюдается превышение норматива – медь, нитриты, нитраты, азот аммонийный, железо.

- **ООО «ГАРАНТиЯ», город Могоча:** основной вид деятельности – распределение воды, прием и очистка сточных вод. Превышение установленных нормативов как по концентрациям загрязняющих веществ, так и валового сброса по СПАВам, нефтепродуктам, сульфатам, нитратам.

Причина – аварийное состояние очистных сооружений, которые практически находятся в разрушенном состоянии.

- **АО «Водоканал-Чита»:** основной вид деятельности – распределение воды, прием и очистка сточных вод. Крупнейшее в крае предприятие из отрасли ЖКХ. В список загрязнителей включено ввиду того, что регулярно (2-3 раза в год) осуществляет аварийные сбросы канализационных сточных вод без очистки в реку Чита в пределах города Чита. Хотя объем этих стоков в общем объеме водоотведения предприятия составляет не более 1%, с ними поступает значительное количество загрязнений, а водный объект – приемник стоков

(река Чита) в данном случае относится к объектам, испытывающим наибольшую антропогенную нагрузку в крае. В 2020 году периодически фиксировались превышения концентраций ЗВ практически по всему перечню нормируемых компонентов, валовый сброс был превышен по взвешенным веществам, нитритам, жирам природного происхождения.

ПАО «Территориальная генерирующая компания № 14» (ПАО «ТГК-14») - отрасль – теплоэнергетика. Осуществляет сброс вод системы охлаждения в озеро Кенон, расположенное в пределах города Читы, а также фильтрационный сброс из золошлакоотвала без очистки сточных вод в реку Ингода. Основные загрязняющие вещества, по которым регулярно наблюдается превышение норматива – медь, нитриты, нитраты, железо.

У описанного выше ряда предприятий, имеющих утвержденный НДС наблюдается регулярное превышение установленных нормативов сброса некоторых загрязняющих веществ как по валовому показателю, так и по концентрациям загрязнений в сточных водах.

Ангаро-Байкальский бассейн

Объемы забора воды из поверхностных водных объектов по Ангаро - Байкальскому бассейну ничтожно малы и составляют меньше 0,03% от годового стока рек бассейна.

Характеристика основных загрязнителей.

АО Разрез «Тугнуйский» Петровск-Забайкальский район, село Никольское: основной вид деятельности – добыча угля открытым способом. Одно из трех предприятий-загрязнителей, расположенное в пределах Байкальской природной территории. Решения на право пользования водными объектами оформлены.

- **ООО «Разрезуголь», Красночикойский район, село Черемхово:** основной вид деятельности – добыча и обогащение угля и антрацита. Решение на право пользования водным объектом оформлено.

- **ООО «Разрез Тигнинский», поселок городского типа Новопавловка, Петровск-Забайкальский район:** основной вид деятельности – добыча бурого угля открытым способом. В реку Хилок поступают карьерные воды без очистки. Утвержденный НДС отсутствует. Решение на право пользования водным объектом оформлено.

Ленский бассейн

В пределах Ленского бассейна плотность населения чрезвычайно низкая – менее 1 человека на км². Практически население сосредоточено либо в районных центрах, либо в поселках при железнодорожных станциях. Уровень антропогенного воздействия можно оценить как несущественный.

Характеристика основных загрязнителей.

- **АО «Тепловодоканал»:** основной вид деятельности – производство и распределение тепловой энергии, пара и горячей воды. Осуществляет также добычу и распределение воды, сбор, очистку и отведение сточных вод в трех населенных пунктах Каларского района – станция Чара, станция Икобья, станция Куанда. Очистные сооружения и канализационные сети находятся практически в разрушенном состоянии, финансирование ремонтных работ осуществляется недостаточно. В отчетном году осуществлял сброс с превышением установленных расчетом нормативов качества сточных вод.

- **ООО «Руспром»:** основной вид деятельности – добыча руд и песков драгоценных металлов. В отчетном году не зафиксировано превышение установленных нормативов качества сбрасываемых сточных вод.

- **ООО «Арктические разработки»:** основной вид деятельности – добыча каменного угля открытым способом. В отчетном году не отмечалось превышение установленных нормативов качества сбрасываемых сточных вод.



Фото А. Кононова

2.3. СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

2.3.1 Ресурсы и использование подземных вод.

Пресные подземные воды

Государственный учет подземных вод, пригодных для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения в Забайкальском крае осуществляется Государственным унитарным предприятием «Забайкалгеомониторинг».

