

# СПРАВКА О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА 15.03.2022 г.

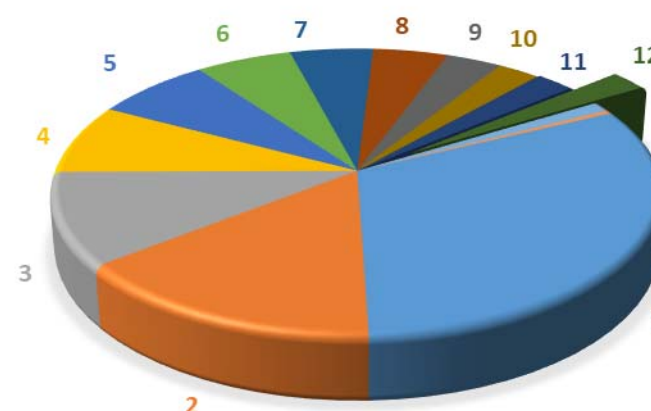
Справка подготовлена ФГБУ «ВСЕГЕИ» в рамках выполнения Государственного задания  
Федерального агентства по недропользованию от 14.01.2022 г. № 049-00018-22-01



**Экономическая специализация региона.** Ведущее место в экономике области и формировании регионального бюджета принадлежит промышленно-производственному комплексу, представленному предприятиями черной металлургии, машиностроения, лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, химической и легкой промышленности.

Обобщающим показателем экономической деятельности региона является валовой региональный продукт (ВРП). Ниже приведены отдельные характеристики ВРП Свердловской области<sup>1</sup>.

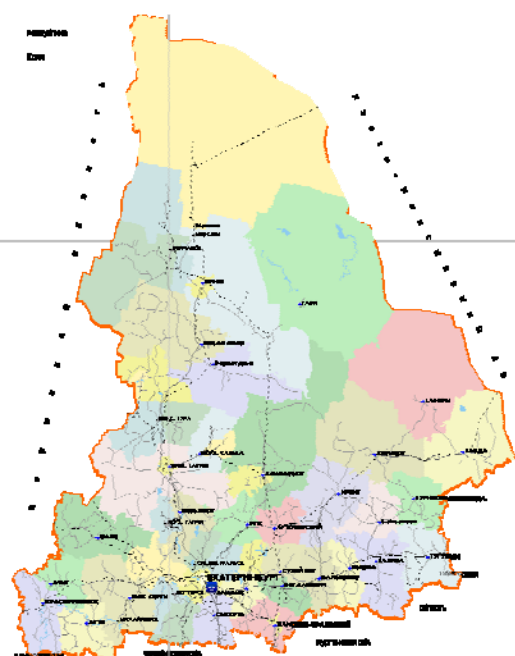
## Отраслевая структура валовой добавленной стоимости



1. Обрабатывающие производства - 31,7%
2. Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов. Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания - 14,9%
3. Деятельность финансовая и страховая. Деятельность по операциям с недвижимым имуществом - 10,5%
4. Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение. Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги - 7,9%
5. Деятельность профессиональная, научная и техническая. Образование - 7,2%
6. Транспортировка и хранение - 5,9%
7. Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг; культуры, спорта, организации досуга и развлечений - 5,1%
8. Строительство - 4,6%
9. Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха - 3,4%
10. Деятельность в области информации и связи - 2,6%
11. Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство - 2,4%
12. Добыча полезных ископаемых - 2,3%
13. Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений - 1,1%
14. Предоставление прочих видов услуг - 0,4%

**Индекс физического объема валового регионального продукта и валовой добавленной стоимости по отрасли «Добыча полезных ископаемых»** (в постоянных ценах; в процентах к предыдущему году) составляет 116,2% (по УФО – 91,4%, по Российской Федерации – 92,3%)

**Валовой региональный продукт на душу населения** составляет 588 270,0 Р (по УФО – 945 711,8 Р по Российской Федерации – 640 519,0 Р)



## 1. Общие сведения

Свердловская область входит в состав Уральского федерального округа (УФО) Российской Федерации.  
Территория – 194,3<sup>1</sup> тыс. кв. км  
Население – 4 290 067<sup>2</sup> чел. (-0,48 % относительно численности на 01.01.2020)  
Административный центр – г. Екатеринбург (1 495,06<sup>3</sup> тыс. чел.)

