



ПРАВИТЕЛЬСТВО РЕСПУБЛИКИ ТЫВА  
**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

ТЫВА РЕСПУБЛИКАНЫҢ ЧАЗАА  
**ДОКТААЛ**

от 30.06.2021 № 305

г. Кызыл

**О Государственном докладе о состоянии  
и об охране окружающей среды  
Республики Тыва в 2020 году**

В соответствии с пунктом 37 части 3 статьи 13 Конституционного закона Республики Тыва от 31 декабря 2003 г. № 95 ВХ-І «О Правительстве Республики Тыва» Правительство Республики Тыва ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Одобрить прилагаемый Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва в 2020 году.

2. Рекомендовать руководителям администраций кожуунов, гг. Кызыла и Ак-Довурака:

организовать ознакомление населения муниципальных образований с Государственным докладом о состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва в 2020 году;

информацию о результатах ознакомления, внесенных замечаниях и предложениях, направить в Министерство природных ресурсов и экологии Республики Тыва для изучения и обобщения.

3. Разместить настоящее постановление на «Официальном интернет-портале правовой информации» ([www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru)) и официальном сайте Республики Тыва в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Временно исполняющий обязанности  
Главы Республики Тыва

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

В. Ховалыг

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 415DCB54B7E5448030A241D94A408E32315653

Владелец: Ховалыг Владислав Товарищтайович

Действителен с 09.04.2021 до 09.07.2022

Одобен  
постановлением Правительства  
Республики Тыва  
от 30.06.2021 № 305

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**  
о состоянии и охране окружающей среды  
Республики Тыва в 2020 году

г. КЫЗЫЛ  
2021 год

## Содержание

1. Климатические особенности 2020 года на территории Республики Тыва	–	4
2. Атмосферный воздух	–	6
2.1. Загрязнение атмосферного воздуха отдельными веществами	–	7
2.2. Уровень загрязнения атмосферного воздуха	–	8
2.3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	–	8
3. Водные ресурсы	–	12
3.1. Поверхностные водные объекты и их загрязнение	–	12
3.2. Подземные водные объекты и их загрязнение	–	22
3.3. Опасные экзогенные геологические процессы на территории Республики Тыва в 2020 году	–	51
4. Земельные ресурсы и почвы	–	62
4.1. Краткая характеристика земельного фонда Республики Тыва	–	63
4.2. Экологическое состояние земель и почв	–	65
5. Недра и минеральные ресурсы	–	68
5.1. Геологическое изучение недр	–	70
5.2. Добыча полезных ископаемых	–	71
5.3. Государственное регулирование отношений общераспространенных полезных ископаемых	–	75
6. Лесной фонд Республики Тыва	–	78
6.1. Характеристика лесного фонда	–	78
6.2. Охрана и защита лесных насаждений	–	82
7. Биологические ресурсы	–	84
7.1. Животный мир	–	84
7.2. Рыбные ресурсы	–	88
8. Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами	–	91
9. Особо охраняемые природные территории	–	97
9.1. Особо охраняемые природные территории федерального значения	–	97
9.2. Особо охраняемые природные территории регионального значения	–	111
10. Радиационная обстановка и воздействие ракетно-космической деятельности	–	123
10.1. Радиационная гигиена и радиационная обстановка в Республике Тыва	–	123
10.2. Воздействие ракетно-космической деятельности	–	127
11. Чрезвычайные ситуации природного характера 2020 года	–	127
12. Обеспечение исполнения природоохранного законодательства органами Прокуратуры Республики Тыва	–	128
13. Государственный экологический надзор	–	131
13.1. Надзор, осуществляемый Енисейским межрегиональным Управлением Росприроднадзора на территории Республики Тыва	–	131

13.2. Надзор, осуществляемый Управлением Россельхознадзора по Республикам Хакасия и Тыва и Кемеровской области	–	133
13.3. Надзор, осуществляемый Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва	–	134
14. Государственная экологическая экспертиза объектов региональ- ного уровня	–	142
15. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды	–	143
16. Экологическое образование и просвещение в Республике Тыва	–	153
Заключение	–	156
Сведения об источниках информации	–	160
Используемые сокращения	–	161

## 1. Климатические особенности 2020 года на территории Республики Тыва

Климат Республики Тыва, расположенной в центре Азии, резко континентальный. Континентальность климата подтверждается высокой годовой и суточной амплитудой температур воздуха и малым количеством осадков. Над республикой в течение всего года преобладает антициклональная сухая и ясная погода, зимой холодная, а летом жаркая.

Температура воздуха. Составляющие температурного режима и погодных условий определяют изменения в состоянии климатического режима каждого года. Временное развитие природных процессов и явлений связывает их в годовую динамику, а однотипные, с единой общей направленностью, климатообразующие процессы составляют сезоны года.

Территориально осредненная среднегодовая температура воздуха по Республике Тыва составила  $-0,7^{\circ}\text{C}$ , что выше нормы на  $2,7^{\circ}\text{C}$  и это третье место в череде теплых лет. Средняя годовая температура воздуха варьировались в пределах от  $+0,6^{\circ}\text{C}$  (Тувинская котловина) до  $-1,8^{\circ}\text{C}$  (Убсу-Нурская котловина).

Зима – самый продолжительный сезон – время с наименьшим энергетическим потенциалом в году. Солнце над горизонтом поднимается все ниже и ниже, уменьшая тем самым не только продолжительность светового дня, но и величину радиационного баланса. Характерными признаками начала зимы являются устойчивые морозы и устойчивый снежный покров. Зима 2019-2020 года пришла в Тоджинскую и Турано-Уюкскую котловины 25-27 октября. На остальной территории республики зима началась позже 30 октября – 1 ноября. Продолжительность зимнего сезона составила от 142 до 153 дней, что в среднем на 15 дней меньше средних многолетних сроков. На протяжении зимы, в основном, преобладала положительная аномалия средней месячной температуры воздуха. Наименьшее отклонение от нормы отмечалось в западных районах республики, в Хемчикской котловине. Особенно теплым был февраль 2020 года, когда аномалии средней месячной температуры достигали  $+8^{\circ}\text{C}$  (Тоджинская котловина). Погодные условия февраля и марта способствовали образованию повышенного температурного фона, что способствовало раннему началу весны, особенно на северо-востоке республики.

Наступление весны, знаменующееся устойчивым переходом средней суточной температуры через  $0^{\circ}\text{C}$ . Самая поздняя дата наступления весеннего сезона (12 апреля) зафиксирована в Убсу-Нурской котловине. Продолжительность весеннего сезона в среднем 36 дней, но в 2020 году весна была на 2 недели короче. Особенно короткой, всего 11 дней, весна была на юге республики, в Убсу-Нурской котловине. Температурный режим весны, характеризовался положительным отклонением от  $3,8^{\circ}\text{C}$  до  $5,3^{\circ}\text{C}$ . Но наибольшее отклонение было на севере республики - в Тоджинской котловине, а наименьшее на юге – в Убсу-Нурской котловине. Закончилась весна с устойчивым переходом средней суточной температуры воздуха через  $+10^{\circ}\text{C}$  (наступление летнего сезона). Переход произошел раньше средних многолетних сроков (норма - середина мая) на 2-3 недели – в 20-х числах апреля. Исключением стала Тоджинская котловина, где весна закончилась только 10 мая.

Территориально осредненная температура летнего сезона составила  $15^{\circ}\text{C}$ , что в пределах нормы. После теплой весны, июнь оказался холоднее нормы на  $0,3^{\circ}\text{C}$  –

1,1°C, особенно в Тувинской котловине. В первой декаде июня отмечались заморозки до -1,2°C, но не повсеместно, на севере республики в Турано-Уюкской и Тоджинской котловинах и на юге в Убсу-Нурской котловине, в Тере-Хольском и Чеди-Хольском кожуунах. В июле стояла жаркая погода, в отдельные дни столбик термометра поднимался до +30°C, что в целом по республике превысило норму на 1,4°C. На севере, в Тоджинской котловине, норма была превышена на 2,4°C, а на юге, в Убсу-Нурской котловине, на 1,8°C. Средняя месячная температура августа была в пределах нормы.

Осень пришла в Тыву в первой декаде сентября с устойчивым переходом средней суточной температуры воздуха ниже +10°C, что соответствует нормальным срокам. Температура воздуха в сентябре в целом по республике составила 8,9°C, что выше нормы на 0,8°C. Раньше всех она пришла в Тоджинскую котловину еще в конце августа и осредненные температуры осеннего сезона там были выше нормы на 2,6°C. Задержалась осень до середины сентября в Убсу-Нурской котловине и в Дзун-Хемчикском и Барун-Хемчикском кожуунах.

В октябре средняя месячная температура по республике составила -0,6°C, что выше нормы 0,6°C. Отрицательное отклонение от нормы отмечалось только в Убсу-Нурской котловине (-0,8°C). Повсеместное понижение средних суточных температур ниже -5°C произошло в первой декаде ноября, что определило дату окончания осеннего сезона.

Начало зимы 2020 года было теплым, средняя месячная температура ноября превысила норму на 2,3°C. Особенно большие отклонения (3,2-3,3°C) наблюдались в Кызылском и Каа-Хемском кожуунах.

Положительный температурный режим сохранился и в декабре, средняя месячная температура оказалась выше нормы на 4°C. Особенно большое отклонение от нормы (7,9°C) наблюдалось в Тоджинской котловине.

Атмосферные осадки. Распределение атмосферных осадков в течение года, как во времени, так и в пространстве характеризуется значительной изменчивостью.

Особенностью режима увлажнения 2020 года было обилие осадков на большей части Тувинского нагорья. Дефицит осадков ощущался только в Убсу-Нурской котловине. В целом территориально осредненное количество осадков за год составило 374 мм или 196 процентов нормы.

Распределение и накопление зимних осадков на территории Республики Тыва происходило неравномерно, при этом снегопадов, достигающих опасных критериев не наблюдалось. Превышение относительно нормы зарегистрировано на территории г. Кызыла, Пий-Хемского, Дзун-Хемчикского, Бай-Тайгинского, Монгун-Тайгинского, Каа-Хемского кожуунов, количество осадков варьировало в пределах 34-93 мм, что соответствует 182-283 процента нормы. Южная часть Тывы оказалась в зоне дефицита увлажнения. В пределах нормы месячное количество осадков наблюдалась в Чеди-Хольском и Тандинском кожуунах, 115-121 процент нормы. За счет первых двух зимних месяцев (ноябрь-декабрь) в Тоджинском и Эрзинском кожуунах осадков выпало 137-143 процента больше нормы (38-57 мм).

Весной дефицит осадков отмечен на большей части Тувинского нагорья, где за апрель и май зарегистрировано от 5 мм до 59 мм, что меньше средних многолетних значений в 7,3-9,8 раз. В Чеди-Хольском и Бай-Тайгинском кожуунах ощущался

острый дефицит увлажнения, осадков выпало ниже нормы в 9,8 раз. В Турано-Уюкской и в Убсунурской котловинах вдоль месячные суммы осадков не превысили норму и были ниже в 8,2-8,8 раз, что соответствует 5-21 процент сезонной нормы (5-27 мм). Накопление осадков отмечалось в пределах 19-45 процентов нормы, на территории Каа-Хемского, Дзун-Хемчинского, Тоджинского, Тандинского кожуунов, что соответствует 18-56 мм осадков ниже нормы в 1,5-2 раза. В пределах нормы осадки наблюдались на территории Монгун-Тайгинского кожууна и на территории Кызыла. На протяжении весеннего периода стояла преимущественно солнечная погода, накопление осадков происходило за счет редких дождей и снегопадов.

Территориально осредненное количество осадков за летний период составило 241 мм. Ливневые дожди способствовали превышению как сезонного, так и месячного количества осадков по всей территории Тывы в 1,5-2,4 раза. В июне выпало 67 мм осадков (127 процентов нормы). Избыток осадков отмечался в Тоджинской котловине, где июньские дожди принесли осадков вдвое больше нормы обычного (182 процента нормы). В противоположность этому дефицит увлажнения отмечался в Турано-Уюкской и Убсунурской котловинах, 75-92 процента нормы. В июле и августе отмечалось исключительный избыток осадков на всей территории Республики Тыва, например в Чеди-Хольском и Барун-Хемчикском кожуунах их выпало 464-1134 процента от нормы.

Режим осенних осадков отличался значительной неравномерностью выпадения. Наибольшее количество осадков накопилось в сентябре Тоджинской котловине, месячное количество осадков превысило норму в 2 раза. Октябрь в этой котловине отличился дефицитом увлажнения, месячное количество осадков составило 10 мм или 73 процента нормы. Наибольший дефицит увлажнения сформировался в Кызыле, месячные суммы осадков не достигали нормы и составили 5,3 мм. В Убсунурской котловине и в Тандинском кожууне осадков выпало в 1,5-2 раза больше нормы, 167-195 процента (15-21 мм).

Зима 2020 года началась ноябрьскими снегопадами, количество осадков превысило месячную норму, установление снежного покрова отмечалось в начале ноября. Дефицит увлажнения в ноябре наблюдался в Тувинской и Убсунурской котловинах. Избыток увлажнения наблюдался в Каа-Хемском кожууне, осадков выпало в два раза больше нормы. На остальной территории осадки наблюдались в пределах месячной нормы.

Снегопады в Турано-Уюкской и Тувинской котловинах продолжались и в декабре, осадков выпало 425-638 процентов от нормы. На остальной территории Тывы осадки наблюдались в пределах нормы, варьировали от 2 до 6 мм.

## 2. Атмосферный воздух

В 2020 году в Республике Тыва с целью оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха г. Кызыла продолжались наблюдения на трех стационарных постах государственной наблюдательной сети Тувинского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиала ФГБУ «Среднесибирское УГМС» по следующим адресам: ПНЗ № 2 – г. Кызыл, ул. Дружбы, д. 1, ПНЗ № 5 – г. Кызыл, ул. Оюна Курседи (Больничная городок), ПНЗ № 6 – г. Кызыл, ул. Ленина, д. 38.

## 2.1. Загрязнение атмосферного воздуха отдельными веществами

Методическое руководство сетью осуществляется территориальным Центром по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Среднесибирское УГМС». По результатам наблюдений в 2020 году в г. Кызыле:

Взвешенные вещества. В целом по городу средняя за 2020 год концентрация взвешенных веществ превысила гигиенический норматив и составила 1,88 ПДКс.с. (2019 г. – 1,38).

Среднегодовые концентрации по постам составили: ПНЗ № 2 – 1,96 ПДКс.с. (2019 г. – 1,55 ПДКс.с.), ПНЗ № 5 – 1,91 ПДКс.с. (2019 г. – 1,44 ПДКс.с.), ПНЗ № 6 – 1,77 ПДКс.с. (2019 г. – 1,18 ПДКс.с.).

Максимальная из разовых концентраций составила – 1,60 ПДКм.р. (2019 г. – 1,80).

Диоксид серы. Средняя за год концентрация диоксида серы не превысила гигиенического норматива и составила 0,11 ПДКс.с. (2019 г. – 0,09 ПДКс.с.) Разовые концентрации в течение года не превышали 1,0 ПДКм.р.

Оксид углерода. Средняя за 2020 год концентрация не превысила гигиенического норматива – 0,48 ПДКс.с. (2019 г. – 0,33 ПДКс.с.). Разовые концентрации в течение года не превышали – 1,0 ПДКм.р.

Диоксид азота. Средняя за 2020 год концентрация диоксида азота составила 0,92 ПДКс.с. (2019 г. – 1,22 ПДКс.с.). Разовые концентрации в течение года не превышали 1,0 ПДКм.р. Максимальная из разовых концентраций составила – 0,35 ПДКм.р.

Оксид азота. Среднегодовая концентрация не превысила гигиенического норматива и составила 0,30 ПДКс.с. (2019 г. – 0,25 ПДКс.с.). Разовые концентрации в течение года не превышали 1 ПДКм.р. Максимальная из разовых концентраций составила – 0,09 ПДКм.р.

Формальдегид. Среднегодовая концентрация формальдегида составила 0,87 ПДКс.с. (2019 г. – 0,83 ПДКс.с.). Разовые концентрации в течение года не превышали ПДКм.р. Максимальная из разовых концентраций составила – 0,38 ПДКм.р.

Углеродсодержащий аэрозоль. В целом по городу средняя за 2020 год концентрация не превысила гигиенического норматива – 0,61 ПДКс.с. (2019 г. – 0,30 ПДКс.с.).

В течение года на трех постах были зафиксированы случаи превышения ПДКм.р., максимальная из разовых концентраций наблюдалась в январе на ПНЗ № 5 и составила 1,60 ПДКм.р. (2019 г. – 0,40 ПДКм.р.).

Бенз(а)пирен. Средняя за 2020 год концентрация превысила гигиенический норматив и составила 19,44 ПДКс.с. (2019 г. – 18,0 ПДКс.с.).

За год в атмосфере города было зафиксировано 6 случаев «высокого» загрязнения бенз(а)пиреном: в январе — 63,74 ПДКс.с., в феврале — 51,43 ПДКс.с., в марте — 31,28 ПДКс.с., в октябре — 22,60 ПДКс.с., в ноябре — 27,79 ПДКс.с. и в декабре — 22,79 ПДКс.с.

Другие загрязняющие атмосферу вещества. В г. Кызыле проводились наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха сероводородом и фенолом.



Среднегодовая и максимальная из разовых концентрации фенола не превысили соответствующих гигиенических нормативов и составили 0,47 ПДКс.с. и 0,70 ПДКм.р. соответственно.

Разовые концентрации сероводорода не превышали 1 ПДКм.р.

## 2.2. Уровень загрязнения атмосферного воздуха

Уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Кызыла характеризовался как «очень высокий»; стандартный индекс – 63,74 (по бенз(а)пирену); наибольшая повторяемость превышения ПДК – 7,0 процентов (по взвешенным веществам).

Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли такие загрязняющие вещества как взвешенные вещества, диоксид азота, формальдегид, углеродсодержащий аэрозоль (сажа), бенз(а)пирен.

Среднегодовые концентрации взвешенных веществ (1,88 ПДКс.с.) и бенз(а)пирена (19,44 ПДКс.с.) превысили соответствующие гигиенические нормативы (ПДКс.с.).

В течение года наблюдалось 6 случаев «высокого» загрязнения бенз(а)пиреном. Наибольшая из средних за месяц концентрация бенз(а)пирена была отмечена в январе – 63,74 ПДКс.с.

За год в атмосфере города были зафиксированы случаи превышения 1 ПДКм.р. по взвешенным веществам и углеродсодержащему аэрозолю (саже).

В течение 5 лет (2016-2020 годах) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется, как «очень высокий».

В годовом ходе загрязнения атмосферы наиболее высокие значения стандартного индекса по отдельным месяцам наблюдались в холодный период года (январь, февраль, март, октябрь, ноябрь, декабрь) по бенз(а)пирену, наибольшая повторяемость превышения ПДКм.р. за месяц наблюдалась в октябре и декабре по взвешенным веществам (рис. 1).

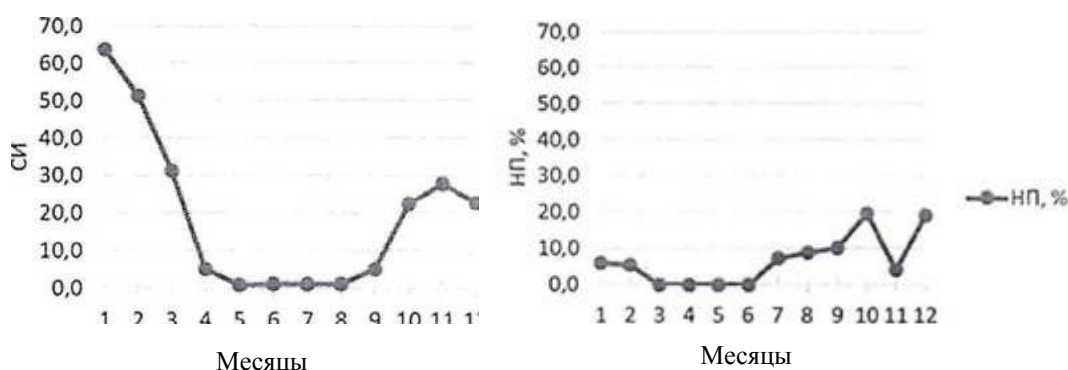


Рис. 1. годовой ход стандартного индекса, наибольшей повторяемости превышения ПДК (%)

## 2.3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

На формирование качества атмосферного воздуха в Республике Тыва влияют различные факторы, в том числе степень индустриализации, наличие сетей магист-

ралей с интенсивным транспортным движением, а также географическое расположение и климатические особенности.

Острой проблемой остается загрязнение воздушного бассейна столицы Республики Тыва – города Кызыла, особенно в зимний период. Город Кызыл расположен в долине на слиянии рек Пий-Хем и Каа-Хем. С юга и с севера к долине подступают гряды холмов и город зажат в сравнительно узкой котловине, вытянутой с востока на запад. Одной из характерных климатических особенностей является образование воздушных инверсий, вследствие чего выбрасываемые загрязняющие вещества оказываются сосредоточенными в приземном слое воздуха. Недостаточная проветриваемость воздушного бассейна города в зимний период весьма затрудняет снос и рассеивание выбросов.

На территории Республики Тыва в 2020 году выбросы в атмосферный воздух осуществлялись 795 хозяйствующими субъектами. Основные источники загрязнения атмосферы Республики Тыва – это предприятия энергетики, промышленные и коммунальные котельные, автотранспорт, печное отопление. На настоящий момент у предприятий и организаций отраслей топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства республики, более 80 процентов оборудования морально и физически изношены, не осуществляется их модернизация.

По данным Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора общий объем выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, расположенных на территории Республики Тыва в 2020 году составил 5,310 тыс. тонн (2019 г. – 4,902 тыс. тонн). Из общего объема выбросов загрязняющих веществ, отходящих от источников, установками очистки уловлено 10,368 тыс. тонн, данные приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

**Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от отдельных групп источников загрязнения в 2019-2020 годах, тыс. тонн**

Годы	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ	Поступило на очистные сооружения загрязняющих веществ	Улавливание и обезвреживание загрязняющих атмосферу веществ	Утилизация загрязняющих веществ
2019	4,902	8,698	8,075	1,0
2020	5,310	10,862	10,368	0,003

При анализе негативного воздействия промышленности на атмосферный воздух использованы данные федерального государственного статистического наблюдения в области охраны окружающей среды по форме № 2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха» за 2020 год, представленного предприятиями, осуществляющими выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от отдельных групп источников загрязнения, где производственный процесс основан на сжигании топлива и выбро-

сы которых образуется на разных этапах технологических и других процессов производства представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

**Выбросы загрязняющих веществ  
в атмосферный воздух от отдельных групп  
источников загрязнения за 2020 год, тонн**

Муниципальное образование	Твердые вещества	Диоксид серы	Оксид углерода	Оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	Углеводороды с учетом ЛОС (исключая метан)
<b>От сжигания топлива</b>					
Республика Тыва	1 422,177	597,106	1 547,668	723,002	73,599
город Кызыл	697,650	299,049	452,328	431,190	9,653
Бай-Тайгинский район	27,344	3,347	23,755	1,880	1,806
Барун-Хемчикский район	14,819	2,357	13,339	0,754	0,171
Дзун-Хемчикский район	31,103	14,594	78,836	12,144	0,176
Каа-Хемский район	77,981	18,779	130,459	14,093	0,010
Кызылский район	360,058	22,413	202,387	45,763	0,222
Монгун-Тайгинский район	7,701	1,462	7,669	0,419	0,116
Овюрский район	10,018	1,182	8,053	0,527	0,227
Пий-Хемский район	12,994	1,873	9,615	1,193	0,019
Сут-Хольский район	11,688	3,675	14,122	2,472	0,085
Тандинский район	95,537	126,717	298,688	15,306	23,901
Тере-Хольский район	0,103	0,000	0,274	0,015	0,000
Тес-Хемский район	13,799	1,983	13,457	0,511	0,059
Тоджинский район	29,272	96,092	276,291	195,950	36,942
Улуг-Хемский район	0,011	0,003	0,074	0,018	0,032
Чаа-Хольский район	18,842	1,564	4,706	0,331	0,041
Чеди-Хольский район	0,001	0,001	0,054	0,003	0,071
Эрзинский район	13,256	2,015	13,561	0,434	0,068
<b>От технологических и других процессов</b>					
Республика Тыва	259,607	4,139	26,244	16,489	20,937
город Кызыл	17,308	2,457	7,614	3,224	1,965
город Ак-Довурак	0,000	0,001	0,026	0,000	0,004
Бай-Тайгинский район	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000
Барун-Хемчикский район	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000
Дзун-Хемчикский район	0,027	0,001	0,025	0,000	0,005
Каа-Хемский район	0,000	0,000	0,033	0,001	0,003
Кызылский район	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000
Монгун-Тайгинский район	0,024	0,000	0,001	0,000	0,001
Овюрский район	0,025	0,000	0,000	0,000	0,001
Пий-Хемский район	0,034	0,085	0,178	0,025	0,046
Сут-Хольский район	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
Тандинский район	0,060	0,000	0,000	0,000	0,000
Тере-Хольский район	0,002	0,001	0,012	0,000	0,001
Тес-Хемский район	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000

Тоджинский район	241,999	1,593	18,256	13,237	18,901
Улуг-Хемский район	0,000	0,001	0,079	0,001	0,008
Чаа-Хольский район	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000
Чеди-Хольский район	0,000	0,000	0,020	0,001	0,001
Эрзинский район	0,025	0,000	0,000	0,000	0,000

В сравнении с 2019 годом, объем выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных средств увеличился на 4,2292 тыс. тонн, что обусловлено увеличением в 2020 году количества автотранспорта. Также, Министерством дорожно-транспортного комплекса Республики Тыва приобретены 10 автобусов марки «ПАЗ», работающие на газомоторном топливе для осуществления городских и межмуниципальных пассажирских перевозок.

Таблица 2.3

**Объем выбросов вредных  
(загрязняющих) веществ в атмосферный воздух  
от автомобильного транспорта, тыс. тонн**

Годы	оксид углерода (CO)	диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	сажа (С)	летучие органические соединения (ЛОС)	ангидрид сернистый (SO <sub>2</sub> )	метан (CH <sub>4</sub> )	аммиак (NH <sub>3</sub> )	Всего
2019	0,24	0,88	0,1	0,103	0,0004	0,004	0,0001	1,33
2020	3,2999	1,6463	0,0547	0,4164	0,0676	0,0116	0,0627	5,5592

За прошедший год выполнено 4 воздухоохраных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Республике Тыва с общим экологическим эффектом – 49,0 тонн/год, что меньше от запланированного на 87,0 тонн/год.

Таблица 2.4

**Выполненные мероприятия по снижению  
выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
в Республике Тыва в 2020 году**

Показатели	Количество мероприятий, единиц	Уменьшение выбросов в атмосферу после проведения мероприятий, тонн/год	
		ожидаемый эффект	фактически
Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	4	-136,0	-49,0

### 3. Водные ресурсы

#### 3.1. Поверхностные водные объекты и их загрязнение

В гидрографическом отношении территория Республики Тыва охватывает бассейны Малого, Большого и Верхнего Енисея, а также часть водотоков, стекающих с южных склонов хребта Танну-Ола и Нагорья Сангилен, относящихся к системе бессточного озера Убсу-Нур (территория Монгольская Народная Республика).

Всего на территории республики насчитывается 15329 рек и ручьев общей протяженностью 72247 км, в том числе по бассейнам рек:

- р. Большой Енисей (р. Бий-Хем) – общее количество водотоков 4747, протяженностью 25823 км;

- р. Малый Енисей (р. Каа-Хем) – общее количество водотоков 4977, протяженностью 20421 км;

- р. Енисей (р. Улуг-Хем) – общее количество водотоков 2824, протяженностью 15293 км.

Бессточные области – общее количество 2781, протяженностью 10710 км.

Всего рек длиной более 10 км – 1201. Их протяженность – 30588 км. 14128 водотоков, или свыше 92 процента от общего количества, имеют длину менее 10 км и относятся к разряду мельчайших, суммарная их длина составляет 41659 км. Распределение рек по градациям длины приведено в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Количество и протяженность рек  
на территории Республики Тыва

Градация рек, водотоков	Длина рек, км	Число единиц	Процентов	Суммарная длина рек, км	Процентов
Мельчайшие	до 10	14128	92,2	41659	57,7
Самые малые	от 11 до 25	901	5,9	13321	18,4
Малые	26-100	267	1,7	11098	15,4
Средние	101-500	31	0,2	5001	6,9
Большие	более 500	2	-	1168	1,6
Всего		15329	100	72247	100

Коэффициент густоты речной сети составляет в среднем 0,46 кв. м/км. В восточной части территории он возрастает до 0,50 кв. м/км, в засушливых степных котловинах южных областей – понижается до 0,3-0,1 кв. м/км.

Большинство рек относится к горному типу, русла их имеют большие уклоны: падение 50-100 м на 1 км. Скорости течения на реках достигают больших значений – до 3 м/с, а на отдельных участках – до 5 м/с.

Наиболее крупные реки на территории Республики Тыва – Большой Енисей, Малый Енисей, Енисей и их притоки – Хамсара, Кызыл-Хем, Хемчик, в бессточной области – р. Тес-Хем.

Большой Енисей берет свое начало в северо-восточной части республики, на юго-западном склоне Восточного Саяна. Длина реки – 605 км, площадь водосбора –

56800 кв. км. Ширина изменяется от 20-80 м в верховьях, до 120-290 м в среднем и нижнем течении, глубины соответственно от 1-1,5 м до 1,5-4 м, скорость течения меняется от 1,4 до 2,4 м/с. от устья до с. Тоора-Хем река судоходна. Средний многолетний расход воды р. Большой Енисей в замыкающем створе (с. Кара-Хаак) – 594 куб. м/с. Наиболее крупные притоки – рр. Хамсыра, Сыстыг-Хем.

Малый Енисей берет начало в южных отрогах восточной части хребта Острокопечный Танну-Ола. Бассейн реки занимает восточную часть территории республики. Протяженность реки 563 км, площадь водосбора – 58700 кв. км. В верхнем течении река порожистая, имеет обрывистые берега высотой 3-8 м, ширина русла колеблется от 70 до 260 м. В среднем и нижнем течении после впадения р. Бурен протекает в широкой пойме, берега преимущественно низкие, пологие. Ширина русла достигает 200-300 м, глубина 1,8-2,4 м, местами до 4,5 м. Река судоходна до с. Сизим, доступна для судов с небольшой осадкой. Русло извилистое в верхнем течении порожистое, в среднем и нижнем течении часто делится на рукава. Среднемноголетний расход воды р. Малый Енисей в замыкающем створе (г. Кызыл) составляет 411 куб. м/с.

Наиболее крупные притоки р. Малый Енисей – правый приток р. Кызыл-Хем и левый приток р. Бурен.

Река Кызыл-Хем длиной 377 км берет начало на территории Монгольской Народной Республики. На территории республики протяженность – 97 км. Ширина реки составляет 75-180 м, глубина колеблется от 2 до 6 м, скорость течения 2-3 м/с. Русло порожистое, берега обрывистые, местами скалистые.

Река Енисей образуется слиянием рек Большого и Малого Енисея у г. Кызыла. Она протекает в западном направлении в пределах Улуг-Хемской котловины на протяжении 139 км до водохранилища Саяно-Шушенской гидроэлектростанции (г. Шагонар). Река имеет равнинный характер, ширина ее составляет 300-400 м, глубина 2-3 м, средняя скорость течения 0,25-2,55 м/с. Среднемноголетний расход воды р. Енисей у г. Кызыла равен 1020 куб. м/с.

Река Хемчик – крупнейший приток Верхнего Енисея, берет начало на северо-восточном склоне хребта Шапшальский, ее бассейн занимает всю западную часть территории республики. Площадь водосбора реки – 27 тыс. кв. км. Длина реки – 320 км, среднемноголетний расход воды в устьевой части у с. Ийме 102 куб. м/с. Наиболее крупные ее притоки – рр. Барлык, Алаш.

Среди рек южных бессточных областей наиболее значительными являются р. Тес-Хем и ее приток р. Эрзин. Река Тес-Хем является трансграничной, поступая с территории Монгольской Народной Республики, она на протяжении 407 км протекает по территории Республики Тыва, 170 из которых – вдоль Государственной границы России, затем вновь уходит на территорию Монгольской Народной Республики и впадает в оз. Убсу-Нур. Площадь водосбора реки составляет 25,9 тыс. кв. км, средний многолетний расход воды – 55,6 куб. м/с (с. Бай-Даг).

Озера в республике многочисленны, всего их насчитывается около 6720, общей площадью зеркала 1084 кв. км. Особенно много озер в северо-восточной части территории, число их составляет 4 890 (73 процента), суммарная площадь зеркала 720 кв. км.

Таблица 3.2

## Озера на территории Республики Тыва

Название	Площадь зеркала, кв. км
Чагытай	28,6
Мань-Холь	30
Торе-Холь	39,1
Нойон-Холь	49
Азас	51,5
Хиндиктиг-Холь	62,7
Тере-Холь (бессточная область)	68,8

Наиболее крупными озерами являются Азас, Мань-Холь, Нойон-Холь (бассейн р. Большой Енисей), Тере-Холь, Чагытай (бассейн р. Малый Енисей), Хиндиктиг-Холь, Тере-Холь (бессточные области).

Озеро Азас расположено на территории государственного заповедника «Азас», в горно-таежном районе Тоджа. Озеро проточное, длина 20 км, ширина более 5 км, площадь зеркала 51,5 кв. км.

Озеро Чагытай сточное, входит в состав республиканского гидробиологического заказника, расположенного в предгорьях Восточного Танну-Ола. Глубина озера 15 м, площадь зеркала 28,6 кв. км.

На территории республики расположено 6 водоемов сезонного регулирования. Из них 5 водоемов сезонного регулирования на реках Туран, Ээрбек, Бай-Сют, Бурен-Хем и Эдегей, используются для орошения сельхозугодий, 1 – на р. Соя – для рекреации. Также на территории республики находится хвостовая озеровидная часть Саяно-Шушенского водохранилища. Протяженность водохранилища на территории республики при нормальном подпорном уровне составляет 77 км, площадь зеркала 262 кв. км, объем – 6440 млн. куб. м, площадь затопляемой территории 231 кв. км. К маю водохранилище на территории республики почти полностью срабатывается и р. Енисей течет в природном русле.

Средний многолетний речной сток, формирующийся на территории республики, оценивается в 39596 млн. куб. м. Основными реками являются Малый Енисей, Большой Енисей, Енисей (Верхний), Хамсара, Сыстыг-Хем, Хемчик, Кызыл-Хем, Элегест, Тес-Хем (таблица 3.3).

Таблица 3.3

## Основные реки на территории Республики Тыва

Наименование реки	Площадь водосбора тыс. кв. км	Среднегодовой расход воды, куб. м/с	Годовой объем стока, куб. км		
			средний	наибольший	наименьший
Большой Енисей	56,8	594,0	18,7	26,2	12,4
Малый Енисей	58,7	411,0	13,0	15,1	9,68
Енисей (Верхний)	115,5	1020,0	31,9	48,6	24,4
Хемчик	27,0	102,0	3,97	3,97	2,72
Кызыл-Хем	27,3	148,0	4,67	5,27	3,28
Тес-Хем	25,9	55,6	1,75	7,35	0,18

Состояние русел и берегов водных объектов не претерпело каких-либо значительных изменений в сравнении с прошлым годом. Добыча строительных материалов из русел рек на территории республики не ведется. Во время паводков серьезных разрушений берегов не зафиксировано.

Забор воды из природных водных объектов на территории Республики Тыва в 2020 году составил 54,91 млн. куб. м, на 11,6 млн. куб. м меньше, чем в 2019 году (66,51 млн. куб. м – 17,44 процента).

Основной забор воды из поверхностных водных объектов в 2020 году осуществлялся филиалами Федеральной государственной бюджетной учреждения «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Республике Тыва», на балансе которых находятся государственные оросительные системы.

В 2020 году в поверхностные водные объекты по Республике Тыва сброшено 13,77 млн. куб. м, что на 0,05 млн. куб. м (- 0,36 процента) меньше объема сброса в 2019 году – 13,82 млн. куб. м.

Объем сточных вод, требующий очистки в 2020 году составил 13,24 млн. куб. м, что на 0,24 млн. куб. м (-1,78 процентов) меньше, чем в 2019 году (13,48 млн. куб. м) за счет уменьшения количества выпусков сточных вод ООО «Лунсин», снижения объема водопотребления из горводопровода АО «Кызылская ТЭЦ» и ликвидации МУП «Водоканал г. Шагонар».

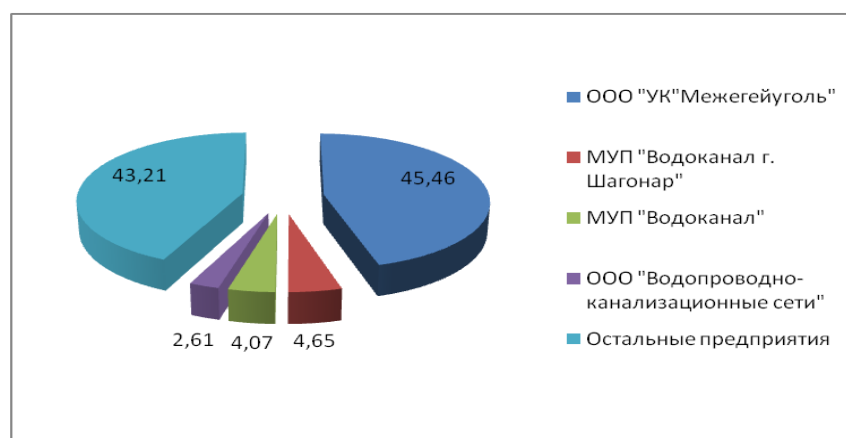


Рис. 3.1. Крупные загрязнители и их процент сброса сточных вод в поверхностные водные объекты в 2020 году

Таблица 3.4

### Показатели водопотребления и водоотведения

Показатели	Единица измерения	2019 г.	2020 г.	Отклонение, процентов
Водоотведение в поверхностные водоемы, всего	млн. куб. м	13,82	13,77	- 0,36
в том числе:				
нормативно-чистые	млн. куб. м	0,33	0,52	+ 57,58
нормативно очищенные	млн. куб. м	5,32	5,11	- 3,95
загрязненных сточных вод	млн. куб. м	8,17	8,14	- 0,37
из них:				



без очистки	млн. куб. м	0,36	0,36	0
недостаточно-очищенных	млн. куб. м	7,81	7,78	- 0,38
Сброшено основных загрязняющих веществ в водные объекты	тонн	1801,646	615,197	
Использовано воды, всего	млн. куб. м	48,45	40,02	- 17,4
Объем оборотной и повторно-последовательно используемой воды	млн. куб. м	11,28	11,40	+ 1,06
Объем бытового водопотребления	млн. куб. м	5,71	5,75	+ 0,70

Основными загрязняющими компонентами предприятий являются: взвешенные вещества, железо, нефтепродукты, нитраты, нитриты, НСПАВ, БПК, сухой остаток, фенолы, фосфаты, хлориды, цинк, сульфаты, ХПК.

Природоохранные мероприятия, связанные с охраной водных ресурсов на конец 2020 года, выполненные предприятиями – водопользователями, использующими поверхностные водные объекты, приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Природоохранные мероприятия,  
связанные с охраной водных ресурсов  
(по состоянию на 31 декабря 2020 г.)

Наименование предприятия	Затраты, тыс. руб.	Достигнутые результаты
МУП «Водоканал»	230,0	ремонт очистных сооружений и канализационных сетей
ООО «Лунсин»	250,0	ремонт очистных сооружений, ведение мониторинга водных объектов
АО «Кызылская ТЭЦ»	1115,8	ремонт очистных сооружений
ООО «Водоканал-Сервис»	3113,5	ремонт очистных сооружений и канализационных сетей, контроль качества сточных вод

Проводимые водоохранные мероприятия направлены на рациональное использование водных ресурсов, снижение негативного влияния хозяйственной деятельности на состояние водных объектов и качества природных вод.

Общие показатели водопользования на территории республики указаны в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Показатели водопользования на территории Республики Тыва

Наименование показателя	Единица измерения	2019 г.	2020 г.
Общее количество очистных сооружений	шт.	12	10
Количество очистных сооружений, оборудованных средствами учета и контроля качества сбрасываемых сточных вод	шт.	10	10
Общее количество субъектов хозяйственной и иной деятельности, осуществляющих сбросы	шт.	7	8

Количество субъектов хозяйственной и иной деятельности, для которых установлены нормативы допустимых сбросов	шт.	5	4
Количество субъектов хозяйственной и иной деятельности, которые не превысили нормативы годовых допустимых сбросов	шт.	5	2
Текущие затраты на водоохранные мероприятия	тыс. рублей	42315,2	37184,7

### Характеристика загрязнения поверхностных вод суши в пунктах гидрохимического наблюдения в 2020 году

По данным ФГБУ «Среднесибирское УГМС» осень 2019 года характеризовалась теплой погодой. Средняя температура воздуха за сезон, на всей территории бассейна р. Енисей, составила +4,4°C, что на +2,3°C выше нормы.

В октябре в республике сформировался дефицит осадков (11-79 процентов нормы). Особенно мало осадков выпало в бассейне р. Эрзин. В октябре впервые за весь период наблюдений (1948-2019 гг.) месячное количество осадков составило 0,0 мм. В течение месяца на рр. Большой Енисей, Малый Енисей наблюдался спад водности.

Средняя температура воздуха в ноябре месяце в республике была выше нормы на 3°C.

В связи с наступлением морозной погоды, во второй декаде ноября (средняя температура воздуха оказалась ниже нормы на 6-10°C почти на всей территории бассейна р. Енисей) активизировались процессы ледообразования и установления ледостава на р. Енисее и его притоках.

5 ноября, на 11 дней позже обычного, появилась шуга на р. Енисей у г. Кызыла, а ледостав здесь установился 22 ноября, на 2 дня позже обычного. Уровень установления ледостава превысил обычный на 1,03 м.

Зима 2019-2020 годах на территории бассейна р. Енисей была теплой и снежной. За период ноябрь – март средняя месячная температура воздуха была выше нормы на 2-6°C.

На конец марта в республике на лесных участках запасы воды в снежном покрове составляли 105-115 процентов, на полевых 90-140 процентов, местами 160-180 процентов от среднемноголетних значений. Положительная аномалия температуры воздуха в марте на территории Республик Тыва, Хакасия и юга Красноярского края, привела к интенсивному таянию снега на полевых и открытых лесных участках.

В марте на р. Енисей у г. Кызыла отмечалось развитие весенних процессов (попыньи, закраины, вода на льду, лед тает на месте).

Весна 2020 года характеризовалась положительной аномалией температуры воздуха на всей территории бассейна р. Енисей, что привело к раннему вскрытию рек. 11-13 апреля, на 17-19 дней раньше среднемноголетних сроков и в экстремально ранние сроки произошло вскрытие р. Большой Енисей у п. Сейба и р. Малый Енисей у с. Сарыг-Сеп. Уровни воды при вскрытии были на 1,2-2,0 м ниже средних значений.

12 апреля, на 14 дней раньше среднемноголетнего срока, произошло вскрытие р. Енисей у г. Кызыла. Уровень воды при вскрытии был на 1,24 м ниже среднего значения. Вскрытие произошло в результате таяния льда на месте, без бурного ледохода.

В начале мая на реках юга Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва наблюдалось формирование максимальных уровней весеннего половодья. 2 мая, на 26 дней раньше обычного, сформировались максимальные уровни на р. Малый Енисей и были на 1,0-1,2 м ниже среднемноголетних значений. Позже средних многолетних сроков на 5-13 дней сформировались максимальные уровни весеннего половодья на р. Енисей у г. Кызыл, на р. Большой Енисей. Общий подъем уровня воды на рр. Большой и Малый Енисей составил 1,2-2,4 м, на р. Енисей у г. Кызыла 1,8 м.

Июль месяц характеризовался положительной аномалией температуры воздуха в республике, осадков выпало 90-155 процентов нормы. Вторая декада июля характеризовалась обильными осадками (140-200 процентов нормы).

В середине второй декады подъема уровня воды от дождей отмечались на рр. Хемчик, Элегест на 0,7-2,0 м, на р. Енисей г. Кызыл и на рр. Большой и Малый Енисей на 0,2-0,4 м. На р. Элегест пгт. Хову-Аксы уровень воды кратковременно повышался до максимальной отметки 410 см.

В третьей декаде июля близко к норме выпало осадков на большей части территории бассейна р. Енисей. Средние за месяц уровни воды были ниже средних многолетних значений на р. Енисей у г. Кызыла на 0,2 м.

Среднегодовой сток по створу р. Енисей г. Кызыл был немного выше нормы и составил 108 процентов.

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши на территории республики по гидрохимическим показателям в 2020 году проводились на рр. Большой Енисей, Малый Енисей, Енисей, Элегест, Эрзин и Тапса.

Река Енисей образуется слиянием рек Большого и Малого Енисея в районе г. Кызыл. В 2020 году изменилось месторасположение створа гидрохимических наблюдений: створа «7 км ниже г. Кызыл» перенесен на «западную окраину г. Кызыл».

В отчетном году качество воды р. Енисей в створе «западная окраина г. Кызыл» относилось к 3 классу разряд «а» (загрязненная).

Среднегодовые концентрации ХПК составили 13,7 мг/куб. дм, БПК<sub>5</sub> – 1,76 мг/куб. дм, нефтепродуктов – 0,01 мг/куб. дм, фенолов – 0,001 мг/куб. дм, концентрации азотсодержащих соединений не превысили 1,0 ПДК.

Содержание ионов меди составило 0,000 мг/куб. дм, цинка 0,001 мг/куб. дм, марганца 0,002 мг/куб. дм и железа общего 0,138 мг/куб. дм.

Согласно классификации воды по повторяемости случаев загрязненности, загрязненность воды р. Енисей в створе «западная окраина г. Кызыл» по ионам меди и БПК<sub>5</sub> определяется как «неустойчивая» (20,8-25,0 процентов превышений ПДК соответственно), по ХПК – «устойчивая» (41,7 процента превышений ПДК). По ионам алюминия, железа общего и фенолам загрязненность определяется как «характерная» (58,3-85,7 процента превышений ПДК).

Реки Большой Енисей, Малый Енисей, Элегест, Эрзин и Тапса являются притоками Верхнего Енисея. Наблюдения на р. Большой Енисей проводятся в створе

«1,5 км выше г. Кызыл», на р. Малый Енисей в створе «выше с. Сырыг-Сеп», на р. Элегест в створе «верхняя окраина пгт. Хову-Аксы», на р. Эрзин в створе «ниже с. Эрзин», на р. Тапса в створе «выше с. Кара-Хак».

Качество воды рек Большой Енисей, Малый Енисей, и Тапса относилось ко 2 классу (слабо загрязненная). Качество воды рек Элегест и Эрзин определялось как 3 класс, разряд «а» (загрязненная).

Среднегодовые концентрации фенолов и ионов цинка в притоках Верхнего Енисея составили 0,001 мг/куб. дм, нефтепродуктов – не превысили 0,01 мг/куб. дм, концентрации азотсодержащих соединений не превысили 1,0 ПДК.

Содержание ионов меди составило 0,000-0,001 мг/куб. дм, марганца 0,001-0,002 мг/куб. дм и железа общего 0,126-0,176 мг/куб. дм.

Среднегодовые значения ХПК находились в пределах 12,7-18,2 мг/куб. дм, БПК5 – 1,36-2,83 мг/куб. дм.

Согласно классификации воды по повторяемости случаев загрязненности, загрязненность воды р. Большой Енисей по ХПК и БПК5 определяется как «неустойчивая» (14,3 процента превышений ПДК), по фенолам – «устойчивая» (42,9 процента превышений ПДК). По ионам железа общего загрязненность определяется как «характерная» (57,1 процента проанализированных проб превышают ПДК).

Загрязненность воды р. Тапса по БПК5 и ХПК определяется как «неустойчивая» (14,3-28,6 процента превышений ПДК соответственно), по ионам железа общего и фенолам – как «характерная» (57,1 процента проанализированных проб превышают ПДК).

По повторяемости случаев загрязненности, загрязненность воды р. Малый Енисей по БПК5 определяется как «неустойчивая» (28,6 процента превышений ПДК), по фенолам – «устойчивая» (42,9 процента превышений ПДК). По ионам железа общего загрязненность определяется как «характерная» (85,7 процента проанализированных проб превышают ПДК).

Загрязненность воды р. Элегест определяется как «неустойчивая» (14,3-28,6 процента превышений ПДК соответственно) по ионам меди. По содержанию фенолов и БПК5 – «устойчивая» (42,9 процента превышений ПДК), по ионам железа общего, ХПК и ионам алюминия – как «характерная» (85,7-100 процентов проанализированных проб превышают ПДК).

Загрязненность воды р. Эрзин по ионам меди и ХПК определяется как «неустойчивая» (28,6 процента превышений ПДК), по содержанию ионов железа общего и БПК5 – «устойчивая» (42,9 процента проанализированных проб превышают ПДК), по фенолам – как «характерная» (85,7-100 процентов превышений ПДК).

В 2020 году наблюдения по водным объектам проводились в соответствии с согласованной Федеральным государственным бюджетным водохозяйственным учреждением «Центррегионводхоз» – филиал «Енисейский регионводхоз» и ФГБУ «Среднесибирское УГМС» программой наблюдения за состоянием поверхностных вод и донных отложений Саяно-Шушенского, Майнского и Красноярского водохранилищ на 2019-2021 годах.

Наблюдения велись только за качественными показателями состояния водных объектов, с учетом этого, пункты наблюдений размещались исходя из условий

оценки влияния основных источников загрязнений на гидрохимический состав воды и донных отложений:

- в зоне влияния сточных и дренажных вод;
- на предплотинных участках;
- на пересечении границ субъектов Российской Федерации.

Наблюдения за качественными показателями состояния водных объектов включали:

- визуальные наблюдения за состоянием водных объектов;
- наблюдения за состоянием водных объектов по отдельным гидрологическим показателям;
- наблюдения за состоянием водных объектов по гидрохимическим показателям.

В пунктах наблюдений располагается от одного до двух поперечных створов с одной или несколькими вертикалями (двумя-тремя) по ширине водохранилища.

С 2019 года в соответствии с Программой наблюдений отбор проб воды в пункте наблюдений на пересечении границы субъектов Российской Федерации - Красноярского края и Республики Тыва Саяно-Шушенского водохранилища проводится на вертикалях отбора с двух горизонтов: у поверхности, у дна.

В фоновых створах, на предплотинных участках водохранилищ Енисейского каскада, в створе на пересечении границы субъектов Российской Федерации - Красноярского края и Республики Тыва отбор проб воды производится в одном створе на трех вертикалях (0,1 В, 0,5 В, 0,9 В).

Проводились наблюдения в створах с тремя вертикалями по ширине Саяно-Шушенского водохранилища пунктов: от горы Кара-Кожагар по левому берегу до горы в 2 км ниже впадения основного русла р. Эйлиг-Хем по правый берег, в 500 м ниже устьев рек Чаа-Холь, Хемчик, что позволит характеризовать качество воды по всей ширине водохранилища и учесть влияние водотоков указанных выше.