Подземные воды различных генетических типов являются основным источником водоснабжения Забайкальского края, обеспечивая на 92% потребность населения в воде хозяйственно-питьевого назначения по всем районам, за исключением Тунгиро-Олекминского, где практически 100% водопотребления обеспечивается за счет поверхностных вод.

Величина прогнозных ресурсов подземных вод на территории края составляет 9657 тысяч м³/сут (111,8 м³/с), в том числе подземных вод с минерализацией более 1 г/дм³ – 26,8 тысяч м³/сут.

На территории Забайкальского края расположены мировые водоразделы между тремя речными системами – Амурской (бассейн Тихого океана), Байкальской и Ленской (бассейн Северного Ледовитого океана – Карское море и море Лаптевых соответственно). Точка пересечения трех водоразделов (гора Палласа) находится в 30 км западнее краевого центра. Мировые водоразделы являются и региональными водоразделами для подземного стока трещинных вод.

Всего по состоянию на 01.01.2021 год в Забайкальском крае разведаны и оценены запасы пресных подземных вод на 136 месторождениях и участках месторождений.

В 2020 году было добыто 191,175 тысяч м³/сут на 662 водозаборах, из них на месторождениях – 150,712 тысяч м³/сут. Извлечено подземных вод при добыче твердых полезных ископаемых – 202,225 тысяч м³/сут. на 15 объектах.

В 2020 году на территории Забайкальского края было добыто и извлечено 393,40 тысяч м³/сут подземных вод без учета минеральных, что меньше водоотбора в предыдущем году (405,947 тысяч м³/сут). На водозаборах добыто 191,175 тыс. м³/сут, из них на 61 месторождении 150,712 тысяч м³/сут. При водоотливе из горных выработок извлечено 202,225 тысяч м³/сут, в том числе на МПВ (Новоширокинском дренажных вод) – 0,835 тысяч м³/сут. Потери пресных подземных вод уменьшилось с 196,029 тысяч м³/сут в 2018 году до 183,462 тысяч м³/сут в 2019 году. Это произошло, в основном, за счет уменьшения сброса без использования подземных вод при водоотливе из карьера Татауровского бурогоугольного месторождения. На участках с разведанными и оцененными запасами, которые эксплуатируются водозаборными сооружениями, добыто 160,552 тысяч м³/сут, на Новоширокинском месторождении дренажных вод при водоотливе извлечено

2,292 тысяч м³/сут. Всего на МПВ и УМПВ добыто и извлечено 162,844 тысяч м³/сут.

Численность населения Забайкальского края в 2020 году сократилось на 6200 человек по сравнению с предыдущим годом и составила 1053,5 тысяч человек (городское - 720 тысяч человек, сельское – 333,5 тысяч человек) Обеспеченность населения края балансовыми запасами подземных вод в отчетном году, по сравнению с предыдущим, уменьшилась с 1,4039 м³/сут до 1,3815 м³/сут на 1 человека за счет сокращения запасов ПВ, принятых на НТС. Степень освоения прогнозных ресурсов в 2020 году составила 1,98%, запасов ПВ – 10,4%.

В отчетный год по видам использования вся добытая на водозаборах пресная подземная вода распределилась следующим образом: на хозяйственно-питьевые цели – 129,692 тысяч м³/сут, для производственно-технического водоснабжения – 36,002 тысяч м³/сут, на орошение – 1,385 тысяч м³/сут. Всего добыто на водозаборах 191,175 тысяч м³/сут, использовано 167,166 тысяч м³/сут ПВ и сброшено без использования (потери) – 24,009 тысяч м³/сут. С учетом извлечения ПВ при разработке твердых полезных ископаемых, использование подземных вод для ПТВ возрастает до 64,796 тысяч м³/сут, а общее их использование - до 195,874 тысяч м³/сут. Потери ПВ при транспортировке и сбросе при водоотливе без использования – 197,526 тысяч м³/сут.