Протяженность автодорог с твердым покрытием – 25 107,8<sup>4</sup> км, плотность автодорог – 129<sup>4</sup> км на 1000 кв. км  
Протяженность ж/д путей - 3514,1<sup>5</sup> км  
Плотность ж/д путей – 181<sup>6</sup> км на 10 000 кв. км

### Приемная губернатора

Адрес: 620031, г. Екатеринбург, пл. Октябрьская, д. 1.  
Тел.: 8 (343) 362-15-69, 8 (343) 385-77-77, 8 (343) 362-18-51  
E-mail: [so@midural.ru](mailto:so@midural.ru)  
Сайт: <http://midural.ru/>

### Отдел геологии и лицензирования по Свердловской области

Начальник - **Туманов Михаил Викторович**  
Адрес: 620014, Екатеринбург, ул. Вайнера, 55  
Тел.: 8 (343) 257-84-59, 8 (343) 295-12-23  
E-mail: [ural@rosnedra.gov.ru](mailto:ural@rosnedra.gov.ru);

### Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области

Министр – **Кузнецов Алексей Владимирович**  
Адрес: 620004, г. Екатеринбург, ул. Малышева, 101  
Тел. 8 (343) 312-03-30  
Факс: (343) 371-99-50

E-mail: [mpre@egov66.ru](mailto:mpre@egov66.ru)  
Сайт: <http://www.mprso.ru/>



Губернатор Свердловской области

**Куйвашев Евгений Владимирович**

<sup>1</sup> По данным Росстата (<https://rosstat.gov.ru/accounts/>) раздел «Валовой региональный продукт»: ВРП ОКВЭД 2 (с 2016 г.), ВРП с 1998 года; приведены наиболее актуальные данные - за 2020 г., опубликованные 09.03.2022

## 2. Состояние и использование минерально-сырьевой базы<sup>7</sup>

Свердловская область относится к числу наиболее развитых в экономическом отношении регионов Российской Федерации. Экономика области развивается динамично – основные макроэкономические показатели Свердловской области превосходят среднероссийские.

Промышленность Свердловской области представлена преимущественно обрабатывающим производством, которое составляет 83,3% объема промышленного производства на территории области и 43,5% объема производства в обрабатывающем производстве УФО. Профилирующие производства – металлургическое (черная и цветная металлургия), производство машин и оборудования – обладают высокой фондо- и материалоемкостью с высокой зависимостью от конъюнктуры сырьевых рынков [4].

Роль минерально-сырьевой базы региона значима для России по многим полезным ископаемым. Добыча железной руды в Свердловской области составляет 20,5% от общероссийской добычи, ванадия – 97%.

Горнодобывающий комплекс Свердловской области включает горнорудные предприятия, осуществляющие добычу руд различных металлов и флюсов для металлургического производства открытым и подземным способами, карьеры, в которых производится добыча полезных ископаемых для производства строительных материалов (асбест, щебни, пески, глины).

Горно-металлургический комплекс, по сравнению с другими отраслями промышленности Свердловской области, обладает достаточно высоким уровнем конкурентоспособности. На территории области расположено около 60 предприятий горно-металлургического профиля, которые подразделяются по группам в соответствии с номенклатурой выпускаемой продукции: горнодобывающие, металлургические, трубные, ферросплавные, предприятия по производству огнеупоров. На предприятиях области расположена треть действующих медеперерабатывающих мощностей России. По объемам производства глинозема регион входит в первую десятку мировых лидеров. Свердловская область является мировым лидером по производству продукции из титановых сплавов [2].

В недрах Свердловской области выявлены практически все известные виды общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) [3].

Обеспеченность запасами по каждому виду ОПИ при существующей производительности предприятий составляет более 100 лет. Например, обеспеченность области по строительному камню составляет 380 лет [3].

<sup>1</sup> По данным Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>), «Основные характеристики субъектов Российской Федерации 2020», опубликовано 09.03.2021

<sup>2</sup> По данным Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>), «Оценка численности постоянного населения на 1 января 2021 г. и в среднем за 2020 г.», опубликовано 19.03.2021

<sup>3</sup> По данным Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>), «Численность постоянного населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2021 года», опубликовано 26.04.2021

<sup>4</sup> По данным Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>), «Протяженность автомобильных дорог общего пользования по субъектам Российской Федерации», опубликовано 15.06.2021

<sup>5</sup> По данным Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>), «Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования», опубликовано 15.06.2021