Отбор проб воды для выполнения количественного химического анализа в местах влияния основных источников загрязнений на водоёмах по обязательной программе наблюдений производится 4 раза в течение года в периоды времени, соответствующие основным фазам гидрологического режима: зимой в период ледостава при наиболее низком уровне воды и наибольшей толщине льда, в начале весеннего наполнения водоема, в период максимального наполнения (при наибольшем уровне воды), при наиболее низком уровне в летне-осенний период.

Наблюдения на Саяно-Шушенском водохранилище за качеством поверхностных вод проводились в 4 пунктах (4 створах, 12 вертикалях). Всего в 2020 году на Саяно-Шушенском водохранилище было отобрано 60 проб воды; число определяемых показателей составило 22-26, выполнено 1440 количественных химических анализов.

Результаты проведенных анализов качества воды выявили по пунктам наблюдений превышения нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения: марганца в пределах 1,4 – 3,5 раз, меди 1,1 – 2,1 раза, железа 1,1 – 1,27 раз, ХПК 1,01 – 1,15 раз. Наблюдения за загрязненностью донных отложений водных объектов на территории республики в 2020 году не велись.

Аварийных ситуаций, которые привели бы к загрязнению водных объектов в 2020 году не зафиксировано.

Таблица 3.7

Оценка качества воды по удельному комбинаторному  
индексу загрязненности воды

Номер	Створ	УКИЗВ	Класс качества, характеристика загрязненности	Коэффициент комплексности, процентов	Критические показатели загрязненности
4017/1	500 м ниже устья р. Чаа-Холь	0,67	I. Условно чистая	10,7	УКИЗВ не определяется в связи с низкой комплексностью загрязнения воды
4018/1	500 м ниже устья р. Хемчик	0,0	I. Условно чистая	7,8	
4019/1	створ на пересечении границы субъектов Российской Федерации – Красноярского края и Республики Тыва	1,07	II. Слабо загрязненная	10,0	
4116/1	от горы Кара-Кожгар по левому берегу до горы в 2 км ниже впадения основного русла р. Эйлиг-Хем по правый берег	0,96	I. Условно чистая	11,4	

Управлением Роспотребнадзора по Республике Тыва (Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Тыва») в рамках ведения социально-гигиенического мониторинга состояния водных объектов в течение года проводились рейды с отбором проб воды поверхностных водных объектов на санитарно-химические, микробиологические, паразитологические и радиологические анализы.

Водоемы Республики Тыва, относятся ко II категории, за исключением участка горной реки Элегест, из которой осуществляется поверхностный забор питьевой воды для обеспечения хозяйственно-бытовой деятельности населения, проживающего в п. Хову-Аксы Чеди-Хольского района численностью населения 3765 человек.

Качество воды водоемов I категории в 2020 году по сравнению с 2018-2019 годами, имеет тенденцию к ухудшению по санитарно-химическим показателям до 5,5 процента, по микробиологическим показателям – незначительную тенденцию к улучшению до 2,1 процента.

Качество воды водоемов II категории в 2020 году по сравнению с 2019 годом, имеет незначительную тенденцию к улучшению по санитарно-химическим показателям до 3,4 процента, по микробиологическим показателям также имеет тенденцию к улучшению до 13,5 процента.

Из 276 исследованных проб воды водных объектов I-II категории, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в 31

пробе II категории, из них в 29 пробах обнаружено превышение общих колиформных бактерий, в 21 пробе обнаружены термотолерантные колиформные бактерии.

За 2020 год патогенных микроорганизмов в воде водоемов республики не выделено, также отмечается качество воды по микробиологическим показателям улучшилось.

Таблица 3.8

### Гигиеническая характеристика водоемов I и II категории

Водоемы	Доля проб воды, неудовлетворительной по санитарно-химическим показателям, процентов				Доля проб воды, неудовлетворительной по микробиологическим показателям, процентов			
	2018	2019	2020	Динамика	2018	2019	2020	Динамика
Водоемы I категории	0,0	0,0	5,5	↑	0,0	16,1	2,1	↓
Водоемы II категории	2,3	3,8	3,4	↓	3,8	25,5	13,5	↓

Анализ динамики результатов лабораторных исследований воды водоемов, полученных за период с 2018 по 2020 годы свидетельствует, что за 3 года показатели качества воды в водоемах II категории республики по микробиологическим показателям ухудшается и свидетельствует о:

системном бактериальном загрязнении поверхностных водоемов;

риске возникновения и распространения массовых инфекционных заболеваний водного характера.

В 2020 году по санитарно-паразитологическим показателям исследовано 198 проб воды водных объектов I-II категории, при этом не соответствующих гигиеническим нормативам проб не выявлено.

Основными источниками загрязнения рек и других водных объектов являются сбросы загрязненных и недостаточно очищенных хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод, дождевых и паводковых вод, поступающих с загрязненных промышленных площадок, сельскохозяйственных объектов и городских территорий.

Основная часть сооружений по очистке сточных вод уже не в состоянии обеспечить соответствующую очистку сточной воды, так как требуется новое строительство, реконструкция и ремонт очистных сооружений.

### 3.2. Подземные водные объекты и их загрязнение

На территории Республики Тыва подземные воды являются основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения, их доля в водоснабжении более 90 процентов. Системы централизованного водоснабжения, использующие подземные воды, функционируют только в 6 населенных пунктах из 150: гг. Кызыле, Ак-Довураке, Шагонаре, пгт. Каа-Хем, сс. Бай-Хаак и Чаа-Холь. В остальных населенных пунктах водоснабжение осуществляется в основном, одиночными водозаборами со сроком эксплуатации в большинстве случаев 20-40 лет.

В связи с возрастающей в последние годы техногенной нагрузкой своевременная оценка состояния подземных вод, прогноз изменений в подземной гидросфере имеют первостепенное значение для населения и экономики республики. В 2020 году, как и в предыдущие годы, широкомасштабных негативных процессов, связанных с деятельностью подземных вод, на территории республики не отмечено.

Вся территория Республики Тыва входит в состав крупной трансграничной гидрогеологической структуры 1 порядка – Алтае-Саянской сложной гидрогеологической складчатой области, включающей в себя территории нескольких субъектов Российской Федерации. Республика Тыва – это ее южная часть, с входящими в нее межгорными артезианскими бассейнами и гидрогеологическими складчатыми областями. Внутри Алтае-Саянской сложной гидрогеологической складчатой области на территории Тывы выделены Саяно-Тувинская и Сангиленская гидрогеологические складчатые области – структуры 2-ого порядка. Эти структуры, в свою очередь, состоят из гидрогеологических массивов и межгорных артезианских бассейнов (структуры 3-его порядка). Первые преимущественно с корово-жильным и корово-блоково-жильным, вторые с блоково-пластовым и пластово-блоковым типом гидрогеологических тел.

В региональном плане вся территория республики согласно гидрографическому районированию относится к Енисейскому бассейновому округу, внутри него на подбассейновом уровне выделяются Малый Енисей, Большой Енисей и Енисей между слиянием Большого и Малого Енисея и впадением р. Ангары.

Отсутствие региональных водоупоров, наличие большого количества глубинных, региональных и более мелких разломов способствуют образованию единой водонапорной системы. В основном, выделяется 1 гидрогеологический этаж. Подземные воды изучены до глубины 200-300 м, местами до 600 м.

Основным источником питания всех гидрогеологических подразделений являются атмосферные осадки, фильтрующиеся через поры и трещины в породах зоны аэрации и попадающие в водоносные зоны и перетекание вод из гипсометрически выше лежащих водоносных подразделений. Питание аллювиального горизонта осуществляется также за счет поверхностных вод. Разгрузка подземных вод происходит в речные долины, родниковым стоком и в смежные водоносные подразделения. Основными областями питания являются горные сооружения Западного и Восточного Танну-Ола, Западного Саяна, Восточно-Тувинского нагорья и нагорья Сангилен. Минерализация подземных вод зависит от многих факторов – скорости водообмена, состава вмещающих пород, глубины залегания и другие, общей закономерностью является ее увеличение от горных районов к котловинам, за исключением вод прирусловых и пойменных отложений основной дрены – Енисея и его притоков.

Подземные воды используются населением для питьевых, хозяйственно-технических и бальнеологических целей, а также для водопоя скота. В целом на изучаемой площади преобладают пресные подземные воды с минерализацией до 1 г/куб. дм, мягкие и умеренно-жесткие, нейтральные, холодные. Зона солоноватых вод с минерализацией 1-3 г/куб. дм развита на ограниченных участках.

Объекты мониторинга подземных вод. На территории республики объектами мониторинга подземных вод выступают основные водоносные горизонты и комплексы в естественных и нарушенных условиях на отдельных участках недр, в пре-



делах которых оценивается их состояние и прогнозируется их изменение. Оценка состояния подземных вод проводится по комплексу количественных и качественных показателей, характеризующих их пространственно-временные изменения.

По состоянию на 1 января 2021 г. в системе ГМСН на территории республики функционировали следующие подсистемы (в разных объемах и по разным источникам финансирования):

- мониторинг подземных вод (подземных водных объектов);
- мониторинг опасных экзогенных геологических процессов;
- мониторинг месторождений твердых полезных ископаемых.

Мониторинговые исследования федерального уровня проводятся по опорной государственной наблюдательной сети федерального уровня, с привлечением данных мониторинга по локальной (объектной) сети. К объектам ГМСН на территории республики отнесены четвертичный горизонт, юрский комплекс, водоносные зоны ордовикских отложений и плутонических образований нижнего палеозоя в естественных и нарушенных условиях.

В региональном плане вся территория республики согласно гидрографическому районированию относится к Енисейскому бассейновому округу, внутри него на подбассейновом уровне выделяются Малый Енисей, Большой Енисей и Енисей между слиянием Большого и Малого Енисея и впадением реки Ангары.

Согласно выделенным объектам мониторинга наблюдения за состоянием подземных вод ведутся в республиканском центре – г. Кызыле и прилегающей к нему территории Кызылского промышленного района; в районе Саяно-Шушенского водохранилища, территория которого находится на площади 3-х субъектов Российской Федерации; на крупных месторождениях полезных ископаемых (твердых, подземных вод), разработка которых приводит к негативному изменению состояния недр.

На площади республики отсутствуют региональные водоупоры (за исключением местами криогенного), имеется большое количество глубинных, региональных и более мелких разломов. В основном, выделяется первый гидрогеологический этаж. Подземные воды изучены до глубины 200-300 м, местами до 600-800 м.

Преимущественным распространением пользуются в значительной степени литифицированные трещиноватые осадочные, эффузивно-осадочные, а также кристаллические метаморфические и плутонические породы различного возраста. Межгорные впадины выполнены мощным комплексом кайнозойских образований.

Мониторинг подземных вод проводится по федеральной (государственной) и локальной (объектной) сетям.

В 2020 году опорная государственная наблюдательная сеть за состоянием подземных вод состояла из 28 пунктов, объединенных в 17 СНО, из них естественные и слабонарушенные условия формирования подземных вод наблюдаются по 7 пунктам на пяти СНО. По сравнению с 2019 годом изменений в составе и структуре наблюдательной сети не произошло.

Локальная (объектная) наблюдательная сеть в республике не развита и по имеющимся данным на 1 января 2021 г. функционирует только на 3-х объектах. В неё входят 8 пунктов с нарушенным режимом. Ведомственные и территориальные сети на территории республики отсутствуют.

Объекты мониторинга – основные водоносные горизонты и комплексы в естественных и нарушенных условиях. Состояние подземных вод оценивается по следующим параметрам: уровни, температура, химический состав.

По 7-ми пунктам ведутся наблюдения за естественным и слабонарушенным режимом подземных вод четвертичного горизонта, юрского комплекса и водоносной зоны палеозойских плутонических пород. По остальным пунктам (21) наблюдается нарушенный режим подземных вод. Все наблюдательные пункты расположены в пределах Алтае-Саянской сложной гидрогеологической области (гидрогеологическая структура 1 порядка), к которой относится вся территория Республики Тыва, а внутри нее в Саяно-Алтайской гидрогеологической складчатой области (гидрогеологическая структура 2 порядка) 27 пунктов и в Сангиленской гидрогеологической складчатой области – 1 пункт. Кроме того, на территории республики функционируют 3 пункта наблюдения ГГД-мониторинга с естественным режимом подземных вод. Финансирование территориальной сети в 2020 году не осуществлялось. Локальный мониторинг ведется за счет предприятий.

Прогнозные ресурсы подземных вод и степень их разведанности. Общие прогнозные ресурсы подземных вод на территории республики приводятся по результатам работ «Оценка обеспеченности населения Республики Тыва ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения (второй этап)» (2000) без изменений и составляют 21287,824 тыс. куб. м/сут, из них с минерализацией до 1 г/ куб. дм – 21222,355; 1-1,5 г/ куб. дм – 53,619; 1,5-3 г/ куб. дм – 8,660; 3-10 г/ куб. дм – 3,190 тыс. куб. м/сут.

По соотношению ресурсов к общей потребности в воде территория относится к категории надежно обеспеченных. Обеспеченность ресурсами подземных вод питьевого качества – 68 куб. м/сут на одного человека. Средний модуль прогнозных ресурсов равен 1,46 л/с\*кв. км на площадь Республики Тыва 168,604 тыс. кв. км. Отношение запасов к прогнозным ресурсам на 1 января 2021 г. составляет 1,0 процент.

В Республике Тыва для питьевого и технического водоснабжения используются, в основном, подземные воды четвертичных отложений (94 процента в 2020 году), из других водоносных подразделений водоотбор значительно меньше. Добыча подземных вод в 2020 году составила 0,17 процента от оцененных прогнозных ресурсов.

Запасы подземных вод и степень их освоения. На территории республики на 1 января 2020 г. было разведано 44 месторождения и участка пресных и слабосоленых подземных вод: Водозаборный и Островной участки Верхне-Енисейского МППВ, Восточночаданский и Западночаданский участки Чаданского МППВ, Нижне-Чавачское, Улуг-Чогайское, Терехтинское в целом, Гарнизонное, участки Терехтинский 1, Терехтинский 2, Малоенисейское, Коктейское, Акдувуракское, участки – Элегестский 1, Элегестский 2, Тардан, Адарон, Магистральный, Туранский 1, Кызылский 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, Каа-Хемский 1, 2, Чаданский 1, Кызыл-Таштыгский 1, 2, 3, 4, 5, 6, Ингишский, Пий-Хемский 1, Межегейский 1, Эрзинский 1, Овюрский 1, Ак-Сугское месторождение дренажных вод.

Общее количество балансовых запасов пресных и солоноватых подземных вод по республике на 1 января 2020 г. составляло 211,584 тыс. куб. м/сут (без учета за-

балансовых запасов в количестве 0,7 тыс. куб. м/сут на 2-х УМПВ) на 44 УМПВ и МПВ.

Из общего количества разведанных запасов пресных и солоноватых подземных вод по Тыве питьевого качества – 205,446 тыс. куб. м/сут; из общего количества подготовленных для промышленного освоения (кат. А + В + С1) – 203,416 тыс. куб. м/сут.

Оценка запасов пресных подземных вод на территории республики не проводилась. Соответственно общее количество балансовых запасов пресных и солоноватых подземных вод по республике на 1 января 2021 г. не изменилось и составляет 211,584 тыс. куб. м/сут (без учета забалансовых запасов в количестве 0,7 тыс. куб. м/сут) на 44 УМПВ и МПВ, из них эксплуатируется 25.

Количество забалансовых запасов пресных и солоноватых подземных вод на территории республики не изменилось и на 1 января 2021 г. составляет 0,7 тыс. куб. м/сут на 2-х эксплуатируемых УМПВ (Кызылский 9, Улуг-Хемский 1). На этих участках качество воды хорошее, но не приведены в соответствие с СанПиН территории 1-ого и 2-ого поясов зоны санитарной охраны.

Таблица 3.2

Сводные данные о запасах и добыче питьевых и технических подземных вод (пресные и солоноватые) и степени их освоения по гидрогеологическим структурам Республики Тыва по состоянию на 1 января 2021 г.

Наименование гидрогеологической структуры	Запасы подземных вод, тыс. куб. м/сут					Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча и извлечение, тыс. куб. м/сут				Количество водозаборов	Степень освоения запасов, процентов	Использование, тыс. куб.м/сут.			Потери при транспортировке и сброс без использования, тыс куб. м/сут	
	всего	по категориям				всего	в том числе эксплуатирующихся	всего	добыча	в том числе на месторождениях (участках)	извлечение			всего	в том числе			
		A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>										ХПВ	ПТВ		НСХ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Алтае-Саянская СГСО																		
Сангиленская ГСО	3,720	0,000	0,030	0,000	3,690	2	1	0,060	0,060	0,001	0,000	12	0,0	0,060	0,059	0,001	0,000	0,000
Саяно-Тувинская ГСО	207,864	69,400	71,111	66,553	0,800	42	24	53,638	36,534	28,806	17,104	309	13,9	33,496	17,764	15,581	0,151	20,142
Итого по структуре I порядка:	211,584	69,400	71,141	66,553	4,490	44	25	53,699	36,595	28,807	17,104	321	13,6	33,557	17,823	15,583	0,151	20,142
Итого:	211,584	69,400	71,141	66,553	4,490	44	25	53,699	36,595	28,807	17,104	321	13,6	33,557	17,823	15,583	0,151	20,142

Примечание: в таблице учтены только МППВ с балансовыми запасами.

Таким образом, общее количество оцененных запасов пресных и солоноватых подземных вод в республике составляет 212,284 тыс. куб. м/сут на 46 УМППВ и МППВ.

Использование подземных вод и обеспеченность ими населения. Большинство крупных населенных пунктов в Тыве расположены в долинах рр. Малый, Большой Енисей и Енисей, а также Элегест и Хемчик. Здесь же находятся наиболее крупные централизованные водозаборы, которые эксплуатируют аллювиальный горизонт. Максимальный водоотбор (65 процентов) из подземных источников по административным районам производится в г. Кызыле (Верхне-Енисейское, Малоени-сейское месторождения питьевых подземных вод с 2-мя крупными групповыми водозаборами, автономные участки Кызылский 1-11 и ряд мелких групповых и одиночных водозаборов на неоцененных участках).

Кызыл является наиболее развитым в промышленном отношении городом в Республике Тыва, здесь живет более трети всего населения субъекта. Централизованные (крупные групповые) водозаборы действуют в гг. Ак-Довурак, Шагонар, пп. Чаа-Холь, Бай-Хаак. В административных районах водоснабжение осуществляется, в основном, одиночными водозаборными скважинами, из которых действующих в настоящее время насчитывается около двух тысяч. Подавляющая часть водозаборов работает на неутвержденных запасах. Качество эксплуатируемых подземных вод, в основном, соответствует требованиям, предъявляемым к питьевым водам.

На территории республики только 1 централизованный водозабор работает на поверхностных водах, он снабжает водой питьевого качества с. Хову-Аксы в Чеди-Хольском районе.

Использование пресных подземных вод происходило по следующим целевым назначениям: хозяйственно-питьевое – 17,823 тыс. куб. м/сут, производственно-техническое – 15,583 тыс. куб. м/сут, для сельскохозяйственных нужд – 0,151 тыс. куб. м/сут (сводные данные по ресурсам подземных вод, 2020 г.). По сравнению с 2019 годом использование по всем типам уменьшилось: по хозяйственно-питьевому водопотреблению и производственно-техническому водоснабжению соответственно на 1,927 и 3,115 тыс. куб. м/сут, по сельскохозяйственному водоснабжению – на 0,013 тыс. куб. м/сут. Потери при транспортировке, в том числе сброс без использования составили 20,142 тыс. куб. м/сут с учетом водоотлива из шахты ООО УК «Межегейуголь».

На начало 2020 года количество действующих лицензий по участкам местного уровня – 67, территориального уровня – 14, отчетность по 2-ТП Водхоз представили только 24 недропользователя, по форме 4-лс – 21 недропользователь по 32 участкам недр, всего данные имеются по 321 водозабору, эксплуатирующему пресные подземные воды.

Разрешенную величину водоотбора по лицензионным соглашениям не превысило ни одно предприятие.

Обобщенные данные по запасам, извлечению и использованию подземных вод приведены в таблице 3.9.

**Сводные данные показателей ресурсной базы  
подземных вод на территории Республики Тыва в 2020 году**

№ п/п	Показатель	Единицы измерения	Значение показателя
1	Площадь Республики Тыва	тыс. кв. км	168,604
2	Численность населения	тыс. чел	330,327
<b>Питьевые и технические подземные воды</b>			
3	Балансовые запасы подземных вод, по состоянию на 1 января 2021 г.	тыс. куб. м/сут	211,584
4	Количество месторождений подземных вод с балансовыми запасами	шт.	44
5	Забалансовые запасы подземных вод, по состоянию на 1 января 2021 г.	тыс. куб. м/сут	0,700
6	Количество месторождений (участков) с забалансовыми запасами	шт.	2
7	Общее количество месторождений (участков) находящихся в эксплуатации	шт.	27
8	Общее количество водозаборов действовавших в году	шт.	321
9	Количество отобранной подземной воды, всего	тыс. куб. м/сут	36,595
10	Добыча подземных вод на месторождениях (участках)	тыс. куб. м/сут	28,915
11	Извлечение подземных вод	тыс. куб. м/сут	17,104
12	Сброс подземных вод без использования	тыс. куб. м/сут	20,142
13	Общее количество отчитавшихся в учетном году водопользователей	шт.	30
14	Использование подземных вод, всего	тыс. куб. м/сут	33,557
15	для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	тыс. куб. м/сут	17,823
16	для производственно-технического водоснабжения	тыс. куб. м/сут	15,583
17	для нужд сельского хозяйства (включая орошение земель и обводнение пастбищ)	тыс. куб. м/сут	0,151
18	Использование поверхностных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	тыс. куб. м/сут	1,132
19	Суммарное использование поверхностных и подземных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	тыс. куб. м/сут	18,955
20	Доля использования подземных вод в общем балансе питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	процентов	94,0
<b>Минеральные подземные воды</b>			
21	Балансовые запасы подземных вод, по состоянию на 1 января 2021 г.	тыс. куб. м/сут	1,457
22	Количество месторождений (участков) подземных вод с балансовыми запасами	шт.	7
23	Забалансовые запасы подземных вод, по состоянию на 1 января 2021 г.	тыс. куб. м/сут	0,000
24	Количество месторождений (участков) подземных вод с забалансовыми запасами	шт.	0
25	Общее кол-во месторождений (участков) находящихся в	шт.	1

	эксплуатации		
26	Добыча подземных вод	тыс. куб. м/сут	0,003
27	Использование подземных вод, всего	тыс. куб. м/сут	0,003
28	для санаторно-курортных целей	тыс. куб. м/сут	0,003
29	для промышленного розлива	тыс. куб. м/сут	0,000
30	для прочих целей	тыс. куб. м/сут	0,000

### Минеральные подземные воды

Общее количество месторождений минеральных подземных вод в Республике Тыва – 4, с учетом участков, выделенных внутри месторождений – 7, в 2020 году изменений в запасах минеральных подземных вод не произошло.

Чедерское месторождение минеральных вод. Оценка запасов проведена на 4-х участках (4-х скважинах), поскольку минеральные воды резко отличаются по минерализации (от 2 до 130 г/куб. дм) и по назначению. Воды месторождения относятся к питьевым лечебно-столовым, питьевым лечебным и купальным без специфических компонентов. Утверждены запасы: лечебно-столовые воды категории В – 0,041 тыс. куб. м/сут, лечебные питьевые воды категории С1 – 0,043 тыс. куб. м/сут, купальные воды категории В – 0,038 тыс. куб. м/сут. В 2001 году произведено пополнение запасов Чедерского месторождения минеральными питьевыми лечебно-столовыми водами скв. 234 в количестве 0,091 тыс. куб. м/сут. (протокол № 49 ТКЗ КПП по Республике Тыва от 20 декабря 2001 г.).

Всего запасы составляют 0,213 тыс. куб. м/сут, в том числе подготовленные для промышленного освоения (по категориям А+В) – 0,17 тыс. куб. м/сут. До 2014 года эксплуатировались 2 участка месторождения: купальные (скв. 207а) и питьевые лечебно-столовые воды (скв. 234). В 2014-2020 годах месторождение не эксплуатировалось. На 1 января 2021 г. все участки Чедерского месторождения минеральных подземных вод находятся в нераспределенном фонде недр.

Шивелигское месторождение радоновых вод. Водовмещающие породы – граниты нижнего девона, катаклазированные и милонитизированные тектоническими процессами. Запасы составляют 0,51 тыс. куб. м/сут по категории В+С1. Содержание радона в подземных водах 20-45 нК/куб. дм. Месторождение подготовлено к промышленному освоению, находится в нераспределенном фонде недр, источники используются населением для лечебных целей народными методами.

Уш-Бельдирское месторождение минеральных вод. Объем запасов составляет по категории В – 0,656 тыс. куб. м/сут. Воды месторождения относятся к кремнистым термальным (80-82°C) азотным гидрокарбонатным натриевым. Скважины вскрывают водоносную зону трещиноватости девонских интрузивных пород, представленных гранитами, сиенитами, диоритами. Очаг разгрузки термальных вод приурочен к зоне тектонического нарушения, дериватные источники являются следствием смешения глубоких напорных вод с верхними холодными трещинными водами зоны выветривания. Курорт «Уш-Бельдир» работает только в летний период. Эксплуатационные скважины являются самоизливающимися. В 2020 году добыто 1100 куб. м минеральной воды (в среднем за год (366 сут.) 3,01 куб. м/сут), что меньше чем в 2019 году – 2257 куб. м (6,18 куб. м/сут). Водолечебница работала только 20

суток в связи с пандемией, время работы 1-1,5 часа в сутки с летним водоотбором 55 куб. м/сут.

По минерализации и основному ионно-солевому составу воды Уш-Бельдирского месторождения являются высокотермальными кремнистыми сероводородными слабоминерализованными сульфатно-гидрокарбонатными натриевыми со щелочной реакцией водной среды. В соответствии с критериями оценки минеральных вод, установленными Министерством здравоохранения Российской Федерации (МУ № 2000/34), воды относятся к минеральным лечебным водам 4 бальнеологической группы (4.4 Уш-Бельдирский тип) и могут применяться в соответствии с показаниями для данной группы вод. Из биологически активных соединений в водах выявлено кондиционное содержание метакремниевой кислоты в количестве 141-272 мг/ куб. дм при кондиции для кремнистых вод 50 мг/ куб. дм, сероводорода в количестве 17,6-25,5 мг/ куб. дм при кондиции для сероводородных вод 10 мг/ куб. дм. В воде также содержатся ионы фтора в количестве 12-15 мг/ куб. дм. В 2020 году концентрации метакремниевой кислоты составили 218,5 мг/ куб. дм, сероводорода и сульфидов – 9,2 мг/ куб. дм, фтора – 7,3 мг/ куб. дм. Средняя температура минеральных вод составила 81,0°С.

В 1989 году для организации санатория комбината «Туваасбест» были проведены поисково-оценочные работы на Хемчикском месторождении радоновых вод. Месторождение находится в 3 км на восток от г. Ак-Довурака, приурочено к кембрийским серпентинитам. Воды напорные, хлоридно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые радоновые с минерализацией 0,2-0,4 мг/ куб. дм. Содержание радона до 36 нКи/ куб. дм. Запасы утверждены НТС по категории С2 в количестве 0,078 тыс. куб. м/сут. Месторождение не эксплуатируется.

### Состояние подземных вод в естественных условиях

Согласно принятому гидрогеологическому районированию большая и наиболее населенная часть территории республики относится к Саяно-Тувинской гидрогеологической складчатой области, Сангиленская гидрогеологическая складчатая область занимает малонаселенную юго-восточную часть республики. В последней нет крупных водозаборов и находится только 1 пункт государственной опорной наблюдательной сети.

Определяющими режимобразующими факторами формирования подземных вод на территории республики являются метеорологические и гидрологические.

2020 году по количеству осадков можно отнести к высоким по водности, особенно в Тувинской котловине, с годовой суммой осадков выше нормы на 6-59 процентов. В отчетный период весеннее половодье на реках системы Енисея прошло спокойно, чему способствовало таяние снежного покрова до вскрытия рек и небольшое количество осадков в мае – июне. Большое количество осадков до 123-214 процентов от нормы, вызванное продолжительными ливневыми дождями зафиксировано в июле, по отдельным метеостанциям – в августе (до 147 процентов от нормы). В связи с этим наблюдался быстрый подъем уровня воды в малых реках, вызвавший кратковременное затопление речными водами прибрежных территорий отдельных населенных пунктов, критические уровни в рр. Малый, Большой Енисей,



Енисей превышены не были. Наиболее жарким месяцем был июль с температурой воздуха на 1,0-1,8°C выше нормы.

Саяно-Тувинская гидрогеологическая складская область.

Наиболее широко используются для централизованного и децентрализованного водоснабжения воды четвертичных отложений, часто совместно с гидравлически связанными с ними водами юрских, силурийских и ордовикских отложений, плутонических образований.

В 2020 году глубина залегания аллювиальных вод составила от 2,8 до 8,0 м на первых террасах рр. Малый Енисей, Енисей, Элегест, среднегодовые уровни, в основном, были сопоставимы с прошлогодними и нормой. Общий ход уровней аллювиального горизонта по пунктам с приречным видом режима в отчетном году был близок к среднемноголетнему с двумя минимумами (предвесенним и осенним), характерными для зоны недостаточного увлажнения, причем по части пунктов наблюдений осенние показатели были ниже (глубже) предвесенних на 0,07-0,1 м; и двумя летними максимумами: в конце июня, связанными с весенним половодьем и более высокий в начале сентября, связанный с летними осадками.

Годовые амплитуды колебаний сопоставимы с нормой или ниже нее на 13-49 процентов и составили 0,8-2,5 м (норма 1,1-2,2 м). Подъем от подпора в декабре составил 0,4-0,7 м.

Годовой ход уровней аллювиального горизонта в долине р. Малый Енисей в 2020 году в сравнении с 2018-2019 годами в нижнем течении (район устья, г. Кызыл) показан на рис. 3.2.

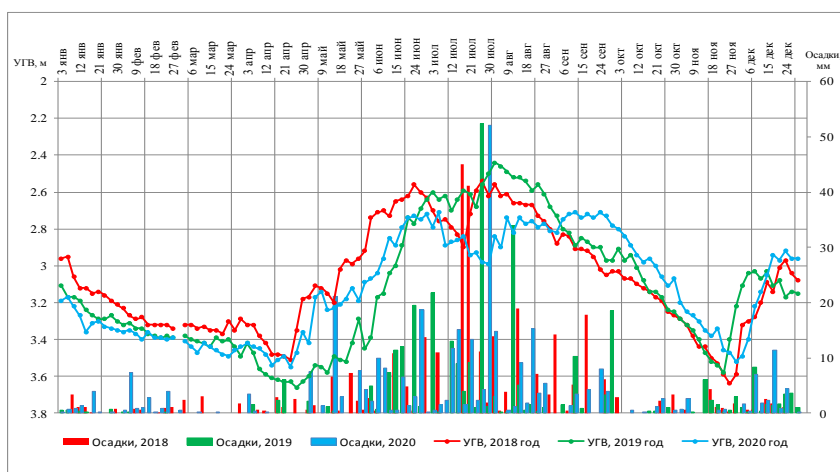


Рис. 3.2. Годовой ход уровней аллювиальных вод в районе г. Кызыла (Улуг-Хемский межгорный артезианский бассейн) и распределение осадков в 2018-2020 годах (аллювиальный горизонт, первая терраса р. Малый Енисей, в районе устья)

В предгорьях хр. Восточной Танну-Ола амплитуда колебаний четвертичного аллювиально-пролювиального горизонта составила 11,2 м (на 27 процентов ниже нормы, норма 15,2 м), прохождение максимумов зафиксировано в середине июля. Предвесенние минимальные уровни в конце апреля были выше среднемноголетних на 2,6-4,2 м (13-19 процентов), максимумы на 0,2 м (2-3 процента). На участке отмечается положительная тенденция в поведении уровня грунтовых вод, связанная с увеличением количества осадков. Так подъем по среднегодовым уровням составил

до 11,0 м. Сезонные подъемы и спады уровней привязаны к конкретным срокам: в апреле – мае – самые низкие, в июле – августе – самые высокие. Скорость подъема в конце мая достигала 0,4 м/сут.

В предгорных районах Куртушубинского хребта одним из основных источников водоснабжения являются подземные воды в мощных шлейфах делювиально-пролювиальных отложений. Наблюдения ведутся на специализированном наблюдательном объекте Туранский (Тувинский межгорный артезианский бассейн – Тувинский межгорный прогиб, выполненный отложениями девона). Амплитуды колебаний уровней здесь незначительные по сравнению с Сосновским специализированным наблюдательным объектом, поскольку интенсивность питания не оказывает на них такого существенного влияния. Воды делювиально-пролювиального комплекса транзитные, сверху перекрыты слабо проницаемыми рыхлыми образованиями, что препятствует свободному водообмену. Вид режима склоновый.

По пункту наблюдения на Туранском специализированном наблюдательном объекте общий ход уровней за исследуемый период в целом не отличался от многолетнего. Минимальные уровни зафиксированы в конце марта из-за ранней весны, что раньше обычного срока – май – июнь, максимальные – в середине сентября. Годовая амплитуда колебаний уровня грунтовых вод в 2020 году была ниже нормы на 25 процентов и составила 1,5 м.

Естественный гидродинамический режим четвертичного делювиально-пролювиального горизонта в 2020 году изучался также по 2-м пунктам наблюдений, расположенным в южной части Улуг-Хемского межгорного артезианского бассейна (Специализированный наблюдательный объект Полигон ядохимикатов). Годовая динамика уровня режима горизонта (склоновый вид режима) незначительна, амплитуды колебаний ниже нормы на 0,9-1,2 м. Наблюдается тесная связь с метеорологическими факторами – осадками, испарением. Существенный подъем уровней подземных вод начинается в марте – апреле (весеннее снеготаяние), в 2020 году он продолжался до максимумов в августе и октябре. С начала наблюдений (с 1999 г.) отмечается тенденция повышения уровней подземных вод, связанная с увлажнением климата.

Наблюдения за режимом юрского водоносного комплекса, который является вторым по водоотбору после аллювиального в Улуг-Хемском межгорном артезианском бассейне, где сосредоточено более половины населения республики, проводятся по пунктам со склоновым и террасовым видами режима.

Склоновый вид режима характеризуется слабой связью с атмосферными осадками, которые, в основном, расходуются на поверхностный сток. Питание подземных вод осуществляется за счет транзитных вод со стороны водораздела, разгрузка происходит в аллювиальный горизонт. Уровни подземных вод юрского водоносного комплекса со склоновым видом режима (Кызылский промрайон в Улуг-Хемском межгорном артезианском бассейне) в течение всего 2020 года, испытывали спад, соответственно экстремальные уровни отмечены: минимумы в декабре, максимумы – в январе – феврале, годовые амплитуды колебаний ниже нормы и составили 0,2-1,1 м (норма 0,4-1,3 м).

В многолетнем цикле наблюдений по пунктам со склоновым видом режима (юрский водоносный комплекс) подтверждается общая тенденция спада уровней с 2014 года, что наглядно демонстрируют хронологические графики.

На 3-ей террасе (5,5 км от р. Енисей) глубина залегания уровней подземных вод в 2020 году составила 25,8-26,2 м, минимальные годовые уровни зафиксированы в апреле, максимальные были достигнуты в октябре, годовая амплитуда колебаний – 0,4 м при норме 0,2 м, отставание по срокам прохождения экстремальных уровней от аллювиальных вод достигает 2-2,5 месяца.

По пункту наблюдений у южной окраины г. Кызыла (м. Тос-Булак) дебит самоизлива менялся от 1,4 л/с в январе до 3,0 л/с в июле, резких колебаний не отмечено.

На бортах Чедерской котловины, в зоне питания, в 6,65 км к юго-западу от оз. Чедер подтверждается многолетняя тенденция подъема уровня грунтовых вод (водоносная зона палеозойских плутонических пород (таннуольский комплекс), в области питания подземных вод – с 34,4 м (1986 г.) до 25,5 м (2020 г.), который составил за это время – 8,9 м. В 2020 году минимумы отмечались в январе, максимумы – в сентябре – декабре. Годовая амплитуда колебаний 0,2 м при среднемноголетней 0,3 м.

На юге республики в Саяно-Алтайском гидрогеологическом массиве (Саяно-Тувинская гидрогеологическая складчатая область) и Сангилено-Удинском гидрогеологическом массиве (Сангиленская гидрогеологическая складчатая область – Убсунурская котловина) колебания уровней подземных вод водоносной зоны кембрийских плутонических пород в 2020 году по пунктам со склоновым видом режима незначительны, с годовыми амплитудами 0,3-0,7 м, прохождения минимумов – март и декабрь, максимумов – август (летние осадки).

Основным источником питания всех гидрогеологических подразделений являются атмосферные осадки, фильтрующиеся через поры и трещины в породах зоны аэрации и попадающие в водоносные зоны и перетекание вод из гипсометрически выше лежащих водоносных подразделений. Разгрузка подземных вод происходит в речные долины, родниковым стоком и в смежные водоносные подразделения. Основными областями питания являются горные сооружения Западного и Восточного Танну-Ола, Западного Саяна, Восточно-Тувинского нагорья и нагорья Сангилен. Минерализация подземных вод зависит от многих факторов – скорости водообмена, состава вмещающих пород, глубины залегания и другие, общей закономерностью является ее увеличение от горных районов к котловинам, за исключением вод прирусловых и пойменных отложений основной дрены – Енисея и его притоков.

Положение уровней грунтовых вод по участкам наблюдений в 2020 году оставалось достаточно стабильным. Выявленные участки с повышением/понижением уровней связаны с естественными причинами, основными из которых являются метеорологические условия (водность года).

Состояние подземных вод в районах их интенсивной добычи для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

На действующих водозаборах уровни определялись величиной добычи подземных вод и признаков их истощения, как и в предыдущие годы, не наблюдалось. Наибольший в республике водоотбор отмечается на централизованных водозаборах

ООО «Водоканал-Сервис» и АО «Кызылская ТЭЦ», обеспечивающих водоснабжение г. Кызыла и работающих на утвержденных запасах. На этих водозаборах эксплуатируется аллювиальный водоносный горизонт, оба водозабора береговые инфильтрационного типа, поэтому понижения уровней не превышают 4,5 м, что ниже допустимых (4,67 и 5,2 м).

Кызылский городской водозабор (ООО «Водоканал-Сервис») эксплуатирует водозаборный участок Верхне-Енисейского МППВ и снабжает питьевой водой большую часть г. Кызыла.

Водоотбор в 2020 году составил 12,35 тыс. куб. м/сут (4 519,65 тыс. куб. м/год), что выше, чем в 2019 году (12,25 тыс. куб. м/сут) на 0,10 тыс. куб. м/сут и гораздо ниже разрешенного – 46,2 тыс. куб. м/сут (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Динамика изменения водоотбора на Кызылском городском водозаборе (ООО «Водоканал-Сервис») и водозаборе АО «Кызылская ТЭЦ»

Режим работы водозабора характеризуется сработкой уровней подземных вод в межпаводковый период и подъемом уровней в период прохождения паводков. Наибольший отбор в течение года зафиксирован в августе – 14,416 тыс. куб. м/сут (полив огородов и другие), наименьший в апреле – 10,484 тыс. куб. м/сут.

Из общего количества отобранной воды потери составили 705,02 тыс. куб. м/год (1,926 тыс. куб. м/сут). Использовано 3 814,6 тыс. куб. м/год (10,422 тыс. куб. м/сут), из них на цели хозяйственно-питьевого водоснабжения (с учетом переданной воды) – 3 427,7 тыс. куб. м/год (9,365 тыс. куб. м/сут), на производственно-технического водоснабжения – 386,9 тыс. куб. м/год (1,057 тыс. куб. м/сут).

В 2020 году общий ход уровней близок к естественному с предвесенним и осенним минимумами, соответственно в середине апреля и в ноябре. Годовые максимумы зафиксированы в июле и августе (летние осадки), амплитуды колебаний 1,31-1,89 м, что в основном ниже прошлогодних и среднеголетних значений на 0,12-1,36 м.

Водозабор АО «Кызылская ТЭЦ». Водозабор также инфильтрационного типа, состоит из 10 скважин, расположенных в линейном ряду вдоль русла р. Малый Енисей, на расстоянии 50-70 м от реки, эксплуатируется Малоенисейское месторождение питьевых подземных вод.

Гидродинамический режим подземных вод зависит от режима р. Малый Енисей и нагрузки на скважины водозабора. Самые высокие уровни в скважинах наблюдались, в основном, в августе на фоне летних осадков и соответственно высоких

уровней в р. Малый Енисей, отключения горячего водоснабжения, самые низкие – в феврале – апреле с амплитудой колебаний 0,8-1,6 м. Депрессионная воронка имеет небольшие размеры, при работе всех скважин с расчетным максимальным допустимым понижением 5,2 м при разрешенном водоотборе 29,8 тыс. куб. м/сут радиус влияния от крайних скважин водозабора вверх и вниз по течению не более 70 м. Величины допустимых понижения и водоотбора не превышаются. Аномальных изменений динамических уровней по сравнению с предыдущими годами в скважинах не отмечено.

Общий отбор за 2020 год – 10,294 тыс. куб. м/сут (34,5 процента от оцененных запасов – 29,8 тыс. куб. м/сут), что выше, чем в 2019 году (9,87 тыс. куб. м/сут) на 0,424 тыс. куб. м/сут. Минимальный водоотбор составил 9,103 тыс. куб. м/сут в июле, максимальный – 12,713 тыс. куб. м/сут в августе.

Питание подземных вод на участке происходит в основном за счет инфильтрации поверхностных вод из р. Малый Енисей и в меньшей степени за счет атмосферных осадков.

Правобережный водозабор г. Кызыла обеспечивает водой питьевого качества правобережную часть г. Кызыла, расположен на северной окраине г. Кызыла, на расстоянии 420-470 м от уреза воды в р. Енисей, эксплуатируется УМППВ Кызыльский 1. Недропользователю представлены в пользование 2 участка недр в виде горных отводов размером 100 х 100 м с ограничением по глубине 35-48 м. Фактическая добыча в 2020 году не превысила 0,195 тыс. куб. м/сут (19,5 процента от оцененных запасов), что выше показателя 2019 года на 0,01 тыс. куб. м/сут (на 5 процентов). В основном, работает 1 скважина, динамические уровни не превышали 12,9 м при допустимом 39,0 м.

Еще 2 достаточно крупных централизованных водозабора работают в гг. Шагонар и Ак-Довурак с водоотбором соответственно 1,94 и 4,235 тыс. куб. м/сут.

Водоканал г. Шагонара обеспечивает питьевой водой население г. Шагонара, состоит из 3-х скважин, эксплуатирует подземные воды аллювиального горизонта на неразведанном участке недр, расположен в 5 км на северо-восток от города, на 2-ой террасе р. Енисей, в 1-1,2 км от русла. Участок недр имеет статус горного отвода с ограничением по глубине 55 м. На водозаборе ведется учет водоотбора и контроль за качеством воды по программе, согласованной с органами санэпиднадзора. Фактический водоотбор в 2020 году достиг 1,94 тыс. куб. м/сут, что составляет 14 процентов от разрешенной величины (13,673 тыс. куб. м/сут) и гораздо меньше отбора в 2019 года – 4,148 тыс. куб. м/сут. При таком водоотборе истощение горизонта исключено. Уменьшение отбора связано с введением водозабора на Шагонарской ТЭЦ.

Централизованный водозабор г. Ак-Довурака состоит из 6 скважин, расположенных в линейном ряду, эксплуатируется аллювиальный горизонт на Ак-Довуракском МППВ с запасами 17,12 тыс. куб. м/сут. Водозабор обеспечивает питьевой водой г. Ак-Довурак, расположен в 2,7 км юго-западной городской застройки на 1-ой террасе р. Хемчик, на расстоянии 100-280 м от основного русла и 52-144 м от пересыхающей протоки. Участок недр имеет статус горного отвода площадью 7,8 га, глубиной 31,5 м. В 2020 году добыча на участке составляет 4,235 тыс. куб. м/сут – всего 25 процентов от разрешенной, истощение подземных вод исключено.

На водозаборе ведется учет водоотбора по счетчикам, установленным на каждой скважине и контроль качества воды.

По данным отчетности ни один водозабор на территории республики не превысил разрешенный водоотбор.

### Состояние подземных вод в районах разработки и ликвидации месторождений твердых полезных ископаемых

Мониторинг подземных вод на месторождениях твердых полезных ископаемых в 2020 году проводился на Каа-Хемском угольном разрезе (Каа-Хемский пост локальной наблюдательной сети) и в районе законсервированного (Госрезерв) Хову-Аксинского кобальт-никелевого месторождения (Хову-Аксинский пост государственной опорной наблюдательной сети). Кроме того, ведется ежегодная оценка состояния природной среды на Кызыл-Таштыгском, Ак-Сугском, Чаданском, Тарданском и других месторождениях.

Каа-Хемский участок ООО «Тувинская горнорудная компания» расположен в 10 км от г. Кызыла на юго-восток в пределах восточной окраины Улуг-Хемского угольного бассейна, сложенного юрскими угленосными песчаниками и алевролитами, на выходе пласта «Улуг» по левобережью р. Малый Енисей. Угледобыча ведется с 1964 года. Общая площадь техногенно нарушенной территории (карьера и отвалов) на 1 января 2021 г. около 5 га, протяженность с юга на северо-запад около 6 км, максимальная ширина 1,26 км. Максимальная глубина 75 м. Мощность отвалов (техногенно переотложенных горных пород) достигает 65 м. Высота терриконов более 30 м.

Территория техногенно нарушенного ландшафта постоянно увеличивается. Отработка в 2020 году велась на северном, центральном и южном участках площади, где нижняя часть угольного продуктивного пласта обводнена. Карьером вскрыты трещинно-поровые, безнапорные подземные воды юрского водоносного комплекса. Наблюдения за режимом подземных вод юрского комплекса ведутся по программе локального (объектного) мониторинга.

Под влиянием угледобычных работ, подземные воды района разреза испытывают постоянную и существенную техногенную нагрузку. Существенную роль играет местоположение скважин относительно карьера (удаленность от карьера).

Нарушения гидродинамического режима выражаются в увеличении амплитуды колебаний, изменении сроков прохождения экстремальных уровней, общем снижении уровня поверхности в зоне влияния добычных работ. Наибольшее влияние угледобычи на подземные воды юрского водоносного комплекса фиксируется в скв. 361, расположенной в 0,5 км от карьера. В 2020 году наблюдался небольшой спад уровней подземных вод с января по апрель на 0,9 м (годовой минимум), затем зафиксирован подъем до максимума в ноябре, который составил 11,5 м, что соответствует годовой амплитуде колебаний, в естественных условиях годовая амплитуда колебаний не превышает 3 м. Подъем уровней юрских вод связан: в июне – с остановкой добычи, в июле - декабре – со смещением добычи в центральную часть карьера. Максимальные годовые уровни по величине были выше 2019 года на 1,1 м,

среднемноголетних – на 3,0 м. Минимумы в апреле были ниже 2019 года и нормы на 1,04-4,0 м.

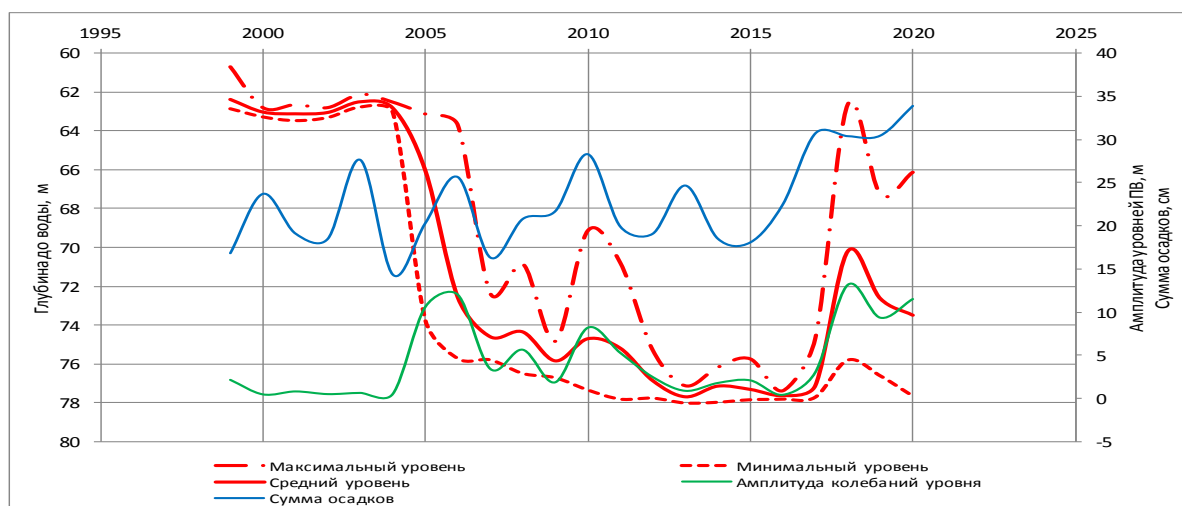


Рис. 3.4. Многолетняя динамика изменений среднегодовых, максимальных и минимальных уровней, амплитуды колебаний уровня юрских вод по скв. 361 и годовые суммы осадков по Кызылской метеостанции

Нарушения гидродинамического режима связаны с карьером, на дне которого вскрыты подземные воды, кроме того, сюда происходит приток талых вод и атмосферных осадков с бортов карьера. В связи с этим здесь проводятся работы по осушению угольного пласта, и как следствие водоотлива происходит снижение уровней юрских вод в самой ближней к карьере скв. 361.

#### Гидродинамическое состояние подземных вод в районах гидротехнического и мелиоративного строительства

Интенсивный сезонный подъем уровней подземных вод (подпор) наблюдается в зоне влияния Саяно-Шушенского водохранилища, расположенного на территории трёх субъектов Российской Федерации.

Состояние подземных вод в зоне влияния Саяно-Шушенского водохранилища изучается на Шагонарском посту (площадке), состоящем из 2-х створов – Шагонарского (2 пункта в районе г. Шагонара – 1-я и 2-ая террасы р. Енисей) и Чаа-Хольского (3 пункта в районе устья р. Чаа-Холь, на делювиально-пролювиальном склоне), створы расположены перпендикулярно урезу воды. Скважины находятся в 0-3,2 км от нормального проектного уровня в зоне переменного подпора. Здесь наблюдается нарушенный режим аллювиального горизонта (Шагонарский створ), делювиально-пролювиального горизонта и ордовикской зоны (Чаа-Хольский створ). Тип режима искусственный, подтип пополнения (искусственного подпитывания).

Наполнение Саяно-Шушенского водохранилища началось с октября 1978 года с отметки 342,64 м путем периодического подъема уровня воды до нормального проектного уровня – 540 м (Подлипский, Широков, 1985). На водохранилище отмечается характерная чрезвычайно глубокая зимняя сработка (до 40 м), обеспечивающая режим, при котором уровни подземных вод в течение года колеблются в значительных пределах.