В крае насчитывается свыше 1000 хозяйствующих субъектов, которые осуществляют отбор пресных подземных вод. В 2020 году учтен водоотбор на 929 водозаборах (1267 скважины), принадлежащих 763 недропользователям. Из них лишь 169 недропользователей, имеющих 277 лицензии, отчитались по форме 2-ТП (водхоз) о водоотборе 188,724 тысяч м³/сут. на 506 водозаборах. Всего на водозаборах, предназначенных для добычи пресных питьевых и технических подземных вод, в 2020 году отобрано 213,269 тысяч м³/сут. Таким образом, доля безлицензионного отбора, на водозаборах составила 24,545 тысяч м³/сут или 11,5% от общего объема добытой воды. Как правило, это одиночные водозаборы с небольшим суточным водоотбором. Однако, 7 крупных водозаборов с суточным водоотбором более 1000 тысяч м³/сут в 2020 году не отчитались по форме 2ТП (водхоз). Водоотбор по этим водозаборам продублирован по прошлому году (17,84 тысяч м³/сут). В основном, это водозаборы, предназначенные для водоснабжения военных городков или водозаборы в поселках, где в последние годы закрылись горнодобывающие предприятия (поселок городского типа Первомайский, Жирекен).

В Забайкальском крае один город с населением свыше 100 тысяч человек (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 ПВ – 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 351 тысяча разведаны запасы Читинского месторождения подземных вод на 14 участках в количестве 329,388 тыс. м³/сут, из них подготовлено к эксплуатации (А+В) – 236,355 тысяч м³/сут. 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. Застебинское МПВ с оцененными запасами в количестве 0,597 тысяч м³/сут предназначено для розлива ПВ, но вода используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения лечебно-оздоровительного лагеря «Ласточка» (в отчетный год из-за пандемии лагерь был закрыт и водоотбор не осуществлялся). На Читинском МПВ в работе более 300 скважин на 155 водозаборах, из которых 9 производительностью более 1000 м³/сут и 4 – производительностью от 500 до 1000 м³/сут.

Наиболее интенсивный водоотбор (60,213 тысяч м³/сут) осуществляется на 7 крупных групповых водозаборах, обеспечивающих централизованное водоснабжение города Читы: Центральном, Ингодинском, Угданском, Прибрежном, Энергетике, ЗаБИЖТ.

В краевом центре для хозяйственно-питьевых целей используется 98% извлекаемой воды – 66,114 тысяч м³/. Кроме того, для ряда предприятий (хлебозаводы, молокозавод, мясокомбинат, пивзавод и некоторые другие) в производственных целях используется вода питьевого качества. Для ПТВ и иных целей используется 2,093 тысяч м³/сут.

Удельное водопотребление подземных вод в 2020 году в городе Чите, по сравнению с предыдущим годом уменьшилось с 198 л/сут до 188 л/сут. Поверхностные воды для водоснабжения краевого центра не используются.

Относительно крупными потребителями подземных вод является город Краснокаменск с населением свыше 50 тысяч человек и города с населением меньше 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 тысяча человек, осуществляется за счет Восточно-Урулюнгуйского месторождения подземных вод с запасами 54,8 тысяч м³/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 1,0 м³/сут.

На водозаборах в городах с населением менее 50 тыс. чел. (города

Балей, Борзя, Петровск-Забайкальский, Нерчинск, Шилка, Могоча, Сретенск и др.) суммарная добыча ПВ в отчетном году составила 12,418 тысяч м³/сут, из них на месторождениях – 4,575 тысяч м³/сут. Три города (Сретенск, Борзя, Балей) с водоотбором 6,036 тысяч м³/сут используют неутвержденные запасы подземных вод, в остальных городах также есть водозаборы, расположенные вне месторождений. Водопотребление подземных вод, добытых на водозаборах в городах с населением менее 50 тысяч человек, распределяется следующим образом: для хозяйственно-питьевых целей – 8,693 тысяч м³/сут, для ПТВ – 1,051 тысяч м³/сут. Потери подземных вод – 2,674 тысяч м³/сут.

В районе города Борзя и поселке городского типа Шерловая Гора для целей водоснабжения разведаны Борзинское, Харанорское, Чиндантское (для орошения) и Ары-Булакское (для технических целей) месторождения с запасами подземных вод в количестве 100,7 тысяч м³/сут, из которых в эксплуатации находится лишь Харанорское (Новохаранорский УМПВ) - с запасами 49,1 тысяч м³/сут.