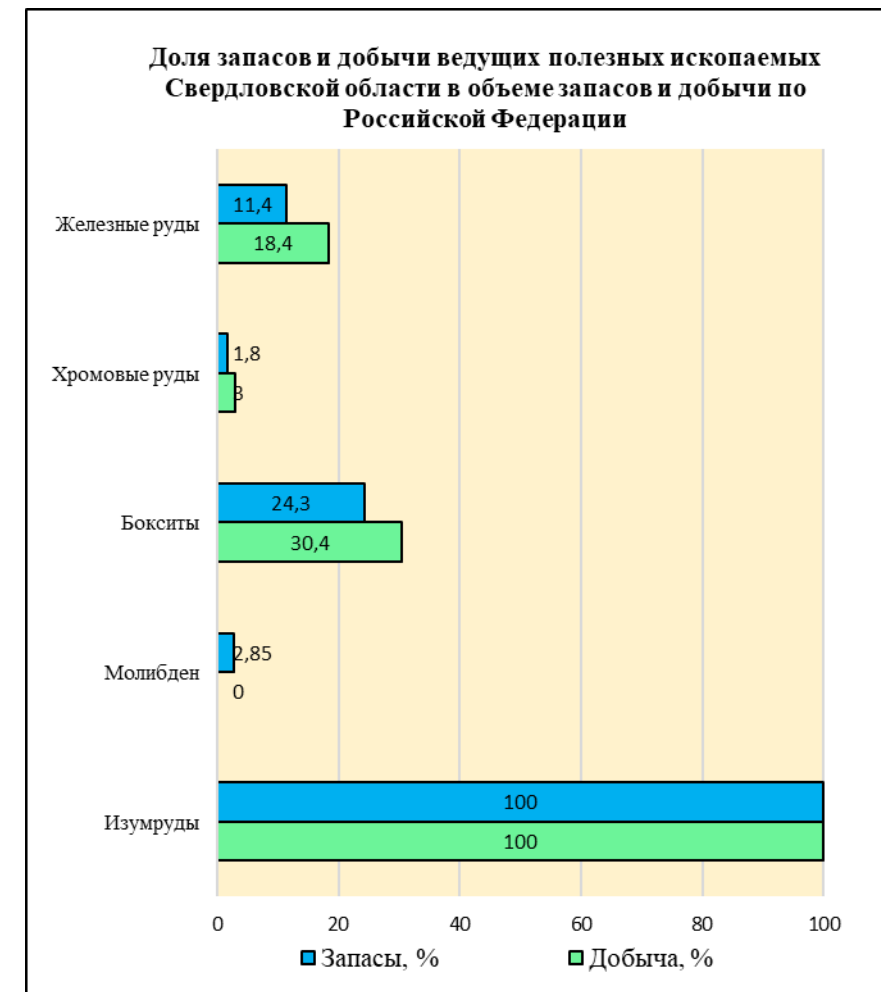
<sup>6</sup> По данным Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>), «Плотность железнодорожных путей общего пользования», опубликовано 15.06.2021

<sup>7</sup> В данном и следующих разделах приведены сведения Государственного баланса запасов полезных ископаемых РФ на 1 января 2021 г., Сборников сводных материалов о запасах общераспространенных полезных ископаемых РФ на 1 января 2021 г., Сборника прогнозных ресурсов полезных ископаемых РФ на 1 января 2021 г. (ФГБУ «Росгеолфонд»).

Таким образом, внутренний спрос на ОПИ полностью удовлетворяется. Даже в случае наращивания добычи, имеющаяся минерально-сырьевая база позволяет поддерживать достигнутый уровень производства на протяжении многих десятилетий. Основная проблема - наличие диспропорций между географо-экономическим размещением сырьевой базы и потребителями минерального сырья, которая решается за счет средств недропользователей.

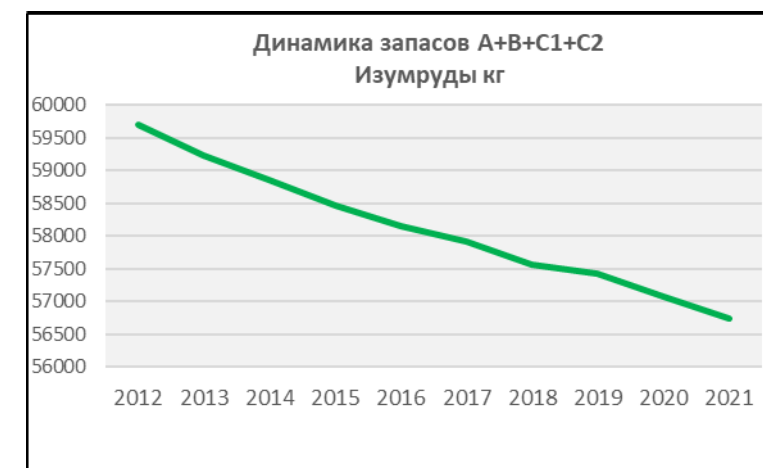
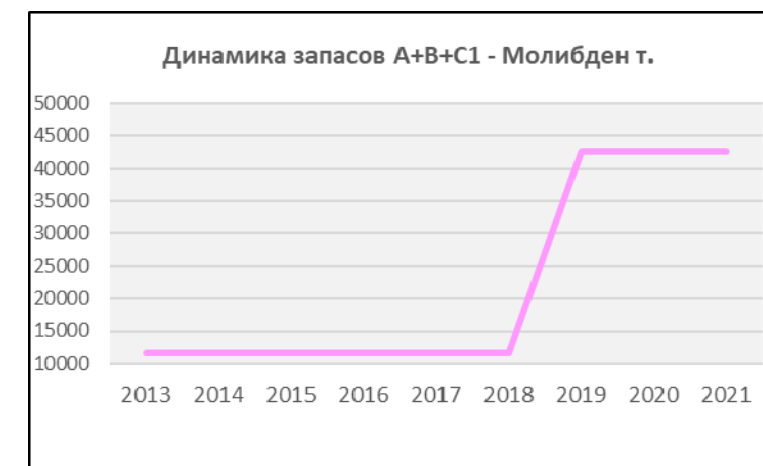
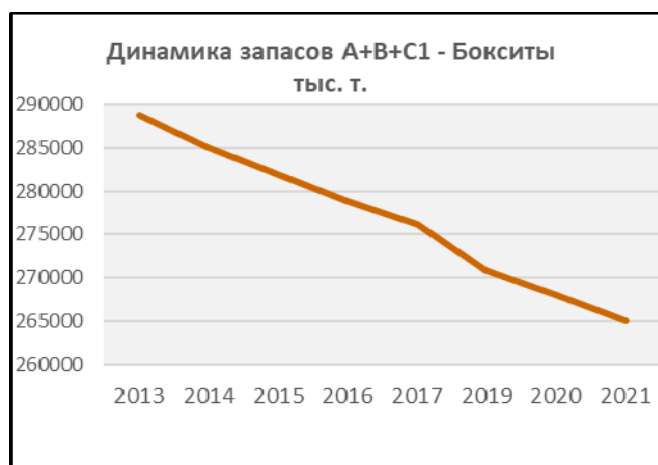
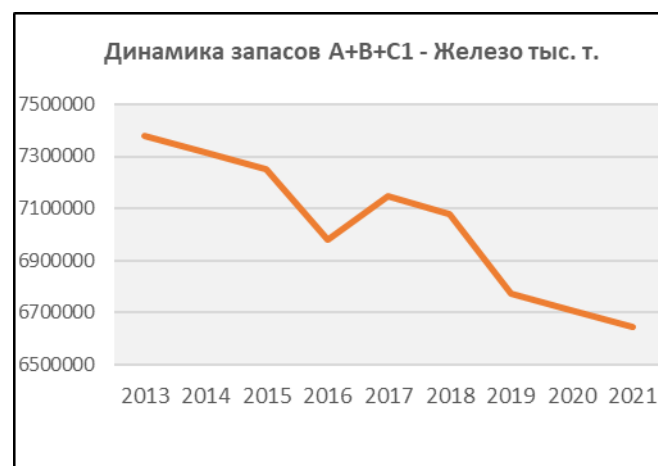
### Ведущие полезные ископаемые