Нарушение гидродинамического режима для аллювиального горизонта выражается в дополнительном осеннем максимуме в зоне подпора, связанном с заполнением водохранилища. Величины этих максимумов часто превышают весенне-летние, соответственно повышается общий уровень подземных вод в зоне подпора шириной более 3-х км. Наблюдения за нарушенным режимом аллювиального горизонта ведутся по 2-м скважинам в районе г. Шагонара (Шагонарский створ), расположенным на 1-ой и 2-ой террасах р. Енисей.

В 2020 году гидродинамический режим аллювиального горизонта в целом не отличался от естественного: сезонный спад уровня грунтовых вод с начала года достиг минимальных отметок в марте, максимумы пришлись на июнь и сентябрь – октябрь и были связаны с половодьем, обильными осадками в июле – августе и наложением сезонного подъема в Саяно-Шушенском водохранилище. Годовые амплитуды колебаний 0,8-0,9 м при норме 1,1-1,4 м.

В многолетнем плане сохраняется тенденция спада уровня грунтовых вод по средним значениям: по скв. 277 (1-я терраса) – с 2014 года по 2020 год на 0,5 м, по скв. 275 (2-я терраса) – с 2015 года по 2020 год на 0,3 м.

По 3-м пунктам на Чаа-Хольском створе ведутся наблюдения за нарушенным режимом делювиально-пролювиального горизонта и ордовикской зоны. Все скважины расположены в створе перпендикулярно урезу воды в средней части Тувинского плеса (район устья р. Чаа-Холь, верхний бьеф водохранилища), на делювиально-пролювиальном склоне.

Нарушения режима выражаются в сдвинутых сроках прохождения экстремальных уровней (в зависимости от удаленности скважин от нормального проектного уровня): минимумов – на июнь – август, максимумов – на сентябрь – февраль следующего года и в увеличении амплитуды колебаний. По пункту наблюдения за режимом делювиально-пролювиального горизонта с начала года наблюдалось снижение уровня грунтовых вод до годовых минимумов в июне. С этого времени происходил подъем уровней подземных вод, связанный с наполнением Саяно-Шушенского водохранилища, максимумы достигнуты в сентябре. Минимумы по величине выше прошлогодних на 0,1 м, нормы – на 0,4 м. Годовая амплитуда 9,2 м сопоставима с нормой 9,1 м, но выше 2019 года на 0,3 м.

Максимальные уровни подземных вод ордовикской водоносной зоны в 1,2 и 2,5 км от нормального проектного уровня от сезонного наполнения водохранилища в 2019 года были достигнуты в ноябре – феврале 2020 года. Годовые минимумы прошли в июле – августе, амплитуды колебаний 1,2-3,0 м при норме 1,4-3,2 м. Все гидродинамические показатели сопоставимы или ниже среднееголетних на 0,1-0,4 м. Максимальная годовая абсолютная отметка уровня воды в Саяно-Шушенском водохранилище в конце августа – сентябре составила 537,7 м при нормальном проектном уровне 540 м (рис. 3.2).



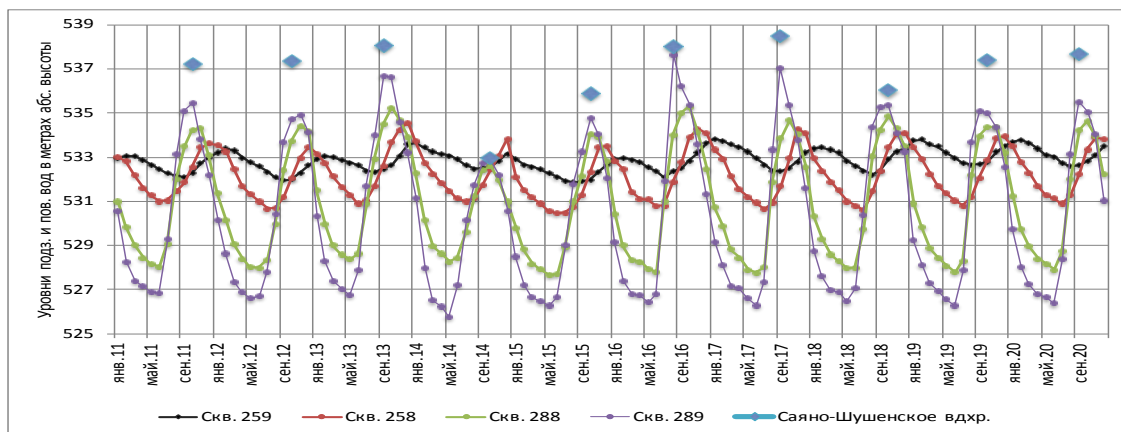


Рис. 3.2. Годовой ход уровня грунтовых вод четвертичного горизонта (скв. 288, 289), ордовикской зоны (скв. 258, 259) в Чаа-Хольском створе (Шагонарский пост) в 2011-2020 годах

### Гидрогеохимическое состояние и загрязнение подземных вод в районах интенсивной добычи для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

По состоянию на 1 января 2021 г. на территории республики загрязнение выявлено на 43 участках, в том числе на 34 водозаборах. По данным отчетности (4-ЛС, 2-ТП Водхоз) только 7 водозаборов работали с производительностью более 0,5 тыс. куб. м/сут. На этих водозаборах качество воды соответствует санитарным нормам.

Всего по состоянию на 1 января 2021 г. зафиксировано 34 водозабора для хозяйственно-питьевого водоснабжения, на которых в разные годы было выявлено загрязнение подземных вод, водоотбор на них не превышает 0,1 тыс. куб. м/сут. В 2020 году выявлено или подтверждено загрязнение подземных вод на 7 участках загрязнения и 7 водозаборах.

Преобладающие загрязнители подземных вод на территории республики – вещества азотной группы (нитраты, аммоний).

Наиболее крупные групповые (централизованные) водозаборы на территории республики эксплуатируют четвертичный горизонт, часто совместно с юрским комплексом, ордовикской, силурийской и другими зонами, эти водозаборы расположены, в основном, в долинах рр. Малый Енисей, Енисей, Хемчик. На территории республики крупные централизованные водозаборы работают в гг. Кызыле (3), Ак-Довураке (2), Шагонаре (2), пгт. Каа-Хем (1), сс. Бай-Хаак (1), Чаа-Холь (1), всего - 10. Из них на утвержденных запасах работают только 4 водозабора, расположенные в столице Тывы – г. Кызыле и в г. Ак-Довураке. Это Левобережный (Центральный) и Правобережный водозаборы г. Кызыла, водозабор АО «Кызылская ТЭЦ», водозабор МПП ЖКХ г. Ак-Довурака.

Интенсивная эксплуатация на участках групповых водозаборов не приводит к существенному снижению (сработке) уровней подземных вод и их загрязнению, хотя определенную техногенную нагрузку создает.

По имеющимся данным (наличие статотчетности, результаты обследования и другие) на начало 2021 года в республике было пробурено более 3 000 скважин, данных о современном состоянии большинства которых нет.

Четвертичный горизонт. По данным объектного мониторинга на централизованном Левобережном водозаборе г. Кызыла качество аллювиальных вод соответствует санитарным нормам. Воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые, сухой остаток не превышал – 119-182 мг/ куб. дм, общая жесткость – 2,9-3,5 ммоль/ куб. дм с нейтральной реакцией среды (рН 6,0-6,5). Органолептические показатели в норме, содержание нитратов до 7,04 г/ куб. дм, нитритов и аммония не более 0,05 мг/ куб. дм, превышения содержаний остальных показателей относительно существующих нормативов не выявлено. Перед подачей в распределительную сеть вода проходит бактерицидную обработку.

Химический состав подземных вод достаточно стабилен, каких-либо закономерностей в его колебаниях не отмечено. Содержания микрокомпонентов не превышают фоновых значений и на 1-3 порядка ниже ПДК по СанПиН 1.2.3685-21. Радиологические показатели также не превышают санитарных норм.

На водозаборе АО «Кызылской ТЭЦ» по результатам производственного контроля аллювиальные воды мягкие с общей жесткостью  $1,8 \pm 0,2 - 2,8 \pm 0,25$  ммоль/дм<sup>3</sup>, с нейтральной и слабощелочной реакцией среды (рН 7,18-8,3), сухой остаток составил  $121,5 \pm 23,1 - 124,5 \pm 23,7$  мг/ куб. дм, превышений ПДК не отмечено. Химический состав воды по определяемым показателям стабилен с начала работы водозабора.

О состоянии подземных вод на мелких одиночных водозаборах можно судить по данным локального (объектного) мониторинга и результатам обследования водозаборов.

В 2020 году проведено обследование группы одиночных водозаборов на территории г. Кызыла, эксплуатирующих аллювиальный горизонт и юрский водоносный комплекс. По результатам обследования действующие одиночные водозаборы г. Кызыла работают с водоотбором 2-6 куб. м/сут, организация-недропользователь – МУП г. Кызыла «Благоустройство» имеет лицензию на пользование недрами КЗЛ 00402 ВЭ на 22 скважины, обследовано 16 скважин, из них в рабочем состоянии – только 8. Поскольку все водозаборы находятся в плотной городской застройке, 1-ый пояс зоны санитарной охраны ни на одной скважине не организован, учет водоотбора ведется, в основном, косвенным способом.

На обследованных одиночных водозаборах г. Кызыла подземные воды эксплуатируемых совместно аллювиального горизонта и юрского комплекса сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые с минерализацией 0,37-0,48 г/ куб. дм, общей жесткостью 4,9-5,3 ммоль/ куб. дм, нейтральной реакцией среды – рН 7,11-7,73, содержание нитратов до 32,6 мг/ куб. дм, в 1-ой скважине – 51,9 мг/ куб. дм (1,15 ПДК), нитритов и аммония не более 0,19 мг/ куб. дм. Вода по большинству скважин соответствует санитарным нормам по общим показателям. В 2-х скважинах повышены концентрации кадмия – до  $0,0016 \pm 0,0007 - 0,0023 \pm 0,0010$  мг/ куб. дм (1,6-2,3 ПДК), в 1-ой – нитратов до 51,9 мг/ куб. дм (1,15 ПДК) и в 1-ой – свинца до  $0,0222 \pm 0,0067$  мг/ куб. дм (2,22 ПДК). Загрязняющие вещества, обнаруженные на водозаборах, относятся ко 2 классу опасности (кадмий, свинец, никель) 3 классу опасности (нитраты).

Загрязнение свинцом до  $0,0111 \pm 0,0033$  мг/ куб. дм (1,11 ПДК) и марганцем до  $0,1088 \pm 0,0218$  мг/ куб. дм (1,09 ПДК) выявлено на водозаборе ООО «Жилье», расположенном на кирпичном заводе, в данном случае вода используется для технических целей.

По результатам обследования действующие одиночные водозаборы г. Турана работают с водоотбором около 10 куб. м/сут, организация, контролирующая содержание водозаборов – администрация г. Турана. Эксплуатация ведется без лицензии, обследовано 6 рабочих скважин. Все скважины имеют типовые здания насосных, поскольку водозаборы находятся в плотной городской застройке, 1-ый пояс зоны санитарной охраны ни на одной скважине не организован, учет водоотбора ведется косвенным способом.

На одиночных водозаборах г. Турана подземные воды эксплуатируемых, часто совместно, делювиально-пролювиального горизонта и девонской зоны гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-хлоридные магниевые-кальциевые с минерализацией 0,48-0,67 г/ куб. дм, общей жесткостью 5,4-9,5 ммоль/ куб. дм (до 1,36 ПДК), нейтральной реакцией среды – pH 7,66-7,82, содержание нитратов не более 31,2 мг/ куб. дм, нитритов и аммония не более 0,1 мг/ куб. дм. Вода соответствует санитарным нормам для нецентрализованного водоснабжения по общим показателям. Превышений концентраций микрокомпонентов не выявлено.

По данным локального мониторинга и производственного контроля на мелких групповых и одиночных водозаборах в г. Кызыла, пгт. Каа-Хем в Кызылском районе, в г. Ак-Довураке, в сс. Бай-Даг в Эрзинском районе, Ий-Тал в Улуг-Хемском районе, Суг-Аксы в Суг-Хольском районе, Мугур-Аксы в Монгун-Тайгинском районе аллювиальные воды характеризуются постоянным гидрокарбонатным кальциевым и магниевым составом с минерализацией 0,10-0,43 г/ куб. дм, общей жесткостью до 1,1-4,3 ммоль/ куб. дм, в единичных скважинах до 7,1 ммоль/ куб. дм, с нейтральной реакцией среды (pH 6,63-7,96). Содержание нитритов и аммония не превышало 1 мг/ куб. дм, нитратов – 0,40-17,6 мг/ куб. дм. По общим показателям вода соответствует нормам СанПиН 1.2.3685-21, НРБ-99/2009.

Юрский комплекс. По данным локального мониторинга на централизованном Правобережном водозаборе г. Кызыла вода соответствует нормам СанПиН 1.2.3685-21. Сухой остаток в 2020 году не превышал 298-348 мг/ куб. дм, общая жесткость – 4,05-4,75 ммоль/ куб. дм с нейтральной реакцией среды. Органолептические показатели в норме, содержание нитратов до 18,66 мг/ куб. дм, нитритов и аммония не более 0,05 мг/ куб. дм, превышения содержания остальных показателей относительно существующих нормативов не выявлено. Перед подачей в распределительную сеть вода проходит бактерицидную обработку. Химический состав подземных вод достаточно стабилен, содержания микрокомпонентов не превышают фоновые и ниже ПДК по СанПиН 1.2.3685-21. В эпидемическом отношении вода здоровая. Радиологические показатели не превышают санитарных норм.

Также по данным локального мониторинга на одиночном водозаборе ООО «Водоканал-Сервис» на участке левобережных очистных сооружений, эксплуатирующем совместно юрский комплекс и аллювиальный горизонт, подземные воды пресные сульфатно- и хлоридно-гидрокарбонатные, кальциевые, магниевые-кальциевые, сухой остаток 0,376-0,414 г/ куб. дм, общая жесткость 5,98-6,90 ммоль/

куб. дм – воды умеренно жесткие (ПДК 7-10), содержание нитратов до 31,2 мг/ куб. дм, нитритов и аммония – не более 0,5 мг/ куб. дм (ПДК 3 и 1,5).

Загрязняющие вещества, обнаруженные на водозаборах в 2020 году, относятся ко 2 и 3 классу опасности. Формула солевого состава за 2020 год по большинству водозаборов не приводится, так как при ведении производственного контроля предприятием определяются только отдельные компоненты согласно СанПиН, общий (полный) анализ воды не проводится.

Температурный режим на групповых водозаборах. Небольшие нарушения температурного режима подземных вод в 2020 году, как и в прошлые годы, фиксировались по скважинам на водозаборе г. Кызыла и АО «Кызылская ТЭЦ» (инфильтрационные водозаборы). Максимум температуры в летнее время достигал +12°C, в фоновых скважинах в это же время не выше + 6-7°C, обратная картина зимой: соответственно 4 и 5-5,5°C, амплитуда колебаний в нарушенных условиях до 7,5°C, в фоновых скважинах – 2,2-3°C. Повышение температуры подземных вод можно объяснить подтоком прогретых вод из протоки р. Малый Енисей летом и холодных – зимой.

#### Гидрохимическое состояние в районах интенсивного извлечения подземных вод при разработке месторождений твердых полезных ископаемых

Объекты разработки и ликвидации месторождений полезных ископаемых. С 2007 года предприятиями – владельцами лицензий проводится комплексная оценка фоновое состояние природной среды районов разработки месторождений твердых полезных ископаемых для последующего контроля за их рациональной разработкой. Такие работы проведены на всех разрабатываемых месторождениях, при последующей их отработке мониторинг природной среды продолжается, но отчеты по результатам этих работ не сдаются в геологические фонды или сдаются с опозданием на 1-3 года.

На Каа-Хемском участке ООО «Тувинская горнорудная компания» (угольный разрез «Каа-Хемский») с 1999 года ведутся наблюдения за загрязнением юрских вод, связанным с угледобычными работами. При изучении качества подземных вод в наблюдательных скважинах за период с 1999 по 2020 годы установлено: общий химический состав воды при многолетнем воздействии угледобычных работ в определенном условно постоянном режиме практически сформировался. Отчетливо просматривается как площадная, так и вертикальная гидрогеохимическая зональность: чем глубже залегание подземных вод и чем ближе к объекту техногенного воздействия, тем выше минерализация, содержание сульфатов и свободной углекислоты, тем выше интенсивность загрязнения подземных вод.

В 2020 году, как и в предыдущие годы, максимальное загрязнение подземных вод фиксировалось в скв. 361, расположенной в 450 м от карьера. На протяжении практически всего периода наблюдений гидрохимический режим здесь существенно не меняется, наблюдаются небольшие сезонные и годовые колебания, зависящие от метеофакторов каждого конкретного года. Минерализация в 2020 году достигала 4,56 г/ куб. дм (4,56 ПДК), юрские воды по составу гидрокарбонатно-сульфатные

магниевые. В значительных концентрациях, превышающих ПДК, в подземных водах находятся: сульфаты – до 1634,2 мг/ куб. дм (3,27 ПДК); магний – до 692,69 мг/ куб. дм (13,85 ПДК). Повышены общая жесткость – до 67,0 ммоль/ куб. дм (9,57 ПДК), содержание аммония – до 2,97 мг/ куб. дм (1,98 ПДК), уменьшилось содержание органики по перманганатной окисляемости до 2,72 мгО<sub>2</sub>/ куб. дм (0,54 ПДК) и стронция до 4,94 мг/ куб. дм (0,71 ПДК, 2 класс опасности). По микрокомпонентам превышений относительно ПДК не зафиксировано. В юрских водах повышена концентрация сероводорода до 7,24 мг/ куб. дм (2413,33 ПДК по СанПин 1.2.3685-21 или 144,8 ПДК по ГН 2.1.5.2280-07), что связано с повышенным содержанием серы в угольных пластах.

Изменены органолептические свойства воды: вода солоноватая на вкус, цветность повышалась до 31,42 градуса. Уровень загрязнения остается стабильным и достаточно высоким по сульфатам, сухому остатку, общей жесткости, магнию – до 13,85 ПДК. Тенденций к увеличению загрязнения подземных вод не прослеживается. Химический состав подземных вод остается сравнительно стабильным. Содержание сероводорода в годовом и многолетнем разрезе непостоянно и может меняться с большим разбросом от менее 0,8 (предел чувствительности анализа) до 7,24 мг/ куб. дм.

Степень загрязнения подземных вод по мере удаления от загрязняющего объекта в скв. № 362, расположенной в 2,6 км и № 363 в 4,2 км от карьера, снижается. В 2020 году по этим пунктам наблюдений содержание сульфатов достигало 604,91 мг/ куб. дм (1,21 ПДК), остаются высокими концентрации магния – до 255,2 мг/ куб. дм (5,10 ПДК). Общая жесткость достигала 28 ммоль/ куб. дм (4,0 ПДК), минерализация – 2,57 г/ куб. дм.

Такие показатели как минерализация, общая жесткость, содержание магния, частично связаны с природной некондиционностью юрских вод.

В настоящее время месторождения кобальта и ртути - Хову-Аксинское и Терлиг-Хайское законсервированы. Но отвалы пород месторождения Хову-Аксы и Терлиг-Хая содержат опасные для здоровья людей и окружающей среды металлы: кобальт, никель, мышьяк, ртуть. Под воздействием атмосферных осадков, ветров они попадают в поверхностные и подземные воды, загрязняют почво-грунты, воздух.

Отходы производства комбината «Тувакобальт» (Хову-Аксинское кобальт-никелевое месторождение) складированы в «карты» и траншейные хвостохранилища. Из 5 хранилищ (карт) 3 остались незакрытыми. В 5 картах и 30 траншейных хвостохранилищах находится 2 млн. м<sup>3</sup> шламов, содержащих не менее 80-90 тыс. т мышьяка, меди, никеля, кобальта, висмута, серебра, сурьмы, свинца, золота и ртути.

Открытые карты размываются дождями и талыми водами, выдуваются ветрами, загрязняя токсичными химическими и радиоактивными веществами расположенные ниже по потоку плоскостного смыва и подземных вод почво-грунты, подземные и поверхностные воды, принадлежащие р. Элегест – крупному притоку Енисея (обе реки 1 категории: места нерестилищ и обитания ценных и особо ценных пород рыб). Ниже хвостохранилищ в устье лога находится с. Сайлыг с одиночными водозаборами. В последние годы экологическая ситуация здесь стабилизировалась. В 2020 году здесь функционировал 1 пункт государственной опорной наблюдательной сети в условиях с нарушенным гидрохимическим режимом. Наблюдения велись

по колодцу № 341 (водоносный горизонт голоценовых аллювиальных отложений – аQH), расположенному в пойме р. Элегест, под террасовидным уступом в устье лога, в котором находятся хвостохранилища. У подножия уступа происходит разгрузка подземных вод делювиально-пролювиального водоносного комплекса, выстилающего днище лога.

Аллювиальные воды имеют типичный гидрокарбонатный магниевый-кальциевый состав, нейтральную реакцию (рН 7,56), но значительно повышены минерализация и общая жесткость (разгрузка делювиально-пролювиального горизонта, выстилающего дно лога, в котором расположены хвостохранилища Тувакобальт и влияние селитебной зоны). Общая жесткость в отчетный период повышалась до 8,0 ммоль/ куб. дм (1,14 ПДК), минерализация – до 0,72 г/ куб. дм, концентрации марганца до 1,3607 мг/ куб. дм (13,6 ПДК, 3 класс опасности), органики по перманганатной окисляемости до 11,2 мгО<sub>2</sub>/ куб. дм (2,24 ПДК). Содержание мышьяка в подземных водах не превышало 0,0078 мг/ куб. дм (0,78 ПДК).

По результатам опробования одиночных водозаборных скважин в с. Сайлыг, эксплуатирующих делювиально-пролювиальный горизонт и девонскую зону, и находящихся ниже по потоку подземных вод от хвостохранилищ, подземные воды имеют сульфатно-гидрокарбонатный кальциево-магниевый состав с минерализацией 0,71 г/ куб. дм. Общая жесткость 6,7-8,2 ммоль/ куб. дм (до 1,17 ПДК), содержание нитратов до 18,5-29,6 мг/ куб. дм (до 0,66 ПДК), мышьяка – до 0,0058 мг/ куб. дм (0,58 ПДК). Превышение санитарных норм выявлено по литию – до 0,073 мг/ куб. дм (2,43 ПДК) и в одной скважине по кремнию – до 11,1 мг/ куб. дм (1,11 ПДК).

На данном этапе влияние хвостохранилищ на качество подземных вод прослеживается слабо.

#### Гидрохимическое состояние подземных вод в районах гидротехнического строительства

В зоне влияния Саяно-Шушенского водохранилища (верхний бьеф) в районе г. Шагонар химический состав аллювиальных вод соответствует естественному – гидрокарбонатный магниевый-кальциевый, содержание нитратов и нитритов не более 1,78 мг/ куб. дм. Минерализация в 2020 году составила 0,14 г/ куб. дм, общая жесткость 1,6 ммоль/ куб. дм, воды нейтральные (рН 7,71). Содержание нефтепродуктов менее 0,005 мг/ куб. дм.

В Чаа-Хольском створе воды четвертичных делювиально-пролювиальных отложений по скважине на линии нормального проектного уровня имеют состав идентичный поверхностным водам Саяно-Шушенского водохранилища за счет значительного разбавления – гидрокарбонатные натриево-кальциевые с минерализацией 0,09 г/ куб. дм, общей жесткостью 0,5 ммоль/ куб. дм, рН 7,68. Содержание аммония в 2020 году достигало 0,10, нитритов – 0,05, нитратов – 1,81 мг/ куб. дм, железа – 0,13 мг/ куб. дм, нефтепродуктов – менее 0,005 мг/ куб. дм, то есть гораздо ниже ПДК.

Подземные воды ордовикских отложений по отдаленным скважинам имеют сульфатно-гидрокарбонатный магниевый-кальциевый состав. Содержание макрокомпонентов соответствует многолетним данным, минерализация 0,68 г/ куб. дм, воды

нейтральные (рН 7,36) с общей жесткостью 9,5 ммоль/ куб. дм (до 1,36 ПДК – природное несоответствие качества). Количество нитратов составляло 19,0 мг/ куб. дм (до 0,42 ПДК). Выявленные концентрации нефтепродуктов достигали 0,0097 мг/ куб. дм (0,10 ПДК) в осенний период 2020 года.

Гидрохимическое состояние и загрязнение подземных вод в районах интенсивного воздействия техногенных объектов в промышленных, городских и сельскохозяйственных агломерациях.

Ниже приводится характеристика качества подземных вод на участках устойчивого загрязнения.

Хозяйственные объекты, не связанные с использованием недр. Наибольшей степенью техногенеза остается затронутым г. Кызыл, как главный административный и хозяйственный центр республики, хотя степень нарушенности геологической среды не превышает средней. Здесь проживает более 35 процентов всего населения республики и расположены наиболее крупные предприятия. Техногенная нагрузка в пределах г. Кызыла (Кызылский промышленный район) изучается на участках: городской ТЭЦ, очистных сооружений, полигона по обезвреживанию твердых коммунальных отходов, промзоны и др. Изучаемые водоносные подразделения – первые от поверхности аллювиальный горизонт и юрский комплекс в Улуг-Хемском межгорном артезианском бассейне.

В районе золошлакоотвала Кызылской ТЭЦ в восточной части г. Кызыла в 2020 году продолжались наблюдения за гидрохимическим состоянием аллювиального горизонта (скв. 298 государственной опорной наблюдательной сети и абиссинские колодцы, расположенные ниже по потоку подземных вод от западного края отстойника по опорной наблюдательной сети). В многолетнем плане изменения качества подземных вод носят стабильный характер, явно выраженных тенденций не просматривается. Состав подземных вод изменен от гидрокарбонатного (фоновый) до карбонатно-хлоридного кальциево-натриевого. Реакция воды – щелочная (рН 11,28 – до 1,25 ПДК), минерализация и общая жесткость составили соответственно 0,56 мг/ куб. дм и 4,0 ммоль/ куб. дм (0,57 ПДК). В подземных водах зафиксирована повышенная концентрация кадмия до  $0,0432 \pm 0,0086$  мг/ куб. дм (43,2 ПДК). По сравнению с 2019 годом показатели загрязнения по минерализации, общей жесткости снизились в 2,3-3,25 раза, по алюминию – в 11 раз.

Контроль за химическим составом сточных вод (трубопровод гидрозолоудаления в точке сброса в отстойник) и загрязнением подземных вод (но не по всем компонентам) ведет санитарно-промышленная химическая лаборатория АО «Кызылская ТЭЦ». Сточные воды имеют повышенную температуру до 35-40°C, в связи с чем на этом участке фиксируются нарушения температурного режима подземных вод. К примеру, температура подземных вод в 2020 году менялась от 7 (июнь) до 12°C (февраль) с амплитудой до 5°C и максимальными значениями в холодный период года (отопительный сезон). В ненарушенных условиях диапазон колебаний 4,6-7,4°C с амплитудой не более 3°C.

Золошлакоотвал АО «Кызылская ТЭЦ» находится в жилой зоне города, ниже по потоку в 130-150 м от него, в последние годы даже в 50 м, расположены жилые дома, жители которых пользуются абиссинскими колодцами. Зона влияния стоков по данным предыдущих исследований распространяется на расстояние около 300-

350 м, возможно и более. Рекомендовано подключить жилые дома в этой зоне к централизованному водоснабжению.

В многолетнем разрезе интенсивность загрязнения подземных вод на этом участке не имеет тенденций к повышению, отмечаются превышения отдельных компонентов по единичным пробам, для предупреждения катастрофических ситуаций наблюдения необходимо продолжать.

На участке левобережных очистных сооружений г. Кызыла в 2020 году велись наблюдения по 1-ой скважине (№ 303). Ежегодно через очистные сооружения проходит от 12 до 20 тыс. куб. м/сут жидких стоков при проектной мощности 16 тыс. куб. м/сут (1-ая очередь), в 2020 г. в среднем – 13,676 тыс. куб. м/сут. Стоки проходят механическую и биологическую очистку и сбрасываются в р. Енисей. С вводом новых жилых домов, предприятий ожидается увеличение нагрузки на сооружения, в связи с чем планируется их расширение. На этом же участке в 2018 году введена в эксплуатацию станция по приему жидких отходов с последующей их очисткой на действующих очистных сооружениях.

В 2020 году в аллювиальных водах на этом участке общая жесткость достигала 7,9 ммоль/ куб. дм (до 1,13 ПДК), минерализация – 0,63 г/ куб. дм (0,63 ПДК), концентрации марганца – 0,4509 мг/ куб. дм (4,51 ПДК, 3 класс опасности). Содержание нитратов не превышало 18,50 мг/ куб. дм (0,41 ПДК). Состав подземных вод гидрокарбонатный магниевый-кальциевый.

Таким образом, влияние очистных сооружений на подземные воды присутствует, но на данном этапе оно не имеет катастрофических последствий, является нестабильным, то есть фиксируется в единичных пробах. Интенсивность загрязнения подземных вод достигает максимума обычно в теплый период времени года. Четких тенденций к повышению интенсивности загрязнения микроэлементами и нитратами не выявлено.

Загрязнение подземных вод нефтепродуктами предприятиями по транспортировке и хранению углеводородного сырья. На территории республики расположены многочисленные автозаправочные станции с наземными и подземными емкостями для хранения горюче-смазочных материалов, в последние годы их число неуклонно растет. Но, к сожалению, ни на одной из них нет наблюдательных скважин и, соответственно, не ведется локальный мониторинг.

В промзоне г. Кызыла на участке ликвидированной нефтебазы и трех автозаправочных станциях в отчетном году подтверждены повышенные концентрации нитратов – до 46,4 мг/ куб. дм (1,03 ПДК, 3 класс опасности), общая жесткость увеличена до 6,8 ммоль/ куб. дм (0,97 ПДК). Аллювиальные воды имеют гидрокарбонатный кальциевый состав с минерализацией 0,61 г/ куб. дм.

Юрский комплекс, также как и аллювиальный, испытывает интенсивную техногенную нагрузку в зоне активного техногенеза района г. Кызыла и прилегающих территориях. Воды юрского комплекса в естественных условиях (по фоновым скважинам в отдалении от рек) имеют повышенную минерализацию до 1,5 г/ куб. дм и выше, общую жесткость до 14-18 ммоль/ куб. дм, по составу – гидрокарбонатные и хлоридно-гидрокарбонатные смешанные по катионам, нейтральные до слабо щелочных. На участках, граничащих с аллювиальным горизонтом, юрские воды за счет значительного разбавления по составу не отличаются от аллювиальных вод и по ка-



честву соответствуют питьевым нормам. Подземные воды комплекса используются для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд, орошения садовых участков, обводнения пастбищ и другие, часто в сочетании с аллювиальными водами, особенно на тех участках, где мощность аллювия незначительна.

На участке Кызылского полигона твердых бытовых отходов в г. Кызыле гидрохимическое состояние юрских вод существенно отличается от естественного из-за техногенного влияния.

Наблюдения за загрязнением подземных вод в этом районе ведутся с 1991 года, его уровень остается высоким. Количество перерабатываемых отходов в последние годы за счет прироста населения постоянно увеличивается. Около 50 процентов всех твердых отходов минерализуется и разлагается на простые и простейшие органические вещества, мигрирующие в подземных водах. Характер и продукты разложения различны и зависят от окислительно-восстановительных условий. В данном случае условия близки к окислительным – подземные воды обогащаются хлоридами, марганцем, нитратами, натрием и другие.

По результатам опробования в 2020 году на участке Кызылского полигона твердых бытовых отходов состав юрских вод изменен от сульфатно-гидрокарбонатного кальциево-магниевого до хлоридно-гидрокарбонатного смешанного по катионам, загрязнение хлоридами снизилось до 283,62 мг/ куб. дм (0,81 ПДК). Содержание нитратов достигало 115,0 мг/ куб. дм (2,56 ПДК), аммония до 1,91 мг/ куб. дм (1,27 ПДК), органики по перманганатной окисляемости – 8,64 мгО<sub>2</sub>/ куб. дм (1,73 ПДК), кадмия – 0,0104 мг/ куб. дм (10,4 ПДК), стронция – 15,58 мг/ куб. дм (2,23 ПДК).

В водах высокое содержание магния – до 279,68 мг/ куб. дм (5,59 ПДК), общая жесткость увеличена до 33 ммоль/ куб. дм (4,71 ПДК), минерализация – до 2,76 г/ куб. дм (2,76 ПДК). Повышенные общая жесткость и минерализация характерны для юрских вод на участках, удаленных от рек. Класс опасности загрязнителей (выше ПДК) от 2-ого (кадмий) до 3-его (нитраты, магний и др.), 4-ого (аммоний). Динамика загрязнения нитратами, хлоридами хорошо прослеживается по графикам (рис. 3.4). В последние годы на полигоне не производится прием жидких отходов, в связи с чем наметилась тенденция к уменьшению загрязнения.

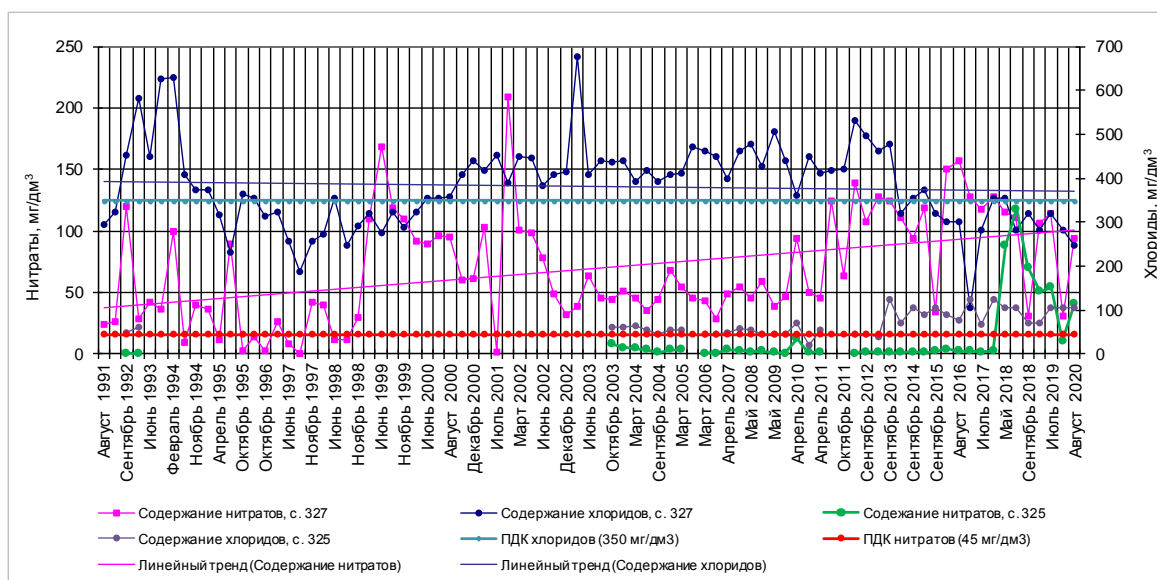


Рис. 3.4. Динамика загрязнения юрских вод нитратами и хлоридами на полигоне твердых бытовых отходов г. Кызыла (скв. 327 ниже полигона, скв. 325 – выше)

Вышеуказанное загрязнение фиксируется в пределах санитарной защитной зоны полигона твердых бытовых отходов, за ее пределами наблюдательных скважин нет. Зона влияния полигона в настоящее время не распространяется на действующие водозаборы, расположенные ниже по потоку подземных вод в мкрн. Спутник, о чем свидетельствуют данные локального мониторинга и результаты обследования водозаборных скважин, но в перспективе опасность загрязнения существует.

В остальных городах и поселках городского типа техногенные преобразования менее значительны и связаны со строительством и поверхностным залеганием стройматериалов, а также деятельностью ряда предприятий коммунального, пищевого, сельскохозяйственного профиля, хранилищами горюче-смазочных материалов и хозяйственно-бытовыми стоками. Так, по наблюдательной скважине в г. Туране (Пий-Хемский район) зафиксированы повышенное содержание нитратов до 49,2 мг/куб. дм (1,09 ПДК), общая жесткость увеличивалась до 7,5 ммоль/куб. дм (1,07 ПДК).

Сельскохозяйственная деятельность. Наиболее важной отраслью экономики республики является сельское хозяйство. Но в последние годы наблюдается дальнейшее сокращение сельскохозяйственного производства: снизилась площадь интенсивной распашки, сократилось поголовье скота, многие животноводческие фермы заброшены и пустуют. На этих фермах водозаборные скважины также заброшены, не проведена их консервация или ликвидация, что приводит к загрязнению подземных вод. Тем не менее, часть хозяйств с различной формой собственности успешно развивается.

В 2020 году наблюдения продолжались на участке загрязнения Полигон ядохимикатов в Кызылском районе. На этом участке загрязнение подземных вод делювиально-пролювиального горизонта и юрского комплекса выявлено в 1999 году. Ранее этот полигон принадлежал государственному кооперативному обществу «Тува-сельхозхимия», сейчас он является бесхозным и расположен в 20 км от г. Кызыла на юг у автодороги Кызыл – Эрзин.

Из-за общего повышения уровней подземных вод в этом районе большая часть захоронения оказалась затопленной, появилось несколько небольших озер. Продукты распада токсичных веществ и их производных попадают в подземные воды и разносятся вниз по потоку подземных вод к долине р. Енисей. В настоящее время экологическая обстановка усугубляется тем, что повышение уровней подземных вод в районе полигона ядохимикатов продолжается. Эта величина составила 0,2-0,5 м по средним показателям с начала наблюдений (с 1999 г.) и почти 5 м с начала 90-х годов.

В подземных водах делювиально-пролювиального горизонта фиксируется устойчивое загрязнение органикой по перманганатной окисляемости – до 12,0 мгО<sub>2</sub>/куб. дм (2,4 ПДК), аммонием – до 8,7 мг/куб. дм (5,8 ПДК), магнием – до 170,24 мг/куб. дм (3,4 ПДК), марганцем – до 0,1273 мг/куб. дм (1,27 ПДК), общая жесткость увеличивалась до 20,0 ммоль/куб. дм (2,86 ПДК), минерализация – до 1,54 г/куб. дм (1,54 ПДК), содержание нитратов достигало 287,0 мг/куб. дм (6,38 ПДК) (рис. 3.5).

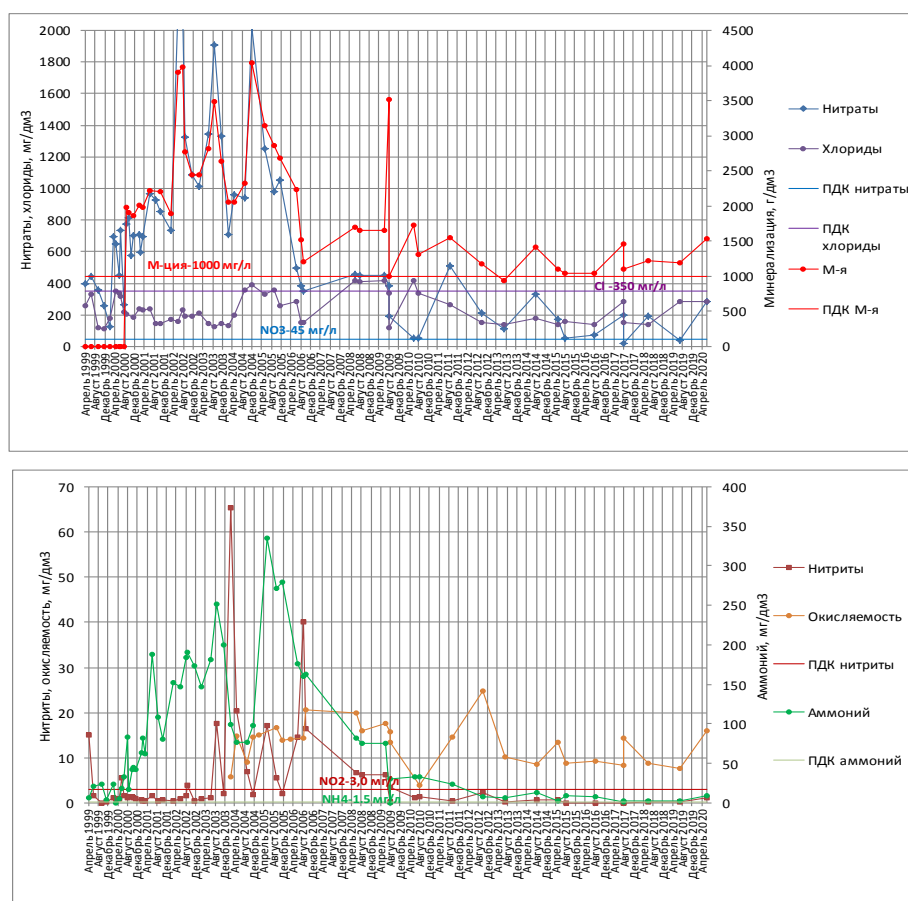


Рис. 3.5. Динамика загрязнения делювиально-пролювиального горизонта на посту Полигон захоронения ядохимикатов нитратами, хлоридами, изменение минерализации

В последние годы интенсивность загрязнения снизилась, но в целом, остается высокой, то есть выше ПДК. Изменены органолептические показатели качества воды: она имеет отчетливый запах химических веществ, опалесценцию, желтоватый цвет, горький вкус. Интенсивность загрязнения микроэлементами в последние годы также снизилась. Из-за фильтрационной неоднородности водовмещающих отложений в плане и по вертикали, чередования хорошо и слабопроницаемых слоев рас-

пространение загрязненных вод по пласту носит неравномерный и сложный характер. Выявленные в подземных водах вещества относятся к 1, 3-4 классам опасности.

Загрязнение направлено в сторону священного минерального источника Тос-Булак (естественного выхода подземных вод), имеющего огромное культурное и оздоровительное значение для местного населения, и далее в долину р. Енисей и к водозаборам г. Кызыла.

В отчетном году наблюдалось 14 фактических участков загрязнения подземных вод, расположенных в пределах территории г. Кызыла, Дзун-Хемчиском, Кызылском, Тандинском и Чеди-Хольском районе с интенсивностью выше 1-1,5 ПДК относительно нормативов СанПиН 1.2.3685-21.

Все наблюдаемые очаги загрязнения носят локальный характер. Масштабы загрязнения подземных вод в районах очагов загрязнения достоверно не установлены из-за малого количества наблюдательных скважин на постах.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод на территории республики, требующими организации наблюдательной сети, являются ряд промышленных и сельскохозяйственных предприятий, стихийные и организованные свалки, склады ядохимикатов, склады горюче-смазочных материалов, автозаправочных станций.

### 3.3. Опасные экзогенные геологические процессы на территории Республики Тыва в 2020 году

Территория Республики Тыва в инженерно-геологическом отношении изучена слабо. В 2014 году была организована наблюдательная сеть за проявлениями экзогенных процессов из 11 участков, наблюдения по 8-ми участкам были продолжены в 2020 году.

Согласно инженерно-геологическому районированию вся территория республики входит в состав Алтае-Саянского региона завершённой складчатости (1 порядок). Внутри региона выделены: складчатая зона Западного Саяна – Алтае-Саянские горы, Тувинская впадина или Тувинская межгорная котловина, Тувинно-Монгольский массив – Тувинское нагорье.

Пораженность территории республики экзогенными процессами довольно высокая. Большое распространение имеют гравитационные процессы (обвалы, осыпи), карст, суффозия, просадки, сели, абразия (на Саяно-Шушенском водохранилище), гравитационно-эрозионные процессы, овражная эрозия, наледи и подтопление, лавинообразование. Но, в основном, проявления этих процессов наблюдаются в труднодоступных, необжитых районах и опасности для человека не представляют. Большинство населенных пунктов республики располагаются на территориях с высокой устойчивостью геологической среды, слабой динамичностью экзогенных процессов.

## Наблюдательная сеть и результаты наблюдений за экзогенными геологическими процессами

В 2020 году общее количество пунктов государственной опорной наблюдательной сети за экзогенными процессами составило 8, наблюдения на них начаты, в 2014 году. С начала 2020 года в состав государственной опорной наблюдательной сети введен 1 новый пункт наблюдения (участок дежурных обследований) – Элегестинский, расположенный в Чеди-Хольском районе, основные наблюдаемые процессы – гравитационно-эрозионный и овражная эрозия. На начало 2020 г. 1 пункт наблюдения (участок дежурных обследований) – Оттук-Дашский в Кызылском районе был законсервирован из-за низкой активности гравитационно-эрозионного процесса и отсутствием непосредственной угрозы жилой застройке. По остальным 7 пунктам изменений в составе и размещении не произошло.

Цикл наблюдений на всех участках – 1 раз в год, наблюдаемые процессы – гравитационно-эрозионные, обвально-осыпные, овражная эрозия. Наблюдательные участки расположены в низко- и среднегорной частях территории республики, в 6 административных районах. На 2-х участках Сайлыгском и Уюкском ведутся детальные наблюдения, на остальных проводятся дежурные обследования.

2020 год по количеству осадков можно отнести к высоким по водности, особенно в Тувинской котловине, с годовой суммой осадков выше нормы на 6-59%. Большое количество осадков до 123-214 процентов от нормы, вызванное продолжительными ливневыми дождями зафиксировано в июле, по отдельным метеостанциям – в августе (до 147 процентов от нормы). В связи с этим в летний период наблюдалась активизация экзогенных процессов, особенно на участках автодорог и прибрежных территориях населенных пунктов.

Доминирующие процессы в пределах наблюдательных участков – овражная эрозия в комплексе с плоскостной и струйчатой эрозией и гравитационно-эрозионный процесс.

Овражная эрозия. Наблюдения велись на 5 пунктах, расположенных в Дзун-Хемчикском, Каа-Хемском, Пий-Хемском, Улуг-Хемском, Чеди-Хольском районах.

На Чаданском участке в Дзун-Хемчикском районе активность процесса овражной эрозии можно оценить как низкую, на данном участке дороги в осенний период 2019 года проведена засыпка наиболее опасных отвершков, были частично укреплены борта оврага на локальных участках также путем засыпки грунтом.

По бортам оврага зафиксированы свежие обрушения грунта со следами размыва, расширение оврага (продвижение бровок) на локальных участках по ширине до 1,0 м. по длине – до 1,1 м (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Отвершек, вершина направлена к автодороге Р-257, район г. Чадана (Чаданский участок)

В 2017-2019 годах фиксировалась довольно высокая активность процесса, связанная с продолжительными ливневыми дождями, до этого средний годовой прирост оврага не превышал 0,3-0,4 м. В 2020 году активность процесса снизилась, что связано с засыпкой опасных отвершков и укреплением бортов оврага.

На Сизимском участке в Каа-Хемском районе основной наблюдаемый процесс – овражная эрозия, активизация которой связана с обильными осадками в летний период, ей способствует состав рыхлых отложений надпойменной террасы (пески, супеси), на которой расположено село (рис. 3.7).

Глубина наблюдаемых оврагов здесь достигала 3,0 м, ширина – 9,4 м. Зафиксированы свежие отвершки, рост существующих, обрушения по бортам, новые промоины. Продвижение бровок оврагов до 2,13 м. Активность в 2020 году можно оценить как низкую, наибольшая по-прежнему отмечалась на пологом склоне с восточной стороны села. Длина оврагов до 20-91 м, в основном, их развитие происходило регрессивно, вверх по склону, кроме того они росли в ширину.

Сравнительный анализ эрозионной ситуации за период 2014-2020 годов показывает от средней (2014-2015, 2017-2019 гг.) до высокой (2016 г.) активность эрозионного процесса, о чем свидетельствует рост оврагов по длине и ширине, образование новых отвершков и промоин. Максимальная скорость продвижения бровок и вершушек отдельных оврагов до 6,5 м/год (2016 г.).

В зоне поражения находятся отдельные участки внутрисельских дорог, территория лесопилки, расположенные в нижней части полого склона в восточной части села, опоры линии электропередачи, овражная эрозия на этом участке выводит часть земель из хозяйственного оборота. Потенциальная опасность существует для жилых домов с приусадебными участками на восточной окраине села.

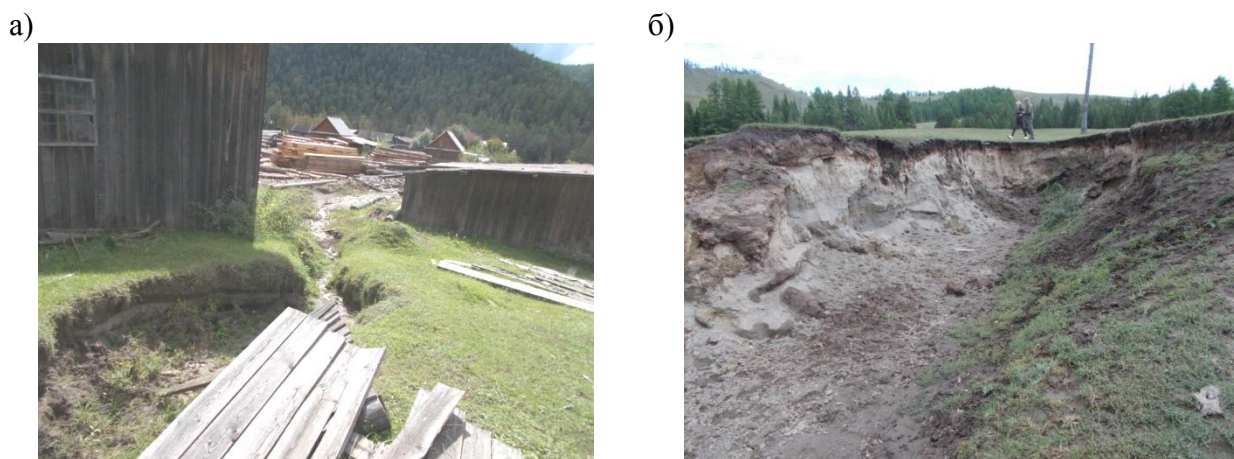


Рис. 3.7 Процессы оврагообразования на Сизимском участке: а – развитие оврага на территорию лесопилки, б – активный овраг в восточной части с. Сизим

На Уюкском участке в Пий-Хемском районе у автодороги Р-257 в районе с. Уюк ведутся наблюдения за процессами оврагообразования. Длина оврага около 500 м, он вытянут вдоль полотна дороги, глубина до 2-2,8 м, ширина до 14 м. Овраг активный, на отдельных участках продолжается его рост, образование свежих отвершков и расширение. На момент обследования, как и в предыдущие годы, больший рост оврага происходит по его ширине и больше в сторону от дороги, есть свежие обрушения, по бортам трещины отседания шириной до 0,1-0,2 м, нижняя часть стенок имеет отрицательный уклон. Относительно марок-реперов продвижение бровок оврага по ширине составило от 0 до 0,7 м, в верхушке и отвершках – до 2,1 м, в среднем – 0,95 м (рис. 3.8). Активность в целом по пункту низкая.