Водозаборы города Балей (1,861 тысяч м³/сут), поселок городского типа Приаргунск (2,737 тысяч м³/сут), поселок городского типа Забайкальск (1,646 тысяч м³/сут) работают на неутвержденных запасах подземных вод. В различные годы были разведаны и оценены запасы подземных вод по Буторовско-Голготайскому месторождению для водоснабжения города Балей в количестве 3,4 тысяч м³/сут и по Малокуладжинскому месторождению (3 тысячи м³/сут) 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 100%. Лишь для водоснабжения поселока городского типа Забайкальска используются поверхностные воды трансграничной реки Аргунь в количестве 2,54 тысяч м³/сут, которые перед подачей потребителю смешиваются с подземными и обеззараживаются. Доля подземных вод в балансе водоснабжения здесь снижается до 34,8%. В поселке городского типа Вершино-Дарасунский (Тунгокоченского района) для хозяйственно-питьевого водоснабжения также частично используются поверхностные воды из специально созданного для этой цели Жарчинского водохранилища в объеме 1,1 тысяч м³/сут.

Всего в городах с населением менее 100 тысяч человек и поселках городского типа (369 тысяч человек) в 2020 году было добыто 83,528 тысячи м³/сут, и 3,64 тысячи м³/сут поверхностных (всего 87,168 тысяч м³/сут). Доля использования подземных вод для водоснабжения населения здесь составляет 95,8%. На хозяйственно-питьевое водоснабжение использовано 39,051 тысяч м³/сут. подземных вод и все поверхностные, на ПТВ – 24,344 тысяч м³/сут. Потери составляют 20,133 тысяч м³/сут, в основном за счет утечек из водопроводной сети Восточно-Урульгуйского водозабора в городе Краснокаменске (14,032 тысяч м³/сут).

Удельное водопотребление городов с населением до 100 тысяч человек и поселков городского типа - в среднем 106 л/сут на человека за счет

подземных вод. В сельской местности оно в среднем составляет 86 л/сут на человека.

Удельное потребление подземных вод по административным районам варьирует в широких пределах. При средней величине 122 л/сут на человека, удельное водопотребление изменяется от первых десятков литров в сутки до 283 л/сут в Краснокаменском районе за счет города Краснокаменска, где оно составляет 320 л/сут на человека.

Низкая величина удельного водопотребления подземных вод свидетельствует о низкой степени благоустройства жилья и использования в водоснабжении сельского населения поверхностных вод, а также колодцев и забивных скважин.

Основными проблемами использования ресурсов подземных вод на территории Забайкальского края, как и в прошлые годы, являются слабый учет (или его отсутствие) добычи и использования как подземных, так и поверхностных вод (особенно в сельской местности), в связи с чем, цифры извлечения и использования подземных вод носят приблизительный характер. 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) продолжает по-прежнему осуществляется подача воды потребителям в объеме, намного превышающем их потребность. Излишки воды сбрасываются на рельеф без использования.

В 2020 году в рамках лицензирования недропользования по Забайкальскому краю выдано 27 лицензий на добычу пресных подземных вод. Прекращено действием по истечению срока 2 лицензии, 5 переоформлены, 2 лицензии отозваны в связи с ликвидацией предприятия. Действие 4 лицензии прекращено по инициативе недропользователя. 3 лицензии отозваны в связи с невыполнением условий лицензий.

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. По состоянию на 01.01.2021 год разведано и оценено 20 месторождений минеральных вод. По 13 месторождениям в ГКЗ утверждены запасы минеральных вод в количестве 2336 м³/сут. На двух месторождениях запасы в количестве 121 м³/сут утверждены в ТКЗ, по 5 месторождениям запасы оценены на НТС в количестве 8879 м³/сут. Общие запасы

минеральных подземных вод по 20 месторождениям в отчетном году не изменились и составляют 11,336 тысяч м³/сут. Самым крупным месторождением является Дарасунское с разведанными запасами 0,52 тысячи м³/сут. и водоотбором в 2019 году 0,228 тысяч м³/сут.

На шести месторождениях работают курорты, санатории, профилактории местного и федерального значения (Дарасун, Молоковка, Кука, Ургучан, Шиванда, Ямкун).

Всего по Забайкальскому краю в 2020 году добыто 0,55 тысяч м³/сут минеральных вод, что в 3,2 раза меньше, чем в предыдущем году. Сокращение добычи связано с временным закрытием курортов в апреле-сентябре отчетного года в связи с пандемией.

Всего использовано 0,354 тысяч м³/сут минеральной воды. На санаторно-курортное лечение в отчетном году использовано 58% добытой воды (0,319 тысяч м³/сут), на розлив – 6,4% (0,035 тысяч м³/сут), 35,6% (0,196 тысяч м³/сут) составляют потери за счет самоизлива скважин (Дарасунское и Ямаровское ММПВ).



Фото В. Рожкова