Ведущими полезными ископаемыми для Свердловской области являются: железные руды, хромовые руды, бокситы, молибден, изумруды.





### Динамика запасов и добычи ведущих полезных ископаемых Свердловской области



### Сведения о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы по видам полезных ископаемых Углеводородное сырьё Нефть

В Свердловской области Государственным балансом запасов полезных ископаемых (нефть) на 01.01.2021 учтены три разведываемых месторождения (два нефтяных, одно газонефтяное) с технологическими извлекаемыми запасами кат. С<sub>1</sub> – 0,947 млн т, кат. С<sub>2</sub> – 4,874 млн т. Промышленная нефтегазоносность в различных стратиграфических комплексах установлена в меловых и каменноугольных отложениях. Добыча нефти в Свердловской области не ведется. Все запасы учтены в нераспределенном фонде недр.

Нефть на месторождениях Свердловской области различна по плотности, вязкости, содержанию серы, парафинов, смол и асфальтенов. На долю особо легкой (до 0,830 г/см<sup>3</sup>) приходится 13,83 % извлекаемых запасов кат. С<sub>1</sub>, легкой (0,831–0,850 г/см<sup>3</sup>) – 3,06 %, тяжелой (0,871–0,895 г/см<sup>3</sup>) – 33,48 %, с плотностью более 0,895 г/см<sup>3</sup> (битуминозной) – 49,63 %.

Доля малосернистой нефти (содержание серы менее 0,5 %) на месторождениях (в целом) составляет 13,83 %, среднесернистой (0,5–1,0 %) – 69,8 %, сернистой (1,0–3,0 %) – 3,06 %.

По оставшейся части разведываемых запасов (13,31 %) сведения о содержании серы не представлены.

По величине извлекаемых запасов нефти (кат. С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>) на 01.01.2021 одно месторождение в Свердловской области относится к мелким (79,13 % разведываемых запасов) и два – к очень мелким (20,87 %).

Изменений в запасах месторождений в 2020 году не произошло.

На 01.01.2021 степень разведанности начальных суммарных ресурсов нефти в Свердловской области составляет 1,26 %, степень выработанности разбуренных запасов – 3,17 %. Ресурсы (кат. Д<sub>0</sub>)

учтены на 10 площадях, подготовленных к поисково-разведочному бурению, всего – 35,000 млн т геологические и 9,714 млн т извлекаемые.

За год ресурсы нефти в Свердловской области остались без изменений.

### Газ горючий

Государственным балансом запасов полезных ископаемых (газы горючие) на 01.01.2021 в Свердловской области учтены 3 месторождения (1 газовое, 1 газонефтяное и 1 газоконденсатное) с технологическими извлекаемыми запасами свободного газа (включая газ газовых шапок) кат. С<sub>1</sub> – 1,172 млрд м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 0,747 млрд м<sup>3</sup>.

Промышленная нефтегазодобыча в различных стратиграфических комплексах установлена в пермских и каменноугольных отложениях.