Сравнительный анализ ситуации с 2014 годом показывает, что активность процессов овражной эрозии в последние годы, сохранялась на среднем уровне, но в 2019-2020 годах в связи с ремонтом данного участка дороги с полной заменой дорожной одежды, расширением полотна, углублением водоотводных канав активность процесса снизилась. Внутри года активизация обычно связана с интенсивным снеготаянием и летними осадками, особенно ливневыми. В зоне негативного воздействия находится часть линии электропередачи, проходящая вдоль автодороги, от бровки оврага до опор линий электропередачи – от 2,0 м и более.



Рис. 3.8. Процессы оврагообразования на Уюкском участке (участок федеральной трассы Р-257 в районе с. Уюк Пий-Хемского района)

На Эйлиг-Хемском участке в Улуг-Хемском районе развиты процессы овражной эрозии вдоль гравийной автодороги Шагонар – Эйлиг-Хем, в окрестностях с. Эйлиг-Хем. Глубина оврагов и промоин до 1,9 м, ширина до 6,4 м (рис. 3.9). На локальных участках зафиксировано разрушение обочины автодороги, но продвижение бровок оврагов не превышало 1,4 м, в среднем 0,65 м, то есть активность можно оценить как низкую. В летний период по всей длине этого участка дороги проведены ремонтные работы: засыпка промоин, оврагов, грейдерование полотна.

Сравнительный анализ эрозионной ситуации за период 2014-2020 годов показывает, что активизация процесса овражной эрозии в большой степени зависит от характера летних осадков. В 2020 году низкая активность экзогенных геологических процессов на момент обследования связана с проведенными ремонтными работами.



Рис. 3.9. Активизация овражной эрозии на Эйлиг-Хемском участке (в районе с. Эйлиг-Хем Улуг-Хемского района)

На Сайлыгском участке в Чеди-Хольском районе наблюдения ведутся за овражной эрозией и гравитационно-эрозионным процессом при общей длине участка около 2 км. Активность овражной эрозии в 2020 году, как и в 2019 году, оценивается как низкая, гравитационно-эрозионных процессов как средняя.

По уступу с овражной эрозией большинство оврагов неактивные, рост оврагов (продвижение бровок) незначительный или отсутствует, то есть происходит их затухание, борта и дно зарастают, овраги переходят в балки.

По результатам обследования в 2020 году на локальных участках прибрежной территории с. Сайлыг с развитием гравитационно-эрозионных процессов длиной до 700 м продвижение кромки берегового уступа составило 0,25-2,44 м (рис. 3.10). В июле 2020 года из-за обильных осадков и повышения уровня воды в р. Элегест на прибрежной территории села часть жилых домов и приусадебных участков были затоплены. Администрацией села и района проведены защитные мероприятия: отсыпка и наращивание дамб, откачка и отвод воды.

Сравнительный анализ эрозионной ситуации на 1-ой террасе р. Элегест за 2020 год и предыдущие годы показывает увеличение активности гравитационно-эрозионного процесса, связанное с повышением уровня воды в р. Элегест, активность оценивается как средняя. Скорость деградации берега на отдельных коротких отрезках достигала 2,44 м/год.





Рис. 3.10. Активизация гравитационно-эрозионных процессов, террасовидный уступ в долине р. Элегест (с. Сайлыг)

Гравитационно-эрозионные процессы изучаются в долинах рр. Чыргакы, Енисей.

На Хорум-Дагском участке в Дзун-Хемчикском районе наблюдается гравитационно-эрозионные процессы, развитый вдоль уступа 1-ой террасы р. Чыргакы на территории с. Хорум-Даг. Активность гравитационно-эрозионных процессов оценивается как средняя, что связано с высокими уровнями воды в р. Чыргакы после сильных дождей в июле – августе. Высота уступа до 2,5-3,5 м, в южной части до 4 м, вдоль уступа трещины отседания шириной до 0,3 м, на локальных участках разрушены ограждения приусадебных участков, часть участков обвалилась. Продвижение кромки берегового уступа составило 0,7-2,10 м (рис. 3.11).

В многолетнем плане активность процесса тесно связана с интенсивностью и продолжительностью летних осадков, в настоящее время разрушение и обваливание уступа продолжается.



Рис. 3.11. Активизация гравитационно-эрозионных процессов, уступ 1 террасы р. Чыргакы (с. Хорум-Даг)

На Элегестинском участке в Чеди-Хольском районе наблюдения ведутся за овражной эрозией и гравитационно-эрозионными процессами на прибрежной территории с. Элегест и участке автодороги Элегест – Усть-Элегест. Активность овражной эрозии и гравитационно-эрозионных процессов оценивается как низкая. Боль-

шая часть зафиксированных оврагов неактивные, борта пологие, зарастают травой, кустарником.

Общая длина локальных участков прибрежной территории с. Элегест с развитием гравитационно-эрозионных процессов – 450 м, после наводнения в июле и активизации гравитационно-эрозионных процессов были разрушены часть мостов (рис. 3.12).



Рис. 3.12. Разрушенный мост через протоку р. Элегест (с. Элегест)

Гравитационные процессы. Значительная часть территории, подверженной обвальным, осыпным процессам, относится к средне- и высокогорным районам, процессы представляют опасность для автодорог федерального и республиканского значения.

Для гравитационных процессов режимобразующими факторами являются метеорологические и сейсмические. Важным фактором в активизации экзогенных геологических процессов служат геологические условия участков, а именно – степень трещиноватости и выветрелости горных пород. Имеет значение и техногенный фактор – подрезка нагорных склонов автодорогами при пересечении нарушенных скальных массивов и участков развития мощных рыхлообломочных отложений, высота и крутизна откосов выемок и полувыемок.

На Эрбекском участке зафиксирована низкая активность обвально-осыпных процессов с вывалами каменного материала из верхней скалистой части склона и скатыванием отдельных камней и глыб из осыпей на полотно и обочины дороги Кызыл – Баян-Кол. Улавливающие площадки на этом участке отсутствуют, осыпные и обвалоопасные склоны подходят непосредственно к полотну дороги. Осыпи активные, подвижные, не закрепленные растительностью, максимальные размеры обломков до 1,1 м. По результатам наблюдений в 2014-2020 годах ситуация по гравитационным процессам стабильная, ярко выраженных тенденций в развитии экзогенных геологических процессов не выявлено, но потенциальная опасность для этого участка дороги сохраняется.

Результаты плановых и оперативных инженерно-геологических  
обследований территорий и хозяйственных объектов,  
подверженных негативному воздействию  
опасных экзогенных геологических процессов

Плановые инженерно-геологические обследования проведены на 3 участках: автодорогах Чадан – Ийме (Дзун-Хемчикский район), подъезд к с. Арыскан (Улуг-Хемский район), на территории с. Булун-Терек (Чаа-Хольский район).

В начале июня проведено плановое обследование участков автодороги Чадан – Ийме. Выделены участки с активизацией эрозионных процессов (плоскостная эрозия), связанной со снеготаянием и интенсивными осадками. На обочине и частично полотне автодороги образовались промоины, глубиной до 1,93 м, шириной до 4,5 м, длиной по откосам до 28 м (рис. 3.13). В целом пораженность экзогенных геологических процессов объекта низкая по отношению проявлений ко всей длине дороги – 42 км (менее 1 процента).



Рис. 3.13. Активизация эрозионных процессов на участках автодороги Чадан – Ийме в Дзун-Хемчикском районе с разрушением обочины и частично полотна дороги

В июле 2020 года проведено плановое инженерно-геологическое обследование участка автодороги подъезд к с. Арыскан в Улуг-Хемском районе и прибрежной территории с. Булун-Терек Чаа-Хольского района.

На 8 км автодороги подъезд к с. Арыскан из-за активизации гравитационно-эрозионного процесса и плоскостной эрозии размывты подъездные пути к мосту через р. Хууле, образовалась большая промоина длиной вдоль дороги 8 м, шириной 11,4 м, глубиной 5,2 м, разрушен мост (рис. 3.14).

Также в июле 2020 года проведено плановое инженерно-геологическое обследование прибрежной территории с. Булун-Терек Чаа-Хольского района. Из-за продолжительных дождей и повышения уровня воды в р. Бай-Булун выше критической отметки пробило укрепительную дамбу у головного сооружения Чаа-Хольской оросительной системы с западной стороны с. Булун-Терек. В результате активизации гравитационно-эрозионного процесса на отдельных участках села обрушился береговой уступ, в том числе на части приусадебных участков, разрушены пешеходные и автомобильные мосты, участки внутрисельских дорог, размывты броды. Но на данном участке высота берегового уступа не превышает 2 м.



Рис. 3.14. Разрушение моста и участка автодороги подъезд к с. Арыскан в Улуг-Хемском районе из-за активизации гравитационно-эрозионных процессов

### Региональная активность экзогенных геологических процессов

Основными факторами активизации опасных экзогенных геологических процессов являются метеорологические, включая количество и интенсивность осадков, температуру воздуха и связанный с ней режим снеготаяния и увлажнения, гидрологический режим рек и сейсмические события.

Метеорологические условия в первой половине 2020 года не способствовали региональной активизации опасных экзогенных геологических процессов, активизация отмечалась на локальных участках и была связана в основном, со снеготаянием. Весна была довольно теплой и дружной со среднемесячной температурой воздуха в апреле – мае в основном выше нормы на 3,4-6,7°С. Весеннее половодье на реках системы Енисея прошло спокойно, критические речные уровни не были превышены. В связи с этим региональной активизации экзогенных геологических процессов в этот период не зафиксировано.

Обильные осадки в июле – августе 2020 года вызвали региональную активизацию экзогенных геологических процессов, особенно в центральной и западной части Тывы, в летний период осадки, в основном, превышали норму в 1,1-1,6 раза, в июле – августе – в 1,2-2,1 раза. Лето было дождливым со среднемесячной температурой воздуха в июне, августе сопоставимой со среднемноголетними значениями, в июле – выше нормы на 1,0-1,8°С. С продолжительными осадками связана активизация процессов овражной и плоскостной эрозии.

Сейсмическая активность. На территории республики наблюдается повышенная сейсмическая активность. По информации Алтае-Саянского филиала Федеральной государственной бюджетной учреждения науки Геофизическая служба Сибирского отделения Российской академии наук всего с 1 января 2020 г. по 1 января 2021 г. зарегистрировано более 150 сейсмических событий с магнитудой 2,4-6,7, с эпицентрами, в основном, приуроченными к незаселенным районам. Проявлений экзогенных геологических процессов, связанных с эндогенными процессами не наблюдалось.

В 2020 году наибольшая активизация наблюдалась по гравитационно-эрозионным процессам и плоскостной эрозии, в меньшей степени по обвально-осыпному процессу и овражной эрозии. Она была обусловлена продолжительными ливневыми дождями в июле.

На конкретных участках активность процессов можно оценить от низкой до высокой, активизации процессов способствует состав отложений верхней части разреза – легко размываемые супеси и суглинки. Большая часть активных проявлений экзогенных геологических процессов зафиксирована в центральной (Тувинская котловина) и западной части республики.

**Гравитационно-эрозионные процессы.** Активизация гравитационно-эрозионных процессов в теплый период 2020 года связана с ливневыми дождями, вызвавшими подъем уровня воды в реках, как следствие были размывы и разрушены участки автодорог и мосты, в том числе на территориях населенных пунктов, проложенные вдоль мелких рек или пересекающие их.

В июле – августе на участках автодорог: подъезд к с. Арыскан (Улуг-Хемский район), Хандагайты – Мугур-Аксы (Монгун-Тайгинский и Овюрский районы), Хандагайты – Ак-Чыраа (Овюрский район), Чал-Кежик – Бай-Хаак (Тандинский район), территориях сс. Хорум-Даг (Дзун-Хемчикский район), Сайлыг, Элегест (Чеди-Хольский район) зафиксирована активизация эрозионных процессов, в результате которой было разрушено полотно дорог, подмыты и разрушены небольшие мосты из-за обрушения береговых уступов высотой 2-5,2 м (рис. 3.15).

Активизация гравитационно-эрозионных процессов наблюдалась также на территориях сс. Сайлыг, Элегест (Чеди-Хольский район), Хорум-Даг (Дзун-Хемчикский район), в результате которой были подмыты небольшие мосты, частично обрушились территории отдельных приусадебных участков.

В большинстве случаев обслуживающими организациями оперативно был проведен ремонт мостов и участков автодорог с восстановлением дорожного полотна. Активность гравитационно-эрозионного процесса в целом по республике оценивается как средняя.

**Овражная эрозия.** Овражная эрозия развита на предгорных шлейфах и уступах, подмываемых крупными водотоками, и на склонах, сложенных рыхлыми отложениями. Овраги и промоины интенсивно развиваются, в основном, во время снеготаяния и ливневых дождей и приводят к нарушению дорожного полотна.

В 2020 году зафиксированы активные проявления процесса на 4 участках с разрушением бортов и полотна дорог, обваливанием приусадебных участков: на участке автодороги Р-257 в районе г. Чадан в Дзун-Хемчикском районе и в районе



Рис. 3.15. Разрушение полотна дороги и моста через р. Барлык в Монгун-Тайгинском районе

с. Уюк в Пий-Хемском районе (Тувинская котловина), в с. Сизим в Каа-Хемском районе (Каа-Хемское нагорье), на отдельных участках автодороги Шагонар – Эйлиг-Хем в Улуг-Хемском районе (долина р. Енисей). В целом по республике активность процессов овражной эрозии оценивается как низкая.

Плоскостная эрозия. В 2020 году отмечалась активизация процессов плоскостной эрозии на 8 участках автодорог и в с. Хову-Аксы Чеди-Хольского района.

В начале июня из-за обильных дождей были размывы участки внутрисельских дорог в с. Хову-Аксы Чеди-Хольского района с образованием промоин. Участки автодороги находятся на небольшом склоне и у его подножия, склон сложен легко размываемыми супесчаными отложениями, водоотводные каналы при строительстве предусмотрены не были. Общая длина поврежденных участков около 40 м, отдельных промоин до 20 м, глубина до 1 м. На полотне дороги поврежден асфальт, образовались трещины, провалы, подмыта обочина дороги (рис. 3.16).

В мае – августе были размывы отдельные участки автодорог: Чадан – Ийме (Дзун-Хемчикский район), Хандагайты – Мугур-Аксы (Монгун-Тайгинский районы), подъезд к с. Ак-Тал (Чеди-Хольский район), подъезд к с. Арыскан (Улуг-Хемский район), Шуй – Шуг-Аксы (Бай-Тайгинский район), Самагалтай – Ак-Чыраа (Тес-Хемский район), подъезд к с. Морен (Эрзинский район). Проявления процесса сопровождалось размывом дорожного полотна и обочин автодорог с образованием промоин глубиной до 2,0 м, длиной до 150 м, шириной до 5 м, размывом водопропускных труб. На отдельных деформированных участках автодорог осуществлен частичный ямочный ремонт.



Рис. 3.16. Разрушение дорожного полотна дороги по ул. Гагарина, начаты ремонтные работы, с. Хову-Аксы Чеди-Хольского района

В целом по республике активность процесса оценивается на среднем уровне.

Обвалы и осыпи. Главной областью распространения гравитационных процессов являются горы и крутые денудационные склоны в котловинах. В целом, опасность для человека от воздействия этих процессов незначительна. Исключение составляют отдельные участки автодорог республиканского и федерального значения, проложенные в горных районах, вдоль скальных стенок, сложенных сильно трещиноватыми породами. На условия формирования влияют метеорологические факторы, рельеф, состояние пород, новейшие тектонические движения, сейсмичность района.

По имеющимся данным активность гравитационных процессов в 2020 году низкая, на участках автодорог Хандагайты – Мугур-Аксы (Монгун-Тайгинский район), Хандагайты – Ак-Чыраа (Овюрский район), Кызыл – Баян-Кол (Кызылский

район) на полотне и обочине дорог наблюдались следы камнепада, скатывания и осыпания обломков.

**Подтопление.** Подтопление грунтовыми водами на территории республики фиксируется довольно редко и возможно в пониженных местах низких речных террас, в том числе и на территориях населенных пунктов.

В конце января 2020 года в г. Чадане Дзун-Хемчикского района грунтовыми водами были подтоплены 24 участка с жилыми домами и хозяйственными постройками по ул. Водхозная, в жилых домах были подтоплены подвальные помещения (рис. 3.17). Этот участок города находится на 1-ой террасе р. Чадан, в 0,3-0,4 км. от русла, в небольшом понижении в рельефе. Полное промерзание русла реки вызвало временный подпор грунтовых вод и повышение уровня более чем на 2 м, в связи с чем и произошло подтопление жилых домов и придворных участков, расположенных в пониженной части террасы, на поверхности образовалась большая наледь. Примерная площадь подтопления около 30 тыс. кв. м. В зоне подтопления оказались 170 человек, в том числе 68 детей.



Рис. 3.17 Подтопление жилых домов грунтовыми водами в г. Чадан Дзун-Хемчикского района

#### 4. Земельные ресурсы и почвы

Земли, находящиеся в границах Республики Тыва, составляют земельный фонд республики. Согласно действующему законодательству и сложившейся практике, государственный учет земель в России осуществляется по категориям земель и угодьям. Отнесение земель к категориям осуществляется в соответствии с их целевым назначением и правовым режимом. Учет земель по угодьям ведется в соответствии с их фактическим состоянием и использованием.

Земельные угодья – это часть поверхности земли, обладающая определенными естественно-историческими свойствами, позволяющими использовать ее для конкретных хозяйственных целей. В отличие от категории земель, которая является понятием собирательным и условным, угодье имеет определенное местоположение, внешнюю замкнутую границу и площадь.

#### 4.1. Краткая характеристика земельного фонда Республики Тыва

В соответствии с данными государственной статистической отчетности площадь земельного фонда Республики Тыва составляет 16860,4 тыс. га. Большая часть земель республики отнесена к категории земель лесного фонда (64,5%), на земли сельскохозяйственного назначения приходится около 19,9% площади республики (рис. 4.1).

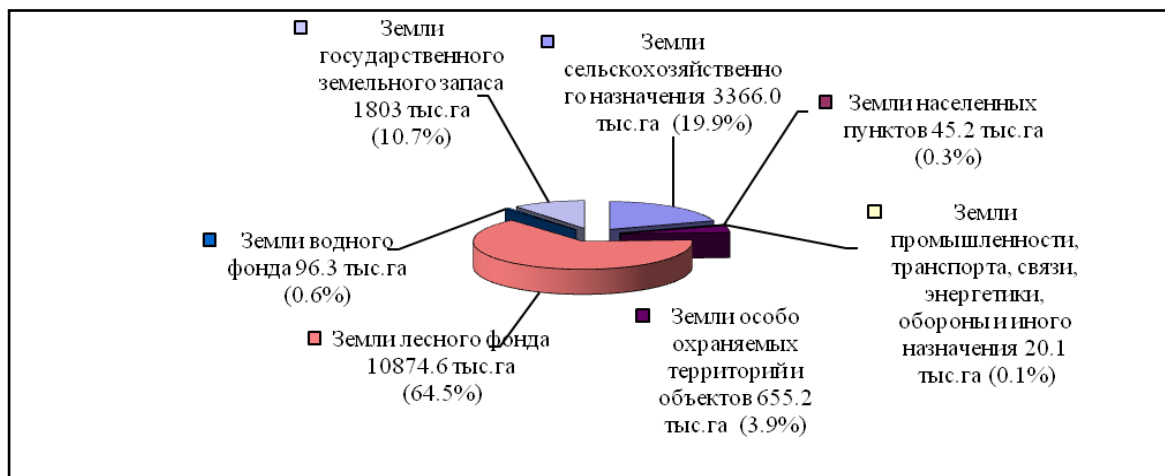


Рис. 4.1. Земельный фонд Республики Тыва в 2020 году

Анализ сводных данных по республике, полученных в результате обобщения годовой земельной статистической отчетности, свидетельствует о том, что в отчетном году изменения в категории земель произошли незначительные.

Распределение земель Республики Тыва по категориям и угодьям представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1

#### Земельный фонд Республики Тыва по категориям земель и угодьям по состоянию на 1 января 2021 г. (тыс. га)

Земельные угодья	Категории земель								процент от общей площади
	земли сельскохозяйственного назначения	земли населенных пунктов	земли промышленности и иного специального назначения	земли особо охраняемых территорий	земли лесного фонда	земли водного фонда	земли запаса	итого	
Всего сельскохозяйственных угодий	2655,7	5,9	5,1	47,2	138,0	0	961,3	3833,2	22,7
из них пашни	135,5	4,8	0	0	0,3	0	50,7	191,3	1,1
Лесные земли	0	0,6	0	360,9	8309,6	0	0,1	8671,2	51,4
Под древесно-	215	0,3	0	68,3	0	0	162,5	446,1	2,7



кустарниковой растительностью не входящие в лесной фонд									
Под поверхностными водными объектами	18,5	1,3	0,1	17,6	82,6	90,5	17,5	228,1	1,4
Земли застройки	6,9	12,4	1,2	0,3	0,6	0	0,3	21,7	0,1
Под дорогами	15,2	1,8	6,2	0,1	2,8	0	3,2	29,3	0,2
Болота	47,2	0	0	20,3	950,5	5,8	2,6	1026,4	6,1
Нарушенные земли	1,0	0,7	3,7	0	0	0	0,1	5,5	0
Прочие земли	406,5	2,2	3,8	140,5	1390,5	0	655,4	2598,9	15,4
Итого	3366,0	45,2	20,1	655,2	10874,6	96,3	1803	16860,4	100
Из всех земель используется под оленьи пастбища	79,6	0	0	0	1449,8	0	0,2	1529,6	0

К землям особо охраняемых территорий и объектов относятся земли, которые имеют особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, на которых в соответствии с постановлениями федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации или решениями органов местного самоуправления установлен особый правовой режим.

В состав земель данной категории входят особо охраняемые природные территории, занимаемые государственными природными заповедниками, в том числе биосферными, национальными и природными парками, государственными природными заказниками, памятниками природы, лечебно-оздоровительными местностями и курортами.

Структура земель особо охраняемых территорий и объектов Республики Тыва представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Структура площадей земель особо охраняемых территорий (тыс. га)

Годы	Общая площадь	Сельскохозяйственные угодья		Леса и кустарники	Под поверхностными водными объектами	Земли застройки	Под дорогами	Болота	Нарушенные земли	Прочие земли
		всего	из них пашни							
2019	655,2	47,2	0	429,2	17,6	0,3	0,1	20,3	0	140,5
2020	655,2	47,2	0	429,2	17,6	0,3	0,1	20,3	0	140,5
2020 к 2019 (+,-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 4.2. Экологическое состояние земель и почв

Мониторинг земель представляет собой систему наблюдений за состоянием земельного фонда в целях своевременного выявления изменений, их оценки, прогноза, предупреждения и устранения последствий негативных процессов. Объектами государственного мониторинга являются все земли, независимо от форм собственности, их целевого назначения и разрешенного использования.

В перечень задач государственного мониторинга земель входят: своевременное выявление изменений состояния земель, оценка этих изменений, прогноз и выработка рекомендаций о предупреждении и устранении последствий негативных процессов; информационное обеспечение ведения кадастра недвижимости, государственного земельного контроля (надзора) за использованием и охраной земель, землеустройства, а также иных функций государственного и муниципального управления земельными ресурсами; обеспечение граждан информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель. Изучение земель проводится в целях получения информации об их количественном и качественном состоянии. Информация формируется путем проведения следующих видов работ:

- геодезических и картографических;
- почвенных, геоботанических и других обследований и изысканий;
- оценки качества земель.

В 2020 году Федеральным государственным бюджетным учреждением государственной станции агрохимической службы «Тувинская» проведен комплексный мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения в Пий-Хемском, Тоджинском и Тере-Хольском районе. Обследованная площадь сельскохозяйственных угодий составляет 87,1 тыс. га, содержание пестицидов в почвенном слое не обнаружено. В Республике Тыва с 2001 года на землях пашни не проводятся в необходимом количестве агрохимические работы по повышению плодородия почв, не соблюдается агротехника возделывания сельскохозяйственных культур, органические и минеральные удобрения вносятся на 12-15 процентов от потребности на посевную площадь, что привело к деградации почв.

Применение удобрений на пашне Республики Тыва. Потребность в минеральных удобрениях по агрохимическим мероприятиям на пахотных землях в республике на посевной площади 53,9 тыс. га, в 2020 году составила 1,1 тыс. тонн, в физическом весе 2,5 тыс. тонн. Поступило всего минеральных удобрений в количестве 0,157 тыс. тонн действующего вещества, из них: азотных – 0,098 тыс. тонн, фосфорных – 0,011 тыс. тонн, калийных – 0,013 тыс. тонн.

Сельхозтоваропроизводителями республики в 2020 году внесены следующие виды удобрений:

Аммиачная селитра внесено под зерновые культуры – 200 тонн физического веса на площади 2342 га, под пропашные культуры – 1 тонн физического веса на площади 14 га, под овощи – 8,5 тонн физического веса на площади 31 га;

Азофоска под зерновые культуры внесено – 148 тонн физического веса на площади 2117 га, под пропашные культуры – 18 тонн физического веса на площади 257 га; под картофель – 3 тонн физического веса на площади 42 га.

Диаммофоска под зерновые культуры внесено в количестве – 4 тонн физического веса на площади 56 га; под картофель - 4 тонны физического веса на площади 9 га.

Калиймаг под картофель внесена 5 тонн физического веса на площади 14 га.

Органических удобрений внесено 6900 тонн физического веса на площади 257 га.

Баланс питательных веществ на пашне Республики Тыва. Баланс питательных элементов в земледелии республики в 2020 году на уборочную площадь 53,9 тыс. га получен отрицательный, в связи с высоким выносом элементов питания урожаем культур и недостаточным внесением минеральных и органических удобрений в почву. Предварительно в сумме баланс составляет около – 81,8 кг/га действующем веществе в физическом весе 177,8 кг/га. Для бездефицитного баланса необходимо внести под посевы сельскохозяйственных культур не менее 1,1 тыс. тонн действующем веществе минеральных удобрений.

Таблица 4.3.

Баланс питательных элементов в пашне  
Республики Тыва в 2020 году

Параметры	Единица измерения	Элементы питания растений		
		N	P	K
Внесено всего, из них:	тыс. т д.в.	0,232	0,138	0,328
	кг/га	4,69	2,82	6,71
с минеральными удобрениями	тыс. т д.в.	0,097	0,029	0,030
	кг/га	1,97	0,59	0,61
с органическими удобрениями	тыс. т д.в.	0,133	0,109	0,298
	кг/га	2,72	2,23	6,10
Вынесено всего, из них:	тыс. т д.в.	-2,392	-0,621	-2,1
	кг/га	-44,4	-8,1	-38,9
за счет эрозии	тыс. т д.в.	-0,216	-0,081	-0,162
	кг/га	-4	-1,5	-3
урожаем	тыс. т д.в.	-2,03	-0,516	-1,744
	кг/га	-37,7	-9,6	-32,3
у сорной растительностью	тыс. т д.в.	-0,146	-0,024	-0,194
	кг/га	-2,7	-0,4	-3,6
баланс	тыс. т д.в.	-2,16	-0,48	-1,77
	кг/га	-40,1	-8,9	-32,8

Агроэкологический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения. Эрозия, опустынивание пахотных земель привели к резкому снижению показателю почвенного плодородия по агрохимическим показателям, по типам почв – 0,54 процента. Мелиоративные, почвозащитные работы по устранению деградации почв в республике почти не проводятся. Площадь сельскохозяйственных угодий подверженная опустыниванию составляет 65 процентов. Сильной и средней степени опустынивания подвержены 46 процентов пастбищных угодий республики. Это происходит в результате интенсивного бессистемного выпаса животных.

Почвы пахотных угодий республики низкогумусированные, легкосуглинистые, слабощелочные. Содержание в почвах гумуса и калия – низкое, подвижного фосфора – среднее. Содержание микроэлементов по марганцу – среднее; бору, меди, кобальту, цинку – низкое. Тяжелые металлы - свинец, никель, кадмий не превышают второй группы класса опасности, соответствует ПДК данного элемента в почвах, почвы экологически чистые, пригодны для возделывания сельскохозяйственных культур (табл. 4.4).

Федеральное государственное бюджетное учреждение государственной станции агрохимической службы «Тувинская» проводит работу по агроэкологическому мониторингу на территории республики на 22 реперных участках, расположенных в лесостепной, степной, сухостепной зонах. Преобладающими типами почв являются каштановые, чернозем южный, аллювиальные почвы легкосуглинистого, супесчаного гранулометрического состава. Наблюдения на полях, занятыми сенокосами, пастбищами, сельскохозяйственными культурами проводятся за почвой, растениями, снегом. Максимальное количество гумуса, фосфора и калия сосредоточены в верхних горизонтах почвы. Поглощающий комплекс насыщен кальцием и магнием, в составе поглощённых катионов преобладает кальций.

На всех реперных участках в пахотном горизонте почвы превышение ПДК подвижных и валовых форм тяжелых металлов не обнаружено.

Содержание микроэлементов по зоне обслуживания в почвах реперных участков: марганца в Тес-Хемском районе (участок № 18) – среднее, Каа-Хемском районе (участок № 20), Эрзинском (участок № 19) – низкое, в остальных районах республики содержание марганца в почвах – высокое, меди, кобальта и цинка – низкое.

Радиологические показатели в почвенных образцах и растительной продукции в пределах естественного радиологического фона. В пахотном горизонте почвы концентрация долгоживущих радионуклидов соответствует первой группе экологотоксикологической оценки. Превышений ПДК нет, радиационная обстановка нормальная.

Содержание остаточного количества пестицидов в пахотном горизонте почвы и растительной продукции (основной и побочной) не выявлено. На всех участках содержание нитратов во всех видах растительной продукции соответствует нормативам.

В Чаа-Хольском районе на участке № 4 источник загрязнения – урановые разработки, Кызылском районе на участке № 21 (Терлиг-Хая) – ртуть, превышений ПДК нет. В с. Сукпак Кызылского района (полигон захоронения ядохимикатов) в пахотном слое превышение валовых форм мышьяка не обнаружено. Качество урожая на полях мониторинга соответствует критериям безопасности. Почвы сельскохозяйственных угодий реперных участков с незначительным уровнем загрязнения микроэлементов и тяжелых металлов пригодны для возделывания на них экологически чистой продукции.

## 5. Недра и минеральные ресурсы

Минерально-сырьевой потенциал Республики Тыва отличается разнообразием видов полезных ископаемых и определенными перспективами их освоения. На территории республики разведано 66 месторождений твердых полезных ископаемых (не считая месторождений общераспространенных полезных ископаемых) с утвержденными запасами (уголь каменный, золото рудное и россыпное, цинк, медь, молибден, кобальт, никель, ртуть, редкие металлы, асбест, нефелиновые сиениты, каменная соль, нефрит, цементное сырье, яшмовидные роговики), 4 месторождения подземных минеральных вод, 4 месторождения лечебных грязей.

Учет всех запасов полезных ископаемых на территории Республики Тыва, в том числе извлекаемых и оставляемых в недрах, осуществляется в Государственном балансе запасов полезных ископаемых.

Экономически эффективное вовлечение в хозяйственный оборот, как подготовленных к освоению, так и предварительно разведанных месторождений, сдерживается дефицитом инвестиционных ресурсов. Серьезные ограничения в развитие горнодобывающей промышленности в Туве вносит отсутствие железной дороги.

По состоянию на 1 января 2021 г. на территории Республики Тыва действует 59 лицензии на пользование недрами (за исключением общераспространенных полезных ископаемых), в том числе 46 лицензий на твердые полезные ископаемые, из них 17 – на геологическое изучение, 12 – на геологическое изучение с последующей добычей (совмещенные лицензии), 17 – на разведку и добычу полезных ископаемых; 1 лицензия на минеральные воды; 12 лицензий на пресные подземные воды.

Таблица 4.4

Агроэкологическая характеристика почв пашни по районам Республики Тыва на 2020 г.

№	Районы	Пашня, га	Гумус, процент	Подвижный фосфор, мг/кг	Обменный калий, мг/кг	Подвижные формы химических элементов, мг/кг							
						бор	марганец	медь	кобальт	цинк	кадмий	свинец	никель
1	Бай-Тайгинский	7754	2,13	14	160	1,08	17,5	0,14	0,09	1,40	0,047	1,14	0,71
2	Барун-Хемчикский	6740	1,93	25	133	0,71	27,8	0,20	0,11	1,20	0,021	1,20	0,80
3	Дзун-Хемчикский	16224	1,98	12	132	0,49	14,0	0,14	0,05	0,68	0,047	1,04	0,76
4	Каа-Хемский	24447	3,56	29	241	0,64	17,8	0,15	0,10	2,17	0,039	2,01	1,11
5	Кызылский	12150	2,06	23	176	0,58	13,3	0,07	0,07	0,73	0,042	0,77	0,68
6	Пий-Хемский	6910	4,42	40	291	0,80	12,3	0,15	0,07	0,74	0,040	0,93	0,54
7	Сут-Хольский	5961	2,05	18	105	0,58	6,1	0,15	0,12	1,14	0,053	1,14	1,06
8	Тандинский	24550	4,69	19	208	0,49	11,9	0,10	0,07	0,91	0,026	1,19	0,59
9	Тес-Хемский	9191	1,60	18	199	0,67	6,5	0,11	0,09	0,80	0,030	0,75	0,66
10	Улуг-Хемский	15200	3,50	15	189	1,06	14,7	0,12	0,08	0,63	0,040	0,80	0,46
11	Чаа-Хольский	2855	2,39	27	232	1,36	25,1	0,13	0,07	0,80	0,059	1,37	1,03
12	Чеди-Хольский	1373	4,16	12	209	0,75	16,9	0,09	0,07	0,71	0,057	0,81	0,56
13	Эрзинский	1918	1,74	16	177	0,67	8,8	0,14	0,08	1,21	0,050	1,14	0,85
14	Монгун-Тайгинский	220	2,66	10	300	0,75	1,4	0,21	0,10	0,69	0,037	1,21	0,87
15	Тоджинский	25	8,40	23	392	0,32	9,7	0,90	0,41	0,35	0,030	1,47	0,75
Итого по Республике		135518	3,07	21	193	0,64	13,2	0,14	0,10	1,05	0,043	1,19	0,76

## 5.1. Геологическое изучение недр

С целью воспроизводства минерально-сырьевой базы полезных ископаемых на территории Республики Тыва в 2020 году, в соответствии с лицензиями на пользование недрами, проводились работы по геологическому изучению недр за счет средств федерального бюджета и собственных средств предприятий-недропользователей. За счет средств бюджета республики геологоразведочные работы не проводились.

За счет средств федерального бюджета выполнялись региональные геологосъемочные работы в рамках заключенного государственного контракта в соответствии с техническим (геологическим) заданием, календарным планом и проектно-сметной документацией, получившей положительные заключения государственной экспертизы.

Региональные геологосъемочные работы за счет средств федерального бюджета выполнялись Акционерным обществом «Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья» по объекту «Региональное геологическое изучение, включающие геолого-съемочные и картосоставительские работы в пределах листа М-46-ХІ (Бай-Хаак)». Проведение работ предусмотрено в 2019-2021 годах с общим объемом финансирования 29,5 млн. рублей.

Целевое назначение работ: подготовка геологической информации для создания комплекта Госгеолкарты-200 и оценки перспектив на золото и другие виды полезных ископаемых.

По результатам работ будет подготовлен к изданию комплект Государственной геологической карты масштаба 1:200 000 (второе издание) листа М-46-ХІ (Бай-Хаак) с цифровой моделью и объяснительной запиской, уточнены особенности геологического строения территории и закономерности размещения полезных ископаемых.

За счет собственных средств предприятий-недропользователей выполнялись геологоразведочные работы на твердые полезные ископаемые, общий объем финансирования геологоразведочных работ в 2020 году составил – 98,75 млн. рублей.

Работы проводились на уголь (ООО «Угольная компания «Межегейуголь»), цветные металлы (ООО «Тывамедь», ООО «Лунсин»), рудное золото (ООО «Тардан Голд»), россыпное золото (Артель старателей «Ойна», ООО «Хайлыг», ООО «Елга»). Все работы выполнялись в соответствии с проектами, имеющими положительные заключения необходимых экспертиз.

По результатам геологоразведочных работ в 2020 году прироста запасов твердых полезных ископаемых не произошло, балансовые запасы каменного угля кат. А+В+С1 в результате оперативного пересчета уменьшились на 435 тыс. т по Межегейскому месторождению.

Следует отметить, что во всех лицензиях на пользование недрами, действующих на территории республики, за недропользователями закреплена обязанность выполнять установленные законодательством требования по охране недр и окружающей среды, безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами.

С целью оценки воздействия промышленного производства на компоненты природной среды предприятия-недропользователи систематически осуществляют мониторинг состояния окружающей среды в зоне влияния предприятия.

## 5.2. Добыча полезных ископаемых

В 2020 году на территории республики в соответствии с лицензиями на пользование недрами осуществлялась добыча золота (россыпного и рудного), полиметаллических руд, каменного угля.

Золото. По состоянию на 1 января 2020 г. Государственным балансом запасов золота в Республике Тыва учтены 16 россыпных и 6 коренных месторождений в распределенном фонде недр и 20 небольших месторождения россыпного золота в нераспределенном фонде недр.

В распределенном фонде недр находятся балансовые запасы россыпного золота категорий С1+С2 – 7245 кг, забалансовые – 1031 кг; в нераспределенном фонде недр балансовые запасы россыпного золота категорий С1+С2 составляют – 1565 кг, забалансовые – 223 кг.

В последние пять лет в республике наблюдается значительное падение объемов добычи россыпного золота, что связано с истощением запасов россыпей. Объемов добычи россыпного золота в 2020 году составляет 40 процентов от объема его добычи в 2015 году.

В группе разрабатываемых месторождений учитываются три золоторудных месторождения в Тарданском рудном узле – Тарданское, Барсучье и Правобережное; одно комплексное – Кызыл-Таштыгское (золото является попутным компонентом в колчеданно-полиметаллических рудах). Подготавливается к освоению золоторудное месторождение Кара-Бельдир с балансовыми запасами категории С1+С2 – 22780 кг золота и 56,5 т серебра категории С2 и Ак-Сугское месторождение медно-порфириновых руд с балансовыми запасами попутного золота категории С2 – 83013,0 кг.

В 2020 году россыпное золото в республике добывалось на девяти участках тремя недропользователями: Артель старателей «Ойна», ООО «Артель старателей Тыва» и ООО «Восток». Добыча золота осуществлялась в трех золотороссыпных узлах: Амыло-Сыстыгхемском (россыпи Большой и Малый Алгияк, Черная, Билелиг, Систиг-Хем), Эмийском (бассейн р. Эми) и Харальском (О-Хемский участок).

Разработка россыпей ведется исключительно открытыми карьерами с отдельной выемкой золотоносных песков и вскрышных пород при оборотном замкнутом цикле водоснабжения. Транспортировка песков и «вскрыши» производится с использованием бульдозерной, экскаваторно-транспортной техники. Способ разработки месторождений определяется техническими проектами.

Отработка россыпей происходит с нарушением геологической среды и первоначального географического строения участков. Самым значимым фактором является расположение карьеров отработки в пределах речных долин, где в процессе добычи перемещаются десятки тысяч кубометров рыхлой массы. Оказывается определенное влияние на поверхностные воды, заключающееся в их загрязнении и временном изменении их режима. В целях сокращения негативного влияния на состояние водо-



ёмов и избежания потребления для промывки песков свежей воды, на всех участках разработки россыпей используется оборотная система водоснабжения. Площади отработок прошлых лет все более подвержены самозаращению, что снижает возможность загрязнения за счет смыва тонкозернистых твердых частиц в русло рек в дождливый период. Золотодобывающие предприятия ежегодно осуществляют мероприятия по охране окружающей среды и недр в соответствии с техническими проектами.

Добыча золота, как и любого полезного ископаемого, разрешена только после государственной экспертизы запасов и разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технического проекта на разработку месторождения. План развития горных работ ежегодно согласовывается в органах Ростехнадзора.

В республике в 2020 году добыча химически чистого золота из россыпей составила 646 кг, что не намного больше объема добычи 2019 года – 604 кг.

Добыча рудного золота производилась ООО «Гардан Голд» на месторождении Правобережное. В соответствии с техническим проектом отработка месторождения осуществляется открытым способом (карьером), система разработки – углубочная с транспортированием вскрышных пород на внешние отвалы.

Переработка золотосодержащих руд месторождения Правобережное осуществлялась на золотоизвлекательной фабрике методом чанового выщелачивания, который пришел на смену использовавшемуся ранее методу кучного выщелачивания. Изменение технологии кучного выщелачивания на технологию чанового выщелачивания измельченной руды обеспечивает снижение потерь драгоценных металлов с хвостами обогащения, снижение выбросов вредных и ядовитых веществ в воздух за счет реализации процесса выщелачивания в закрытых емкостях. Конечным продуктом переработки золотосодержащих руд является золото лигатурное в слитках, удовлетворяющее требованиям ТУ 117-2-7-75.

Всего в 2020 году на месторождении Правобережное добыто из недр 329 тыс. т руды. Из добытой руды и руды, хранящейся на складах, извлечено методом чанового выщелачивания 952 кг химически чистого золота, что на 324 кг больше, чем в 2019 году.

На Кызыл-Таштыгском месторождении золото находится в упорных рудах и при обогащении руды на месторождении не извлекается, как и все другие полезные компоненты полиметаллических руд, остается в концентрате.

Комплексные полиметаллические руды. Кызыл-Таштыгское месторождение (Тоджинский кожуун) осваивается ООО «Лунсин» с 2006 года. В соответствии с техническим проектом освоения месторождения, который получил положительное заключение государственной экспертизы, построен горно-обогатительный комбинат.

В 2020 году на Кызыл-Таштыгском месторождении осуществлялась добыча полиметаллических руд подземным способом, добыто 656 тыс. т руды. По результатам переработки полиметаллических руд на обогатительной фабрике получено 127 тыс. т концентрата (цинковый, медный и свинцовый).

Каменный уголь. Государственным балансом на территории Республики Тыва учитывается 9 каменноугольных месторождений. Основные балансовые запасы угля категории А+В+С1+С2 (около 98 процентов) заключены в Улуг-Хемском бассейне.

95 процентов запасов и ресурсов углей бассейна составляют особо ценные марки Ж-кокс и ГЖ-кокс, которые используются как высококачественное сырье для производства металлургического кокса. В пределах Улуг-Хемского бассейна государственным балансом суммарно учтены запасы каменного угля (балансовые и забалансовые) – 4,1 млрд.т, из них в распределенном фонде – 3 млрд. т, в нераспределенном – 1,1 млрд. т.

В республике в пределах Улуг-Хемского угольного бассейна расположены Каа-Хемское, Межегейское, Элегестское, Эрбекское месторождения, Восточная, Центральная и Западная части Улуг-Хемского бассейна, за его пределами – Актальское, Чаданское, Чангыз-Хадынское месторождения. Запасы каменного угля по ним учтены Государственным балансом полезных ископаемых.

Добыча каменного угля в 2020 году на территории республики производилась на 3-х месторождениях (Каа-Хемское, Чаданское, Межегейское) 2-мя предприятиями. Всего добыто 587 тыс.т каменного угля, что на 1092 тыс.т меньше, чем в 2019 году.

ООО «Тувинская горнорудная компания» осуществляло добычу каменного угля на Каа-Хемском (с балансовыми запасами на 1 января 2020 г. по категориям А+В+С1 – 53639 тыс. т) и Чаданском (с балансовыми запасами на 1 января 2020 г. по категориям А+В+С1 – 12199 тыс. т) месторождениях.

На Каа-Хемском месторождении (Кызылский кожуун) добыто 413 тыс.т угля. Уголь на Каа-Хемском месторождении низкозольный, малосернистый, малофосфористый, высококалорийный.

На Чаданском месторождении (Дзун-Хемчикский кожуун) отрабатывались балансовые запасы пласта «Чаданский», добыто 123 тыс.т угля. Уголь пласта «Чаданский» каменный, газовый жирный, марки ГЖ.

Добыча на Каа-Хемском и Чаданском месторождениях осуществляется открытым способом, система разработки транспортная, вскрытие и подготовка к выемке производится с применением буровзрывных работ. В пределах республики уголь этих месторождений используется только как энергетическое топливо.

В 2020 году ООО «Угольная компания «Межегейуголь» значительно сократила объемы добычи каменного угля на Межегейском месторождении. Государственным балансом по Межегейскому месторождению учтены на 1 января 2020 г. балансовые запасы коксующихся углей марки Ж по категориям А+В+С1 в количестве – 204760 тыс. т, забалансовые запасы – 53409 тыс. т. Способ отработки – подземный. В 2020 году предприятием добыто 51 тыс. т угля, что 1059 тыс. т меньше, чем в 2019 году.

По Элегестскому месторождению по состоянию 1 января 2019 г. учтены балансовые запасы каменного угля по категориям А+В+С1+ С2 – 854552 тыс. т, забалансовые – 91042 тыс.т. Право пользования недрами Элегестского месторождения предоставлено Акционерному обществу «ТЭПК» в соответствии с лицензией на пользование недрами. Добыча угля на месторождении в 2020 году не проводилась. Реализация технического проекта на разработку запасов Элегестского месторождения подземным способом в соответствии с условиями лицензии должна начаться не позднее 31 мая 2025 г.

В распределенном фонде недр находятся Центральный и Восточный участки Западной части Улуг-Хемского угольного бассейна.

Право пользования недрами участка Центральный Западной части Улуг-Хемского угольного бассейна предоставлено ООО «УлугхемУголь». По состоянию 1 января 2019 г. государственным балансом по данному участку учтены балансовые запасы каменного угля для шахт по категориям А+В+С1+С2 – 807884 тыс.т. В 2020 году добыча на месторождении не осуществлялась. Предприятием составлен и согласован технический проект для отработки запасов I очереди (289226 тыс. т) на период до 2047 года, в котором предусмотрен пуск шахты в эксплуатацию в 2026 году.

Право пользования недрами участка Восточный Западной части Улуг-Хемского угольного бассейна предоставлено ООО «Угольная компания «Межегей-уголь». Балансовые запасы каменного угля участка Восточный по категориям С1 + С2 составляют – 569000 тыс. т, забалансовые – 105407 тыс.т.

Освоение участка Восточный Западной части Улуг-Хемского угольного бассейна может быть начато только после завершения разведочных работ и постановки запасов на государственный баланс по результатам государственной экспертизы.

Освоение месторождений каменного угля, находящихся в распределенном фонде недр, сдерживается отсутствием транспортной инфраструктуры для вывоза угля за пределы республики, где находятся основные потребители коксующихся углей.

Асбест. На Государственном балансе запасов хризотил-асбеста по Республике Тыва числится Актотракское месторождение, расположенное в 2 км к северо-западу от г. Ак-Довурак. Право пользования недрами Актотракского месторождения предоставлено ООО ГОК «Туваасбест». По состоянию на 01 января 2020 г. балансовые запасы хризотил-асбеста Актотракского месторождения составляли 2864,8 тыс. т. В 2020 году добыча асбеста на месторождении не осуществлялась.

Каменная соль. На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2020 г. числятся балансовые запасы каменной соли Дус-Дагского месторождения (Овюрский кожуун) в количестве 6635 тыс. т. Право пользования недрами данного месторождения предоставлено Открытому акционерному обществу Соляной карьер «Дус-Даг». В 2020 году на Дус-Дагском месторождении предприятие-недропользователь добычу каменной соли не осуществляло.

Медь. Право пользования недрами Ак-Сугского меднопорфирового месторождения предоставлено ООО «Голевская горнорудная компания» по результатам аукциона, проведенного в 2006 году. В 2007-2013 годах недропользователем проведена разведка и изучение глубоких горизонтов и флангов Ак-Сугского месторождения. По результатам разведочных работ, проведенных предприятием-недропользователем за собственные средства, на государственном балансе по состоянию на 1 января 2019 г. учтены запасы: меди категории В+С1 – 3121,2 тыс. т, категории С2 – 512,1 тыс. т; молибдена категории В+С1 – 70,7 тыс. т, категории С2 – 7,2 тыс.; золота категории С2 – 83,0 т; серебра категории С2 – 288,5 т; рения категории С2 – 83,3 т.

В 2020 году добыча полезных ископаемых на Ак-Сугском месторождении не производилась, выполнялись подготовительные работы, начато строительство объектов ГОКа.

В соответствии с согласованным в установленном порядке техническим проектом разработка месторождения Ак-Суг открытым способом предусмотрена на период 2022-2048 годах, начало добычи полезных ископаемых – 2022 год, выход на проектную мощность с годовой производительностью по добыче руды 24 млн. т – 2025 год. Товарной продукцией Ак-Сугского ГОКа будет медный и молибденовый концентрат.

Минеральные воды и лечебные грязи. На территории республики выделяются следующие гидротермальные области: Алтай-Западно-Саянская – с преобладанием азотных и радоновых терм; Восточно-Сибирская – с преобладанием углекислых вод и азотных терм; Прихубсугульская – азотные термы; Центрально-Тувинская - с минеральными водами разнообразного состава (радоновыми, сульфидными различной степени минерализации). Имеются большие возможности для использования разнообразных по химическому составу вод (около 50 источников) и лечебных грязей (около 11 соленых озер). Однако к настоящему времени разведаны только Чедерское, Уш-Белдирское, Шивилигское месторождения лечебных минеральных подземных вод, одно из них (Уш-Бельдирское) находится в распределенном фонде недр. В 2020 году добыча минеральных вод осуществлялась только на Уш-Бельдирском месторождении, добыто 1100 куб. м (в среднем – 42 куб. м/сут.) минеральных термальных вод для бальнеоприменения в короткий летний период функционирования курорта.

В республике разведаны 4 месторождения лечебных грязей: Чедерское, Как-Хольское, Хадынское и Дус-Хольское. Все месторождения находятся в нераспределенном фонде недр.

### 5.3. Государственное регулирование отношений общераспространенных полезных ископаемых

Политика в сфере регулирования отношений недропользования направлена на последовательную реализацию всех полномочий, предоставленных по вопросу рационального использования и охраны недр республики федеральным законодательством.

За 2020 год территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых учтены запасы зарегистрированных 117 месторождений общераспространенных полезных ископаемых (2019 г. – 108, 2018 г. – 97) в количестве 128,057 млн. куб. м (2019 г. – 133,0 млн. куб. м), из них 54,022 млн. куб. м (42 процента) находятся в распределенном фонде, а 74,034 млн. куб. м (58 процентов) в нераспределенном фонде (таблица 5.1).

Таблица 5.1

**Общая количественная характеристика  
общераспространенных полезных ископаемых  
Республики Тыва по состоянию на 1 января 2021 г.**

Вид сырья	Количество месторождений, единица			Количество запасов по видам полезных ископаемых, млн. куб. м		
	всего	распреде- ленный фонд	нераспреде- ленный фонд	всего	распреде- ленный фонд	нераспреде- ленный фонд
Строительный песок	16	2	14	26,86	5,731	21,129
Песчано-гравийные породы	52	35	17	35,934	27,535	8,398
Карбонатные породы	8	3	5	25,422	3,844	21,578
Глины и суглинки	26	3	23	23,952	5,634	18,318
песчаники	5	4	1	2,024	1,336	0,688
Строительные камни	10	9	1	13,865	9,942	3,923

Общее количество действующих лицензий на территории Республики Тыва в подведомственной сфере деятельности – 164 (2019 г. – 92), из них 106 лицензий на право пользования участками недр содержащих общераспространенные полезные ископаемые и 62 на добычу подземных вод с объемом добычи до 500 куб. м/сут, что по сравнению с аналогичным периодом прошлого года общее количество действующих лицензий увеличилось на 12 процентов. По видам минерального сырья лицензии распределяются следующим образом (таблице 5.2).

Таблица 5.2

**Общая качественная характеристика общераспространенных  
полезных ископаемых Республики Тыва**

Вид минерального сырья	Количество лицензий
Всего:	164
песчано-гравийные породы	60
строительные пески	10
известняки	2
глины и суглинки	5
магматические и метаморфические породы	22
песчаники	7
подземные воды объемом до 500 куб. м/сут	62

Общее число недропользователей составляет – 85 (6 индивидуальных предпринимателя и 79 юридических лиц). За отчетный период выдано 32 лицензий, что

по сравнению с аналогичный периодом прошлого года (2019 г. – 38) меньше на 18,7 процента.

Основной показатель государственного регулирования недропользования – прирост запасов полезных ископаемых в республике неукоснительно соблюдается. Прирост запасов общераспространенных полезных ископаемых за 2020 год составил 0,78 млн. куб. м, (известняки, песчаники, песчано-гравийные породы, строительные камни) с ростом к аналогичному периоду 2019 года на 60 процентов. За 2020 год для промышленного освоения подготовлены 9 месторождений общераспространенных полезных ископаемых и на геологоразведочные работы новых месторождений недропользователями инвестировано 8,4 млн. рублей.

За 2020 год Комиссией Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва, осуществляющей согласование технических проектов, образованной приказом от 18 июня 2014 г. № 97, рассмотрены 12 проектов на разработку участков недр местного значения (2019 г. – 8), что является увеличением на 66 процентов.

Также, недропользователями за 2020 год добыто 168,0 тыс. куб. м с увеличением на 10 процентов аналогичного периода (2019 г. – 125,0 тыс. куб. м), причиной которого стало строительство автомобильных дорог и социально-значимых объектов республики. На протяжении 5 лет наиболее востребованными в республике остаются участки недр, содержащие песчано-гравийные породы, строительные пески и скальные породы. Крупными добывающими предприятиями разрабатываемые месторождения общераспространенных полезных ископаемых являются: ООО «Восток», ООО «Суугу», ООО «Ремонтно-строительное предприятие «Дороги Тувы», ООО «Стройэкспресс» и ООО «БЕНКОНС».

За 2020 год поступило платежей за пользование недрами в сумме 1140,0 тыс. рублей при плане 677,0 тыс. рублей (выполнение 168 процентов), в том числе:

1) разовые платежи за пользование участками недр содержащих общераспространенные полезные ископаемые – 425,213 тыс. рублей, при плане 500,0 тыс. рублей. Выполнен на 85,1 процента;

2) госпошлина за совершение юридически значимых действий, подлежащих зачислению в бюджет республики – 83,5 тыс. рублей, при плане 50,0 тыс. рублей. План выполнен на 167 процентов;

3). платежи за проведение государственной экспертизы запасов полезных ископаемых – 225,0 тыс. рублей при плане 100,0 тыс. рублей. План выполнен на 225 процентов;

4) прочие доходы от оказания платных услуг получателями средств бюджетов субъектов Российской Федерации – 13,1 тыс. рублей при плане 17,0 тыс. рублей. Выполнение плана составило 77 процентов.

А также проведен 1 аукцион на разработку месторождения песчано-гравийных пород «Чихачевское» в Пий-Хемском кожууне, в результате которого победителем признано ООО «Ресурсы» (г. Кызыл) предложивший максимальный разовый платеж в размере 418,176 тыс. рублей (2019 г. – 1).

В целом направление по освоению недр местного значения (разработка инертных материалов) развивается планомерно наряду социально-экономическим развитием республики. Сдерживающим факторами в развитии недропользования являются несогласованные действия органов местного самоуправления при территориаль-

ном планировании территории (оформление земельных участков). Имеются факты застройки территорий над залежью общераспространенных полезных ископаемых, что является нарушением законодательства о недрах.

## 6. Лесной фонд Республики Тыва

### 6.1. Характеристика лесного фонда

Лесной фонд Республики Тыва составляет 10 882,9 тыс. га, из них эксплуатационные – 2221,1 тыс. га (20,4 процента), защитные – 1866,2 тыс. га (17,2 процента), резервные – 6795,6 тыс. га (62,4 процента). От общей площади лесного фонда 7827,1 тыс. га подлежит зоне авиационного, а 3055,8 тыс. га – к зоне космического мониторинга I уровня. Распределение лесов неравномерное (таблица 6.1).

Таблица 6.1

#### Распределение лесов на землях лесного фонда Республики Тыва

Виды лесонасаждений	Площадь, тыс. га
Общая площадь земель лесного фонда, га	10882,9
в том числе:	
земли покрытые лесом, всего:	8055,5
из них: лесные культуры	18,7
не покрытые лесом, всего:	258,4
из них: несомкнувшиеся лесные культуры	2,2
лесные питомники, плантации	0,2
естественные редины	256,0
фонд лесовосстановления:	279,0
в том числе: гари	222,5
погибшие древостои	32,5
вырубки	5,8
прогалины	19,2
Всего нелесных земель:	2293,4

В структуре лесных насаждений республики по группам древесных пород преобладают хвойные насаждения. Распределение запасов лесных ресурсов Республики Тыва представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.2

#### Распределение запасов лесных ресурсов Республики Тыва

Вид насаждений	Запас, млн. куб. м
Общий запас (основных лесообразующих пород): всего	1138,28
в том числе.	
хвойные всего:	1102,14
из них: лиственница	599,73

кедр	478,21
сосна	15,19
ель, пихта	8,99
из них: молодняки	30,71
средневозрастные	353,75
приспевающие	271,67
спелые и перестойные	446,01
в том числе перестойные	135,49
мягколиственные всего:	31,29
в том числе береза	27,41
осина	0,75

Породный состав лесов связан с климатическими и почвенными условиями районов. Доля хвойных пород в различных районах области изменяется главным образом вследствие стихийных явлений (пожары, ветровалы).

Наибольшую площадь и запас среди хвойных насаждений имеют древостои лиственницы, которые широко распространены во всех районах и произрастают почти на всех встречающихся в республике почвах, кроме торфяников, песчаных сухих и свежих почв. Однако лиственничные насаждения распределены по территории республики неравномерно. Преобладание лиственницы в хвойных лесах отмечается в северных и западных районах республики. Как правило, удельный вес лиственничных насаждений падает по мере продвижения с запада на восток и с повышением абсолютной высоты сменяясь кедровниками. При этом в западной части лиственничные насаждения в лесопокрытой площади выражено резко (от 85 до 50 процентов), а в восточных – слабо (от 45 до 30 процентов).

Второе место среди насаждений хвойных пород принадлежит кедру – самой ценной для лесного хозяйства древесной породе. Кедровые насаждения занимают чуть менее половины лесопокрытой площади. Кедровый пояс по площади меньше и образован горно-таежными и подгольцово-таежными лесами. Лесные массивы из этой породы встречаются на всей территории республики, но наибольшие их площади находятся в северо-восточной и восточной части. Встречаются чистые кедровые древостои, в которых пихта вкраплена единичными стволами, но чаще достигает 1-2 единиц состава. Реже в примеси ель и береза.

Сосновые насаждения занимают 1,1 процента площади лесов республики, и располагаются в пристепной части Алтае – Саянского горно-лесостепного района, островами среди степей. Ельники произрастают в поймах водных объектов по всей территории республики и занимают незначительную площадь.

На долю мягколиственных насаждений приходится 3,4 процента лесопокрытой площади республики. Пожары явились основными факторами, способствующими возникновению березовых и осиновых насаждений. Из других мягколиственных пород в лесах республики распространены тополь и ива древовидная, на долю которых приходится 0,3 процента лесопокрытой площади. Процесс смены пород на территории Республики Тыва практически не заметен и основную роль в нем играют лесные пожары.

Возрастная структура лесов Республики Тыва сложилась в результате обширных, длительных пожаров разных лет. Она характеризуется неравномерным распре-



делением насаждений по классам возраста, как по отдельным преобладающим породам, так и по всем лесам в целом. По республике в целом преобладают насаждения VII класса возраста и старше. Незначительные объемы лесоэксплуатации не отразились на возрастной структуре насаждений. Для условий Республики Тыва возрастная структура оптимальна.

Сведения о заготовке древесины в лесах Республики Тыва в 2017-2020 годах представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

**Сведения о заготовке древесины в лесах  
Республики Тыва в 2017-2020 годах**

Сведения о заготовке древесины	2018 г.			2019 г.			2020 г.		
	кол-во договоров, ед.	ликвидная древесина, тыс. куб. м	площадь, га.	кол-во договоров, ед.	ликвидная древесина, тыс. куб. м	площадь, га.	кол-во договоров, ед.	ликвидная древесина, тыс. куб. м	площадь, га.
Рубки, всего, в том числе	3404	20037,04	4895,251	3646	178,15	6425,93	4566	162,534	5924,92
по договорам купли-продажи для малого и среднего предпринимательства	43	19893,24	902,151	67	24,68	1002,81	46	15,054	501,8
по договорам купли-продажи для собственных нужд граждан	3361	143,8	3993,1	3579	153,47	5423,12	4520	147,48	5423,12

План по лесовосстановлению на 2020 год составляет 7206 га, из них искусственное лесовосстановление (посадка лесных культур) на площади 562 га, содействие естественного возобновления леса на площади 6644 га.

Все запланированные мероприятия по плану лесовосстановления выполнены на 100 процентов. Агротехнический уход за лесными культурами выполнены на площади 1922,1 га. Рубки ухода за лесами выполнены на площади 610 га. За 2020 год заготовлены семена в объеме 782 кг при плане 500 кг, перевыполнение составило на 56,4 процента.

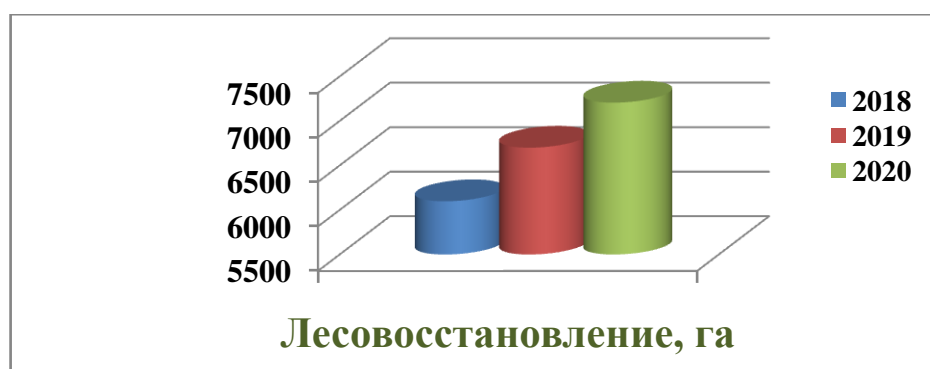


Рис. 6.1. Лесовосстановление за 2018-2020 годы

Таким образом, за последние 3 года наблюдается увеличение мероприятий по лесовосстановлению на 18,8 процента.

Побочное пользование. Порядок и нормативы заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений на территории Республики Тыва гражданами для собственных нужд установлен законом Республики Тыва от 28 декабря 2007 г. № 425 ВХ-П. Средний урожай различных лесных плодов и ягод в Республике Тыва указан в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Ориентировочный средний урожай различных лесных плодов и ягод (в урожайные годы) в Республике Тыва

Вид растения	Урожайность, кг/га	Периодичность урожая
Брусника	95	1 – 2
Голубика	145	1 – 2
Черника	140	1 – 2
Смородина	150	1 – 2
Шиповник	500	2 – 3
Земляника	30	1 – 2
Малина	150	1 – 2
Рябина, 2500 кустов на 1 га	300	1 – 2

Сроки заготовки и сбора грибов. Перечень съедобных грибов, разрешенных к заготовке, определяют отраслевые стандарты. По пищевой и товарной ценности съедобные грибы подразделяют на четыре категории:

I – белые, грузди (настоящие и желтые), рыжики;

II – подосиновики, подберезовики, маслята, грузди основные и синеющие, подгруздки, дубовики, шампиньоны обыкновенные;

III – моховики, лисички, грузди черные, опята, козляки, белянки, валуи, волнушки, шампиньоны полевые, сыроежки, строчки, сморчки;

IV – скрипицы, горькушки, серушки, зеленушки, гладыши, вешенки, грузди перечные, краснушки, толстушки, шампиньоны лесные. Наиболее распространенные виды грибов, время и места сбора указаны в таблице 6.5.

Таблица 6.5

Наиболее распространенные виды грибов, время и места сбора

Название грибов	Время сбора	Место сбора
Строчки	май-июнь	в сосновых лесах на вырубках, пожарищах, на песчаных почвах
Сморчки	май-июнь	в сосновых и лиственных лесах, в кустарниках
Белый гриб	июль-август	в сосновых, еловых, березовых лесах
Рыжик	июль-август	в сосновых и еловых изреженных лесах
Сыроежка	июль-август	во всех лесах, но больше в лиственных
Подберезовик	июль-август	растет всюду, где есть береза
Подосиновик	июль-август	в молодых осинниках и в смешанных лесах с примесью осины

Название грибов	Время сбора	Место сбора
Масленок	июль-август	в сосняках и мелких молодых сосняках (культурах)
Моховик	июль-август	в сосновых борах на тощих торфянисто-песчаных почвах
Опенок	июль-август	на пнях хвойных и лиственных пород, особенно березы
Лисичка	июль-август	увлажненные места в березовых, хвойных и смешанных лесах
Валуй	июль-август	во всех лесах
Груздь	июль-август	в лиственных и смешанных лесах
Свинушка	июль-август	в хвойных и лиственных лесах по опушкам
Волнушка	июль-август	в смешанных и березовых лесах

Сроки массового появления грибов растянуты во времени, поэтому натурный учет грибоносных площадей по результатам натурной инвентаризации лесного фонда необъективен (таблица 6.6).

Таблица 6.6

### Шкала биологической урожайности грибов в основных группах типов лесорастительных условий

Тип леса	Преобладающая порода	Сезонная урожайность, кг/га			Средне-годовая урожайность, кг/га
		плохая	средняя	хорошая	
Лишайниковый и толокнячковый	Л	10	25	50	25
Бруснично-зеленомошный	Л	12	30	60	30
Черничниковый	Л	16	40	80	40
Вейниково-черничниковый и орляковый	Л	18	45	90	45
Бруснично-зеленомошный	б	24	60	120	60
Черничный, зеленомошно-черничный	б	40	100	200	100
Бруснично-зеленомошный	Ос	20	50	100	50
Черничный	Ос	30	75	150	75

Данные о величине урожая грибов в этой таблице редуцированы на грибоносную площадь насаждений. Общие биологические запасы грибов определяют по валовому (суммарному) урожаю всех съедобных грибов.

#### 6.2. Охрана и защита лесных насаждений

Пожароопасный сезон 2020 года на землях лесного фонда установлен с 10 апреля 2020 г. (постановление Правительства Республики Тыва от 17 апреля 2020 г. № 170) и закрыт 20 октября 2020 г. (постановление Правительства Республики Тыва от 20 октября 2020 г. № 506).

Всего с начала пожароопасного сезона 2020 года на землях лесного фонда зарегистрировано 63 лесных пожара на общей площади 18059,57 га из них лесной 16395,77 га, нелесной 1663,80 га. Кроме этого, на землях особо охраняемых природ-

ных территорий федерального значения (заповедниках «Азас» и «Убсунурская котловина») зарегистрировано 2 лесных пожара на общей площади 125,5 га.

По сравнению с прошлым годом наблюдается увеличение по количеству пожаров на 21 или на 50 процентов, по площади – увеличение на 7014,07 га или на 63 процента. Увеличение связано в связи с большим накоплением горючего материала (высокая травянистая растительность, в лесах накопившаяся в результате дождливой погоды за последние 3 года), установившейся сухой, жаркой и ветреной погодой и высокой температурой воздуха в весенний период.

Пик горимости наблюдался в период ранней весны с конца апреля и практически весь май, когда зафиксировано 48 лесных пожаров или 76 процентов от общего количества лесных пожаров.

Ущерб, нанесенный от пожаров лесному фонду, составил 22,8 млн. рублей, что на 48,6 процента (или 11,7 млн. рублей) больше, чем в 2019 году (11,1 млн. рублей).

Исходя из средних многолетних значений в 2020 году прогнозировался рост лесных пожаров в количестве 136 лесных пожаров на общей площади 37530,9 га, при этом прогнозируемый ущерб оценивался в сумме 471,9 млн. рублей.

Анализ возникновения лесных пожаров в 2020 году в разрезе лесничеств показал следующее:

наибольшее количество лесных пожаров отмечается в Каа-Хемском лесничестве – 22 (или 35,4 процента, (5 в Тере-Хольском кожууне), Тоджинское лесничество – 9 (или 14,5 процента), Чаданское лесничество – 7 (или 11,2 процента (2 Сут-Хольском и 1 в Овюрском кожуунах), Тес-Хемское лесничество – 7 (или 11,2 процента ( 2 в Эрзинском кожууне), Балгазынское – 7 (или 11,2 процента) и Шагонарское лесничество – 5 (или 8 процентов, (1 в Чаа-Хольском кожууне);

наименьшее количество лесных пожаров отмечается в Туранском (1 или 2% переходящий со стороны Красноярского Края), Кызылском (2 или 4 процента) и в Тандынском лесничестве (3 или 6 процентов все в Чеди-Хольском кожууне).

Оперативность тушения в первые сутки достигнута в Балгазынском лесничестве 100%.

Наименьшая оперативность отмечена в Каа-Хемском лесничестве из 22 лесных пожаров ликвидировано в первые сутки всего 7 (или 31 процент), в Чаданском лесничестве из 7 лесных пожаров ликвидировано в первые сутки всего 2 на территории Чаданского участкового лесничества (или 28 процентов), а также Шагонарском лесничестве из 5 лесных пожаров ликвидировано в первые сутки всего 1 на территории Арыг-Узунского участкового лесничества (или 20 процентов).

Не допущено лесных пожаров на территории государственного казенного учреждения Республики Тыва «Барун-Хемчикского лесничества» (Барун-Хемчикский, Бай-Тайгинский и Монгун-Тайгинский кожууны не допустили лесных пожаров). Отмечается что, аналогичный период прошлого года в Барун-Хемчикском лесничестве также не зарегистрировано лесных пожаров.

Противопожарное обустройство лесов выполнено в следующем объеме:

строительство лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров 152 км;

реконструкция лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров 1140 км;

устройство противопожарных минерализованных полос 2500 км;

уход за противопожарными минерализованными полосами 3400 км;

эксплуатация пожарных водоемов и подъездов к источникам противопожарного снабжения – 10 шт.;

установка шлагбаумов, устройство преград, обеспечивающих ограничение пребывания граждан в лесах в целях пожарной безопасности в лесах 3 шт.;

установка и размещение стендов и других знаков и указателей, содержащих информацию о мерах пожарной безопасности в лесах 121 шт.

В связи значительным процентом доли лесных пожаров возникающих по вине человека на территории республики необходимо усилить агитационно-профилактическую работу среди местного населения, а также обеспечить патрулирование лесов на предмет соблюдения лесного законодательства Российской Федерации и пресечения возникновения лесных пожаров.

В 2020 году на тему соблюдения правил пожарной безопасности в лесах проведены: 69 открытых уроков, 3195 бесед, лекций, докладов, сходов населения, 11 просветительских акций, установлено 109 аншлагов по информированию о введении особого противопожарного режима и соблюдению правил пожарной безопасности в лесах, распространено 11140 листовок, размещено 7 сюжетов и передач по тематике на телеканалах, в средствах массовой информации опубликовано 94 информационных материала, которые продублированы в социальных сетях на страницах администраций муниципальных районов и городских округов.

На общественных экранах, осуществлялась трансляция четырех профилактических видеороликов о соблюдении правил пожарной безопасности в лесных массивах, а также проводился прокат видеороликов «Останови огонь!».

## 7. Биологические ресурсы

### 7.1. Животный мир

Животный мир Тувы богат своим видовым разнообразием. На границе южно-сибирской тайги и центральноазиатских пустынь сосредоточено основное видовое разнообразие Алтае-Саянского экорегиона, которое представлено 89 видами млекопитающих, приблизительно 378 видами и подвидами птиц, 9 видами рептилий и амфибий, приблизительно 40 видами и подвидами рыб. Из всех позвоночных животных более 132 видов относятся к редким и исчезающим, многие из них являются эндемиками Тувы.

На территории Республики Тыва насчитывается всего:

89 видов млекопитающих, из которых:

35 – объекты охоты;

28 – не отнесенные к объектам охоты;

26 – занесены в Красную книгу Республики Тыва;

378 видов и подвидов птиц, из которых:

71 – объекты охоты;

- 252 – не отнесенные к объектам охоты;
- 55 – занесены в Красную книгу Республики Тыва;
- 30 видов и подвидов рыб, из которых:
- 24 – объекты рыболовства;
- 6 – занесены в Красную книгу Республики Тыва;
- 11 видов пресмыкающихся, из которых:
- 9 – не отнесенные к объектам охоты;
- 2 – занесены в Красную книгу Республики Тыва.

Количество видов флоры и фауны, занесенных в Красную книгу Республики Тыва – 306, в том числе растений – 174, животных – 132. В Красную книгу Российской Федерации занесены 5 видов зверей и 30 видов птиц, обитающих на территории республики.

Биоразнообразие флоры, фауны и природных комплексов, особые закономерности формообразовательных процессов требуют неординарного подхода к использованию и охране этих ресурсов. Эта работа проводится в сотрудничестве с другими территориями Алтае-Саянского экорегиона на основе трехстороннего соглашения между Республикой Тыва, Республикой Алтай и Республикой Хакасия в области охраны природы. Алтае-Саянская горная страна, ключевым компонентом которой является территория Тувы, признана мировым природоохранным сообществом в качестве одного из 200 уникальных по биоразнообразию экорегионов планеты.

Ведение государственного учета численности, государственного мониторинга и государственного кадастра объектов животного мира и установление квот и лимита добычи охотничьих ресурсов в Республике Тыва.

Обеспечение рационального использования объектов животного мира должностными лицами Минприроды Республики Тыва осуществляется проведением государственного мониторинга объектов животного мира. Существуют несколько методов проведения мониторинга: зимний маршрутный учет, определение численности бурого медведя с помощью регистрации следов жизнедеятельности, авиаучет. Из имеющихся ныне методик учета, утвержденными являются только методические указания по осуществлению ЗМУ (приказ Минприроды России от 11 января 2012 г. №1), остальные методики имеют рекомендательный характер и не являются обязательными для использования. По этой причине, при проведении учетных работ во всей России пользуются методикой ЗМУ, которые проводятся в период с 1 января по 10 марта ежегодно, когда на территории исследуемых территорий имеется устойчивый снежный покров.

По данным проведенного зимнего маршрутного учета 2020 года отмечается, что численность охотничьих ресурсов является относительно стабильной и остается на среднем многолетнем уровне. Сравнение количества по отдельным видам охотничьих ресурсов с 2016 по 2020 года представлено на таблице 7.1.

Количество отдельных видов охотничьих ресурсов  
Республики Тыва в 2016-2020 годах, ед.

Вид	Численность по годам				
	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
1. Лось	4625	4548	4732	4799	3988
2. Благородный олень	11247	12570	13337	14610	12524
3. Косуля сибирская	29260	31641	34209	35426	34233
4. Кабарга	13517	16245	17640	18556	16912
5. Кабан	7689	7241	9171	10446	10462
6. Соболь	18439	22888	25702	26249	22387
7. Волк	1412	1578	1595	1637	1428

С учетом данных зимнего маршрутного учета в Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации согласован лимит добычи охотничьих ресурсов на период с 1 августа 2020 г. по 1 августа 2021 г., в том числе: лось – 115, марал – 474, косуля – 1290, кабарга – 623, сибирский горный козел – 193, рысь – 7, соболь – 7718, бурый медведь – 214, барсук – 276 особей.

Регулирование численности объектов животного мира, в том числе охотничьих ресурсов.

В соответствии со статьей 48 Федерального закона от 24 июля 2009 г. № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» на территории Республики Тыва, как и в предыдущие годы, активно осуществлялось регулирование численности волков.

По данным зимнего маршрутного учета, в 2020 году численность волков в республике (без учета приплода текущего года) составила 1428 особей (2019 г. – 1637, 2018 г. – 1595).

Благодаря результативной работе впервые за последние пять лет удалось в 2020 году уменьшить фактическую численность волка на 209 особей (12 процентов), по сравнению с 2019 годом. В 2020 году увеличилось количество действующих бригад (+17) и заинтересованных охотников-волчатников (+188), что говорит о том, как промысел волка на территории республики приобретает первостепенное значение для охотников. В целях регулирования поголовья хищников стабильно выплачивалось денежное вознаграждение в размере 4 тыс. рублей за добытого волка.

Для своевременного и оперативного реагирования на факты нападения волков на домашний скот в муниципальных образованиях созданы и действуют 114 бригад охотников-волчатников (2019 г. – 97, 2018 г. – 97), состоящие из 707 человек (2019 г. – 519, 2018 г. – 516), которые оснащены 116 единицами автомашин, 20 снегоходами, более 110 лошадьми. По сравнению с 2019 годом возросло количество действующих бригад (+17) и заинтересованных охотников-волчатников (+188), что говорит о том, как промысел волка на территории республики приобретает первостепенное значение для охотников.

Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва выплачивается денежное вознаграждение за добычу волков независимо от пола и возраста в размере 4,0 тыс. руб.

В результате принимаемых мер в 2020 году на территории Республики Тыва организована и проведена 271 облавная охота и добыты 392 особи волка (2019 г. – 325, 2018 г. – 314), что на 18% больше по сравнению с 2019 годом, что является показателем результативной работы.

Выдача разрешений на использование объектов животного мира, а также на содержание и разведение объектов животного мира в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания.

В соответствии с Указами Главы Республики Тыва от 23 июля 2019 г. № 148 «О лимитах добычи охотничьих ресурсов на территории Республики Тыва на период с 1 августа 2019 г. до 1 августа 2020 г.» и от 27 июля 2020 г. № 170 «О лимитах добычи охотничьих ресурсов на территории Республики Тыва на период с 1 августа 2020 г. по 1 августа 2021 г.» Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва выдавались разрешения на добычу охотничьих ресурсов в целях осуществления любительской и спортивной охоты и в целях регулирования их численности.

В целях осуществления любительской и спортивной охоты за 2020 год выдано 5305 разрешений на добычу охотничьих ресурсов (2019 г. – 5542, 2015 г. – 3867, 2011 – 5717), в том числе:

Таблица 7.2

Группа животных	Выдача разрешений						
	2011 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1. Пушные	3740	1239	1198	1210	914	1121	1116
2. Птицы		510	982	978	1013	690	518
3. Копытные	1895	2074	2491	2978	3668	3613	3621
4. Медведь	82	44	124	149	149	118	50
Итого	5717	3867	4795	5315	5744	5542	5305

В целях регулирования численности объектов животного мира – 247 шт. (2019 г. – 282 уменьшение на 12,4 процента).

Основной причиной снижения количества выданных разрешений является введение ограничений охоты из-за распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-2019) в весенний период 2020 года и иных ограничительных мер.

Сумма сборов за пользование объектами животного мира, поступившая в республиканский бюджет за 2020 год составила 2612,3 тыс. рублей (2019 г. – 3441,0 тыс. рублей, 2018 г. – 3497,1 тыс. рублей, 2017 г. – 3256 тыс. рублей, 2016 г. – 2691,2 тыс. рублей), сумма поступивших средств в качестве государственной пошлины за выдачу разрешений на добычу охотничьих ресурсов составила 3277,1 тыс. рублей (2019 г. – 3219,25 тыс. рублей, 2018 г. – 4191,6 тыс. рублей, 2017 г. – 3021,1 тыс. рублей, 2016 г. – 2127,1 тыс. рублей).



## 7.2. Рыбные ресурсы

Тува богата промысловыми водоемами, представленными многочисленными озерами, реками и водохранилищем, значительная часть которых населена ценными видами рыб. В водоемах Тувы отмечено 34 вида рыб с подвидами, относящимися к 6 отрядам, 10 семействам, 20 родам.

В речной системе бассейна Енисея обитают преимущественно хариус, ленок и таймень, что вообще характерно для рек горного и предгорного типа юга Сибири; в затонах и старицах – щука, окунь, сибирская плотва, язь, лещ, сиг; в озерах – сиг, щука, язь, окунь, плотва, налим, елец, хариус, пелядь. В Саяно-Шушенском водохранилище обитают преимущественно малоценные виды: плотва, окунь, щука, налим, лещ, язь. Ослабление скорости течения в водохранилище привело к ухудшению условий обитания для ценных пород, в связи с чем в последние несколько лет здесь резко сократилось количество ленка, тайменя, налима. Крупные реки служат местами нереста, нагула и зимовки лососевых, сиговых и частичковых видов рыб, а мелкие притоки местами нереста и нагула, в основном, половозрелого хариуса и тайменя.

Ихтиофауна реки Каа-Хем представлена тайменем, ленком, хариусом (преобладает, составляя до 52 процентов), сигом, щукой, язём, налимом, ельцом, пескарем, плотвой, окунем. Половозрелые особи хариуса, тайменя, ленка нерестятся в притоках, а остальные виды рыбы непосредственно в русле.

В р. Хамсыра обитают таймень, ленок, хариус, сиг, щука, язь, окунь, налим, плотва, пескарь. Нерестилища сига расположены в правом притоке реки Хамсара – р. Кизи-Хем (в ее среднем и верхнем течении).

Река Бий-Хем относится к водоему первой категории рыбохозяйственного водопользования. Ихтиофауна представлена теми же видами рыб, что и в реке Каа-Хем. Однако бесконтрольные сбросы загрязненных вод золотодобывающих артелей привели к загрязнению воды в нерестовой р. Сыстыг-Хем, являющегося нерестовым водоемом для ценных пород рыб, а также к общему загрязнению воды в р. Бий-Хем (от устья р. Сыстыг-Хем и ниже) и даже в р. Улуг-Хем. В связи с загрязнением воды происходит быстрое заиливание, как затонов данных водоемов, так и основного русла, а также заболачиванию береговой линии, что приводит к резкому снижению общего количества ценных пород рыбы. Вместе с этим здесь стали преобладать такие неприхотливые и малоценные виды рыб как лещ, окунь, плотва. Дальнейшее загрязнение данной водной артерии может привести к полному вытеснению ценных пород рыбы малоценными.

Река Улуг-Хем с притоками от истоков до плотины Саяно-Шушенской ГЭС является водоемом рыбохозяйственного водопользования. Ихтиофауна в основном представлена тайменем, ленком, хариусом, сигом, ельцом, плотвой, язём, щукой, окунем, налимом, ершом, пескарем, гольяном, бычком-подкаменщиком, стерлядью. Скорость течения реки в районе Саяно-Шушенского водохранилища снижается, что создает более благоприятные условия для развития жизни, обитания молоди и использования рыбами бентоса.

В р. Хемчик (левый приток Улуг-Хема) обитают такие виды рыбы, как хариус, ленок, таймень, сиг, плотва, елец, пескарь, налим, щука.

Большая часть озер промыслового освоения относится к олиготрофным водоемам с очень низкой рыбопродуктивностью. Олиготрофные озера бедны питательными элементами: планктон, бентос и нектон здесь малочисленны, илы бедны органикой. Озера глубокие с прозрачной водой, что характерно для высокогорных и горных районов. Дистрофные озера очень бедны питательными элементами, водная растительность развита в них слабо, вода имеет коричневый цвет за счет высокого содержания гуминовых кислот, на дне отлагается торфянистый ил. Такие озера свойственны для болотистых ландшафтов тундры и тайги.

Общая площадь озер в Республике Тыва более 100 тыс. га в рыбопромысловом отношении наибольшую ценность представляют около двух десятков наиболее крупных озер общей площадью до 45 тыс. га. Большинство озер (60 процентов от общей площади озер) принадлежит к бассейну Большого Енисея (Тоджинская котловина).

Промысловое значение в Республике Тыва имеют 10 видов рыб: пелядь, сиг, хариус, щука, плотва, язь, налим, окунь, лещ, осман.

На территории республики постановлением Правительства Республики Тыва от 24 сентября 2014 г. № 441 «Об утверждении Перечня рыбопромысловых участков на территории Республики Тыва» утверждены 48 рыбопромысловых участка, где на 43 сформированы участки для осуществления промышленного рыболовства.

Перспективными районами лова на территории Республики Тыва являются озера Тоджинского района (Азас, Маны-Холь, Ушпе-Холь, Нойан-Холь). В озерах обитают окунь, плотва, щука, сиг, язь, налим, ерш, высокогорные озера Западного Саяна (Сут-Холь, Куп-Холь), на которых добывается пелядь. На озере Чагытай добывается пелядь, щука и лещ. На озере Тере-Холь в Эрзинском районе добывается щука. На озере Хиндиктиг-Холь Монгун-Тайгинского района добывается хариус, в Тере-Хольском районе на озере Тере-Холь добывается щука и язь. Также одним из основных мест добычи водных биоресурсов является Саяно-Шушенское водохранилище. Основными промысловыми видами водохранилища являются плотва, лещ, окунь.

Для осуществления промышленного рыболовства на территории Республики Тыва на 2020 год приказами Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Тыва заявленные квоты добычи (вылова) водных биологических ресурсов составили – 406,83 тонн, освоение выделенных квот составило – 280,50 тонн или 69%.

Всего с рыбодобывающими субъектами заключены 74 договоров на добычу (вылов) водных биологических ресурсов на водных объектах Республики Тыва. Освоение квот добычи (вылова) водных биологических ресурсов промышленного рыболовства в 2012-2020 годы приведено в таблице 7.3.

**Освоение квот добычи (вылова) водных биологических ресурсов промышленного рыболовства в 2012-2020 годах**

Год	Выделено на промышленное рыболовство, т	Выловлено, т	Процентов освоения
2012	407,65	310,7	76,2
2013	347,5	267,6	78,0
2014	268,3	210,19	78,3
2015	365,3	315,59	86,0
2016	157,2	138,0	85,0
2017	238,24	211,0	88,0
2018	342,44	286,6	84,0
2019	319,6	291,56	91,0
2020	406,83	280,50	69,0

В целях развития промышленного рыболовства и товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) в Республике Тыва в рамках подпрограммы «Развитие рыбохозяйственного комплекса Республики Тыва на 2016-2020 годы» государственной программы Республики Тыва «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Тыва на 2014-2020 годы», утвержденной постановлением Правительства Республики Тыва от 30 октября 2013 г. № 633, предусмотрено предоставление государственной поддержки субъектам предпринимательства Республики Тыва, осуществляющим промышленное рыболовство и товарное рыбоводство.

Государственная поддержка окажет содействие развитию субъектов предпринимательства Республики Тыва, осуществляющих промышленное рыболовство и товарное рыбоводство, производство рыбной продукции и ее переработку, путем субсидирования части затрат на приобретение оборудования и материалов, используемых в промышленном рыболовстве, а также предоставления грантов в форме субсидий на создание и развитие рыбоводных хозяйств, цехов по переработке рыбных продуктов на конкурсной основе.

В настоящее время сельскохозяйственный потребительский перерабатывающий кооператив «Далай» реализует инвестиционный проект «Инкубирование икры сиговых видов рыб, выращивание стерляди в установках с замкнутым водообменом «Аквафермер», который получил по результатам конкурсного отбора государственную поддержку в размере 2,5 млн. рублей.

Для хозяйствующих субъектов, заинтересованных в введении хозяйственной деятельности и формировании рыбоводных участков, проведении торгов, осуществлении товарной аквакультуры на территории Республики Тыва, Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Тыва разработана «дорожная карта», в котором поэтапно определены мероприятия по получению в пользование рыбоводных участков.

## 8. Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами

В настоящее время на всей территории Республики Тыва сложилась сложная ситуация в сфере обращения с отходами производства и потребления. По данным Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора, в 2020 году объем образованных твердых промышленных и бытовых отходов лицами, осуществляющими производственно-хозяйственную деятельность на территории республики, образовалось 2459,746 тыс. тонн отходов (2019 г. – 2666,07 тыс. тонн) более 350 видов.

Основной объем образования отходов приходится на предприятия, относящиеся к таким видам экономической деятельности, как сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство – около 8 процентов, обрабатывающие производства – около 7, добыча полезных ископаемых – около 60, производство и распределение электроэнергии, газа и воды – около 5 процентов, что объясняется структурой хозяйственного комплекса республики, а также от населения.

За 2019-2020 годы объем ежегодного образования промышленных отходов по списку отчитывающихся организаций практически остается на одном уровне, несмотря на рост объемов производства по отдельным видам экономической деятельности. Основными источниками образования отходов производства и потребления на территории республики является деятельность таких предприятий как ООО «Водоканал-Сервис», АО «Кызылская ТЭЦ», ООО «Угольная компания «Межегей-уголь», ООО «Восток», ООО Горно-обогаetitльный комбинат «Туваасбест». Основными видами отходов производства и потребления этих предприятий являются вскрышные породы, образующиеся при разработке месторождений, шлак угля, промышленные отходы I-V классов опасности.

В целом существующее состояние системы обращения с отходами в Республике Тыва характеризуется ростом объемов образования и захоронения отходов производства и потребления.

В населенных пунктах республики централизованно вывозится не более 40 процентов отходов. Вывоз твердых коммунальных отходов из микрорайонов индивидуальной застройки осуществляется преимущественно домохозяйствами самостоятельно, что зачастую способствует захламлению как жилых территорий, так и прилегающих природных объектов.

Слабое развитие индустрии утилизации приводит к тому, что захоронение отходов на объектах размещения является основным методом системы управления отходами.

Система сбора некоторого вида вторичного сырья разработана только в г. Кызыле. Частично собираются пластиковые отходы, металлолом, стеклотары и макулатура.

Основной проблемой для муниципальных образований республики остается несанкционированное размещение отходов. В основном они расположены вдоль транспортных путей, на окраинах районов и населенных пунктов, на территориях дачных и садоводческих кооперативов, в местах массового (организованного и неорганизованного) отдыха населения.

Низкая степень использования отходов производства и потребления приводит к тому, что в настоящее время городские и сельские свалки являются основными объектами для захоронения твердых коммунальных отходов на территории Республики Тыва. Они имеются во всех районах, при этом большая часть объектов находится на грани заполнения, большинство объектов эксплуатируется свыше 37 лет. Практически все населенные пункты имеют несанкционированные свалки, которые занимают площадь более 55 процентов от всех выявленных мест захоронения и хранения отходов республики.

По последним данным инвентаризации 2020 года несанкционированные места размещения отходов на территории республики занимает 124,96 га. Остается острой проблема с местами размещения отходов на территориях Барун-Хемчикского, Овюрского кожуунов и г. Кызыла. В 4 муниципальных образованиях республики: Монгун-Тайгинском, Сут-Хольском, Чеди-Хольском, Эрзинском кожуунах после своевременного проведения работ по ликвидации несанкционированных мест размещения отходов за счет республиканского и местного бюджетов нарушений не выявлено.

В соответствии с Федеральным законом от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» с мая 2018 года на территории Республики Тыва началось внедрение новой системы обращения с отходами.

На территории республики остро стоит проблема обращения с отходами производства и потребления. С момента деятельности регионального оператора по обращению с отходами – ООО «СТ-ТБО» основные задачи мусорной реформы не были выполнены.

В целях предотвращения угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций и эффективной организации работы по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории республики приказом Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва от 23 апреля 2021 г. № 222 «О присвоении статуса регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Республики Тыва» присвоен статус регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Республики Тыва МУП г. Кызыла «Благоустройство» со сроком на 1 год. Соглашение об организации деятельности по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Республики Тыва перезаключено от 30 апреля 2021 г.

Региональным оператором МУП г. Кызыла «Благоустройство» совместно с управляющими компаниями и товариществами собственников жилья проводятся бесперебойные работы по своевременному вывозу твердых коммунальных отходов на территории республики. За 2020 год было очищено 12 766 контейнерных площадок и вывезено 100410 куб. м мусора.

По всей республике региональный оператор МУП г. Кызыла «Благоустройство» заключил 653 договора на вывоз твердых коммунальных отходов. Из них:

- с управляющими компаниями и товариществами собственников жилья – 21;
- с организациями и индивидуальными предпринимателями – 257;
- с образовательными учреждениями (детские сады – 53; школы – 32);
- с физическими лицами – 290.

Охвачено услугами регионального оператора всего 10 населенных пунктов из 126 (г. Кызыл, г. Ак-Довурак, пгт. Каа-Хем, с. Хандагайты, с. Бай-Хаак, с. Сарыг-Сеп, с. Хову-Аксы, с. Эрзин, г. Туран, г. Шагаан-Арыг) или 7,94 процентов.

В соответствии с Федеральным законом от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», Правилами разработки, общественного обсуждения, утверждения, корректировки территориальных схем в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, а также требованиями к составу и содержанию таких схем, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 сентября 2018 г. № 1130 проведена работа по корректировке территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами. Утверждена приказом Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва от 9 апреля 2020 г. № 230. Электронная модель актуализированной территориальной схемы опубликована на портале <http://tso.rtyva.ru/>.

О разработке схем и ведении реестров мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31 августа 2018 г. № 1039 «Об утверждении Правил обустройства мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов и ведения их реестра» муниципальными образованиями республики в полном объеме выполнены работы по разработке схем размещения мест (площадок) накопления отходов и ведения их реестра на вверенных им территориях.

Управлением Роспотребнадзора по Республике Тыва выданы положительные заключения о соответствии мест накопления твердых коммунальных отходов требованиям санитарного законодательства Российской Федерации на всех 1405 местах (схемах) размещения контейнерных площадок из 1405 (аналогичный период прошлого года – 0).

Таблица 8.1

**Места (площадки) накопления твердых коммунальных отходов на территории Республики Тыва**

Муниципальное образование	План, шт.	Согласованные места (схемы) размещения контейнерных площадок, шт.	Фактически согласованы места (схемы) размещения контейнерных площадок, процентов
г. Кызыл	336	336	100
г. Ак-Довурак	63	63	100
Бай-Тайгинский кожуун	62	62	100
Барун-Хемчикский кожуун	17	17	100
Дзун-Хемчикский кожуун	27	27	100
Каа-Хемский кожуун	134	134	100
Кызылский кожуун	19	19	100
Монгун-Тайгинский кожуун	12	12	100
Овюрский кожуун	162	162	100
Пий-Хемский кожуун	52	52	100

Муниципальное образование	План, шт.	Согласованные места (схемы) размещения контейнерных площадок, шт.	Фактически согласованы места (схемы) размещения контейнерных площадок, процентов
Сут-Хольский кожуун	35	35	100
Тандинский кожуун	42	42	100
Тере-Хольский кожуун	10	10	100
Тес-Хемский кожуун	171	171	100
Тоджинский кожуун	65	65	100
Улуг-Хемский кожуун	109	109	100
Чаа-Хольский кожуун	27	27	100
Чеди-Хольский кожуун	45	45	100
Эрзинский кожуун	17	17	100
Всего	1405	1405	100

Одной из причин несанкционированного размещения отходов является низкий норматив накопления твердых коммунальных отходов на душу населения. Необходимо 1 раз в 3 года корректировать норматив накопления твердых коммунальных отходов и использовать его при заключении договоров на вывоз отходов. Основой для разработки системы управления отходами является фактический норматив накопления твердых коммунальных отходов (норма накопления, определенная на данный период времени).

Учитывая тенденцию к увеличению объемов накопления твердых коммунальных отходов, работа по определению нормативов накопления в городах Российской Федерации актуальна и необходима для принятия верных технико-экономических и технико-экологических решений при создании системы управления отходами в конкретном населенном пункте.

Норматив накопления – это основа всех расчетов и стратегических решений для санитарной очистки территорий от твердых коммунальных отходов и в отдельности для каждого из элементов системы управления. Также для принятия стратегических решений огромное значение имеет морфологический состав отходов и плотность, которые за последнее время сильно изменились.

Таким образом, в рамках государственной программы Республики Тыва «Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Республике Тыва на 2018-2026 годы», утвержденной постановлением Правительства Республики Тыва от 28 мая 2018 г. № 280, в 2020 году Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва проведены сезонные инструментальные измерения для определения нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Республики Тыва.

В соответствии с частью 2 статьи 24.14 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», статьей 4 Закона Республики Тыва от 29 декабря 2004 г. № 1101 ВХ-1 «Об отходах производства и потребления в Республике Тыва», с пунктами 6-8 постановления Правительства Российской Федерации от 4 апреля 2016 г. № 269 «Об определении нормативов накопления твердых коммунальных отходов» проект приказа «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Республики Тыва»

проведена экспертиза сведений, а именно все первичные ведомости натуральных исследований и годовых ведомостей определения нормативов накопления твердых коммунальных отходов в Публично-правовой компании «Российский экологический оператор» и получен рекомендательный ответ. В настоящее время проводится работа по согласованию с заинтересованными органами исполнительной власти Республики Тыва.

По-прежнему актуальным для региона является системное решение задач по утилизации агропромышленных отходов с учетом интенсивного строительства в рамках реализации приоритетного национального проекта «Экология».

Одним из объектов накопленного экологического ущерба на территории Республики Тыва остается хвостохранилище комбината «Тувакобальт», расположенное в Чеди-Хольском районе. В результате 20 лет работы комбината «Тувакобальт» образовалось 1,4 млн. м<sup>3</sup> отходов, содержащих в среднем до 3,3% токсичного металла – мышьяка. Две карты из пяти, где хранятся эти отходы рекультивированы, три открыты и подвержены ветровой эрозии. Изучение загрязненности мышьяком растительного покрова показало, что он поглощается растениями, произрастающими в очаге загрязнения. Корневая система растений аккумулирует мышьяк, о чем свидетельствуют результаты анализа корней и надземной части растительных индивидуумов.

Во исполнение полномочий субъектов Российской Федерации в области обращения с отходами, предусмотренных Федеральным законом от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также в рамках государственной программы Республики Тыва «Охрана окружающей среды на период 2015-2020 годов», утвержденной постановлением Правительства Республики Тыва от 22 октября 2014 г. № 497, Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва в 2018 году разработана проектная документация «Техническая рекультивация отходов комбината «Тувакобальт».

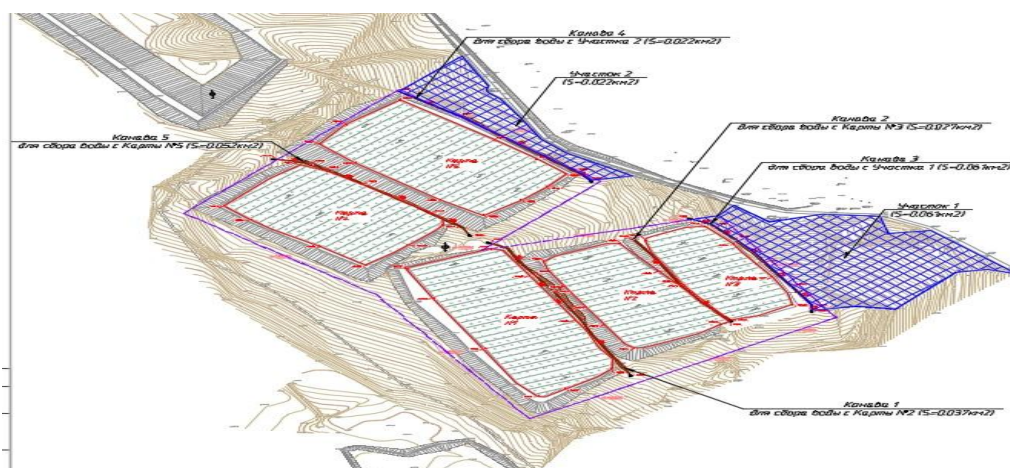


Рис. 8.1 Схема расположения карт хвостохранилищ бывшего комбината «Тувакобальт»

По результатам целенаправленной работы в течение последних 5 лет Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва удалось включить мероприятие по рекультивации хвостохранилищ опасных отходов производства I-II



класса опасности комбината «Тувакобальт» в Чеди-Хольском районе в федеральный проект «Чистая страна» национального проекта «Экология» и были защищены федеральные деньги в размере 153,6 млн. рублей.

Для выполнения работ по технической рекультивации отходов комбината «Тувакобальт» проведен открытый конкурс по выбору подрядной организации и заключен государственный контракт от 30 марта 2021 г. с ООО «Геосинтетика» (г. Дивногорск) на общую сумму 139,5 млн. рублей.

Подрядной организацией будут проведены на территории хвостохранилища комбината «Тувакобальт» мероприятия, осуществляемые в соответствии с утвержденным проектом рекультивации земель путем проведения технических и биологических этапов с июня по сентябрь 2021 г.

В результате выполнения работ будет законсервировано 1,4 млн. куб. м отходов I, II класса опасности, улучшено качество жизни населения, проживающих в сельском поселении Сайлыг и районного центра Хову-Аксы, а также предотвращен ущерб в сумме 749,0 млн. рублей.

Для осуществления строительного контроля над выполнением мероприятий проведен открытый конкурс по выбору подрядной организации и заключен государственный контракт от 11 мая 2021 г. с ООО «ГеоТехПроект» (г. Красноярск) на общую сумму 0,99 млн. рублей.

Также в рамках технического задания установлены камеры наблюдения с онлайн-режимом 24/7 (круглосуточно) с возможностью подключения через Программу IDMS plus со встроенным штрих-кодом.

Для предотвращения образования стихийных свалок на территории Республики Тыва требуется в первую очередь наличие современных объектов размещения, сортировки и обработки отходов производства и потребления, перегрузочных станций и пунктов приема опасных отходов.

На территории городского округа «Город Кызыл Республики Тыва» с 1983 года функционировал единственный полигон по обезвреживанию бытовых отходов общей площадью 30 га вместимостью 750 тыс. тонн, рассчитанный на 30 лет. Решением Кызылского городского суда от 4 июня 2015 г. деятельность полигона прекращена. По заявлению мэрии г. Кызыла об отсрочке исполнения решения суда, продлено срок отсрочки до 31 декабря 2022 г.

Вследствие чего, для разрешения проблемного вопроса крайне необходимо строительство нового полигона. Потребность средств для его строительства составляет порядка 900 млн. рублей.

Благодаря поддержке Главы Республики Тыва удалось включить мероприятие по разработке проектно-сметной документации на строительство «Межмуниципального полигона с комплексом по утилизации, обезвреживанию и сортировке твердых коммунальных отходов на территории Кызылского кожууна» в Перечень строек и объектов государственной собственности Республики Тыва, подлежащих проектированию и финансированию за счет средств консолидированного бюджета Республики Тыва на 2021-2022 годы. После разработки проектно-сметной документации планируется участие в федеральном проекте «Комплексная система с обращениями твердых коммунальных отходов» национального проекта «Экология».