В распределенном фонде недр учтено: кат. С<sub>1</sub> – 1,004 млрд м<sup>3</sup> (85,67 % разведываемых запасов области), кат. С<sub>2</sub> – 0,528 млрд м<sup>3</sup> (70,68 %).

Извлекаемые запасы растворенного газа учтены на трех месторождениях, всего кат. С<sub>1</sub> – 0,052 млрд м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 0,136 млрд м<sup>3</sup>.

Добыча горючих газов в Свердловской области не ведется, все месторождения учтены в разведываемых. Изменений в запасах газа (свободного и растворенного) в 2020 году не произошло.

По величине текущих извлекаемых запасов свободного газа (кат. С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>) на 01.01.2021 1 месторождение относится к мелким (63,26 % разведываемых запасов) и 2 – к очень мелким (36,74 %). В распределенном фонде недр на 01.01.2021 учтено 2 разведываемых месторождения, в нераспределенном – 1.

На 01.01.2021 степень разведанности начальных суммарных ресурсов свободного газа в Свердловской области составляет 0,57 %.

Ресурсы (кат. Д<sub>0</sub>) учтены на 19 площадях, подготовленных к поисково-разведочному бурению, всего – 81,339 млрд м<sup>3</sup>.

За год ресурсы свободного газа в Свердловской области остались без изменений.

### Конденсат

Государственным балансом запасов полезных ископаемых (конденсат) на 01.01.2021 в Свердловской области учтено 1 разведываемое газоконденсатное месторождение (Бухаровское) с технологическими извлекаемыми запасами конденсата: кат. С<sub>1</sub> – 0,006 млн т, кат. С<sub>2</sub> – 0,005 млн т.

Залежи конденсатосодержащего газа установлены в маячковых и башкирских отложениях среднего карбона, глубина залегания – 2 050–2 826 м. По содержанию стабильного конденсата (10,03 г/м<sup>3</sup>) относятся к низкоконденсатным (С<sub>5</sub>+в менее 25 г/м<sup>3</sup>).

Изменений в запасах конденсата на Бухаровском месторождении в Свердловской области в 2020 году не произошло.

### Твёрдые горючие ископаемые

#### Уголь

На территории Свердловской области учитываются 8 угольных месторождений (13 объектов учета), приуроченных к Серовскому, Егоршинскому, Буланаш-Елкинскому и Еловско-Таборскому угленосным районам, расположенным на восточном склоне Северного и Среднего Урала.

Балансовые запасы угля кат. А+В+С<sub>1</sub> области на 01.01.2021 составляют 102,511 млн т, кат. С<sub>2</sub> – 41,404 млн т; забалансовые оцениваются в 300,725 млн т. Основная часть запасов каменных углей марок Д и Г (54,076 млн т кат. А+В+С<sub>1</sub>) сосредоточена в Буланаш-Елкинском, бурых углей (14,042 млн т) – в Серовском угленосных районах.

В 2020 году балансовые запасы угля кат. А+В+С<sub>1</sub> и кат. С<sub>2</sub>, а также забалансовые запасы не изменились.

По состоянию на 01.01.2021 в Свердловской области к разрабатываемым и подготовленным к освоению относятся 98,245 млн т запасов угля кат. А+В+С<sub>1</sub> (95,8 %) и находятся на резервных разведанных участках. Остальные запасы в количестве 4,266 млн т (4,2 %) находятся на 1 участке группы прочих. Еще 4 объекта числятся в этой же группе, но имеют лишь забалансовые запасы.

В Свердловской области в 2020 году добыча не велась и геолого-разведочные работы не проводились.

### Металлические полезные ископаемые

#### Чёрные металлы

#### Железные руды

В Свердловской области учтено 26 месторождений железных руд с балансовыми запасами по состоянию на 01.01.2021 кат. А+В+С<sub>1</sub> в количестве 6 645,0 млн т и кат. С<sub>2</sub> – 5 094,0 млн т; забалансовыми – 3 560,3 млн т. В 2020 году добыто 65 940 тыс. т руды, потери при добыче составили 488 тыс. т.

АО «Богословское рудоуправление» разрабатывает Песчанское месторождение, которое является сырьевой базой Серовского металлургического завода, Нижнетагильского и Магнитогорского металлургических комбинатов. На месторождении разрабатываются *Северо-Песчанский, Ново-Песчанский и Южно-Песчанский участки*. В 2020 году недропользователем добыто 1 438 тыс. т руды. Потери составили 114 тыс. т магнетитовых руд, разубоживание – 33,0 %. Содержание железа в добытой руде – 28,5 %.

В 2020 году в результате эксплуатационно-разведочных работ на месторождении запасы руды изменились за счет перевода из более низких категорий в более высокие в количестве 220 тыс. т. Предприятие обеспечено оставшимися запасами при проектной мощности 2 600 тыс. т, потерях 7 % и разубоживании 16 % на 12 лет.

В Тагило-Кушвинском железорудном районе разрабатываются железные руды Вадимо-Александровского, Волковского, Гороблагодатского, Высокогорского, Естюнинского месторождений.