## 9. Особо охраняемые природные территории

Одним из видов рационального природопользования, охраны и восстановления природных комплексов является создание и полноценное функционирование особо охраняемых природных территорий.

На территории республики расположены 33 особо охраняемых природных территории, в том числе 2 особо охраняемых природных территорий федерального значения общей площадью 657,082 тыс. га, 31 особо охраняемых природных территорий регионального значения общей площадью 1382,528 тыс. га, из них 1 природный парк «Тыва» с 4 кластерными участками с общей площадью 621,059 тыс. га, 15 государственных природных заказников и 15 памятников природы общей площадью 761,468 тыс. га.

### 9.1. Особо охраняемые природные территории федерального значения

На 1 января 2021 г. на территории республики действуют 2 особо охраняемые природные территории федерального значения - государственные природные заповедники. В 2020 году площади заповедников и их охранных зон не изменились. Государственные природные заповедники являются природоохранными, научно-исследовательскими и эколого-просветительскими учреждениями, имеющими цель сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем.

#### Государственный природный заповедник «Азас»

Заповедник учрежден постановлением Совета Министров Российской Советской Федеративной Социалистической Республики от 11 января 1985 г. № 18, на основании постановления Совета Министров Тувинской Автономной Советской Социалистической Республики от 29 марта 1984 г. № 128 на общей площади 337290 га, организован приказом Главного управления охотничьего хозяйства и заповедника при Совете Министров Российской Советской Федеративной Социалистической Республики от 29 января 1985 г. № 42, постановлениями Совета Министров Тувинской Автономной Советской Социалистической Республики от 19 сентября 1989 г. № 145 и от 30 сентября 1991 г. № 332 изменены границы и площадь заповедника «Азас», которая составила 300390 га. Государственный акт на право пользования землей имеется в границах 1985 г., выдан 25 апреля 1988 г. А-1 № 253986 с регламентированной площадью 333884,0 га. Согласно указанному акту в 2005 году выполнено Землеустроительное дело земельного участка государственного природного заповедника «Азас».

Площадь заповедника «Азас» составляет 333884,0 га. Площадь охранной зоны заповедника составляет 90000 га.

Территория заповедника расположена в центральной части Тоджинской котловины на северо-востоке Тывы, простираясь в широтном направлении вдоль р.

Азас. По представленности ландшафтов и биоразнообразию она тяготеет к Алтае-Саянским горным системам.

Характеристика земель, предоставленных заповеднику в бессрочное пользование (по данным лесоустройства 2015 года) площадью 333884,0 га (таблица 9.1).

Таблица 9.1

Характеристика земель, предоставленных заповеднику в бессрочное пользование

Показатели характеристики земель	Всего по территории	
	площадь, га	процентов
Общая площадь земель	333884,0	100
Лесные земли, всего	257901,0	77,2
в том числе:		
земли, покрытые лесной растительностью	238563,0	71,4
земли, не покрытые лесной растительностью	19338,0	5,8
Нелесные земли, всего	75983,0	22,8

Заповедник полностью расположен в районе распространения бывшего покровного оледенения. Все горные поднятия на его территории относятся к системе Бий-Хемского плоскогорья – высокогорный хребет Улуг-Арга (2200-2400 м), вулканическое высокогорное плато Сай-Тайга (2000-2300 м), среднегорная гряда Кадыр-Эги-Тайга (1600-1900 м). Максимальная высота над уровнем моря – 2622 м, минимальная – 944 м. Особое место занимает междуречье рек Азас, Хамсара и Соруг. В верхнем и среднем течении р. Азас оно представляет собой среднегорную грядово-холмистую равнину с высотами 1300-1800 м.

Преобладают экзарационные ледниковые формы рельефа. В понижениях развиты моренные отложения. В нижнем течении р. Азас на междуречье широко распространены ледниково-аккумулятивные образования. Рельеф – низкогорный холмисто-моренный с высотами 950-1300 м. Многочисленны озера и верховые болота. Здесь расположены наиболее крупные озера заповедника: Азас, Маны-Холь, Кадыш.

Климат района расположения заповедника резко континентальный, умеренно влажный. Зима холодная и безветренная. По многолетним данным метеостанции Тоора-Хем, характеризующей низкогорья заповедника, минимальная температура в январе может достигать  $-54^{\circ}\text{C}$ , хотя в последние 20 лет она не была ниже  $-49^{\circ}\text{C}$ . Средняя суточная температура января равна  $-28,7^{\circ}\text{C}$ , июля  $+14,6^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовая температура составляет  $-5,5^{\circ}\text{C}$ . Почвы промерзают на глубину до 1,5-2 м. Лето прохладное, нередко летние заморозки. Продолжительность безморозного периода 52 дня. Среднегодовая сумма осадков равна 343 мм, 60 % которых выпадает летом. По наблюдениям заповедника продолжительность вегетационного периода в низкогорье – 140 дней. Среднегорья и высокогорья характеризуются смягченной континентальностью и увеличением осадков до 600-800 мм (Ресурсы поверхностных вод СССР, 1973). В течение года преобладают ветры северо-западного направления.

Флора и растительность. Разнообразие растительных сообществ заповедника соответствует наиболее гумидному типу вертикальной поясности растительного по-

крова горных систем Тувы – Восточно-Саянскому или Тоджинскому, характеризующему Тоджинский кедрово-лиственничный округ Восточно-Саянской горной таежной провинции (Куминова, 1985). В низкогорье фрагментарно развит степной пояс, лесостепь в ландшафтном ее понимании в заповеднике отсутствует. Степные экосистемы контактируют с подтаежными или таежными, поднимаясь по южным склонам до высоты 1300 м. В лесном поясе четко прослеживается смена с высотой подтаежных травяных лиственничных и березовых лесов (900-1100 м) на преобладающие по площади горно-таежные лиственничные и кедровые моховые леса (1000-1700 м). Верхнюю часть лесного пояса (1700-1900 м) занимают подгольцовые кедровые, кедрово-лиственничные леса и редколесья. В целом на территории заповедника преобладают лиственничные (44%) и кедровые (42%) леса, сосновые (5%), березовые (2%) и еловые (1%) представлены незначительно.

Высокогорный пояс (1900-2600 м) по характеру ландшафта горно-тундровый с включением субальпийской и альпийской растительности. К особенностям растительного покрова, обусловленным ледниковыми формами рельефа, относится широкое распространение кустарниковой растительности на флювиогляциальных террасах, сосновых лесов на моренных отложениях, в сочетании с мерзлотными процессами – болот и заболоченных редколесий. Характерный элемент для всех высотных поясов – скалы и каменистые россыпи с пионерными группировками растений.

В заповеднике высших сосудистых растений насчитывается 946 видов, мохообразных – 244 видов включают около 70 процентов возможного состава региональных бриофлор Алтая и Саян. В заповеднике зарегистрировано 134 вида лишайников, в том числе виды, которые впервые приводятся для России, – *Peltigera continentalis*, *P. didactyla* var. *extenuata*, *P. neopolydactyla*, *P. retifoveata* (Отнюкова, Витиканиен, 2001). Не изучены эпилитные формы.

Фауна. Фауна заповедника типична для Алтае-Саянских горных систем умеренно-влажного климата, где представлен полный высотный спектр горных ландшафтов с базисной степной зоной.

Рыбы и круглоротые заповедника представлены 18 видами, среди которых наиболее редок таймень (*Hucho taimen*), занесенный в Красную книгу Республики Тыва (2002). Из земноводных обитают 2 вида: сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*) и остромордая лягушка (*Rana arvalis*). Пресмыкающиеся представлены 3 видами: живородящей ящерицей (*Lacerta vivipara*), щитомордником Палласа (*Agkistrodon halys*) и обыкновенной гадюкой (*Vipera berus*) – видом Красной книги Республики Тыва.

Общий список орнитофауны заповедника включает 236 видов, в том числе 138 гнездящихся. Наиболее богато представлены отряды воробьинообразных, ржанкообразных, соколообразных и гусеобразных птиц. 20 редких видов птиц являются объектами Красной книги Республики Тыва (2002), 10 из них внесены в Красную книгу Российской Федерации (2001). Оптимальные условия для гнездования находят в заповеднике орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) – вид Красной книги Международного союза охраны природы, скопа (*Pandion haliaetus*), таежный гуменник (*Anser fabalis middendorffii*), филин (*Bubo bubo*) и горный дупель (*Gallinago solitaria*).

В заповеднике обитает 55 видов млекопитающих, из которых 2 вида из Красных книг Российской Федерации и Республики Тыва: тувинский бобр (*Castor fiber tuvincus*), лесной северный олень (*Rangifer tarandus fennicus*) и один вид Красной книги Республики Тыва - выдра (*Lutra lutra*). Достоверных встреч снежного барса на территории заповедника не зарегистрировано. Необходимы специальные исследования.

Заповедник руководствуется в своей деятельности Уставом Федеральной государственной бюджетной учреждения «Государственный природный заповедник «Азас», Положением о государственном природном заповеднике «Азас», Лесохозяйственным регламентом, утвержденным Департаментом государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Проектом освоения лесов.

Научные исследования. В 2020 году полевые и камеральные исследования проводились по 7 научным темам:

1. Наблюдение явлений и процессов в природных комплексах заповедника и их изучение по программе Летописи природы.

Собран полевой материал по стандартным многолетним рядам для Летописи природы:

выполнены комплексные учеты животных по следам на маршрутах ЗМУ № 1 (90 км) и ЗМУ №2 (39 км), с одновременным учетом зимующих птиц заповедника и измерением высоты снежного покрова на маршрутах;

выполнены учетные работы поселений тувинского бобра на р. Азас (в верхнем и нижнем течении) и на р. Баш-Хем;

проведены учеты зимующих водоплавающих на оз. Азас (кряква, гоголь, большой крохаль), а также учеты водоплавающих на постоянных маршрутах в гнездовой, послегнездовой периоды, на весеннем и осеннем пролетах (р. Азас, оз. Азас);

проведены учеты летнего населения птиц на пеших маршрутах, а также редких видов орнитофауны заповедника (р. Азас, озеро Азас);

собраны разносторонние материалы по биологии и экологии копытных и хищных млекопитающих, в том числе с использованием фотоловушек;

выполнены фенологические наблюдения для низкогорного ландшафта заповедника по программе Календаря природы (в течение года);

выполнен относительный (в баллах) учет урожайности ягодников на постоянных пробных площадках и маршрутах на оз.Азас (красная и черная смородины, клюква, брусника, голубика, клубника);

выполнен абсолютный учет урожайности фоновых ягодников – брусники, голубики на постоянных пробных площадях.

2. Растительный покров заповедника «Азас» и прилегающей территории.

Продолжен камеральный этап обработки материалов экспедиционных исследований. Всего имеется по заповеднику свыше 1300 геоботанических описаний. Подготовлена база данных из 72 геоботанических описаний по кедровым лесам заповедника «Азас» и прилегающей территории для участия в обобщающей научной работе Института леса Сибирского отделения Российской академии наук по гранту Российской Федерации по горным кедровым лесам Приенисейской Сибири.

3. Анализ состояния популяций редких видов флоры и фауны заповедника «Азас» и прилегающей территории.

В июне проведен учет орхидных на геоботаническом маршруте № 1 (15,0 км). Популяции редких башмачков находятся в удовлетворительном состоянии. Выполнен учет редких видов в фазу цветения и плодоношения: рябчика Дагана, башмачков крупноцветкового, настоящего и вздутоцветкового на постоянных пробных площадях 2 и 4 (в окрестностях с. Тоора-Хем). Многолетние материалы по состоянию популяций редких башмачков в заповеднике «Азас» и на прилегающей территории, а также по другим редким видам, явились основой написания и дополнения очерков по 7 редким видам сосудистых в новом издании Красной книги Республики Тыва (животные, растения и грибы). Проведен учет редких видов орнитофауны на водоемах заповедника и прилегающей территории. Наиболее оптимальны условия для скопы, таежного гуменника, орлана-белохвоста и горного дупеля, численность которых стабильна на протяжении многих лет.

#### 4. Научная программа «Тувинский бобр».

В рамках программы заповедником выполнен мониторинговый раздел – учеты численности тувинского бобра на реках Азас и Баш-Хем. На р. Азас учтено 40 поселений тувинского бобра (28 – в нижней субпопуляции и 12 – в верхней субпопуляции), на р. Баш-Хем – 9. В 2020 году продолжено исследование по выявлению следов гибридизации тувинского бобра с бобрами европейского происхождения, широко расселившимися по территории Республики Тыва, в том числе вблизи заповедника «Азас». Явных внешних признаков гибридизации не выявлено. Для подтверждения чистоты популяции тувинского бобра были отобраны пробы на генетический анализ. Материалы находятся в обработке.

Таблица 9.2

Количество поселений тувинского бобра  
в заповеднике «Азас» в 2019-2020 годах

Водоем	2019 год		2020 год	
	Число поселений, шт.	Число бобров, ос.	Число поселений, шт.	Число бобров, ос.
Река Азас	42	120	47	около 150 особей, материалы в обработке
Река Баш-Хем	9	25	8	
Итого	51	145	55	

#### 5. Картографирование природных комплексов заповедника «Азас».

В 2020 году выполнялись уточняющие камеральные (с использованием спутниковых снимков) и полевые работы по геоботанической карте заповедника «Азас» (верификация материалов лесоустройства по типам растительных сообществ). Разработана геоботаническая карта М 1:50 000 на территорию государственной природной биосферной заповедник «Убсунурская котловина» (2016 г.) по материалам лесоустройства.

#### 6. Инвентаризация флоры и фауны заповедника «Азас».

Дополняются и уточняются списки флоры и фауны заповедника по результатам камеральных и полевых работ. Специальных экспедиционных исследований заповедником не проводилось, списки дополняются за счет наблюдений во время текущих полевых работ.

На 31 декабря 2020 г. список сосудистых растений составляет 946 видов с перспективой дополнения до 960 видов, первичный список водорослей – 219 видов (Никулина Т.В.). Список земноводных и пресмыкающихся без изменений. Список птиц – 236 видов с перспективой пополнения до 245 видов (уточняется). Список млекопитающих составляет 55 видов. Продолжены камеральные работы по первичной инвентаризации моллюсков, в том числе по образцам, собранным в 2020 году в окрестностях оз. Азас. Общий список групп наземных, брюхоногих и двустворчатых моллюсков насчитывает свыше 100 видов.

7. Таксономический список флоры и фауны Тоджинской котловины. Пополнены сведения по флоре и фауне в ходе выполнения сопряженных тем. Новые материалы по составу и распространению орнитофауны получены в ходе полевых исследований одновременно с прояснением ситуации по бобрам-мигрантам по рр. Бий-Хем и Тоора-Хем.

Анализ динамики численности животных в заповеднике.

Зимний учет численности животных в заповеднике «Азас» проводился с 18 по 24 февраля 2020 г. на маршрутах ЗМУ №1 (90 км) и ЗМУ №2 (39 км). В учетах были задействованы 2 научных работника - учетчики и 5 государственных инспекторов в области охраны окружающей среды.

При обработке ЗМУ для определения численности животных использованы пересчетные коэффициенты по Республике Тыва, приведенные в специальном пособии «Методические указания по осуществлению органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета», утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 11 января 2012 г. №1.

Площадь экстраполяции по маршруту ЗМУ №1 – 210 тыс. га. Выполнить экстраполяцию на всю территорию заповедника (333884,0 га) возможно только после получения статистики по биотопам. Остается проблемным заложение маршрутов ЗМУ в труднодоступной восточной части заповедника.

В целом на маршруте преобладают горно-таежные светлохвойные преимущественно лиственничные леса, в верхней части горно-таежного пояса (верховье р. Кара-Теш и р. Бестиг-Оймак – водоразделы хр. Кадыр-Эги-Тайга) – темнохвойные преимущественно кедровые леса.

Маршрут ЗМУ № 1 не всегда отражает реальную численность волка и лося, основные станции которых сосредоточены в правобережной части р. Азас - в районе крупных озер Кадыш и Маны-Холь и по долине р. Азас. Для контроля отдельных видов используется вспомогательный маршрут № 2, а также разовые наблюдения сотрудников и государственных инспекторов в течение года.

Численность животных в значительной степени зависит от кормовой базы, условий перезимовки, миграций, популяционных биологических циклов.

Таблица 9.3

Численность основных видов животных по результатам ЗМУ на маршруте № 1 в 2020 году (18-25 февраля 2020 г.)

Вид	Учтено следов		Пересчетный коэффициент	Плотность особей на 1 тыс. га	Численность на 210 тыс. га	Средняя многолетняя численность за 2010-2019 годы
	всего	на 10 км маршруте				
Кабарга	49	5,44	0,86	4,67	981	1011
Косуля	36	4	0,59	2,36	496	589
Лось	1	0,11	0,55	0,06	13	72
Марал	30	3,33	0,56	1,86	391	980
Кабан	6	0,66	0,62	0,40	84	63
Волк	3	0,33	0,11	0,03	6	7
Соболь	81	9	0,48	4,32	907	1409
Росомаха	1	0,11	0,11	0,01	2	6
Рысь	-	-	0,20	-	-	11
Белка	73	8,11	4,50	36,49	7663	6156
Заяц-беляк	8	0,88	1,16	1,02	214	1302
Норка	3	0,33	-	+	+	+
Горноста́й	-	-	1,20	-	-	+
Ласка	-	-	-	-	-	+
Колонок	-	-	0,78	-	-	+
Белка-летяга	-	-	-	-	-	+
Выдра	-	-	-	-	-	+
Лисица	-	-	0,26	-	-	+

Численность животных в значительной степени зависит от кормовой базы, условий перезимовки, миграций. Зима 2019-2020 года была близкой к среднемуголетним по снежному покрову и относительно теплой. В светлохвойниках глубина снежного покрова достигла 30-60 см, в горной кедровой тайге 60-80 см, в подгольцовых кедровниках – 80-100 см. Кормовые условия 2020 года были хорошими. В 2020 году повсеместно наблюдался средний и локально хороший урожай голубики, брусники, рябины, шиповника и урожай кедрового ореха повсеместно был слабый, либо отсутствовал. Численность мышевидных грызунов была низкой.

Природоохранная и лесохозяйственная деятельности.

В 2020 году охрана природных комплексов на территории Государственного природного заповедника «Азас» в основном проводилась «кордонно-патрульным» и «рейдово-патрульным» методами, усилением рейдовых проверок в критические сезоны - (пожароопасный период, время рева марала, пушно-промысловый сезон охоты, время нереста рыбы, миграция животных и другие).

С целью усиления охраны границы заповедника проведены 142 рейдовых мероприятий (2019 г. – 135) с выставлением временных постов «Засад». Всего за от-



четный период выявлено и рассмотрено 9 административных материала по нарушению режима заповедника (2019 г. – 8), наложено административных санкций на общую сумму 325,0 тыс. рублей (2019 г. – 33 тыс. рублей).

На территории заповедника в 2020 году произошло 2 лесных пожаров по причине грозового разряда и за нарушение правил пожарной безопасности в лесах, на тушение лесного пожара привлекались 12 работников государственной автономной учреждения Республики Тыва «Тувинская база авиационной охраны лесов от пожаров».

Ежегодно проводится лесопатологический мониторинг территории государственного природного заповедника «Азас». За 2020 год составлены 6 актов о проведении систематического визуального фитосанитарного обследования подкарантинных объектов на территории заповедника «Азас» на общей площади 15 га. Общее санитарное состояние леса заповедника является удовлетворительным.

У заповедника имеется доступ к информационной системе дистанционного мониторинга «ИСДМ-Рослесхоз» для получения информации о лесных пожарах и пожарной опасности по условиям погоды на территории заповедника «Азас» и прилегающей к границам заповедника «Азас» территории. Также, через сайт «Космоснимки» Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации действует автоматическое оповещение о пожаре на электронный адрес и мобильный телефон директора заповедника «Азас».

С целью совершенствования организации взаимодействия в реагировании на возникновение лесных пожаров и проверки оперативной готовности особо охраняемых территорий федерального значения к пожароопасному сезону 2020 года Федеральная диспетчерская служба лесного хозяйства провела оперативно-штабные учения. Постоянно проводится профилактическая работа с населением по соблюдению правил пожарной безопасности в лесах, распространены листовки в количестве 700 шт., установлены 10 противопожарных аншлага.

Экологическое просвещение и познавательный туризм.

В 2020 году с соблюдением мер безопасности, связанных с распространением COVID-19 проведена следующая работа:

фотовыставка работ сотрудников заповедника «Азас заповедная»;

выставка детского рисунка 2005 года, из архива рисунков заповедника «Животный мир заповедника»;

онлайн-выставка детских рисунков «Мир заповедной природы. «Природа родного края», посвященных 35-летию заповедника «Азас», посвященная Дню работников заповедного дела «Рабочие будни»;

выставка фоторабот «На страже природы – 35 лет», посвященная Дню оленеводов.

По сравнению с 2019 годом (10 выставок) количество выставок в 2020 году на 3 выставки меньше, эти 3 выставки должны были проходить в школьном краеведческом музее руководство школы по согласованию перенесли проведение выставки на 2021 год.

В части познавательного туризма в 2020 году в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Государственный природный заповедник «Азас» в рамках мер против распространения инфекции были отменены все запланированные меро-

приятия по приему туристов (за период 2019 года загрузка базы «Алан –Тос» составила 17,2 процента, всего 305 человек, 42 группы, доход составил 341,397 тыс. руб.).

Тем не менее, в 2020 году в целях развития познавательного туризма проведена работа по обязательной классификации туристической базы «Алантос» на оз. Азас, получен сертификат соответствия «классификации средств размещения» позволяющий заниматься предоставлением туристских услуг, разработаны новые паспорта маршрутов: «Тропой оленных людей» и «Ногаан-Холь». Получен сертификат соответствия, срок действия которого с 20 августа 2020 г. по 19 августа 2023 г.

Так же проведена аттестация трех государственных инспекторов в области охраны окружающей среды, с получением удостоверения инструкторов-проводников.

Всего во всех эколого-просветительских мероприятиях проводимых заповедником приняло участие более 2596 человек «Дружи с заповедными островами», «Покормите птиц», «День зимующих птиц» и «День птиц», «Голубая лента», «Час Земли», «Сады памяти», «Ода Енисею», «День леса» и другие.

### Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская котловина»

Образован постановлением Правительства Российской Федерации от 24 января 1993г. № 52 «О создании в Республике Тува государственного природного заповедника «Убсунурская котловина» Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации». Большая часть заповедника расположена на территории Убсунурской котловины. На основании постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2000 г. № 372 «О расширении территории государственного природного биосферного заповедника «Убсунурская котловина» площадь заповедника увеличена на 283558,4 га. Общая площадь заповедника, который состоит из девяти отдельных кластерных участков, составляет 323198,4 га. Семь из девяти кластерных участков расположены в Убсунурской котловине, а остальные два – в отрогах хребта Западные Саяны.

Климат Убсунурской котловины отличается исключительно контрастностью, обусловленной ее положением в центре Азии, сравнительно большой высотой над уровнем моря и своеобразным строением рельефа. Климат ее является переходным от восточно-сибирского к центральноазиатскому, то есть наблюдается увеличение инсоляции и, следовательно, радиационный баланс.

В районе Убсунурской котловины за год выпадает осадков меньше, чем где-либо в Тыве. Климат этой зоны суров. Зима очень малоснежная и морозная. Лето также сухое и очень жаркое. Годовое количество осадков в котловине варьирует и составляет от 139 до 341 мм. Из них с октября по март выпадает 40 мм. Наименьшее месячное количество (2-6 мм) наблюдается в феврале-марте. С апреля количество осадков постепенно увеличивается, достигая максимума в июле (98,8 мм).

Климат участков «Хан-Дээр» и «Кара-Холь» отличается значительной контрастностью, одной из характерных особенностей является резкая континентальность – холодная малоснежная зима, сравнительно теплое лето, малое количество осадков, большая амплитуда абсолютных и суточных температур. Средняя температура воз-

духа в январе составляет  $-31^{\circ}\text{C}$ , в июле  $18,3^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовая температура составляет  $-3,5^{\circ}\text{C}$ . Сумма годовых осадков составляет примерно 220 мм. Минимальное количество осадков 172 мм, максимальное – 338 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в августе – 64 мм.

Разнообразие природных условий бассейна оз. Убсу-Нур обуславливает формирование различных типов и подтипов почв. Пространственное распределение почв чрезвычайно осложнено сочетанием таких факторов, как вертикальная зональность, экспозиционный эффект, инверсионные явления, ветровой режим, мерзлота, дренированность и другие.

Для почвенного покрова участков «Хан-Дээр» и «Кара-Холь» характерна четко выраженная вертикальная поясность. В высокогорьях преобладают горно-тундровые почвы, примитивные фрагментарные каменистые и горно-тундровые типичные почвы. В верхней части лесного пояса доминируют горно-таежные торфянисто-перегнойные оподзоленные и неоподзоленные почвы, внизу – горно-лесные дерновые почвы, в долинах рек – аллювиально-горно-таежные перегнойные кислые неоподзоленные сезонномерзлотные или таежно-торфянисто-перегнойные глеевые мерзлотные почвы. В переходной полосе от леса к степи горные дерновые неоподзоленные почвы сочетаются с горными черноземами и каштановыми почвами.

В ведении Государственного природного биосферного заповедника «Убсунурская котловина» находятся 9 – кластерных участков:

- 1) кластерный участок «Цугээр-Элс»;
- 2) кластерный участок «Улар»;
- 3) кластерный участок «Ямаалыг»;
- 4) кластерный участок «Арысканныг»;
- 5) кластерный участок «Оруку-Шынаа»;
- 6) кластерный участок «Убсу-Нур»;
- 7) кластерный участок «Монгун-Тайга»;
- 8) кластерный участок «Кара-Холь»;
- 9) кластерный участок «Хан-Дээр».

Государственному природному заповеднику предоставлены участки земли в бессрочное пользование, площадь охранной зоны составляет 601938 га (таблица 9.4).

Таблица 9.4

#### Характеристика земель, предоставленных заповеднику в бессрочное пользование

Показатели характеристики земель	Всего по территории	
	площадь, га	процентов
Общая площадь земель	323 198,4	100
Лесные земли	171030,4	52,9
Земли, покрытые лесной растительностью	152929,4	47,3
Земли, не покрытые лесной растительностью	18101,0	5,6
Нелесные земли	152168,0	47,1

В пожароопасный сезон 2020 года на территории заповедника не зарегистрированы случаи возникновения природного пожара.

В 2020 году подготовлено пособий, руководств, научных рекомендаций: подготовлен и представлен в Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации том 12 «Летописи природы заповедника за 2019 год»;

материалы к руководству по мониторингу состояния популяции снежного барса. – Красноярск: Всемирный фонд дикой природы (WWF) 2020. – 168 с., Карнаухов А.С., Кораблёв М.П., Куксин А.Н., Малых С.В., Поярков А.Д., Спицын С.В., Чистополова М.Д., Эрнандес-Бланко Х.А.;

программа изучения сибирского козла на территории заповедника «Убсунурская котловина», Куксин А.Н.

Перечень тем научно-исследовательских работ, выполненных в рамках государственного задания:

ведение летописи природы, Куксин А.Н., Чоргаар С.С., Чаш У-М.Г., Саая С-Х.А., Арчимаева Т.П.;

проведение зимнего маршрутного учета, сотрудники научного отдела и государственные инспекторы заповедника;

мониторинг состояния отдельных группировок ирбиса в юго-западной Туве, Куксин А.Н.;

применение ГИС-программ при ведении мониторинга редких видов животных на территории заповедника, Саая С-Х.А., Куксин А.Н.;

инвентаризация позвоночных животных заповедника, Куксин А.Н., Чаш У-М.Г., Путинцев Н.И., Арчимаева Т.П.;

мониторинг снежного покрова на территории заповедника, Чоргаар С.С.

#### Эколого-просветительская деятельность заповедника

Сведения об экскурсионно-туристических группах, посетивших в 2020 году территорию заповедника.

Таблица 9.5

Отечественные группы		Иностранные группы		Усредненное число дней пребывания на территории заповедника	Специалисты (работники) заповедника, привлеченные к проведению экскурсий
кол-во групп	кол-во человек	кол-во групп	кол-во человек		
37	363	0	0	2-3 дня	Методисты и государственные инспекторы заповедника

Проведенные силами заповедника либо с его участием мероприятия в области экологического просвещения в 2020 году (таблица 9.6).

Таблица 9.6

Название мероприятия	Количество мероприятий	Число участников, чел.
1. Мероприятие к Дню заповедников и национальных парков	2	62
2. Участие в Спартакиаде научных учреждений ко Дню российской науки	1	12
3. Участие в организации лыжного марафона в поддержку снежного барса	1	150
4. Республиканский конкурс открыток «Мышка-малышка», посвященный Шагаа (встрече нового года по лунному календарю)	1	80
5. День воды. Выставка лучших работ участников фотоконкурса «Мой Енисей», интернет-викторина «Водные ресурсы Республики Тыва»	1	30
6. Онлайн акция «Час Земли»	1	30
7. Декада «Птицы – наши друзья», в том числе республиканские конкурсы скворечников «Птичий домик», «Птичья столовая», интернет-викторина «Дни птиц», участие во Всероссийской Акции «Покормите птиц!»: птичьи дни в Парке культуры и отдыха и Молодежном парке г. Кызыл, флеш-моб «Кафе для птиц»: подкормка зимующих птиц на развешанных кормушках, работах конкурсов «Птичья столовая», «Птичий домик»	1	70
8. Природоохранная акция «Марш парков»	1	30
9. Дистанционный фестиваль «День снежного барса»	1	120
10. День эколога: межрегиональный интернет-фотоконкурс «Моя малая родина»	1	40
11. Участие в организации межрегионального экологического праздника «День Енисея»: проведение экосантов «ОБЕРЕГАЙ!», проведение интернет-фотоконкурса «Мой Енисей»	1	40
12. Анкетирование населения Монгун-Тайгинского и Бай-Тайгинского районов «Отношение местного населения к снежному барсу»	1	512
13. Публикация статей эколого-просветительской направленности в сборнике XV Убсунурского международного симпозиума «Экосистемы Центральной Азии: исследование, сохранение, рациональное использование»	2	2
14. X фотоконкурс «Заповедник в фотообъективе» среди работников заповедника «Убсунурская котловина»	1	23
15. Конкурс самодельных елочных игрушек «Живая елка»	1	165
16. Работа (обновления, новости) сайта заповедника		постоянно
17. Работа в социальных сетях		48469
Страница в Фейсбуке «Заповедник «Убсунурская котловина»	1	просмотров
Группа в Фейсбуке «Заповедник «Убсунурская котловина»	1	44036 просмотров

Группа в Фейсбуке «Экошкола-Экосургууль» (участники международной российско-монгольской экошколы)	1	13008 просмотров
Группа ВКонтакте «Заповедник «Убсунурская котловина»	1	8269 посещений
Группа ВКонтакте Клуб друзей ВВФ и заповедника «Синяя птица»	1	14481 посещений
Группа в Инстаграм «Заповедник «Убсунурская котловина»	1	551 подписчик
18. Противопожарная агитация	51	330
19. Лекции, беседы со взрослым населением	35	351
20. Акция «Календарь»	1	8

Таблица 9.7

**Сведения о выявленных нарушениях режима охраны  
и иных норм природоохранного законодательства за 2020 год**

1. Выявлено экологических правонарушений (составлено протоколов):					
Существо выявленного экологического правонарушения:	на территории заповедника	в охранной зоне	в федеральном заказнике (ах)	на иных ООПТ	Всего
Незаконная рубка деревьев и кустарников	0	0	0	0	0
Незаконные сенокошение и выпас скота	0	0	0	0	0
Незаконная охота	1	0	0	0	1
Незаконное рыболовство	0	1	0	0	1
Незаконный отлов рептилий, амфибий, наземных беспозвоночных	0	0	0	0	0
Незаконный сбор дикоросов	0	0	0	0	0
Самовольный захват земли	0	0	0	0	0
Незаконное строительство	0	0	0	0	0
Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	8	15	0	0	23
Загрязнение природных комплексов	0	0	0	0	0
Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	0	0	0	0	0
Нарушение режима авиацией	0	0	0	0	0
Иные нарушения (снос браконьерских избушек)	0	0	0	0	0
Итого:	9	16	0	0	25
из них «безличные» (нарушитель не установлен, выносилось соответствующее определение)	0	0	0	0	0
2. Изъято орудий и продукции незаконного природопользования:					
Нарезного оружия, шт.	2	0	0	0	2
Гладкоствольного оружия, шт.	0	1	0	0	1
Сетей, бредней, неводов, шт.	0	0	0	0	0

Вентерей, мерезж, верш, шт.	0	0	0	0	0
Капканов, шт.	0	5	0	0	5
Петель и иных самоловов, шт.	40	0	0	0	40
Комплектов для электролова, шт.	0	0	0	0	0
Рыбы, кг	0	6	0	0	6
Трепанга, кг	0	0	0	0	0
Крабов, шт.	0	0	0	0	0
Ежа морского, шт.	0	0	0	0	0
Иных морских беспозвоночных, кг	0	0	0	0	0
Икры лососевых и осетровых, кг	0	0	0	0	0
Дикоросов, кг	0	0	0	0	0
Древесины, куб. м.	0	0	0	0	0
3. Выявлен незаконный отстрел или отлов (обязательно указать вид животного):					
Копытных зверей, гол.	1	0	0	0	1
Крупных хищных зверей, гол.	0	0	0	0	0
Пушных зверей, гол.	1	0	0	0	1
Птиц, занесенных в Красную книгу России, экз.	0	0	0	0	0
Амфибий и рептилий, занесенных в Красную книгу России, экз.	0	0	0	0	0
Иных животных, занесенных в Красную книгу России, экз.	0	0	0	0	0
4. Наложено административных штрафов (количество/ тыс.руб.):					
	всего	в том числе по постановлениям должностных лиц заповедника			
на граждан	23/77,0	23/77,0			
на должностных лиц	0	0			
на юридических лиц	0	0			
5. Взыскано административных штрафов (количество/ тыс.руб.):					
	всего	в том числе по постановлениям должностных лиц заповедника			
с граждан	10/34,0	10/34,0			
с должностных лиц	0	0			
с юридических лиц	0	0			
6. Предъявлено исков о возмещении ущерба (количество/тыс.руб.):					
	всего	в том числе должностными лицами заповедника			
физическим лицам	0	0			
юридическим лицам	0	0			
7. Взыскано ущерба по предъявленным искам (тыс.руб.):					
	всего	в том числе по искам должностных лиц заповедника			
с физических лиц	0	0			
с юридических лиц	0	0			
8. Количество уголовных дел, возбужденных правоохранительными органами по выявленным нарушениям – 2					
9. Привлечено к уголовной ответственности по приговорам судов (чел.) – 0					

## 9.2. Особо охраняемые природные территории регионального значения

## Государственные природные заказники

В соответствии с Федеральным законом от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», Законом Республики Тыва от 9 декабря 1996 г. № 645 «Об особо охраняемых природных территориях», а также на основании постановлений Правительства Республики Тыва от 31 мая 2008 г. № 336 «Об утверждении положений о государственных природных заказниках республиканского значения Республики Тыва», от 28 февраля 2007 г. № 294 «О памятниках природы республиканского значения на территории Республики Тыва» в целях сохранения природных объектов и комплексов, имеющих большую научную, экологическую и культурно-эстетическую ценность на территории Республики Тыва действуют 15 государственных природных заказников и 15 памятников природы республиканского значения Республики Тыва (таблица 9.8).

Таблица 9.8

Государственные природные заказники Республики Тыва  
(по состоянию на 31 декабря 2020 г.)

Наименование заказника	Площадь, тыс. га	Профиль	Административная принадлежность
Аянгатинский	26,364	комплексный	Барун-Хемчикский кожуун
Балгазынский	119,075	биологический	Тандинский, Каа-Хемский, Кызылский кожууны
Дерзигский	26,377	комплексный	Каа-Хемский кожуун
Дургенский	31,925	комплексный	Тандинский кожуун
Каькский	64,438	комплексный	Улуг-Хемский, Чеди-Хольский кожууны
Ондумский	25,589	комплексный	Кызылский кожуун
Сут-Хольский	27,682	комплексный	Сут-Хольский кожуун
Тапсинский	109,00	комплексный	Кызылский кожуун
Хутинский	107,655	комплексный	Пий-Хемский кожуун
Чаа-Хольский	23,823	комплексный	Чаа-Хольский кожуун
Чагытайский	11,822	биолого-гидрологический	Тандинский кожуун
Шанский	29,306	комплексный	Каа-Хемский кожуун
Шеминский	31,589	комплексный	Дзун-Хемчикский кожуун
Ээрбекский	24,667	комплексный	Кызылский кожуун
Буура	54,839	комплексный	Улуг-Хемский и Чаа-Хольский кожууны
Итого	714,158		

ГПЗ «Аянгатинский» организован постановлением Правительства Республики Тыва от 27 июня 2000 г. № 586 «О создании государственных природных заказников «Дургенский» и «Аянгатинский» и передаче государственных природных заказников» в юго-восточной части Барун-Хемчикского района. Общая площадь 26,364



тыс га. Заказник расположен в юго-западной части республики, на северных склонах западного Танну-Ола. Основные охраняемые объекты:

бассейн р. Большой Аянгаты с системой притоков;

единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира;

редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: манул (*FelismanulPallas*), сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*), балобан (*Falco cherrug Gray*), беркут (*Aquila chrysaetos*);

охотничье-промысловые виды животных: лось (*Alces alces*), марал (*Cervus elaphus L.*), кабарга (*Moschus moschiferus L.*), косуля (*Capreolus pygargus*), кабан (*Sus scrofa sibiricus*).

ГПЗ «Балгазынский» организован постановлением исполнительного комитета Тувинской автономной области Российской Советской Федеративной Социалистической Республики от 17 мая 1958 г. № 266 «О мерах по улучшению состояния охотничьего хозяйства в области». Общая площадь заказника 119,075 тыс. га.

Расположен в юго-восточной части Центрально-Тувинской межгорной депрессии у северных шлейфов склонов нагорья Сангилен, а именно в юго-восточной части Кызылского района, юго-западной части Каа-Хемского района и восточной части Тандинского района Республики Тыва на землях государственного лесного фонда и на землях муниципальных образований «Тандинский кожуун Республики Тыва», «Каа-Хемский кожуун Республики Тыва» и «Кызылский кожуун Республики Тыва».

Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс Балгазынского соснового бора как среда обитания объектов животного мира;

места зимовки косули сибирской;

редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: манул (*FelismanulPallas*), сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*), балобан (*Falco cherrug Gray*), дрофа (*Otis starda L.*);

охотничье-промысловые виды животных: косуля (*Capreolus pygargus*).

ГПЗ «Дерзигский» организован постановлением Совета Министров Тувинской Автономной Советской Социалистической Республики от 27 июня 1974 г. № 349 «Об организации государственного заказника «Дерзиг» на территории Каа-Хемского района» и расположен в южных отрогах хребта Академика Обручева, в северной части Тувинской котловины на землях государственного лесного фонда и на землях муниципального образования «Каа-Хемский кожуун Республики Тыва» в 10 км к северо-западу от районного центра с. Сарыг-Сеп. Занимаемая площадь 26,377 тыс. га.

Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира;

редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: манул (*FelismanulPallas*), сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*), балобан (*Falco cherrug Gray*), беркут (*Aquila chrysaetos*);

охотничье-промысловые виды животных: лось (*Alces alces*), марал (*Cervus elaphus L.*), кабарга (*Moschus moschiferus L.*), косуля (*Capreolus pygargus*), кабан (*Sus scrofa sibiricus*).

ГПЗ «Дургенский» организован постановлением Правительства Республики Тыва от 27 июня 2000 г. № 586 «О создании государственных природных заказников «Дургенский» и «Аянгатинский» и передаче государственных природных заказников» и расположен в центральной части республики на территории Тандинского района с общей площадью 31,925 тыс. га.

Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира; аттестованные плюсовые деревья лиственницы сибирской – элитный семенной фонд основной лесообразующей породы Алтае-Саянской горной страны; редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: манул (*Felis manul*), сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*), балобан (*Falco cherrug Gray*), беркут (*Aquila chrysaetos*).

ГПЗ «Каькский» организован постановлением Совета Министров Тувинской Автономной Советской Социалистической Республики от 11 октября 1985 г. № 305 «Об организации государственных комплексных охотничьих заказников местного значения и управлении заказников по окончании сроков их действия» и расположен на территории Улуг-Хемского и Чеди-Хольского районов с общей площадью 64,438 тыс. га.

Заказник расположен в центральной части Тувинской котловины. Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира; водно-болотный комплекс озера Каьк с целебными бальнеологическими свойствами как место гнездования и отдыха пролетных водоплавающих и околоводных птиц;

места зимних стоянок косули;

редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: манул (*Felis manul*), сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*), балобан (*Falco cherrug Gray*), беркут (*Aquila chrysaetos*), журавль-красавка (*Anthropoides virgo L*);

охотничье-промысловые виды животных: медведь, россомаха, лось, марал, кабан, кабарга, косуля.

ГПЗ «Ондумский» организован постановлением Совета Министров Тувинской Автономной Советской Социалистической Республики от 11 октября 1985 г. № 305 «Об организации государственных комплексных охотничьих заказников местного значения и управлении заказников по окончании сроков их действия» и расположен на территории Кызылского и Каа-Хемского районов Республики Тыва общей площадью 25,589 тыс. га.

Государственный природный заказник расположен в южных отрогах хребта Академика Обручева, в северо-восточной части Тувинской котловины. Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира; редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: манул (*Felis manul*), сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*), балобан (*Falco cherrug Gray*), беркут (*Aquila chrysaetos*), ушан (*Plecotus auritus*), двуцветный кожан (*Vespertilio L*), черный аист (*Ciconia nigra L*);

охотничье-промысловые виды животных: марал, бурый медведь, косуля, кабан, кабарга.

ГПЗ «Сут-Хольский» организован постановлением Совета Министров Тувинской Тувинской Автономной Советской Социалистической Республики от 21 сентября 1979 г. № 373 «Об утверждении границ государственных охотничьих заказников местного значения» на землях государственного лесного фонда и на землях муниципального образования «Сут-Хольский кожуун Республики Тыва» с общей площадью 27,682 тыс. га.

Заказник расположен в южных отрогах хребта Западных Саян. Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира; водные биоресурсы оз. Сут-Холь – акклиматизированные виды рыб (пелядь, ряпушка, байкальский омуль, монгольский хариус);

редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: выдра (*Lutra lutra* L), горный гусь (*Eulabela Indica*), алтайский улар (*Tetraogallus altaicus*);

охотничье-промысловые виды животных: марал, косуля, кабан, кабарга.

ГПЗ «Тапсинский» имеет профиль комплексного и организован постановлением исполнительного комитета Тувинской автономной области Российской Советской Федеративной Социалистической Республики от 13 ноября 1961 г. № 572 «О мерах по усилению охраны ценных диких животных и утверждении Правил производства охоты на территории Тувинской автономной области». Заказник расположен на землях государственного лесного фонда и на землях муниципального образования «Чаа-Хольский кожуун Республики Тыва» в южных отрогах хребта Академика Обручева, в северо-восточной части Тувинской котловины, общей площадью 109,00 тыс. га.

Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира; природные комплексы бассейна р. Тапсы;

редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: лесной северный олень (*Rangifer tarandus*), скопа (*Pandion haliaetus* L);

охотничье-промысловые виды животных: медведь, россомаха, лось, марал, кабан, кабарга, косуля.

ГПЗ «Хутинский» организован постановлением Совета Министров Тувинской Автономной Советской Социалистической Республики от 31 марта 1972 г. № 205 «Об организации государственных охотничьих заказников республиканского значения». Заказник расположен в южных отрогах хребта Восточные Саяны, в северо-восточной части Тувинской котловины на землях государственного лесного фонда и на землях муниципального образования «Пий-Хемский кожуун Республики Тыва». Общая площадь заказника 107,655 тыс.га.

Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс, как среда обитания объектов животного мира;

пути сезонных миграций между регионами Красноярского края (летний период отел косули на территории Природного парка «Ергаки») и Республики Тыва и места зимовки косули сибирской (Хутинская котловина). Миграционные пути сибирской косули проходит через верховья рр. Хут, Сейба, Черная речка, Сыстыг-Хем через горный хребет Восточных Саян;

охотничье-промысловые виды животных: медведь, россомаха, лось, марал, кабан, кабарга, косуля.

ГПЗ «Чаа-Хольский» организован постановлением Совета Министров Тувинской Автономной Советской Социалистической Республики от 31 марта 1972 г. № 205 «Об организации Чаа-Хольского государственного комплексного охотничьего заказника на территории Улуг-Хемского района» и расположен в северных отрогах хребта Западный Танну-Ола, в южной части Тувинской котловины на территории Чаа-Хольского кожууна, общей площадью 23,823 тыс. га.

Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира; аттестованные плюсовые деревья лиственницы сибирской – элитный семенной фонд основной лесообразующей породы Алтае-Саянской горной страны;

редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: снежный барс (*Uncia uncia*), манул (*Felis manul*), беркут (*Aquila chrysaetos*), алтайский улар (*Tetraogallus altaicus*);

охотничье-промысловые виды животных: медведь, россомаха, лось, марал, кабан, кабарга, косуля, соболь, белка, глухарь, тетерев, рябчик.

ГПЗ «Чагытайский» является гидробиологическим заказником с общей площадью 5350 га, организован постановлением Правительства Республики Тыва от 17 июля 1995 г. № 362 «О создании государственного биолого-гидрологического заказника «Чагытайский». Заказник расположен на южной части Тувинской котловины, в северных предгорьях хребта Восточный Танну-Ола на территории Тандинского района, общей площадью 11,822 тыс.га.

Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира; водные биоресурсы оз. Чагытай – местная ихтиофауна (щука, язь, голянь, сибирский пескарь, сибирская шиповка, карп и губки) и акклиматизанты (песядь, лещ);

местообитание эндемичных видов животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: манул (*Felis manul*), сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*), балобан (*Falco cherrug Gray*), скопа (*Pandion haliaetus L*), большой кроншнеп (*Numenius arquata L*); охотничье-промысловые виды животных: лось, косуля, огарь, пеганка, кряква, касатка, чирок-трескун, чирок-свистун, серая утка, свиязь, шилохвость, широконожка, красноголовый нырок, хохлатая чернеть, морская чернеть, гоголь, куропатка, тетерев, глухарь.

Основную часть заказника составляет акватория оз. Чагытай площадью 2860 га. Вода озера пресная. Глубина озера около 20 м. Заказник охватывает акваторию оз. Чагытай с трехкилометровой береговой полосой и пойму р. Мажалык с пятикилометровой прибрежной частью.

В границах заказника в 2015 году Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва были установлены две функциональные зоны особой охраны, которые расположены:

на юго-восточной части оз. Чагытай в пойме р. Мажалык и представляет собой четырехугольник;

на северо-западной части оз. Чагытай и представляет собой треугольник.

ГПЗ «Шанский» является комплексным и организован постановлением Совета Министров Тувинской Автономной Советской Социалистической Республики от 31 марта 1972 г. № 205 «Об организации Чаа-Хольского государственного комплексного охотничьего заказника на территории Улуг-Хемского района». Заказник расположен в южных отрогах хребта Академика Обручева на территории Каа-Хемского района, общей площадью 29,306 тыс.га.

Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира; редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: манул (*Felis manul*), сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*), балобан (*Falco cherrug Gray*), беркут (*Aquila chrysaetos*);

охотничье-промысловые виды животных: медведь, россомаха, лось, марал, кабан, кабарга, косуля, соболь, белка, глухарь, тетерев, рябчик.

ГПЗ «Шеминский» организован на основании постановления Совета Министров Тувинской Автономной Советской Социалистической Республики от 14 ноября 1978 г. № 486 «Об организации Шеминского комплексного заказника на территории Дзун-Хемчикского района и комплексного заказника «Тайга» на территории Пий-Хемского района» и расположен в отрогах хребта Западный Танну-Ола на территории Дзун-Хемчикского района, общей площадью 31,589 тыс. га.

Основные охраняемые объекты:

единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира; редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: манул (*Felis manul*), сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*), балобан (*Falco cherrug Gray*), беркут (*Aquila chrysaetos*);

охотничье-промысловые виды животных: медведь, россомаха, лось, марал, кабан, кабарга, косуля.

ГПЗ «Эрбекский» организован на основании постановления Совета Министров Тувинской Автономной Советской Социалистической Республики от 11 октября 1985 г. № 305 «Об организации государственных комплексных охотничьих заказников местного значения и управлении заказников по окончании сроков их действия» и расположен в южных отрогах Уюкского хребта, в северной части Тувинской котловины, на территории Пий-Хемского района, общей площадью 24,667 тыс. га.

Основные охраняемые объекты:

редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: манул (*Felis manul*), сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*), балобан (*Falco cherrug Gray*), беркут (*Aquila chrysaetos*), алтайский улар (*Tetraogallus altaicus*), степной лунь (*Circus mcrougus*), журавль-красавка (*Anthropoides vlrgo*), серый журавль (*Grus grus*), орлан-белохвость (*Haliaeetus albicilla L.*)

охотничье-промысловые виды животных и птиц: медведь, россомаха, лось, марал, кабан, кабарга, косуля, глухарь, тетерев, рябчик.

Рельеф заказника горный. Основной водной магистралью является р. Эрбек – правый приток р. Енисей (Улуг-Хем). 1/2 часть территории занимают типичные лесообразующие породы: лиственница, кедр, ель, береза. Подлесок: черемуха, рябина, малина, шиповник и др.

ГПЗ «Буура» организован постановлением Правительства Республики Тыва от 9 октября 2019 г. № 486 «О создании особо охраняемой природной территории республиканского значения - государственного природного заказника «Буура» и расположен на территории Улуг-Хемского и Чаа-Хольского кожуунов, в том числе на землях лесного фонда 26,889 тыс. га и сельскохозяйственного назначения 27,950 тыс. га.

Основные охраняемые объекты:

редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва: степной лунь (*Circus macrourus*), степной орел (*Aquila rapax*), сапсан (*Falco peregrines*), алтайский улар (*Tetraogallus altaicus*), серый журавль (*Grus grus*), красавка журавль (*Anthropoides virgo*), горный дупель (*Bubo bubo*), филин (*Gallinago solitaria*), ушан Огнева (*Plecotus ognevii*), манул (*Otocolobus manul*), ирбис (*Uncia uncia*) (снежный барс).

### Памятники природы

Памятники природы – уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения.

Существующие памятники природы регионального значения находятся в пределах ареала распространения редких видов фауны и флоры, включают живописные лесные ландшафты искусственных и естественных насаждений.

Таблица 9.9

### Памятники природы Республики Тыва

Наименование категорий ООПТ	Площадь, тыс. га	Профиль	Местонахождение (административный район)
Озеро Азас	7,974	водный	Тоджинский кожуун
Озеро Тере-Холь	7,370	водный	Тере-Хольский кожуун
Озеро Торе-Холь	8,317	водный	Эрзинский кожуун
Озеро Хадын	5,364	водный	Тандинский кожуун
Озеро Суг-Холь	3,793	водный	Суг-Хольский кожуун
Озеро Чагытай	5,102	водный	Тандинский кожуун
Озеро Чедер	2,064	водный	Кызылский кожуун
Озеро Белое	1,484	водный	Пий-Хемский кожуун
Тарыские источники	0,314	водный	Тере-Хольский кожуун
Бай-Тальский источник Шивилиг	0,314	водный	Бай-Тайгинсий кожуун
Суг-Бажынский источник	0,052	водный	Каа-Хемский кожуун
Озеро Кара-Холь	4,226	водный	Бай-Тайгинсий кожуун

Озеро Дус-Холь	0,742	водный	Тандинский кожуун
Уш-Белдирский источник	0,127	водный	Каа-Хемский кожуун
Хутинский порог	0,108	водный	Пий-Хемский кожуун
Итого	47,310		

Охрана особо охраняемых природных территорий,  
осуществляемая государственным казенным  
учреждением «Дирекция по особо охраняемым  
природным территориям Республики Тыва»

В соответствии со статьями 23, 24 Закона Республики Тыва от 9 декабря 1996 г. № 645 «Об особо охраняемых природных территориях Республики Тыва», положениями о государственных природных заказниках (постановление Правительства Республики Тыва от 31 мая 2008 г. № 336), памятниках природы (постановление Правительства Республики Тыва от 28 февраля 2007 г. № 294) и Уставом Государственного казенного учреждения «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Республики Тыва» от 27 июня 2013 г., охрану на особо охраняемых природных территориях республиканского значения осуществляют государственные инспекторы Государственного казенного учреждения «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Республики Тыва».

Основным направлением охраны является борьба со следующими воздействиями на природные комплексы:

- охотничье браконьерство;
- лесные и степные пожары;
- нерегулируемое посещение, в том числе рекреационное.

В отчетном периоде, в целях осуществления государственного надзора в области охраны и использования региональных особо охраняемых природных территорий, инспекторским составом Дирекции проведены 530 контрольно-рейдовых мероприятий (2019 г. – 526, 2018 г. – 445), в ходе которых выявлено 320 нарушений природоохранного законодательства (2019 г. – 214, 2018 г. – 171). По выявленным нарушениям составлены 288 административных протоколов (2019 г. – 164, 2018 г. – 152), по которым общая сумма наложенных штрафов составила 796,0 тыс. рублей (2019 г. – 498,0 тыс. рублей, 2018 г. – 423,0 тыс. рублей), из них, уплачены в добровольном порядке – 336,0 тыс. рублей.

Помимо административных протоколов государственными инспекторами Дирекции составлены 32 сообщения (2019 г. – 42, 2018 г. – 18) и направлены в другие контрольные органы, в том числе, в правоохранительные органы направлены 5 сообщений из них, 2 сообщения по незаконному хранению, переделке огнестрельного оружия, а 3 сообщения по незаконной добыче 8 особей сибирской косули и 113 особей водных биоресурсов. Общая сумма ущерба, нанесенного охотничьим ресурсам и водным биоресурсам составила 2129,530 тыс. рублей (2019 г. – 5382,599 тыс. рублей, 2018 г. – 1127,500 тыс. рублей). Также, в отчетном периоде изъяты 65 орудий незаконного природопользования (2019 г. – 125, 2018 г. – 121).

В целях усиления охраны установленного режима на особо охраняемых природных территориях требующих особого внимания организовываются постоянные

дежурства: в летний сезон отдыха на памятниках природы – озерах Дус-Холь, Хадын в Тандинском кожууне, а во время сезонных миграций и зимовки Амыльской популяции сибирской косули – на территории заказника «Хутинский» в Пий-Хемском кожууне.

В отчетный период во время дежурства на озерах Дус-Холь, Хадын, Чагытай проведены 39 контрольно-рейдовых мероприятий во время которых выявлены 182 нарушения, наложены штрафы на сумму 516,0 тыс. рублей, а на территории государственного природного заказника «Хутинский» проведены 35 контрольно-рейдовых мероприятий во время которых выявлены 5 нарушений в том числе, с признаками уголовного преступления – 3, наложены штрафы на сумму 15,0 тыс. рублей.

В целях усиления надзорных функций Дирекции требуется обновление и увеличение материально-технической базы, в первую очередь автотранспортных средств высокой проходимости. В связи с чем, в 2020 году за счет республиканского бюджета приобретена автомашинa марки ГАЗ «Соболь 4x4» и снегоход «Тайга».

Эколого-просветительская работа Дирекции. В отчетном периоде сотрудниками Дирекции проведены 8 лекций в образовательных учреждениях, 142 беседы с местным населением об установленном режиме особо охраняемых природных территорий с общим охватом 360 человек, опубликованы материалы в электронных средствах массовой информации - 35 раз. Также, организованы 2 экологические акции с охватом 27 человек по санитарной очистке особо охраняемых природных территорий (государственный природный заказник «Хутинский», государственный природный заказник «Дургенский»).

Также, изготовлены и установлены в границах государственных заказников 11 новых информационных аншлагов об установленном режиме особой охраны данных территорий.

Мониторинг и биотехнические мероприятия. В целях мониторинга охотничьих ресурсов пройдено 33 маршрута с общей протяженностью 354 км.

По результатам зимнего маршрутного учета наблюдается стабильный рост численности основных видов охотничьих животных, в среднем увеличение их численности составляет от 3 до 9 процентов в год.

В частности, в 2020 году общая численность косули сибирской составила 5452 особей (на 9 процентов больше чем в 2019 г.), марала – 532 особей (на 8 процентов больше чем в 2019 г.), лося – 138 особей (на 6 процентов больше чем в 2019 г.), кабана – 456 особей (на 8 процентов больше чем в 2019 г.), соболя – 159 (на 6 процентов больше чем в 2019 г.).

## Государственные природные парки

Республиканское государственное бюджетное учреждение «Природный парк «Тыва» является учреждением, находящимся в ведении органа исполнительной власти Республики Тыва в области охраны окружающей среды, и осуществляющим функции дирекции природных парков. Территория Республиканского государственного бюджетного учреждения «Природный парк «Тыва» включает в себя природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую цен-



ность, и предназначены для использования в природоохранных, просветительских и рекреационных целях.

Таблица 9.10

Кластерные участки Республиканского  
государственного бюджетного учреждения  
«Природный парк «Тыва»

Наименование категорий ООПТ	Площадь, тыс. га	Профиль	Местонахождение (административный район)
Кластерный участок «Тайга» природного парка «Тыва»	23,970	комплексный	Пий-Хемский кожуун
Кластерный участок «Шуй» природного парка «Тыва»	106,014	комплексный	Бай-Тайгинский кожуун
Кластерный участок «Уш-Белдир» природного парка «Тыва»	441,718	комплексный	Каа-Хемский кожуун
Кластерный участок «Шанчы» природного парка «Тыва»	49,355	комплексный	Чаа-Хольский кожуун
Итого	621,059		

Кластерный участок «Тайга» образован постановлением Правительства Республики Тыва от 15 сентября 2009 г. № 468 «Об образовании Природного парка «Тайга» в муниципальном районе «Пий-Хемский кожуун Республики Тыва» (переименован постановлением Правительства Республики Тыва от 10 апреля 2014 г. № 149 «О переименовании республиканского государственного бюджетного учреждения «Природный парк «Шуйский» и внесении изменений в некоторые постановления Правительства Республики Тыва») площадью 23,970 тыс.га.

Кластерный участок «Тайга» расположен в южных отрогах Уюкского хребта, в северной части Тувинской котловины, а именно, на землях лесного фонда Уюкского участкового лесничества государственного учреждения «Туранское лесничество» (кВ. № 293-298, кВ. № 306-311), Ээрбекского участкового лесничества (кВ. № 6) и Кызылского участкового лесничества государственного учреждения «Кызылское лесничество» (кв. № 1-114).

Редкие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Тыва кластерного участка «Тыва»: манул (*Fellsmagul*), сапсан (*Falco peregrinus Tunstall*), балобан (*Falco cherrug Gray*), беркут (*Aquila chrysaetos*), алтайский улар (*Tetraogallus altaicus*), степной лунь (*Circus ferrugineus*), журавль-красавка (*Anthropoides virgo*), серый журавль (*Grus grus*), орлан-белохвость (*Haliaeetus albicollis*).

Охотничье-промысловые виды животных и птиц участка: медведь, россомаха, лось, марал, кабан, кабарга, косуля, глухарь, тетерев, рябчик.

Кластерный участок «Шуй» образован постановлением Правительства Республики Тыва от 23 декабря 2011 г. № 757 «Об образовании природного парка «Тыва» и переименован постановлением Правительства Республики Тыва от 10 апреля 2014 г. № 149 «О переименовании республиканского государственного бюджетного

учреждения «Природный парк «Шуйский» и внесении изменений в некоторые постановления Правительства Республики Тыва». Расположен на территории Бай-Тайгинского кожууна Республики Тыва с общей площадью 106,014 тыс. га.

Основными целями кластерного участка «Шуй» являются охрана и восстановление природных ресурсов, а также организация их использования в рекреационных и эколого-просветительских целях.

Основными задачами кластерного участка являются:

сохранение природной среды, природных ландшафтов, охрана объектов животного и растительного мира, природных и историко-культурных комплексов в границах кластерного участка;

создание условий для отдыха граждан (в том числе массового) и сохранение рекреационных ресурсов;

разработка и внедрение эффективных методов охраны природы и поддержание экологического баланса в условиях рекреационного использования территории кластерного участка;

проведение научных исследований в области охраны уникальных природных и историко-культурных комплексов и объектов, ведение экологического мониторинга;

вовлечение местного населения в сферу охраны окружающей среды.

Кластерный участок «Уш-Белдир» образован постановлением Правительства Республики Тыва от 23 декабря 2015 г. № 592 «Об образовании кластерного участка «Уш-Белдир» природного парка «Тыва» и о внесении изменений в некоторые постановления Правительства Республики Тыва» с общей площадью 441,718 тыс. га.

Кластерный участок «Шанчы» образован постановлением Правительства Республики Тыва от 9 октября 2019 г. № 489 «Об образовании кластерного участка «Шанчы» природного парка «Тыва» и о внесении изменений в некоторые постановления Правительства Республики Тыва» с общей площадью 49,355 тыс. га.

#### Охрана особо охраняемых природных территорий, осуществляемая Республиканским государственным бюджетным учреждением «Природный парк «Тыва»

Основным направлением охраны Республиканского государственного бюджетного учреждения «Природный парк «Тыва» является борьба со следующими воздействиями на природные комплексы:

охотничье браконьерство;

лесные и степные пожары;

сохранение природных комплексов;

организация и развитие экологического туризма.

Выявление и пресечение нарушений природоохранного законодательства.

В 2020 году государственными инспекторами Природного парка «Тыва» выявлено 23 нарушения (2019 г. – 33, 2018 г. – 33) природоохранного законодательства и установленного режима особо охраняемых природных территорий. По составленным протоколам было вынесено 21 постановление (2019 г. – 33, 2018 г. – 33) об административном правонарушении по ст. 8.39 КоАП РФ (нарушение правил охраны

и использования природных ресурсов на особо охраняемых природных территориях). Наложено административных штрафов на общую сумму – 63 тыс. рублей (2019 г. – 85 тыс. рублей, 2018 г. – 82 тыс. рублей), из них в добровольном порядке уплачено 57 тыс. рублей (2019 г. – 61 тыс. рублей, 2018 г. – 59 тыс. рублей).

Направлено 2 сообщения о нарушениях природоохранного законодательства в другие контрольно-надзорные органы предусмотренном ст. 8.37 КоАП РФ, из них 1 сообщение в отдел государственного контроля, надзора и охраны водных биологических ресурсов по Республике Тыва (Росрыболовство) и 1 сообщение в отдел охраны объектов животного мира и водных биологических ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва.

Эколого-просветительская работа.

Государственными инспекторами во время проведения рейдов проводятся беседы о соблюдении требований природоохранного законодательства, проведено 11 уроков экологического просвещения, посвященные разным знаменательным датам, а также Международному дню Снежного барса с охватом 320 человек.

14 марта 2020 г. на территории кластерного участка «Тайга» природного парка «Тыва» совместно со Всемирным фондом природы (WWF России) и Федерацией лыжного спорта Республики Тыва проведён лыжный марафон «Снежный Барс – 2020». Акция в поддержку редкого животного Снежного Барса, занесенного в Международную Красную книгу.

Также, в 2020 году проведена сертификация в системе ГОСТ Р – Услуги экскурсионные туристические (Код ОК 034 – 2014 (КПЕС 2008:79.90.2) туристско-экскурсионных маршрутов «Чараш-Даш» на территории кластерного участка «Шуй» и «Каникулы в Верховье» на территории кластерного участка «Уш-Белдир», работы проведены ООО «Центр оценки квалификаций «ЭКСПЕРТ» (г. Екатеринбург).

Мониторинг и биотехнические мероприятия.

Государственными инспекторами Природного парка «Тыва» совместно со специалистами заповедника «Убсунурская котловина» проведены работы по мониторингу современного состояния группировки ирбиса и получению фотоснимков и видеоклипов проходов снежного барса, а также других представителей фауны участка на изучаемой территории. Экспедиция проведена в границах ключевого участка группировки ирбиса на стыке хребтов Цаган-Шибэту и Шапшальский (территория участка «Шуй» Природного парка «Тыва»).

Проведены биотехнические работы по засолке солонцов на территории кластерных участков «Тайга» (70 кг), «Шуй» (100 кг) и «Уш-Белдир» (80 кг).

Установка информационных аншлагов и знаков на территории Природного парка «Тыва». Обновлены и установлены на территории кластерных участков «Шуй», «Тайга», «Уш-Белдир» и «Шанчы» 4 аншлага, 8 баннеров, 2 информационных знака и указателя на кластерных участках, распространены более 2000 листовок и более 1000 памяток по соблюдению требований лесного законодательства, выпущены буклеты, календари, блокноты, крафт-пакеты, магниты в количестве 250 шт.

## 10. Радиационная обстановка и воздействие ракетно-космической деятельности

### 10.1. Радиационная гигиена и радиационная обстановка в Республике Тыва

Радиационная обстановка в Республике Тыва за последние 3 года существенно не изменилась и в целом остается удовлетворительной.

В 2020 году, как и в предыдущие года, в целях оценки радиационной обстановки в Республике Тыва осуществлялся постоянный контроль окружающей среды по показателям радиационной безопасности.

Наблюдения за радиационной обстановкой проводились в 11 пунктах Тувинского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал ФГБУ «Среднесибирское УГМС» Кызыл, М Кунгур-Тук, М Мугур-Аксы, М Сарыг-Сеп, М Сосновка, М Тоора-Хем, М Туран, М Тээли, М Хову-Аксы, М Чадан, М Эрзин.

С января по декабрь 2020 года было отобрано 364 пробы аэрозолей, 366 проб выпадений, произведено 4026 измерений мощности амбиентного эквивалента экспозиционной дозы гамма-излучения на местности.

Все отобранные пробы аэрозолей и выпадений были обработаны и проанализированы на суммарную бета-активность. Среднее значение объемной суммарной бета-активности аэрозолей в приземной атмосфере г. Кызыла в 2020 году составило  $2,9 \times 10^5$  Бк/куб. м, среднегодовое значение плотности радиоактивных выпадений – 0,82 Бк/кв. м сутки.

За 2020 год в приземном слое воздуха г. Кызыла случаев «высокого» и «экстремально высокого» загрязнения объемной суммарной бета-активностью и радиоактивными выпадениями не зафиксировано, максимальные значения составили  $22,8 \times 10^5$  Бк/куб. м и 6,19 Бк/ кв. м сутки.

В течение года, средние за месяц мощности амбиентного эквивалента экспозиционной дозы гамма-излучения в 11 пунктах радиационного контроля не превышали естественного гамма-фона и изменялись в пределах 0,10-0,20 мкЗв/ч. Максимальное измеренное значение мощности амбиентного эквивалента экспозиционной дозы гамма-излучения, равное 0,21 мкЗв/ч, фиксировалось в пункте наблюдения М Сосновка в январе, феврале, марте, апреле, ноябре и декабре 2020 года.

Так, анализ результатов исследованных проб почвы по показателям радиационной безопасности показывает, что на территории Республики Тыва отсутствуют участки с повышенным содержанием техногенных радионуклидов, обусловленным последствиями ранее произошедших радиационных аварий и инцидентов. Незначительное фоновое загрязнение территории Республики Тыва техногенными радионуклидами происходит за счет глобальных выпадений.

В 2020 году исследовано 169 проб воды из открытых водоемов республик по показателям суммарная альфа- и бета активность воды, из них удельный вес проб воды, превышающих контрольный уровень по показателю суммарная альфа- и бета активность воды составил 11,8 процента.

В 2020 году из источников централизованного питьевого исследовано 146 проб воды, из них:

по показателям суммарная альфа-, бета-активность воды 146 проб, из них удельный вес проб воды, превышающих контрольный уровень по показателю суммарная альфа-, бета-активность воды составил 0,7 процента;

по показателям удельная активность радона-222 в воде – 116 проб, из них удельный вес проб воды, превышающих контрольный уровень по показателю удельная активность радона-222 составил 19,8 процента.

Из источников нецентрализованного питьевого водоснабжения исследовано 133 проб воды, из них:

по показателям суммарная альфа-, бета-активность воды 118 проб, из них удельный вес проб воды, превышающих контрольный уровень по показателям суммарная альфа-активность воды составил 12,7 процента;

по показателям удельная активность радона-222 в воде – 130 проб, из них удельный вес проб воды, превышающих контрольный уровень по показателю удельная активность радона-222 составил 10,8 процента.

Исследовано по показателям радиационной безопасности продуктов питания и продовольственного сырья всего 75 проб, из них проб, не отвечающих требованиям радиационной безопасности не обнаружено, в том числе проб продуктов питания и продовольственного сырья местного, привозного и импортируемого.

Облучение от природных источников ионизирующего излучения. Как уже отмечалось раньше, основным источником облучения населения республики, как и в предыдущие года, остаются природные источники ионизирующего излучения, и их вклад в формировании доз облучения населения республики составляет 87,96 процентов (2019 г. – 90,1 процента) от всех источников ионизирующего излучения.

В целом, средняя индивидуальная эффективная доза облучения населения Республики Тыва за счет природных источников ионизирующего излучения по состоянию на 1 января 2020 г. составила 5,601 мЗв/год, что на 71,0 процент больше чем аналогичный средний показатель по Российской Федерации – 3,276 мЗв/год).

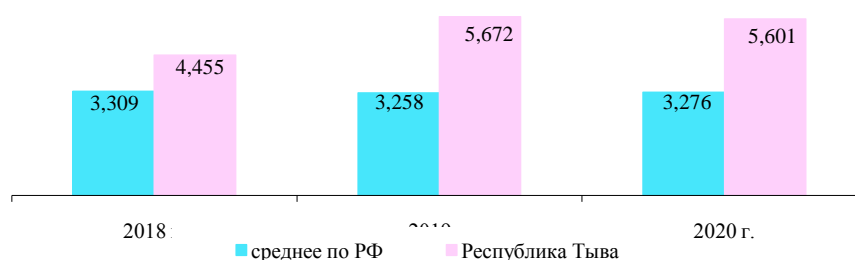


Рис. 10.1. Средняя индивидуальная эффективная доза облучения населения Республики Тыва за счет природных источников ионизирующего излучения по состоянию на 1 января 2020 г., куб. мв/год

Основным источником повышенного природного облучения населения является внутреннее облучение за счет изотопов радона и их короткоживущих дочерних продуктов распада, и его вклад составляет 76,8 процента от суммарной дозы за счет всех природных источников ионизирующего излучения.

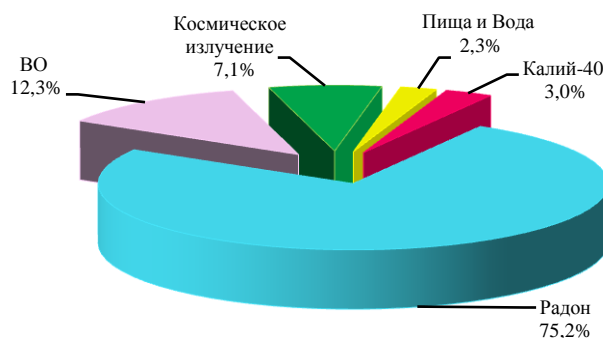


Рис. 10.2. Структура коллективных доз природного облучения населения Республики Тыва по состоянию на 1 января 2020 г.

Следующим по значимости является внешнее облучение – 12,3 процента от суммарной дозы за счет всех природных источников ионизирующего излучения.

Вклад космического излучения составляет 7,1 процента, вклад за счет калия-40, содержащего в организме человека 3,0 процента, а доза облучения населения республики за счет содержания природных и техногенных радионуклидов в продуктах питания и в питьевой воде составляет 2,3 процента.

Причиной повышенного природного облучения населения является повышенное содержание изотопов радона в воздухе помещений жилых и общественных зданий.

Так, в отчетном году в республике в 42 обследованных эксплуатируемых и строящихся жилых и общественных зданиях проведены исследования:

мощности дозы гамма излучения в 1310 помещениях, из них помещений, не отвечающих гигиеническому нормативу по мощности гамма излучения, не обнаружено;

по определению эквивалентной равновесной объемной активности радона в воздухе 643 помещений. При этом удельный вес помещений, не отвечающих гигиеническому нормативу эквивалентной равновесной объемной активности радона, составил – 6,4 процента.

Таблица 10.1

Динамика исследований помещений в жилых и общественных зданиях по показателям радиационной безопасности за период с 2018 по 2020 годы

Годы	Всего				В том числе эквивалентной равновесной объемной активности радона в воздухе			
	мощность экспозиционной дозы гамма-излучения, мкр/ч или мр/ч		эквивалентной равновесной объемной активности		строящихся зданий		эксплуатируемых зданий	
	всего помещений	из них с превышением, %	всего помещений	из них с превышением, %	всего помещений	из них с превышением, %	всего помещений	из них с превышением, %
2018 г.	2544	0,0	1196	32,6	1193	32,7	3	0,0

2019 г.	1683	0,0	1066	17,4	396	38,4	670	4,9
2020 г.	1310	0,0	643	6,4	527	7,8	116	0,0

Основным источником поступления радона в воздух помещений остается эксгаляция радона с грунта, и его последующее накопление в воздухе помещений жилых и общественных зданий.

Основными причинами накопления радона в воздухе помещений, существующих жилых и общественных зданий следует отнести:

отсутствие радонозащитной системы в зданиях, расположенных на радоноопасных участках территорий;

неэффективная работа вентиляционной системы в жилых и общественных зданиях или их отсутствие.

При начале строительства жилых и общественных зданий, сооружений рекомендуется предварительно проводить контроль участка территории под застройку на интенсивность потока радона с грунта. В случае выявления превышения гигиенического норматива по плотности потока радона с грунта заложить на стадии проектирования здания систему радонозащитных конструкций, ограждений и т.д. Так как, мероприятия по противорадоновой защите здания, осуществляемые на стадиях его проектирования и строительства, более эффективны и требуют меньших затрат, чем мероприятия по снижению содержания радона в уже построенном здании.

В республике в отчетном году исследовано по показателям радиационной безопасности всего 2 образца проб строительных материалов (сырья) и материалов с повышенным содержанием природных радионуклидов. По результатам исследования все 2 образца проб отнесены к I классу по радиационному фактору.

Медицинское облучение.

Медицинское облучение населения Республики Тыва, как и предыдущие года, занимает второе место после облучения природными источниками, и их вклад в общей структуре облучения населения Республики Тыва за счет всех источников ионизирующего излучения составляет 7,32 процента.

На 1 января 2021 г. в Республике Тыва проведено всего 553633 различных рентгенодиагностических процедур, т.е. 1,7 процедур на каждого жителя Республики Тыва, что на 10,5 процента меньше, чем аналогичный средний показатель по Российской Федерации – 1,9 процедур на одного жителя.

Средняя индивидуальная эффективная доза облучения населения Республики Тыва от медицинских источников ионизирующего излучения на 1 января 2020 г. составила 0,42 куб. м в/год в расчете на одного жителя Республики Тыва, что на 19,2 процента меньше, чем в 2019 году (0,52 куб. м в/год).

Наибольший вклад в коллективную дозу медицинского облучения пациентов Республики Тыва вносят флюорографические виды исследования. Следующим по значимости является флюорографические и рентгенографические исследования соответственно.

В 2020 году на территории Республики Тыва радиационных аварий и инцидентов не зафиксировано. Радиоактивного загрязнения территории Республики Тыва от радиационных аварий и инцидентов, произошедших за пределами Республики Тыва, не наблюдалось.

## 10.2. Воздействие ракетно-космической деятельности

В западной части Алтае-Саянского региона – на территории Алтайского края, республик Алтай, Хакасия, Тыва и, частично, Казахстана – расположено шесть районов падения фрагментов вторых ступеней ракет-носителей «Протон», «Союз» и головные обтекатели ракеты-носителя «Зенит» и их модификаций, запускаемых с космодрома Байконур. Земли Бай-Тайгинского района Республики Тыва также привлечены для падения частей ракет-носителей, относящиеся к району падения РП-326.

На территории Республики Тыва районы падения отделяющихся частей при пусках ракет-носителей с космодрома «Байконур» входят в Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская котловина», расположенный на землях федерального значения, и его охранную зону резервата.

В период 2002-2010 годы Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук и географический факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова при взаимодействии с Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва проводили оперативный экологический контроль на территории РП-326, по результатам которого компонентов ракетного топлива и керосина РГ-1 в почве, в воде, растениях и биотических объектах не обнаружено, территория падения частей ракетноносителей, в соответствии с принятой в санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации градацией, может классифицироваться как «безопасная» (экологический паспорт района падения отделяющихся частей ракет-носителей № 326 и сопредельных территорий, 2011 г.).

В 2020 году нештатных ситуаций при пусках ракет-носителей с космодрома «Байконур» на территории Республики Тыва не зафиксировано, по данным специалистов Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» обломков кораблей в ходе поисковых облетов не обнаружено.

Сотрудниками Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры Роскосмоса совместно со специалистами института водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук после каждого запуска ракеты-носителя проводится отбор проб снега, воды и почвы. Превышения допустимых концентраций по солям тяжелых металлов, нефтепродуктам, компонентам ракетных топлив и азотистых соединений в 2020 году не было установлено.

## 11. Чрезвычайные ситуации природного характера 2020 года

Согласно проведенным исследованиям территория Республики Тыва подвержена воздействию широкого спектра опасных природных процессов и явлений, техногенных аварий и происшествий биолого-социального характера. Наиболее характерными чрезвычайными ситуациями (угрозами возникновения чрезвычайных ситуаций) и происшествиями являются – наледи, подтопления талыми водами, паводки, землетрясения, дорожно-транспортные происшествия, лесные пожары, пожары в населенных пунктах, аварии на объектах топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства, а также заболеваний людей и сельскохозяйственных животных инфекционными заболеваниями.



Так, за 2020 год на территории Республики Тыва по статистическим данным ГУ МЧС России по Республике Тыва было зарегистрировано: 5 чрезвычайных ситуаций (АППГ – 4, увеличение на 20 процентов), в которых пострадало 40 человек (АППГ – 34, увеличение на 15 процентов), погибло 9 человек (АППГ – 17, снижение на 47 процентов), спасен 31 человек.

Все чрезвычайные ситуации, произошедшие в 2020 году по характеру являются техногенными.

В соответствии с Планом мероприятий по смягчению рисков и реагирования на чрезвычайные ситуации на территории Республики Тыва в паводкоопасном периоде 2020 года, утвержденной от 20 февраля 2020 г. была предусмотрена группировка сил и средств территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: 1516 человек, 492 единиц техники, в том числе 24 единиц инженерной техники, 393 единиц автомобильной, 75 специальной, 19 плавсредств, в том числе от Главного управления МЧС России по Республике Тыва 134 человек, 56 единиц техники, 16 плавсредств, 2 беспилотных летательных аппаратов.

В целях своевременного реагирования на природные пожары, Планом предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, вызванных природными пожарами на территории Республики Тыва 2020 года, утвержденной от 23 февраля 2020 г. была предусмотрена группировка сил и средств территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: 1996 человек личного состава (в том числе, для участия в тушении пожаров – 195 человек и для обеспечения пожарной безопасности – 1807 человек), в том числе от Главного управления МЧС России по Республике Тыва – 189 человек личного состава (для обеспечения пожарной безопасности), от Государственной автономной учреждения Республики Тыва «Тувинская база авиационной охраны лесов от пожаров» – 78 человек личного состава (в том числе для участия в тушении пожаров – 78 человек).

На территории республики радиационно-опасные объекты отсутствуют, радиационная обстановка стабильная.

В 2020 году крупных сейсмособытий, несущих разрушения и жертвы на территории Республики Тыва не зафиксировано. При этом, сейсмическая обстановка в регионе требует повышенного внимания по вопросам мониторинга, прогнозирования, проведения подготовительных организационно-технических мероприятий по защите населения и территорий.

## 12. Обеспечение исполнения природоохранного законодательства органами прокуратуры Республики Тыва

По итогам надзорной деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования в 2020 году органами прокуратуры республики выявлено 745 нарушений (2019 г. – 673), в целях устранения которых опротестовано 27 незаконных правовых актов (2019 г. – 66), направлено 161 исковых заявлений (2019 г. – 148) на общую сумму 3063 тыс. руб (2019 г. – 533 тыс. руб), внесено 337 представлений (2019 г. – 315), по которым к дисциплинарной ответственности привлечено

199 лиц (2019 г. – 101), объявлено 4 предостережения о недопустимости нарушений закона (2019 г. – 9), направлено 5 материалов для решения вопроса об уголовном преследовании в порядке п. 2 ч. 2 ст. 37 УПК РФ (2019 г. – 8), по ним возбуждено 4 уголовных дела (2019 г. – 7).

В рамках надзора за исполнением законодательства об охране окружающей среды и природопользования, в том числе при надзорном сопровождении национального проекта «Экология», сосредоточены усилия на надзоре за законностью и своевременностью реализации мероприятий по ликвидации несанкционированных свалок, снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха, почвы, водных объектов, сохранению и воспроизводству лесов, охране недр.

В целях оперативного реагирования на правонарушения в природоохранной сфере органами прокуратуры налажено межведомственное взаимодействие с природоохранными структурами и правоохранительными органами, актуальные проблемы в сфере экологии рассмотрены на заседании постоянно действующей рабочей группы.

В условиях реализации реформы в сфере обращения отходов производства и потребления особое внимание обращено на приведение в соответствие нормативно-правовых документов, регламентирующих обращение с отходами производства и потребления.

По иску прокуратуры республики Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва проведена корректировка Территориальной схемы обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, проведены ежесезонные инструментальные замеры образования твердых коммунальных отходов.

По искам прокуроров администрациями 14 муниципальных образований получены положительные санитарно-эпидемиологические заключения на обустройство 153 площадок временного накопления твердых коммунальных отходов, а также по требованиям прокуроров ликвидировано более 20 мест несанкционированных свалок отходов, на собственников отходов возложена обязанность установить контейнеры для сбора твердых коммунальных отходов на территории 35 организаций.

В пожароопасный период прокурорами совместно с сотрудниками Министерства внутренних дел Республики Тыва и органов лесного хозяйства проведены выездные проверки в рамках созданных мобильных межведомственных групп по противодействию правонарушениям в лесной сфере. По результатам проведенных мероприятий выявлено 3 факта незаконной рубки лесных насаждений с причинением значительного ущерба, по материалам прокуроров возбуждено 3 уголовных дела по ст. 260 УК РФ.

Прокурорами в суды предъявлено 9 исковых заявлений о взыскании ущерба, причиненного преступлениями в сфере уничтожения лесных насаждений в результате неосторожного обращения с огнем, незаконных рубок лесных насаждений, незаконной охоты на общую сумму 3063 тыс.руб., из них в настоящее время судами рассмотрено и удовлетворено 5 исков на сумму 1995 тыс.рублей, остальные 4 иска находятся на рассмотрении.

Также по искам прокуроров 5 лесопользователями произведена очистка лесных участков от порубочных остатков. Прокуроры также реагировали на факты не-

принятия органами местного самоуправления своевременных мер по объявлению специальных режимов в лесах на территории муниципальных районов.

В целях защиты прав граждан на благоприятную окружающую среду прокурорами принимались меры, направленные на устранение нарушений законодательства об охране атмосферного воздуха. По мерам прокурорского реагирования осуществлена постановка на государственный учет более 40 объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. По постановлениям прокуроров к административной ответственности за непринятие мер по обеспечению государственного учета объектов к административной ответственности привлечено 5 лиц.

По мерам прокурорского реагирования исключены из реестра лицензий на право пользования недрами местного значения 6 недропользователей, фактически прекративших деятельность, а также приняты меры по оформлению лицензий на право пользования недрами местного значения 5 хозяйствующими субъектами, осуществлявшими в отсутствие лицензии деятельность по использованию участков недр, содержащих подземные воды. По постановлениям прокуроров к административной ответственности за пользование недрами в отсутствие разрешительных документов привлечено 3 лица.

По 30 представлениям прокуроров районов органами местного самоуправления разработаны и приняты нормативно-правовые акты, регламентирующие осуществление муниципального контроля за использованием общераспространенных полезных ископаемых. В связи с неустранением нарушений администрациями 5 муниципальных районов прокуратурой республики в арбитражный суд направлены заявления в порядке ст. 198 АПК РФ о признании бездействия администраций районов по непринятию мер по разработке и утверждению правового акта, регламентирующего осуществление муниципального контроля в сфере недропользования, незаконными. Исковые заявления рассмотрены и удовлетворены.

По мерам прокурорского реагирования отменены незаконные нормативно-правовые акты, ограничивающие осуществление любительского рыболовства на территории республики, также закрыты Интернет-ресурсы на которых размещена запрещенная информация о продаже электроудочек.

К дисциплинарной ответственности привлечены должностные лица Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва за нарушение сроков рассмотрения заявлений о выдаче разрешений на охоту, о проведении государственной экологической экспертизы проектов освоения лесов.

В рамках координации деятельности правоохранительных органов, в том числе по вопросам противодействия преступлениям в сфере лесопользования, вопросы состояния законности, прокурорского надзора и ведомственного контроля за рассмотрением сообщений и расследованием уголовных дел в сфере лесопользования 22 сентября 2020 г. обсуждены на координационном совещании руководителей правоохранительных органов, постановлением которого определены мероприятия по повышению эффективности деятельности правоохранительных органов.

### 13. Государственный экологический надзор

Государственный экологический надзор осуществляется согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 27 января 2009 г. № 53 «Об осуществлении государственного контроля в области охраны окружающей среды (государственного экологического контроля)». Он проводится в целях обеспечения органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами исполнения законодательства в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

#### 13.1. Надзор, осуществляемый Енисейским межрегиональным управлением Росприроднадзора на территории Республики Тыва

Деятельность Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора, как территориального органа федерального органа исполнительной власти, определяют нормативно-правовые акты Российской Федерации, приказы, распоряжения и поручения Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Росприроднадзора.

За 2020 год Енисейским межрегиональным управлением Росприроднадзора на территории Республики Тыва проведено 36 контрольно-надзорных мероприятий (2019 г. – 73):

2 плановые проверки по соблюдению хозяйствующими субъектами требований законодательства Российской Федерации в сфере природопользования и охраны окружающей среды (2019 г. – 3);

14 внеплановых проверок по выполнению ранее выданных предписаний (2019 г. – 41);

3 внеплановых проверки по обращению государственных органов;

2 внеплановые проверки по поручению центрального аппарата Росприроднадзора;

2 внеплановые проверки особо охраняемых природных территорий федерального значения на основании поручения Правительства Российской Федерации по проверке готовности к пожароопасному периоду 2020 года;

12 рейдовых мероприятий по предупреждению, выявлению и пресечению нарушений требований, установленных законодательством в сфере природопользования и охраны окружающей среды (2019 г. – 15);

8 рейдовых мероприятий в соответствии с Планом проведения совместных рейдовых осмотров на особо охраняемых природных территориях федерального значения;

1 рейд по проверке исполнения требований о ликвидации свалок, выявленных в ходе рейдовых мероприятий в 2019 году на территории г. Кызыла;

2 рейдовых мероприятий по обращению граждан;

1 рейд на основании обращения Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва.

В результате контрольно-надзорных мероприятий выявлено 88 нарушений природоохранного законодательства.

Основными выявленными нарушениями по результатам контрольно-надзорных мероприятий являются:

несоблюдение условий пользования недрами, установленных лицензиями на пользования недрами;

сброс сточных вод с превышениями нормативов загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу в водные объекты;

не ведется производственный экологический контроль;

отсутствует утвержденный проект рекультивации земель, а также технические условия на рекультивацию земель;

не проведена должным образом инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;

невыполнение законных предписаний в установленные сроки.

Для устранения выявленных нарушений выдано 14 предписаний, исполнено в 2020 году 5 предписаний. За невыполнение в установленный срок предписаний возбуждено 25 административных дел по ч. 1 ст. 19.5 КоАП РФ.

Привлечено к административной ответственности – 70 лиц (61 в виде наложения штрафов, 9 в виде вынесения предупреждения), в том числе штрафы наложены на юридических лиц – 34, должностных лиц – 27.

Наложено административных штрафов на общую сумму 4350 тыс. рублей, взыскано на общую сумму 1684 тыс. рублей. За неуплату в установленный срок административных штрафов Енисейским межрегиональным управлением Росприроднадзора возбуждено 5 административных дел по ч. 1 ст. 20.25 КоАП РФ.

Произведено 6 расчетов размера вреда, причиненного компонентам природной среды (водным объектам и почвам) на общую сумму 6925 тыс. рублей; возмещено ущербов, причиненных компонентам среды, на общую сумму 1829,6 тыс. рублей. В отношении остальных ведется судебное делопроизводство по взысканию сумм причиненного вреда.

В ходе проведения внеплановых проверок по исполнению ранее выданных предписаний установлено:

Артелью старателей «Ойна» проведен комплекс мероприятий по охране водных объектов и предотвращению их загрязнения р. Черная;

ООО «Восток» в ходе своей деятельности прекратило загрязнение рек Ойна и О-Хем в результате проведения мероприятий по охране водных объектов и предотвращению их загрязнения, произведен расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для 1 и 2 классов опасности, а также проведена инвентаризация стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;

ООО «Угольная компания «Межегейуголь» обеспечило внесение в государственный реестр объектов размещения отходов объекта «Грунта, образовавшегося при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами».

### 13.2. Надзор, осуществляемый Управлением Россельхознадзора по Республикам Хакасия и Тыва и Кемеровской области

Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения на территории Республики Тыва составляет 3367,6 тыс. га, то есть 19,9 процента от общей площади республики. В соответствии со статьей 77 Земельного кодекса Российской Федерации землями сельскохозяйственного назначения признаются земли, находящиеся за границами населенного пункта и предоставленные для нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей.

Согласно части 2 статьи 16 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» к одним из видов негативного воздействия, на окружающую среду относится размещение отходов производства и потребления. Управлением, реализуя меры ограничительного, предупредительного и профилактического характера, направленные на недопущение и ликвидацию последствий, вызванных несанкционированным размещением отходов производства и потребления на территории республики, взяты под контроль все земельные участки сельскохозяйственного назначения.

Отделом государственного земельного надзора, контроля качества и безопасности зерна Управления Россельхознадзора по Республикам Хакасия и Тыва и Кемеровской области в связи с пандемией коронавирусной инфекции плановые и внеплановые проверки в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей были приостановлены до конца 2020 года.

За отчетный период Управлением проведено всего 106 плановых (рейдовых) осмотров обследований земельных участков сельскохозяйственного назначения на общей площади 12958 га.

По результатам проведенных мероприятий выявлено 20% нарушений земельного законодательства от обследованных земель. Выявлены «стихийные» свалки твердых бытовых отходов на площади 13,5 га.

По итогам проведения государственного земельного надзора выдано 13 предостережений о недопустимости нарушения обязательных требований, из них в отношении юридических лиц – 6, физических лиц – 7. Вовлечено земель сельскохозяйственного назначения в оборот 11,2 га.

В результате внеплановой проверки в Кызылском кожууне за ненадлежащее использование земельного участка в отношении собственника составлен протокол об административном правонарушении по части 2 статьи 8.7 КоАП РФ, гражданка привлечена к административной ответственности на сумму 10 тыс. рублей. В целях устранения выявленных нарушений земельного законодательства выдано предписание по устранению нарушений земельного законодательства с установлением конкретных сроков.

В результате проведенных контрольно-надзорных мероприятий Управления несанкционированные свалки в республике переведены из категории земель «сельскохозяйственного назначения» в иную категорию «промышленности и иного назначения».

В соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» хозяйственная и иная деятельность лиц, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе принципов охраны, воспроизводства и рационального использования природных ресурсов как необходимых условий обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности, а также возмещения вреда окружающей среде. Юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде, обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством.

Для констатирования наличия или отсутствия порчи земельных участков в результате размещения свалок твердых коммунальных отходов на землях сельскохозяйственного назначения, отобраны 25 образцов почв на территории сельских поселений сумонов Сарыг-Хольский Овюрского, О-Шынаа Тес-Хемского, Чербинский Кызылского кожуунов и исследованы на химико-токсикологические и агрохимические показатели в испытательной лаборатории Федеральной государственной бюджетной учреждении «Кемеровская межобластная ветеринарная лаборатория». Во всех исследованных почвах выявлены превышения предельно допустимой концентрации содержания тяжелых металлов (цинк, свинец, никель, мышьяк, медь и т.д), почва по содержанию очень низкогумусная.

В дальнейшем Управлением будет осуществлен расчет размера вреда, причиненного почвам, как объекту охраны окружающей среды в результате несанкционированного размещения твердых коммунальных отходов на землях сельскохозяйственного назначения республики.

### 13.3. Надзор, осуществляемый Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва

В соответствии с Положением о Министерстве природных ресурсов и экологии Республики Тыва, утвержденным постановлением Правительства Республики Тыва от 16 ноября 2018 г. № 582, одним из направлений деятельности является осуществление регионального государственного экологического надзора при осуществлении хозяйственной и иной деятельности с использованием объектов, подлежащих государственному экологическому надзору, за исключением объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору, в областях охраны атмосферного воздуха, обращения с отходами, использования и охраны водных объектов, в сфере регулирования отношений недропользования, охраны и использования особо охраняемых природных территорий регионального значения.

По итогам 2020 года отделом государственного экологического надзора Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва в соответствии с установленной сферой деятельности проведено: 3 – плановых, 30 – внеплановых проверок, 82 рейдов (19 рейдовых осмотров, обследований на территории г. Кызыла и муниципальных образований Республики Тыва по охране атмосферного воздуха, 23 рейдов по Республике Тыва об отходах производства и потребления, 21 рейд по Республике Тыва по безлицензионной деятельности по общераспространенным полезным ископаемым, 5 рейдов по особо охраняемым природным территориям, 6

рейдов по водопользованию, 8 рейдов по выявлению граждан без средств индивидуальной защиты). Сравнение за 2018-2020 годы представлено в таблице 13.1.

Таблица 13.1

	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Проведено проверок	83	64	115
плановых	0	0	3
внеплановых	13	24	30
рейдовых	70	40	82

Согласно ежегодному плану проведения плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на 2020 год общее количество проверок 23, отделом государственного экологического надзора проведено 3 плановых проверок. В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2020 г. № 438 (ред. от 28 июля 2020 г.) «Об особенностях осуществления в 2020 году государственного контроля (надзора), муниципального контроля и о внесении изменения в пункт 7 Правил подготовки органами государственного контроля (надзора) и органами муниципального контроля ежегодных планов проведения плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» проведение плановых проверок в 2020 году в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей отменены.

За 2020 год выявлено 45 нарушений природоохранного законодательства Российской Федерации, по которым составлено 29 протоколов об административных правонарушениях, вынесено 35 постановлений о назначении административного наказания.

Также, с начала 2020 года в соответствии с планом-графиком проведения инвентаризации хозяйствующих субъектов, имеющих стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлены выезды в муниципальные образования республики и проведены рейдовые мероприятия стационарных объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Всего за 2020 год проведено 19 рейдовых осмотров, обследований на территории г. Кызыла и муниципальных образований республики по охране атмосферного воздуха. Проверено 147 объектов, выписано 108 уведомлений о постановке на государственный учет объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. На сегодняшний день на региональном учете Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва числится 706 стационарных объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

По результатам рейдовых мероприятий, материалы по 57 объектам направлены в Прокуратуру Республики Тыва не поставленных на учет до определенного срока указанных в уведомлениях. По итогам подано 6 исковых заявлений в судебные органы о понуждении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к постановке на учет стационарных объектов негативного воздействия на атмосферный воздух, по которым принято положительное решение.



За 2020 год по итогам проведенных плановых и внеплановых проверок всего выписано 24 предписаний об устранении выявленных нарушений, 14 из которых исполнены в срок, остальные находятся на стадии исполнения. Сравнение за 2018-2020 годы представлено в таблице 13.2.

Таблица 13.2

	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Выявлено нарушений	59	49	45
Составлено протоколов, всего	47	35	29
Выписано предписаний, всего	14	14	35
Исполнено предписаний, всего	12	4	24
Предписания, которые не подошли сроки устранения выявленных нарушений, всего	2	-	3

За 2020 год рассмотрено 40 административных дел, в том числе 16 административных дел, возбужденных прокуратурой по результатам совместных проверок с отделом. Сравнение за 2018-2020 годы представлено в таблице 13.3.

Таблица 13.3

	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Рассмотрено административных дел	47	42	40
Административные дела, возбужденные прокуратурой Республики Тыва	8	6	16
Административные дела возбужденные отделом	39	36	24

За 2020 год наложено административных штрафов на общую сумму – 442,0 тыс. рублей, из них оплачено в добровольном порядке – 130,0 тыс. рублей. Фактически поступило 270,0 тыс. рублей. Направлены в органы Федеральной службы судебных приставов, для принудительного взыскания наложенных штрафных санкций, административные дела на общую сумму 92,0 тыс. рублей. Сравнение за 2018-2020 годы представлено в таблице 13.4.

Таблица 13.4

	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Наложено административных штрафов, тыс. рублей	561,5	209,0	442,0
Оплачено в добровольном в порядке, тыс. рублей	165,0	35,0	130,0
Фактически поступило, тыс. рублей	508,3	196,5	270,0
Направлено в службу судебных приставов, тыс. рублей	117,0	150,0	92,0

Отдел участвовал в судебных заседаниях по вопросам охраны атмосферного воздуха – 10, по вопросам твердых коммунальных отходов – 11 и в области использования и охраны водных объектов – 3.

## Федеральный, государственный лесной и пожарный надзор

В целях профилактики и пресечения правонарушений в области лесного законодательства в 2020 году государственными лесными инспекторами организовано и проведено 2592 контрольно-надзорных мероприятий (2019 г. – 943, 2018 г. – 927), в том числе совместно с Министерством внутренних дел Российской Федерации по Республике Тыва – 449, Управлением Федеральной службы безопасности Российской Федерации по Республике Тыва – 5, Прокуратурой Республики Тыва – 2, Управлением Федеральной налоговой службы Российской Федерации по Республике Тыва – 2.

Выявлено 634 нарушений требований лесного законодательства (2019 г. – 465, 2018 г. – 361). К административной ответственности привлечено 593 нарушителей (2019 г. – 537, 2018 г. – 391), наложено административных штрафов на общую сумму – 1803,5 тыс. рублей (2019 г. – 1932,9 тыс. рублей, 2018 г. – 1043,2 тыс. рублей), взыскано административных штрафов в размере 923 тыс. рублей (2019 г. – 1421,2 тыс. рублей, 2018 г. – 321,9 тыс. рублей). Для принудительного взыскания административных штрафов в Управление Федеральной службы судебных приставов по Республике Тыва направлено 194 материалов на сумму – 619,6 тыс. рублей. Из направленных материалов Управлением Федеральной службы судебных приставов по Республике Тыва взыскано 74 административных штрафа на сумму 160,0 тыс. рублей. Срок добровольной оплаты административных штрафов не истек в размере – 120,9 тыс. рублей. По результатам обжалования постановлений о назначении административного наказания мировым судом отменено административных штрафов в размере 300,0 тыс. рублей.

Выявлено и пресечено 157 фактов (2019 г. – 105; 2018 г. – 82) незаконных рубок лесных насаждений с объемом незаконно заготовленной древесины 2188,227 куб. м (2019 г. – 635 куб. м; 2018 г. – 748,2 куб. м), вред лесному фонду причинен в размере 20259,9 тыс. рублей (2019 г. – 5286 тыс. рублей; 2018 г. – 6998,5 тыс. рублей), из них:

возбуждено 119 административных дел производства по ст. 8.28 КоАП РФ за незаконную рубку лесных насаждений (2019 г. – 71; 2018 г. – 66). Назначены административные штрафы в размере 381,0 тыс. рублей (2019 г. – 213,0 тыс. рублей; 2018 г. – 198,0 тыс. рублей);

возбуждено 38 уголовных дел за совершение незаконных рубок лесных насаждений, ответственность за которое предусмотрена ст.260 УК РФ (2019 г. – 34; 2018 г. – 16).

В следственные органы направлено 38 (2019 г. – 34; 2018 г. – 16) материалов по фактам незаконных рубок лесных насаждений в объеме 1724,678 куб. м (2019 г. – 551,6 куб. м, 2018 г. – 643,3 куб. м) на сумму ущерба 20130,782 тыс. рублей (2019 г. – 5014,7 тыс. рублей, 2018 г. – 6909,0 тыс. рублей).

В течении 2020 года к уголовной ответственности привлечены 9 нарушителей (2019 г. – 8 человек; 2018 г. – 5 человек).

В рамках Ежегодного плана проведения плановых проверок в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на 2020 год, согласованного с прокуратурой Республики Тыва, в соответствии с Федеральным законом от 26 де-

кабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», отделом федерального государственного лесного надзора запланировано 40 плановых проверок (2019 г. – 10; 2018 г. – 0) в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

В соответствии с пунктом 1 поручения председателя Правительства Российской Федерации Мишустина М.В. от 18 марта 2020 г. № ММ-ПЗ6-1945 и на основании приказа Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва от 27 апреля 2020 г. № 278 все плановые проверки исключены из Ежегодного плана проведения плановых проверок в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на 2020 год и внеплановые проверки в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей не проводились.

В связи с усилением мер по недопущению возникновения и распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV, на территории Республики Тыва, на основании распоряжения Правительства Республики Тыва от 16 марта 2020 г. № 88-р «О введении режима повышенной готовности на территории Республики Тыва по предотвращению завоза и распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV» и Указа Главы Республики Тыва от 6 апреля 2020 года № 76а «О дополнительных мерах, направленных на предупреждение завоза и распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV, на территории Республики Тыва» государственными лесными инспекторами Государственного казенного учреждения Республики Тыва «Лесничество» по статье 3.18 КоАП РТ составлено 29 административных протоколов за нарушение требований правовых актов Республики Тыва, направленных на введение и обеспечение режима повышенной готовности на территории Республики Тыва и направлено 29 административных дел по ст. 3.18 КоАП РТ в судебные участки мировых судов Республики Тыва для рассмотрения.