ОАО «Высокогорский ГОК» владеет лицензиями на разработку Высокогорского, Гороблагодатского и Естюнинского месторождений. В 2020 году на Гороблагодатском месторождении недропользователем добыто 1 704 тыс. т, потеряно 68 тыс. т руды. Недропользователь разрабатывает Высокогорское месторождение подземным и открытым способами. Оработка балансовых запасов железных руд ведется на *Западном и Восточном рудных поясах*. Руды месторождения комплексные, кроме основного компонента, содержатся медь и кобальт. В 2020 году всего добыто 384 тыс. т магнетитовых руд, потери составили 26 тыс. т руды. Из охранного целика добыто 113 тыс. т руды, потеряно при добыче 7 тыс. т. На Естюнинском месторождении недропользователем добыто 508 тыс. т руды, потеряно 55 тыс. т.

АО «Святогор» получена лицензия на добычу части медно-железо-ванадиевых руд Волковского месторождения, утвержденных протоколом ГКЗ Роснедр от 09.11.2017 № 5590. Железные руды на месторождении добываются попутно с медными рудами.

В 2020 году на *Северо-Западном участке* недропользователем при проведении горнопроходческих работ попутно добыто 386 тыс. т медно-железо-ванадиевых забалансовых руд, потеряно при добыче 18 тыс. т. Добытые руды не перерабатывались, а складировались на рудном складе, всего заскладировано 413 тыс. т окисленных медно-железо-ванадиевых руд.

Кроме того, АО «Святогор» владеет лицензией на добычу медно-железо-ванадиевых руд Волковского месторождения. Железные руды на месторождении добываются попутно с медными рудами. АО «Святогор» разрабатывает *Северо-Западный участок* Волковского месторождения. В 2020 году на *Северо-Западном участке* недропользователем добыто 1 110 тыс. т медно-железо-ванадиевых руд, потеряна при добыче 31 тыс. т. Всего в спецотвале окисленных медно-железо-ванадиевых руд было заскладировано 4 107 тыс. т руды, всего в спецотвале железно-ванадиевых руд заскладировано 635 тыс. т руды.

Вадимо-Александровское месторождение находится в нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение.

АО «ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат» владеет лицензией на разработку Гусевгорского месторождения комплексных титаномагнетитовых руд. В 2020 году недропользователем добыто 59 527 тыс. т руды, в том числе кат. С<sub>2</sub> – 1 014 тыс. т; потери составили 176 тыс. т руды (0,3 %), в том числе кат. С<sub>2</sub> – 3 тыс. т; разубоживание – 1,1 %. Себестоимость 1 т руды – 147,43 руб. Предприятие обеспечено разведанными запасами месторождения кат. А+В+С<sub>1</sub> на 15 лет при фактической производительности.

АО «ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат» владеет лицензией на разработку Собственно-Качканарского месторождения комплексных титаномагнетитовых руд. В 2020 году на месторождении добыто 23 тыс. т руды. Месторождение в 2020 году переведено в

группу разрабатываемых. Предприятие обеспечено разведанными запасами месторождения кат. А+В+С<sub>1</sub> на 12 лет при проектной производительности 12,6 млн т в год.

В 2020 году за счет собственных средств на Главном, Западном, Южном и Северном карьерах Гусевогорского месторождения и Собственно-Качканарском месторождении проводились эксплуатационно-разведочные работы с целью детального изучения вещественного состава и технологических свойств руды. Пройдено 6 000 м скважин, в том числе на Главном карьере – 730 м, Северном – 2 370 м, Западном – 1 005 м, на Собственно-Качканарском месторождении – 1 895 м.

Месторождения Северное Первое и Александровское находятся в нераспределенном фонде недр. Лицензией на добычу железных руд на *Шестой залежи Южного участка* месторождения Северное Третье владеет АО «Святогор». Месторождение подготавливается к освоению. По лицензионному соглашению к промышленной добыче предполагается приступить, исходя из экономической целесообразности и графика отработки Северной группы медьсодержащих месторождений. В нераспределенном фонде недр находится 16 132 тыс. т руды кат. А+В+С<sub>1</sub>, 2 799 тыс. т кат. С<sub>2</sub> и 6 408 тыс. т забалансовых запасов.

Первоуральское месторождение титаномагнетитовых руд располагается в пределах одноименного железорудного района. Месторождение разрабатывается комплексно, сопутствующий компонент – пятиокись ванадия, среднее содержание V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в сырой руде – 0,16 %, в товарном концентрате – 0,43 %.

ОАО «Уральский трубный завод» в 2020 году на *участках Магнитка 2 и 3* и *Магнитка 4* добыто 860 тыс. т руды. Предприятие обеспечено балансовыми запасами в проектной контуре карьера кат. А+В+С<sub>1</sub> на 16 лет.