Мировыми судьями судебных участков Республики Тыва вынесено 28 постановлений о наложении административного штрафа на общую сумму 28,0 тыс. рублей.

Кроме этого, в целях предупреждения нарушений лесного законодательства государственными лесными инспекторами организована и проведена превентивная работа. Всего проведено 128 открытых уроков с охватом 3 тыс. учащихся, 11 просветительских акций, 3195 бесед, лекций, докладов и сходов населения с охватом 18381 человек, распространено 11140 листовок и памяток по соблюдению требований лесного законодательства, проведено 4322 подворных обходов с беседами о соблюдении требований лесного законодательства с охватом 8644 человека.

В местных газетах опубликованы 5 материалов с обращениями к жителям и гостям республики о соблюдении требований лесного законодательства, о незаконных рубках на территории республики и разъяснения порядка заключения договора купли продажи лесных насаждений для собственных нужд, в интернет ресурсах размещено 40 публикаций.

По результатам работы государственных лесных инспекторов в 2020 году области федерального государственного лесного и пожарного надзора по сравнению с прошлым годом увеличена выявляемость административных правонарушений на 9,4

процента до 56 фактов, фактов незаконных рубок лесных насаждений на 33,1 процента до 52 факта, а по нарушениям, по которым предусмотрена уголовная ответственность на 10,5 процента до 4 факта.

Надзор и контроль в области охраны, воспроизводства  
и использования объектов животного мира  
и водных биологических ресурсов

В соответствии с планом оперативно-рейдовых мероприятий, инспекторами Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва в 2020 году с целью выявления и предотвращения фактов нарушений природоохранного законодательства организовано и проведено 811 (2019 г. – 813, 2018 г. – 918) плановых рейдовых мероприятий, из них совместно с Министерством внутренних дел Российской Федерации по Республике Тыва – 129, Управлением Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации по Республике Тыва – 14, Пограничным управлением Федеральной службы безопасности Российской Федерации по Республике Тыва – 2, Отделом государственного контроля, надзора и охраны по Республике Тыва Енисейского территориального управления Федерального Агенства по рыболовству – 19, Федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская котловина» – 15, Федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственный природный заповедник «Азас» – 3, Федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский» – 1, Государственным казенным учреждением «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Республики Тыва» – 46, Республиканским государственным бюджетным учреждением «Природный парк «Тыва» – 13, сотрудниками лесной охраны – 36.

В результате, за 2020 год, выявлено 374 нарушения (2019 г. – 380, 2018 г. – 502) в области охраны и использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты и среды их обитания, в области охраны водных биологических ресурсов и в части соблюдения лесного законодательства, из них возбуждено 269 административных дел (2019 г. – 239, 2018 г. – 388).

При этом выявлена незаконная добыча 22 особей животных, а именно: 7 особей пернатых (бородатая куропатка – 7), 4 особи пушных (заяц-беляк – 1, сурок тарбаган – 3), 11 особей копытных видов животных (благородный олень (марал) – 1, сибирская косуля – 10 (2019 г. – 24 особи, 2018 г. – 36 особей).

К административной ответственности привлечены 229 нарушителей. Предъявлено штрафов на сумму 271,8 тыс. рублей, взыскано – 202,8 тыс. рублей, исков для возмещения ущерба, причиненного охотничьим ресурсам – 1 034,4 тыс. рублей, взыскано 254,4 тыс. рублей. У нарушителей закона изъято 69 ед. огнестрельного оружия, 29 капканов и 140 петель, 2 световых устройства.

**Сравнительный анализ контрольно-надзорной  
деятельности в области охраны и использования  
объектов животного мира и водных биологических  
ресурсов Республики Тыва 2016-2020 годы**

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Проведено рейдов, шт.	916	934	918	813	811
Выявлено нарушений, шт.	558	563	502	380	374
Составлено протоколов об административном правонарушении, шт.	558	554	388	239	269
Вынесено постановлений об административном наказании, шт.	558	555	388	216	229
Наложено штрафов на сумму, тыс. рублей	359,25	349,6	351,1	239,2	271,8
Взыскано штрафов на сумму, тыс. рублей	293,2	295,1	312,9	184,6	202,8
Предъявлено исков для возмещения ущерба, причиненного охотничьим ресурсам, тыс. рублей	461,5	976,0	913,8	1 108,4	1 034,4
Взыскано исков о возмещении ущерба (в том числе, перечисления судебными приставами за предыдущие периоды), тыс. рублей	300,0	501,4	750,7	731,9	254,4
Передано материалов для возбуждения уголовных дел, шт.	8	9	20	18	15
Возбуждено уголовных дел по переданным материалам, шт.	8	5	9	8	8

В 2020 году в правоохранительные органы переданы 15 материалов с признаками составов уголовных преступлений (2019 г. – 18, 2018 г. – 20), по которым возбуждены 8 уголовных дел, из них:

ст. 258 УК РФ (незаконная охота) – 9 фактов (из них возбуждены 5 уголовных дела);

ст. 222 УК РФ (незаконные приобретение, передача, сбыт, хранение, перевозка или ношение оружия, его основных частей, боеприпасов) – 5 фактов (из них возбуждено 2 уголовных дела);

ст. 260 УК РФ (незаконная рубка лесных насаждений) – 1 факт, по которому возбуждено уголовное дело.

В сфере профилактики нарушений правил охоты и незаконного оборота продукции охоты и рыболовства, проведено:

сходы граждан – 164 (количество участников – 791);

семинары – 7 (количество участников – 95);

беседы с гражданами – 834 (количество участников – 3047);

размещены материалы на официальных сайтах Минприроды Республики Тыва – 56, районных администраций – 14, в газетах – 6 (в газете «Танды Уула», «Эрзин», «Тувинская Правда»).

В отдел государственного контроля, надзора и охраны водных биоресурсов по Республике Тыва Енисейского территориального управления Федерального Агентства по рыболовству переданы 60 сообщений о наличии административных правонарушений ч. 2 ст. 8.37 КоАП РФ (нарушение правил рыболовства) (2019 г. – 77, 2018 г. – 86). При этом, выявлен незаконный вылов: 5 особей тайменя, 243 особей ленка, 558 особей хариуса, 10 особей сороги, 3 особей окуня, 6 особей щуки.

Еще одним из сдерживающих фактов нарушения правил охоты является законодательное ужесточение наказания за незаконную охоту и введение понятий крупного и особо крупного ущерба, которое неоднократно доводилось до населения и освещалось в средствах массовой информации, что в результате явилось существенным сдерживающим фактором для потенциальных правонарушителей и значительным снижением уровня рецидивных правонарушений.

В рамках надзора за использованием капканов и ловушек к административной ответственности по ч. 1 ст. 8.37 КоАП РФ привлечены 29 нарушителей правил охоты. Выявлено использование 29 капканов и 140 петель с нарушением Правил охоты, утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 16 ноября 2010 г. № 512. На нарушителей наложены административные штрафы на сумму 36,3 тыс. рублей, из них взыскано – 27,1 тыс. рублей. Выявлена незаконная добыча 1 (одной) особи зайца-беляка, предъявлен ущерб в размере 3,0 тыс. рублей, возмещен полностью.

Уменьшение штатной численности государственных инспекторов в республике в разы увеличивает нагрузку и отрицательно сказывается на оперативности реагирования на правонарушения. Так, штатная численность в 2016 году составляла 29 единиц, то в 2017 году – 25, в 2018, 2019, 2020 годах – уже 21. На территории Терехольского, Монгун-Тайгинского и Бай-Тайгинского районов штатные единицы государственных инспекторов отсутствуют и нагрузка возложена на государственных инспекторов сопредельных территорий.

Надзорная деятельность отдела государственного  
контроля, надзора и охраны водных биологических  
ресурсов по Республике Тыва Енисейского территориального  
управления Федерального агентства по рыболовству

Полномочиями по государственному контролю, надзору и охране водных биологических ресурсов на территории Республики Тыва возложены на Отдел государственного контроля, надзора и охраны водных биологических ресурсов по Республике Тыва Енисейского территориального управления Федерального агентства по рыболовству, который исполняет их в соответствии с требованиями Федерального закона от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 22 октября 2014 г. № 402 «Об утверждении Правил рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна» и Положением об отделе государственного контроля, надзора и охраны водных биологических ресурсов по Республике Тыва.

Во исполнение Плана проведения Енисейским территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству мероприятий по осуществлению государственного контроля (надзора) в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов на 2020 год, отделом государственного контроля, надзора и охраны водных биологических ресурсов по Республике Тыва в течении 2020 года проведено 73 рейдовых мероприятия (2019 г. – 91, 2018 г. – 226), из них 55 самостоятельно служащими отдела, 7 совместно с МВД России по Республике Тыва, 11 с участием прочих правоохранительных и природоохранных ведомств.

Выявлено 125 нарушений в области охраны и использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, и среды их обитания, в области охраны водных биологических ресурсов (2019 г. – 174, 2018 г. – 343), из них:

привлечено к административной ответственности 1 нарушитель (2019 г. – 6, 2018 г. – 53);

наложено административных штрафов на сумму – 246,0 тыс.рублей (2019 г. – 342,0 тыс. рублей, 2018 г. – 683,0 тыс.рублей);

взыскано – 166,48 тыс.рублей (2019 г. – 286,6 тыс. рублей, 2018 г. – 502,5 тыс. рублей);

взыскано за ущерб, причиненного охотничьим ресурсам – 116,593 тыс.рублей (2019 г. – 339,7 тыс. рублей, 2018 г. – 463,6 тыс.рублей).

Передано дел судебным приставам – 7.

Направлено административных материалов в суд на конфискацию – 3. Изъято орудий лова – 14 ед., рыбы – 91,1 кг.

Опубликовано печатных статей в СМИ (в сети «Интернет») – 39 публикаций, выпущено сюжетов на ТВ – 1.

Выдано разрешений на добычу (вылов) водных биологических ресурсов всего 28, из них: 13 – индивидуальным предпринимателям, 15 – юридическим лицам.

#### 14. Государственная экологическая экспертиза объектов регионального уровня

В соответствии со ст. 6 Федерального закона от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» Министерство природных ресурсов и экологии Республики Тыва осуществляет переданные полномочия Российской Федерации в области государственной экологической экспертизы объектов регионального значения. Главной целью государственной экологической экспертизы является предупреждение неблагоприятного воздействия на здоровье населения, природные ресурсы, окружающую природную среду намечаемой управленческой, инвестиционной и хозяйственной деятельности.

За 2020 год рассмотрены и выданы положительные заключения по двум объектам:

материалы строительства пансионата на территории памятника природы «Озеро Дус-Холь» Тандинского кожууна (заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тувинский государственный университет»);

материалы обоснования лимитов добычи охотничьих ресурсов на территории Республики Тыва в сезон охоты 2020-2021 годы (заявитель отдел по регулированию численности объектов животного мира Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва).

Таблица 14.1

Количество проведенных государственных экологических экспертиз в Республике Тыва

	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Проведено, всего	3	1	2
в том числе:			
по обоснованию квот добычи охотничьих ресурсов	1	1	1
по строительству объектов на территории особо охраняемых природных территорий (поступление заявлений)	2	0	1

В установленные сроки предоставляется отчетность в Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования об осуществлении переданных полномочий в области государственной экологической экспертизы согласно приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 22 июля 2011 г. № 645 «Об утверждении форм и содержания представления отчетности об осуществлении органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных полномочий в области государственной экологической экспертизы».

## 15. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды

### Плата за негативное воздействие на окружающую среду

Со статьей 3 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» установлено, что хозяйственная и иная деятельность юридических и физических лиц, оказывающая негативное воздействие на окружающую среду, осуществляется на основе принципа платности природопользования, реализованного через взыскание платы за негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии со статьей 16 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» к видам негативного воздействия на окружающую среду относятся:

выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;

сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;

хранение, захоронение отходов производства и потребления.

Функции администратора платы за негативное воздействие на окружающую среду природопользователями возложены на Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. Администратор платы осуществляет в установленном порядке контроль за правильностью исчисления, полнотой и своевремен-



менностью уплаты, начисление, учет, взыскание и принятие решений о возврате (зачете) излишне уплаченных (взысканных) платежей в бюджет, пеней и штрафов по ним.

В связи внесением изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации федеральным законом от 15 апреля 2019 г. № 62-ФЗ «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации» нормативы зачисления доходов от платы за негативное воздействие окружающей среде в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации в 2020 году установлены: 40 процентов в бюджеты субъектов Российской Федерации, 60 процентов в бюджеты муниципальных районов и городских округов. За 2020 год доходы в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации от оплаты за негативное воздействие окружающей среде поступило: 95412,94 тыс. рублей, из них в бюджет Республики Тыва – 38165,18 тыс. рублей, в бюджеты муниципальных районов и городских округов республики – 57247,76 тыс. рублей.

По сравнению с 2019 годом поступление платы за негативное воздействие на окружающую среду увеличилось в 2 раза. Общий рост доходов по плате за негативное воздействие на окружающую среду достигается благодаря активной работе природоохранных надзорных органов республики, а также органов прокуратуры. Ежедневно Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования проводятся консультации природопользователей о перечислении платы за негативное воздействие на окружающую среду, изменений законодательства и о реквизитах по плате за негативное воздействие на окружающую среду.

В отношении природопользователей, которые по каким-то причинам не внесли в установленные сроки плату за негативное воздействие на окружающую среду, со стороны надзорных органов активно применялись меры административного воздействия, предусмотренные ст. 8.41 КоАП РФ.

#### Реализация государственных программ в области охраны окружающей среды

В соответствии с постановлением Правительства Республики Тыва от 8 мая 2013 г. № 261 «Об утверждении порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Республики Тыва» Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва реализуются следующие государственные программы в области охраны окружающей среды:

В рамках государственной программы «Обеспечение защиты населения и объектов экономики от негативного воздействия вод на территории Республики Тыва на 2014-2025 годы» в 2020 году предусмотрено 16,937 млн. рублей, в том числе из федерального бюджета – 13,776 млн. рублей и республиканского бюджета – 3,161 млн. рублей, что на 7,035 млн. рублей или 41,5 процента больше, чем в 2019 году – 9,902 млн. рублей. Профинансировано 15,705 млн. рублей или 92,73 процента от плана.

По предоставленным из федерального бюджета субвенциям в объеме 7,677 млн. рублей на предотвращение негативного воздействия вод и ликвидации его последствий выполнены следующие мероприятия:

Строительство защитной дамбы на р. Енисей у с. Ийи-Тал Улуг-Хемского кожууна было предусмотрено 13,937 млн. рублей, из них из федерального бюджета

13,776 млн. рублей, республиканского бюджета – 0,161 млн. рублей. Профинансировано – 13,937 млн. рублей. Заключен государственный контракт от 17 марта 2020 г. № 0383 с ООО «ВикСар» на строительные-монтажные работы на сумму 13,570 млн. рублей, также заключен государственный контракт по строительному контролю объекта на сумму 0,307 млн. рублей и авторскому надзору 0,038 млн. рублей. Основные объемы работ по объекту выполнены полностью (без срыва контрольных сроков) и получено заключение о соответствии построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям проектной документации по итогам выездной проверки Службы государственной жилищной инспекции и строительного надзора Республики Тыва. Принят приемочной комиссией и получено разрешение на ввод в эксплуатацию.

Государственный мониторинг водных объектов в границах населенных пунктов, обследования технического состояния гидротехнических сооружений, установление границ зон затопления, подтопления и карт (планов) объектов землеустройства на территории республики – 2,837 млн. рублей из республиканского бюджета, профинансировано – 1,670 млн. рублей. Заключен контракт от 2 июня 2020 г. с ООО «ВЕД» на сумму 1,670 млн. рублей. Завершены запланированные на 2020 год мероприятия по государственному мониторингу водных объектов р. О-Хем, Сыстыг-Хем, Тонмас-Суг, а также по определению границ зон затопления и подтопления 9 населенных пунктов республики. Работы по государственному контракту были выполнены согласно срокам и оплачены в полном объеме.

Проводимые водоохранные мероприятия направлены на рациональное использование водных ресурсов, снижение негативного влияния хозяйственной деятельности на состояние водных объектов и качества природных вод.

Таблица 15.1

**Целевые индикаторы показателей эффективности реализации государственной программы «Обеспечение защиты населения и объектов экономики от негативного воздействия вод на территории Республики Тыва на 2014-2025 годы»**

Наименование целевого индикатора	Достижение целевого индикатора 2020 г.		
	план	факт	исполнения
1. Доля населения, проживающего на подверженных негативному воздействию вод территориях, защищенного в результате проведения мероприятий по повышению защищенности от негативного воздействия вод, в общем количестве населения, проживающего на таких территориях, процентов	92,2	92,2	100
2. Численность населения, проживающего на подверженных негативному воздействию вод территориях, защищенного в результате проведения мероприятий по повышению защищенности от воздействия вод по состоянию на конец периода, предшествующего отчетному, тыс. человек	59,778	59,778	100

3. Численность населения, проживающего на подверженных негативному воздействию вод территориях, защищенного в результате проведения мероприятий по повышению защищенности от негативного воздействия вод в отчетном периоде, тыс. человек	0,52	0,52	100
4. Ориентировочная сумма предотвращенного ущерба, тыс. рублей	32990,0	32990,0	100
5. Объем инвестиций в основной капитал, за исключением инвестиций инфраструктурных монополий и бюджетных ассигнований федерального бюджета, тыс. рублей	160	160	100

В целях эффективности использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов на территории республик реализуется государственная программа Республики Тыва «Развитие лесного хозяйства Республики Тыва на 2017-2024 годы». На реализацию государственной программы в 2020 году предусмотрено 525,829 млн. рублей за счет средств федерального бюджета, что на 41,19 млн. рублей или на 8,5 процента больше, чем в 2019 году – 484,639 млн. рублей.

Подпрограмма «Обеспечение использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов». На реализацию подпрограммы предусмотрено 343,128 млн. рублей, что на 195,844 млн. рублей или на 133 процента больше, чем в 2019 году – 147,284 млн. рублей, кассовое исполнение 343,128 млн. рублей или 100 процентов от профинансированного.

В данной государственной программе реализуется региональный проект «Сохранение лесов» национального проекта «Экология» в общей сумме 125,833 млн. рублей, кассовое исполнение 125,833 млн. рублей или 100 процентов от профинансированного.

В том числе по мероприятиям:

увеличение площади лесовосстановления – 29,585 млн. рублей. Проведено лесовосстановление на площади 7206 га. За 2020 год посадка лесных культур выполнена на площади 562 га (на 101,07 процента). Содействие естественного возобновления леса на площади 6644 га (на 100 процентов). Агротехнический уход за лесными культурами выполнены на площади 1922,1 га (на 100 процентов);

формирование запаса лесных семян для лесовосстановления – 0,277 млн. рублей. Сформирован запас лесных семян в объеме 1400 кг;

на оснащение специализированных учреждений лесопожарной техникой и оборудованием для проведения комплекса мероприятий по охране лесов от пожаров на 87,287 млн. рублей. Заключено 7 контрактов на общую сумму 87,287 млн. рублей (приобретено 23 единиц лесопожарной техники). На экономию средств в размере 0,655 млн. рублей закуплено 40 шт. противопожарных ранцев «РП 18 Ермак», 15 шт. резервуаров для воды «РДВ-1000».

на оснащение учреждений, выполняющих мероприятия по воспроизводству лесов специализированной техникой для проведения комплекса мероприятий по лесовосстановлению – 8,683 млн. рублей. Заключены 2 контракта на общую сумму 7,544 млн. рублей (приобретены 3 единицы специализированной техники, в том числе 2 трактора ВТГ-100-РС4, трактор Белорус МТЗ-82.1, на образовавшуюся эко-

номию в размере 1,139 млн. рублей приобретены 18 шт. плугов ПКЛ 70А, 79 шт. мечей Колесова, штыковые лопаты – 3 шт.).

Подпрограмма «Стратегическое управление лесным хозяйством». На реализацию подпрограммы предусмотрено 182,701 млн. рублей, что на 31,773 млн. рублей или на 21,05 процента больше, чем в 2019 году – 150,928 млн. рублей; профинансировано 182,700 млн. рублей или 99,9 процента от плана; кассовое исполнение 182,542 млн. рублей или 99,9 процента от профинансированного.

В данной подпрограмме запланированы расходы на осуществление переданных полномочий (мероприятия по охране, защите, воспроизводству лесов) в области лесных отношений государственными казенными учреждениями лесничеств Республики Тыва и Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва.

Таблица 15.2

**Целевые индикаторы показателей эффективности  
реализации государственной программы «Развитие  
лесного хозяйства Республики Тыва на 2017-2024 годы»**

Наименование целевого индикатора	Достижение целевого индикатора		
	план	факт	исполнения
1. Лесистость территории республики, процентов	49,7	49,7	100
2. Доля площади земель лесного фонда, переданных в пользование, в общей площади земель лесного фонда, процентов	0,7	1,5	214,3
3. Отношение площади лесовосстановления и лесоразведения к площади вырубленных и погибших лесных насаждений, процентов	100,0	6050,4	6050,4
4. Объем платежей в бюджетную систему Российской Федерации от использования лесов, расположенных на землях лесного фонда, в расчете на 1 га земель лесного фонда, рублей/га	5,6	23,7	423,2
5. Отношение фактического объема заготовки древесины к установленному допустимому объему изъятия древесины, процентов	7,0	12,2	174,3
6. Доля лесных пожаров, ликвидированных в течение первых суток с момента обнаружения, в общем количестве лесных пожаров, процентов	66,30	39,7	59,8
7. Доля площади погибших и поврежденных лесных насаждений с учетом проведенных мероприятий по защите леса в общей площади земель лесного фонда, занятых лесными насаждениями, процентов	1,370	1,419	103,6
8. Средняя численность должностных лиц, осуществляющих федеральный государственный лесной надзор (лесную охрану) на 50 тыс. га земель лесного фонда, процентов	0,98	0,98	100

9. Доля выписок, предоставленных гражданам и юридическим лицам, обратившимся в орган государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений за получением государственной услуги по предоставлению выписки из государственного лесного реестра, в общем количестве принятых заявок на предоставление данной услуги, процентов	100	100	100
--	-----	-----	-----

На реализацию государственной программы Республики Тыва «Охрана окружающей среды на период 2015-2020 годов», утвержденной постановлением Правительства Республики Тыва от 28 октября 2016 г. № 456, изначально было предусмотрено в 2020 году 11,832 млн. рублей. Однако после уточнения республиканского бюджета за полугодие общий объем государственной программы составил 2,320 млн. рублей и перераспределены на следующие мероприятия:

Подпрограмма «Регулирование качества охраны окружающей среды в Республике Тыва».

В соответствии с Законом Республики Тыва от 18 ноября 2020 г. № 655-ЗРТ «О республиканском бюджете» мероприятие по субсидированию проектов, направленных на улучшение экологической ситуации республики в сумме 2,400 млн. рублей были секвестированы в связи с усложнением эпидемиологической обстановки.

Подпрограмма «Сохранение биоразнообразия и развитие особо охраняемых природных территорий регионального значения Республики Тыва» – предусмотрено 2,320 млн. рублей на следующие мероприятия:

Оказание услуг по выполнению работ по внесению в государственный кадастр недвижимости сведений о границах особо охраняемых природных территорий регионального значения (описание и координаты характерных точек границ) на территории Республики Тыва – 0,300 млн. рублей. Заключен государственный контракт № 1474 (ИКЗ 202170104175117010100100290017112244) с ООО «Вектор» оказание услуг по установлению границ государственного природного заказника «Буура» регионального значения для внесения сведений в государственный кадастр недвижимости. Работа выполнена в полном объеме.

Оказание услуг по подготовке эколого-экономического обоснования для создания особо охраняемой природной территории регионального значения – 1,020 млн. рублей. Заключен государственный контракт № 1475 с АО «Сибирское землеустроительное проектно-изыскательское предприятие» на оказание услуги по разработке эколого-экономического обоснования по созданию особо охраняемой природной территории регионального значения – государственный природный заказник «Саглы» в Овюрском районе Республики Тыва ИКЗ 202170104175117010100100150017219244. Границы будущего заказника определены и согласованы. Работа выполнена в полном объеме.

Оказание услуг по экологической оценке состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения на территории Республики Тыва – 1,000 млн. рублей. Заключен государственный контракт № 1895 «Оказание услуг по экологической оценке состояния особо охраняемых природных территорий

регионального значения на территории Республики Тыва» ИКЗ 202170104175117010100100370017490244 с Государственным бюджетным учреждением Республики Тыва «Тувинский научный центр». Работа выполнена в полном объеме.

Таблица 15.3

Целевые индикаторы показателей эффективности реализации государственной программы Республики Тыва «Охрана окружающей среды на период 2015-2020 годов»

Наименование целевого индикатора	Достижение целевого индикатора		
	план	факт	исполнения, %
1. Качество окружающей среды, процентов	100	100	100
2. Доля проверок, по итогам которых выявлены правонарушения природоохранного законодательства, от общего количества проведенных плановых и внеплановых проверок, процентов	15	80	533
3. Доля устраненных нарушений из числа выявленных нарушений в сфере охраны окружающей среды и природопользования, процентов	15	83	533
4. Увеличение количества проведенных аукционов на право пользования недрами, содержащими общераспространенные полезные ископаемые, до 16 единиц	1	1	100
5. Увеличение поступлений в республиканский бюджет Республики Тыва финансовых средств от реализации управленческих решений в сфере недропользования до 15,2 млн. рублей	0,9	1,14	126,7
6. Прирост запасов минерального сырья общераспространенных полезных ископаемых до 8760,0 тыс. куб. м	1560	780	50,0
7. Объем добычи общераспространенных полезных ископаемых – 2408 тыс. куб. м	330	185	56,1
8. Увеличение площадей перспективных на обнаружение месторождений полезных ископаемых по видам минерального сырья до 0,14 кв. км	0,14	0,09	64,3
9. Увеличение доли контрольных мероприятий по соблюдению режима особо охраняемых природных территорий в общем количестве контрольных мероприятий в области охраны окружающей среды и природопользования, процентов	47	47	100
10. Количество научно-практических конференций, слетов, семинаров, конкурсов, выставок экологической направленности до 46 единиц	9	1	11

На реализацию государственной программы Республики Тыва «Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Республике Тыва на 2018-2026 годы» в 2020 году предусмотрено 8,000 млн. рублей и перераспределены на следующие мероприятия:

Определение норматива накопления твердых коммунальных отходов на территории Республики Тыва – 1,200 млн. рублей. В целях реализации Федерального

закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» по переходу на новую систему обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Тыва утвержден приказ от 25 января 2018 г. № 14-од «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Республики Тыва» (внесение изменений от 23 августа 2018 г. № 174-од). Так как Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Тыва замеры норм накопления не проводились и в связи с предписанием Управления Федеральной антимонопольной службы по Республике Тыва от 19 декабря 2018 г. № 4-1730 принято решение по проведению замеров для определения норм накопления в 2020 году.

В целях приведения в соответствие нормативов накопления твердых коммунальных отходов Министерством природных ресурсов и экологии Республики Тыва проведены все сезонные замеры с учетом Методических рекомендаций по вопросам, связанным с определением нормативов накопления твердых коммунальных отходов в рамках договора с ООО «ЭкоРазвитие» (г. Екатеринбург) по проведению инструментальных измерений и определению нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Республики Тыва. В настоящее время проводится работа по согласованию проекта приказа с заинтересованными органами исполнительной власти Республики Тыва.

Приобретение и установка модулей для селективного сбора отходов – 0,300 млн. рублей. По итогам проведенного электронного аукциона был заключен контракт на приобретение 67 шт. контейнеров раздельного сбора с ИП «Зубаревым» (г. Абакан). Контейнера поступили и переданы в пользование региональному оператору Республики Тыва МУП г. Кызыла «Благоустройство».

Приобретение контейнеров для сбора твердых коммунальных отходов – 0,700 млн. рублей. По итогам аукциона определен победитель ООО «РУМЕТАЛ» (г. Таганрог). Контейнера в количестве 130 штук поставлены во время и распределены по муниципальным образованиям республики (гг. Кызыл – 70 шт., Ак-Довурак – 30 шт., сс. Чадан – 10 шт., Туран – 10 шт., Шагаан-Арыг – 10 шт.).

Корректировка территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами в Республике Тыва – 1,100 млн. рублей. В соответствии с Федеральным законом от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», Правилами разработки, общественного обсуждения, утверждения, корректировки территориальных схем в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, а также требованиями к составу и содержанию таких схем, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 сентября 2018 г. № 1130 проведена работа по корректировке территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, а также проведением общественных обсуждений с 22 февраля по 6 апреля 2020 г.

Территориальная схема утверждена приказом Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва от 9 апреля 2020 г. № 230 и размещена на официальном сайте уполномоченного органа исполнительной власти. Откорректированная электронная модель опубликована на портале <http://tso.rtyva.ru/>.

Ликвидация несанкционированных мест размещения отходов – 4,100 млн. рублей. В 2020 году ликвидированы 17 несанкционированные места размещения отходов на территории сельских поселений Сут-Хольского кожууна, очищена территория с площадью 102 гектара, вывезено отходов более 27,81 тыс. куб. м.

Таблица 15.4

**Целевые индикаторы показателей эффективности  
реализации государственной программы Республики Тыва  
«Обращение с отходами производства и потребления,  
в том числе с твердыми коммунальными отходами,  
в Республике Тыва на 2018-2026 годы»**

Наименование целевого индикатора	Достижение целевого индикатора		
	план	факт	исполнения, процентов
1. Количество приобретенных модулей для селективного сбора отходов, единиц	30	67	223
2. Количество приобретенных контейнеров для твердых коммунальных отходов, единиц	60	130	217
3. Охват населенных пунктов системой сбора и удаления отходов к их общему количеству, процентов	40,0	42,0	105
4. Доля ликвидированных отходов в общем объеме отходов на объектах накопленного вреда окружающей среде, млн. куб. м	0,9	0,02	2
5. Количество ликвидированных несанкционированных мест размещения отходов	1	17	1700
6. Количество населенных пунктов, информированных о системе обращения с твердыми коммунальными отходами посредством средств массовой информации и раздаточного материала, процентов	40	60	150

На реализацию государственной программы «Охрана и воспроизводство объектов животного мира в Республике Тыва на 2017-2021 года» предусмотрено 4,591 млн. рублей за счет республиканского бюджета, что на 1,489 млн. рублей или на 25,8 процента больше, чем в 2019 году – 3,102 млн. рублей, профинансировано 4,579 млн. рублей или 99,7 процента от плана, кассовое исполнение 4,543 млн. рублей или 99,2 процента от профинансированного.

В рамках государственной программы было обеспечено проведение биотехнических мероприятий во всех районах республики, укрепление материально-технической базы:

биотехнические мероприятия, в том числе приобретение соли и посевного материала (кормовых культур) для создания системы подкормочных полей, устройство



солонцов предусмотрено – 0,150 млн. рублей. Мероприятие исполнено 100 процентов.

приобретение служебного оружия, средств связи и навигации, программного обеспечения, слежения и фиксации доказательств предусмотрено 1,184 млн. рублей, Заключены договора в сумме 0,843 млн. рублей, приобретено оборудование для автомобильного комплекса ночного тепловизионного видения в сумме 0,250 млн. рублей, квадрокоптер и комплект аксессуаров в сумме 0,268 млн. рублей, спутниковые телефоны в сумме 0,190 млн. рублей. Мероприятие исполнено на 97 процентов.

техническое оснащение инспекторского состава предусмотрено 3,257 млн. рублей. Мероприятие исполнено на 99,6 процента.

Таблица 15.5

**Целевые индикаторы эффективности  
государственной программы «Охрана и воспроизводство  
объектов животного мира в Республике Тыва на 2017-2021 года»**

№ п/п	Наименование целевого индикатора	Достижение целевого индикатора		
		план	факт	исполнения, процентов
1	Доля видов охотничьих ресурсов, по которым ведется учет их численности в рамках государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания, в общем количестве видов охотничьих ресурсов, обитающих на территории Республики Тыва, процентов	36	36	100
2	Доля нарушений, выявленных при осуществлении федерального государственного охотничьего надзора, по которым вынесены постановления о привлечении к административной ответственности, к общему количеству выявленных нарушений, процентов	80	92	115
3	Индекс численности волка, единиц	95	95	100
4	Индекс численности охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях по видам, указанных в п. 4.1-4.7, единиц	105	110	104,8
4.1	лось	105	106	101
4.2	кабан	105	110	104,8
4.3	косуля	105	109	103,8
4.4	благородный олень	105	110	104,8
4.5	сибирский горный козел	105	115	109,5
4.6	соболь	105	110	104,8
4.7	бурый медведь	105	108	102,9
5	Соотношение фактической добычи охотничьих ресурсов к установленным лимитам добычи по видам, указанных в п. 5.1 – 5.6	54	56	103,7

5.1	лось	40	41	102,5
5.2	кабан	47	47	100,0
5.3	косуля	61	62	101,6
5.4	благородный олень	48	50	104,2
5.5	сибирский горный козел	45	52	115,6
5.6	соболь	84	85	101,2
6	Прогнозируемые налоговые и неналоговые поступления в консолидированный бюджет Республики Тыва, млн. рублей	3310	3950	119
7	Количество государственных услуг. единиц	10800	11755	109
8	Доля площади закрепленных охотничьих угодий в общей площади охотничьих угодий Республики Тыва, процентов	7	6	86

Прошедший 2020 год в связи с пандемией новой коронавирусной инфекции значительно повлиял на отрасль охраны и использования объектов животного и водных биоресурсов. В целях предупреждения распространения Covid-19 был отменен весенне-летний охотничий сезон, а также введен запрет на любительскую рыбалку в весенний период.

В целом по итогам 2020 года, анализируя статистику последних 3-х лет выделено, что количество правонарушений в сфере охоты в республике снижается. Основным фактором является усиление оперативно-рейдовых мероприятий на всей территории республики, в том числе самых отдаленных и труднодоступных районах.

## 16. Экологическое образование и просвещение в Республике Тыва

В Республике Тыва проводится многоплановая работа по организации экологического образования детей и учащейся молодежи, повышению профессионального уровня педагогов. Организуются различные мероприятия с педагогическими работниками и образовательными организациями, это детские экологические конкурсы, слеты, акции и другие мероприятия.

Министерство образования и науки Республики Тыва ежегодно уделяет большое внимание вопросам экологического образования и воспитания подрастающего поколения республики, государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Республики Тыва «Республиканский центр развития дополнительного образования» является координатором данного направления деятельности. Образование и воспитание подрастающего поколения в области окружающей среды является в настоящее время одним из приоритетных направлений работы с подрастающим поколением. Чем раньше начинается формирование экологической культуры у детей, тем выше эффективность воспитания.

Экологическое образование в республике осуществляется, как в общеобразовательных учреждениях, так и в учреждениях дополнительного образования детей. Экологические знания учащиеся получают на уроках естественно-научного цикла, а также факультативах, спецкурсах, элективных курсах. В дошкольных образователь-

ных учреждениях используются самые разнообразные формы экологического воспитания и обучения детей. Воспитателями широко практикуются экологические экскурсии, целевые прогулки, наблюдения за природой, природоведческие игры, занятия, конкурсы, экологические праздники, музыкальные спектакли на экологические темы, эколого-просветительские и эколого-воспитательные акции, экологические занятия с детьми, экологические выставки.

В систему непрерывного экологического образования и воспитания в 30 учреждениях дополнительного образования, всего охватывает 19724 детей, где функционируют 18 объединений эколого-биологического направления, с охватом 432 обучающихся.

В 2020 году Министерством образования и науки Республики Тыва были организованы и проведены республиканские мероприятия с общим охватом 3848 человек (2019 г. – 20869, из-за пандемии очные мероприятия были отменены).

Каждая ступень системы, воплощает принципы вариативности, обеспечение многообразия организационных форм и педагогических технологий.

В республике были организованы и проведены природоохранные мероприятия:

региональный этап Всероссийского дня знаний о лесе, в рамках международного дня леса – 21 марта 2020 г. с целью привлечения общественности к необходимости бережного отношения к лесу и лесным богатствам. Всего в акции приняли участие 947 человек из 9 муниципальных образований;

региональный этап Всероссийского конкурса «Юннат», поступило 13 конкурсных работ из 8 муниципальных образований;

региональный этап Всероссийского конкурса юных исследователей окружающей среды «Открытия 2030», поступило 13 конкурсных работ из 6 муниципальных образований;

республиканский юниорский лесной конкурс «Подрост», проводимого в рамках смотра – конкурса «Лучшее школьное лесничество» («За сохранение природы и бережное отношение к лесным богатствам»), поступил 15 работ (2019 г. – 20 работ, уменьшение 25 процентов);

заочный республиканский этап Всероссийского детского экологического форума «Зеленая планета – 2020», приняли участие 278 человек из 16 муниципальных образований;

заочная республиканская акция «оБЕРЕГАй Енисей», приняли 819 обучающихся из 20 образовательных учреждений республики;

заочный республиканский конкурс «Моя малая Родина: природа, культура и этнос», всего поступило 38 работ (2019 г. – 25 работ, увеличение на 52 процента);

заочный республиканский конкурс «Новогодняя мастерская» с отдельной номинацией «Спасем ёлочку!», приняли участие 201 человек из 13 муниципальных образований.

В 2020 году также были организованы внеплановые мероприятия:

заочный республиканский конкурс «Я люблю Енисей», в рамках Межрегионального экологического праздника «День Енисея», всего приняли участие 373 учащихся из 15 муниципальных образований;

заочный региональный этап ежегодного Всероссийского экологического диктанта, всего в оффлайн-площадках приняли участия 343 человек;

всероссийская олимпиада «Эколята-молодые защитники природы», всероссийский фестиваль «Праздник эколят – молодых защитников природы», всероссийский экологический фестиваль детей и молодежи «Земле жить!», всего в мероприятиях участвовали 375 участников из 5 муниципальных образований, из них 9 средних общеобразовательных школ, 1 учреждения дополнительного образования, 11 дошкольных образовательных учреждений;

всероссийский урок «Эколята-молодые защитники природы», участвовали 354 участника из 13 муниципальных образований, из них 5 средних общеобразовательных школ, 1 республиканское учреждение, 7 дошкольных образовательных учреждений. Всем участникам вручены сертификаты Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Федерального детского эколога – биологического центра»;

региональный этап всероссийского конкурса детского рисунка «Эколята – друзья и защитники природы!», всего приняли участие 79 человек из 7 муниципальных образований.

## Заключение

Данные, приведенные в государственном докладе о состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва в 2020 году объективно отражают происходившие на ее территории геоэкологические процессы: динамику и характер, антропогенного воздействия на окружающую среду, объем и виды природопользования и использования природных ресурсов, состояние растительного и животного мира, другие основные экологические параметры окружающей среды. Сохранение в целом традиционности, преемственности в подаче материала, приводимые фактически данные, оценка и динамика отображаемых процессов позволяют оперативно получить объективную информацию по широкому кругу рассматриваемых в докладе вопросов, произвести различные сравнения и сопоставления с данными докладов за предыдущие годы.

Материалы доклада позволяют сделать следующие основные выводы:

Состояние атмосферного воздуха. На территории Республики Тыва в 2020 году выбросы в атмосферный воздух осуществлялись 795 хозяйствующими субъектами. Основные источники загрязнения атмосферы Республики Тыва – это предприятия энергетики, промышленные и коммунальные котельные, автотранспорт, печное отопление. На настоящий момент у предприятий и организаций отраслей топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства республики, более 80 процентов оборудования морально и физически изношены, не осуществляется их модернизация.

По данным Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора общий объем выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, расположенных на территории Республики Тыва в 2020 году составил 5,310 тыс. тонн (2019 г. – 4,902 тыс. тонн).

Уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Кызыла характеризовался как «очень высокий»; стандартный индекс – 63,74 (по бенз(а)пирену); наибольшая повторяемость превышения ПДК – 7,0 процентов (по взвешенным веществам).

Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли такие загрязняющие вещества как взвешенные вещества, диоксид азота, формальдегид, углеродсодержащий аэрозоль (сажа), бенз(а)пирен.

Среднегодовые концентрации взвешенных веществ (1,88 ПДКс.с.) и бенз(а)пирена (19,44 ПДКс.с.) превысили соответствующие гигиенические нормы (ПДКс.с.)

Также, за прошедший год выполнено 4 воздухоохраных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Республике Тыва с общим экологическим эффектом – 49,0 тонн/год, что меньше от запланированного на 87,0 тонн/год.

В течение 5 лет (2016-2020 годах) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется, как «очень высокий».

Состояние водных объектов. Воздействие на водные объекты определяется объемами забранной свежей воды и сбросом в поверхностные водные объекты в разной степени загрязненных сточных вод.

Состояние водных объектов не претерпело каких-либо значительных изменений в сравнении с прошлым годом. Добыча строительных материалов из русел рек на территории республики не ведется. Во время паводков серьезных разрушений берегов не зафиксировано.

Забор воды из природных водных объектов на территории Республики Тыва в 2020 году составил 54,91 млн. куб. м, на 11,6 млн. куб. м меньше, чем в 2019 году (66,51 млн. куб. м – 17,44 процента).

Основной забор воды из поверхностных водных объектов в 2020 году осуществлялся филиалами Федеральной государственной бюджетной учреждения «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Республике Тыва», на балансе которых находятся государственные оросительные системы.

В 2020 году в поверхностные водные объекты по Республике Тыва сброшено 13,77 млн. куб. м, что на 0,05 млн. куб. м (- 0,36 процента) меньше объема сброса в 2019 году – 13,82 млн. куб. м.

Объем сточных вод, требующий очистки в 2020 году составил 13,24 млн. куб. м, что на 0,24 млн. куб. м (- 1,78 процента) меньше, чем в 2019 году (13,48 млн. куб. м) за счет уменьшения количества выпусков сточных вод ООО «Лунсин», снижения объема водопотребления из горводопровода АО «Кызылская ТЭЦ» и ликвидации МУП «Водоканал г. Шагонар».

На территории Тывы развиты экзогенные процессы различных типов, но, в основном, они наблюдаются в малонаселенных горных районах и не представляют значимой угрозы населенным пунктам и хозяйственным объектам. По имеющимся данным наиболее ощутимый ущерб населенным пунктам и хозяйственным объектам наносят процессы наледообразования, овражной и плоскостной эрозии, комплекс гравитационно-эрозионных процессов.

Для предотвращения развития наледных процессов необходимо продолжение работ по расчистке русел, строительству дамб, водоотводных канав, в последние годы благодаря этим профилактическим защитным работам количество фиксируемых проявлений процесса значительно сократилось.

Состояние земель и почв. В 2020 году Федеральным государственным бюджетным учреждением государственной станции агрохимической службы «Тувинская» проведен комплексный мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения в Пий-Хемском, Тоджинском и Тере-Хольском районе. Обследованная площадь сельскохозяйственных угодий составляет 87,1 тыс. га, содержание пестицидов в почвенном слое не обнаружено. В Республике Тыва с 2001 года на землях пашни не проводятся в необходимом количестве агрохимические работы по повышению плодородия почв, не соблюдается агротехника возделывания сельскохозяйственных культур, органические и минеральные удобрения вносятся на 12-15 процентов от потребности на посевную площадь, что привело к деградации почв.

За отчетный период Управлением Россельхознадзора по Республикам Хакасия и Тыва и Кемеровской области проведено всего 106 плановых (рейдовых) осмотров обследований земельных участков сельскохозяйственного назначения на общей площади 12958 га.

По результатам проведенных мероприятий выявлено 20 процентов нарушений земельного законодательства от обследованных земель. Выявлены «стихийные» свалки твердых бытовых отходов на площади 13,5 га.

По итогам проведения государственного земельного надзора выдано 13 предостережений о недопустимости нарушения обязательных требований, из них в отношении юридических лиц – 6, физических лиц – 7. Вовлечено земель сельскохозяйственного назначения в оборот 11,2 га.

Для констатирования наличия или отсутствия порчи земельных участков в результате размещения свалок твердых коммунальных отходов на землях сельскохозяйственного назначения, отобраны 25 образцов почв на территории сельских поселений сумонов Сарыг-Хольский Овюрского, О-Шынаа Тес-Хемского, Чербинский Кызылского кожуунов и исследованы на химико-токсикологические и агрохимические показатели в испытательной лаборатории Федеральной государственной бюджетной учреждении «Кемеровская межобластная ветеринарная лаборатория». Во всех исследованных почвах выявлены превышения предельно допустимой концентрации содержания тяжелых металлов (цинк, свинец, никель, мышьяк, медь и т.д), почва по содержанию очень низкогумусная.

Состояние лесного фонда. Лесной фонд Республики Тыва составляет 10 882,9 тыс. га, из них эксплуатационные – 2221,1 тыс. га (20,4 процента), защитные – 1866,2 тыс. га (17,2 процента), резервные – 6795,6 тыс. га (62,4 процента).

План по лесовосстановлению на 2020 год составляет 7206 га, из них искусственное лесовосстановление (посадка лесных культур) на площади 562 га, содействие естественного возобновления леса на площади 6644 га.

Все запланированные мероприятия по плану лесовосстановления выполнены на 100 процентов. Агротехнический уход за лесными культурами выполнены на площади 1922,1 га. Рубки ухода за лесами выполнены на площади 610 га. За 2020 год заготовлены семена в объеме 782 кг при плане 500 кг, перевыполнение составило на 56,4 процента.

Таким образом, за последние 3 года наблюдается увеличение мероприятий по лесовосстановлению на 18,8 процента.

Обращение с отходами производства и потребления. В 2020 году объем образованных твердых промышленных и бытовых отходов лицами, осуществляющими производственно-хозяйственную деятельность на территории республики, образовалось 2459,746 тыс. тонн отходов (2019 г. – 2666,07 тыс. тонн) более 350 видов.

За 2019-2020 годы объем ежегодного образования промышленных отходов по списку отчитывающихся организаций практически остается на одном уровне, несмотря на рост объемов производства по отдельным видам экономической деятельности. Основными источниками образования отходов производства и потребления на территории республики является деятельность таких предприятий как ООО «Водоканал-Сервис», АО «Кызылская ТЭЦ», ООО «Угольная компания «Межегей-уголь», ООО «Восток», ООО Горно-обогащительный комбинат «Туваасбест». Основными видами отходов производства и потребления этих предприятий являются вскрышные породы, образующиеся при разработке месторождений, шлак угля, промышленные отходы I-V классов опасности.

Состояние особо охраняемых природных территорий. На территории республики 33 особо охраняемых природных территории, в том числе 2 особо охраняемых природных территорий федерального значения общей площадью 657,082 тыс. га, 31 особо охраняемых природных территорий регионального значения общей площадью 1382,528 тыс. га, из них 1 природный парк «Тыва» с 4 кластерными участками с общей площадью 621,059 тыс. га, 15 государственных природных заказников и 15 памятников природы общей площадью 761,468 тыс. га.

В 2020 году площади земель под особо охраняемыми природными территориями федерального и регионального значения и их охранными зонами не изменились.

Экологические платежи. За 2020 год доходы в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации от оплаты за негативное воздействие окружающей среде поступило: 95412,94 тыс. рублей, из них в бюджет Республики Тыва – 38165,18 тыс. рублей, в бюджеты муниципальных районов и городских округов республики – 57247,76 тыс. рублей.

По сравнению с 2019 годом поступление платы за негативное воздействие на окружающую среду увеличилось в 2 раза. Общий рост доходов по плате за негативное воздействие на окружающую среду достигается благодаря активной работе природоохранных надзорных органов республики, а также органов прокуратуры.

Экологические платежи можно считать интегральным показателем антропогенного воздействия на окружающую среду (все действия приведены к одному показателю - рублю) и экологического состояния региона. С этой точки зрения увеличение платежей является показателем негативных изменений в экологическом состоянии окружающей среды республики в 2020 году.

---



## Сведения об источниках информации

При составлении Государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва в 2020 году использовались материалы следующих организаций и учреждений:

Государственного казенного учреждения «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Республики Тыва»;

Главное управление МЧС России по Республике Тыва;

Енисейское межрегиональное управление Росприроднадзора;

Министерства образования и науки Республики Тыва;

Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва;

Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Тыва;

ООО «Тувинская геологоразведочная экспедиция»;

Отдела геологии и лицензирования по Республике Тыва Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу Федерального Агентства по недропользованию;

Отдела государственного контроля, надзора и охраны водных биологических ресурсов по Республике Тыва Енисейского территориального управления Федерального агентства по рыболовству;

Прокуратуры Республики Тыва;

Республиканского государственного бюджетного учреждения «Природный парк «Тыва»;

Территориального отдела водных ресурсов по Республике Тыва Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов;

Управление Роспотребнадзора по Республике Тыва;

Управление Россельхознадзора по Республикам Хакасия и Тыва и Кемеровской области;

ФГБУ «Среднесибирское УГМС»;

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная станция агрохимической службы «Тувинская»;

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская котловина»;

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный природный заповедник «Азас»;

Федеральное государственное бюджетное учреждение по водному хозяйству Енисейского региона «Енисейрегионводхоз»

## Используемые сокращения

АО – акционерное общество;

АПК РФ – арбитражный процессуальный Кодекс Российской Федерации;

БПК – биохимическое потребление кислорода;

ГМСН – государственный мониторинг состояния недр;

ГУ МЧС России по Республике Тыва – Главное управление Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Республике Тыва;

Енисейское межрегиональное управление Росприроднадзора – Енисейское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования;

ЗМУ – зимний маршрут учета;

КоАП РФ – Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации;

МППВ (УМППВ) – месторождение питьевых подземных вод (участок месторождения питьевых подземных вод);

МТПВ – месторождение технических подземных вод;

МУП – муниципальное унитарное предприятие;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ПДК – предельно допустимая концентрация;

ПДК м.р. – предельно допустимая концентрация максимально разовая;

ПДК с.с. – предельно допустимая концентрация среднесуточная;

ПНЗ – пункт наблюдения загрязнения;

СНО – специализированный наблюдательный объект;

УК РФ – уголовный Кодекс Российской Федерации;

УМППВ – участок месторождения подземных вод;

УПК РФ – уголовно-процессуальный Кодекс Российской Федерации;

Управление Роспотребнадзора по Республике Тыва – Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Тыва;

Управление Россельхознадзора по Республикам Хакасия и Тыва и Кемеровской области – Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Республикам Хакасия и Тыва и Кемеровской области;

ФГБУ «Среднесибирское УГМС» – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»;

ХПК – химическое потребление кислорода


Лист согласования к документу № 305 от 30.06.2021

Инициатор согласования: Куулар М.В. Начальник отдела разрешительной деятельности, экологической экспертизы и обращения с отходами

Согласование инициировано: 31.05.2021 13:09

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Ховалыг В.Т.		 Подписано 30.06.2021 - 15:39	-