ПАО «СУМЗ» производило разработку техногенного образования – шламоотвала медеплавильного производства, не учитываемого Государственным балансом запасов. Переработано 1 356,4 тыс. т шлака с содержанием железа 39,5 % (536,0 тыс. т).

Запасы железных руд железорудного месторождения Серовское утверждены ГКЗ Роснедр (протоколы от 23.03.2016 № 4578 и от 12.05.2017 № 5034-доп) по состоянию на 01.01.2016 для условий открытой отработки в следующем количестве: кат. С<sub>1</sub> – 229 621,745 тыс. т, кат. С<sub>2</sub> – 410 510,082 тыс. т руды, в том числе в контуре лицензии – 81 650 тыс. т руды кат. С<sub>1</sub>. Забалансовые запасы составляют 228 954,881 тыс. т руды, в том числе забалансовые запасы в целиках – 215 356,096 тыс. т руды. Руды поставлены на баланс с учетом естественной влажности 27,1 %. На 01.01.2021 Серовское месторождение учитывается в нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение.

ООО «Куст-9» владеет лицензией на геологическое изучение, поиски и оценку месторождений участка недр Южный. По результатам геологоразведочных работ предприятием составлен отчет с подсчетом прогнозных ресурсов.

ООО «Куст-10» владеет лицензией на геологическое изучение, поиски и оценку месторождений участка недр Еловый. По результатам геологоразведочных работ предприятием составлен отчет с подсчетом прогнозных ресурсов.

### Марганцевые руды

В Свердловской области учитываются 9 мелких месторождений марганцевых руд (Северо-Уральский бассейн). Балансовые запасы этих месторождений составляют: кат. А+В+С<sub>1</sub> – 41 719 тыс. т, кат. С<sub>2</sub> – 23 тыс. т; забалансовые – 1 535 тыс. т.

Марганцевое оруденение представлено карбонатными (41 202 тыс. т), окисными (464 тыс. т) и смешанными (53 тыс. т) рудами. Рудоносная зона прослеживается более чем на 200 км при ширине до 6–7 км. Средняя мощность рудоносных пластов – 3–9 м. Среднее содержание марганца в окисных рудах – 27,1 %, карбонатных – 20,9 %. Месторождения марганцевых руд ранее разрабатывались. В 1965 году их разработка была прекращена из-за высокой стоимости добычи и переработки.

ООО «Североуральская марганцевая компания» владеет лицензией с правом на разведку и добычу марганцевых руд на Тынинском месторождении.

Движения запасов в 2020 году на месторождении не было.

Лицензионным соглашением предусматривается, что недропользователь должен ввести в эксплуатацию месторождение не позднее 24 месяцев с даты утверждения техпроекта, выход предприятия на проектную мощность также планируется в соответствии с техпроектом.

ОАО «Сибзолоторазведка» имеет лицензию с правом на разведку и добычу марганцевых руд на Клевакинском рудопроявлении.

На рудопроявлении были утверждены только прогнозные ресурсы в количестве 125 тыс. т (протокол Уралнедр от 19.03.2010 № 100). В 2020 году геологоразведочные работы на рудопроявлении не проводились.

На 01.01.2021 все остальные месторождения числятся как не переданные в освоение в нераспределенном фонде недр.

### Хромовые руды

В Свердловской области на 01.01.2021 Государственным балансом запасов учитываются запасы 6 месторождений хромовых руд в количестве: кат. А+В+С<sub>1</sub> – 339 тыс. т, кат. С<sub>2</sub> – 113 тыс. т; забалансовые – 271 тыс. т.

ООО «Хром-Ресурс» принадлежит лицензия на отработку хромовых руд месторождений III-Поденный рудник, Вершина реки Алапахихи, Лесное, а также Центральной части Алапаевского хромитиносного массива.

В 2020 году на месторождении III-Поденный рудник добычные работы недропользователем не проводились, балансовые запасы месторождения полностью отработаны, остаток забалансовых запасов кат. С<sub>1</sub> составляет 26 тыс. т хромовых руд.

На месторождении Вершина реки Алапахихи ООО «Хром-Ресурс» в 2020 году добыто 5,7 тыс. т руды из забалансовых запасов, потеряно 63 т руды.

На месторождении Лесное ООО «Хром-Ресурс» в 2020 году добыто 11,6 тыс. т руды, потеряно 337 т руды.

На месторождении Курмановское ООО «Хром-Ресурс» добычные работы в 2020 году не проводились.

ООО «Хром-Ресурс» принадлежит лицензия на разведку рудопроявления Баканов Ключ. В 2020 году недропользователь представил на рассмотрение в Уралнедра ТЭО разведочных кондиций.

ООО «ОборонГеоГрупп» разрабатывает Месторождение № 219. В 2020 году добычные работы недропользователем не проводились.

### Титан

В Свердловской области на балансе ООО «Уральская горнодобывающая компания» находились запасы диоксида титана по циркон-ильменитовой россыпи Буткинского месторождения: кат. С<sub>1</sub> – 25 тыс. т TiO<sub>2</sub>, кат. С<sub>2</sub> – 108 тыс. т; забалансовые – 36 тыс. т. В 2019 году в связи с истечением срока действия лицензии прекращено (приказ Уралнедр от 10.01.2019 № 6), запасы месторождения переведены в нераспределенный фонд недр.

### Ванадий

В Свердловской области на 01.01.2021 учитываются 5 месторождений с запасами пентоксида ванадия кат. А+В+С<sub>1</sub> – 7 503,3 тыс. т, кат. С<sub>2</sub> – 6 060,1 тыс. т, забалансовыми – 4 470,6 тыс. т. Разрабатываемые месторождения – Гусевогорское, Первоуральское и Волковское – являются основным источником V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в Российской Федерации. В 2020 году добыто 85,3 тыс. т пентоксида ванадия, потери при добыче составили 0,4 тыс. т.

АО «ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат» принадлежит лицензия на разработку Гусевогорского месторождения комплексных титаномагнетитовых руд.

Среднее содержание пентоксида ванадия в целом по месторождению – 0,12 %, по отдельным залежам изменяется от 0,09 до 0,14 %.

В 2020 году недропользователем добыто 59 527 тыс. т руды и 77,6 тыс. т ванадия, в том числе кат. С<sub>2</sub> – 1 014 тыс. т и 1,1 тыс. т ванадия, потери составили 176 тыс. т руды (0,3 %) и 0,2 тыс. т ванадия, в том числе кат. С<sub>2</sub> – 3 тыс. т руды; разубоживание – 1,1 %. Себестоимость 1 т руды – 147,43 руб. Предприятие обеспечено разведанными запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> на 15 лет при фактической производительности.

АО «ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат» владеет на разработку Собственно-Качканарского месторождения комплексных титаномагнетитовых руд. В 2020 году на месторождении добыто 23 тыс. т железных руд. Месторождение в 2020 году переведено в группу

разрабатываемых. Предприятие обеспечено разведанными запасами месторождения кат. А+В+С<sub>1</sub> на 12 лет при проектной производительности 12,6 млн т в год.

Первоуральское месторождение разрабатывается открытым способом ОАО «Уральский трубный завод». Среднее содержание пентоксида ванадия в целом по месторождению составляет 0,18 %.

Месторождение разрабатывается комплексно, сопутствующий компонент – пентоксид ванадия, среднее содержание V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в сырой руде – 0,16 %, в товарном концентрате – 0,43 %. Извлечение V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в концентрат составило 0,16 %. ОАО «Уральский трубный завод» в 2020 году на участках *Магнитка 2 и 3* и *Магнитка 4* добыто 860 тыс. т руды (V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 1,5 тыс. т). Предприятие обеспечено балансовыми запасами в проектном контуре карьера кат. А+В+С<sub>1</sub> на 16 лет.

АО «Святогор» в 2020 году получена лицензия на добычу открытым способом части запасов медно-железо-ванадиевых руд Волковского месторождения (*Северо-Западный участок*), утвержденных протоколом ГКЗ Роснедр от 09.11.2017 № 5590. В 2020 году изменилась организационно-правовая форма предприятия (с ОАО на АО).

Железные руды на месторождении добываются попутно с медными рудами. В 2020 году на *Северо-Западном участке* недропользователем при проведении горнопроходческих работ попутно добыто 386 тыс. т медно-железо-ванадиевых забалансовых руд, содержащих 1,1 тыс. т пентоксида ванадия; потеряно при добыче 18 тыс. т, содержащих 0,1 тыс. т пентоксида ванадия. Добытые руды не перерабатывались, а складировались на рудном складе окисленных руд.

Кроме того, АО «Святогор» владеет лицензией на добычу медно-железо-ванадиевых руд Волковского месторождения (участок *Северо-Западный*). Железо-ванадиевые руды на месторождении добываются попутно с медными рудами.

В 2020 году по лицензии недропользователем добыто 1 110 тыс. т медно-железо-ванадиевых руд, содержащих 5,1 тыс. т пентоксида ванадия; потеряно при добыче 31 тыс. т руды, содержащей 0,1 тыс. т пентоксида ванадия.

Всего в спецотвале окисленных медно-железо-ванадиевых руд было заскладировано 4 742 тыс. т руды, 9,9 тыс. т пентоксида ванадия.

## Цветные металлы

### Медь

В Свердловской области по состоянию на 01.01.2021 учтены 24 коренных, в том числе 1 – только с забалансовыми запасами (Вадимо-Александровское), и 4 техногенных месторождения.

В распределенном фонде недр учтены 14 коренных и 2 техногенных месторождения.

Разрабатываются 6 коренных месторождений – Сафьяновское, Ново-Шемурское, Волковское, Гумешевское, Тарньерское, Саумское (переведено из группы подготавливаемых к освоению), и 1 техногенное – Шлакоотвал медеплавильного производства СУМЗ. В 2020 году на 4 коренных месторождениях (кроме Тарньерского и Саумского) добыто 50,4 тыс. т меди, на техногенном – 6,1 тыс. т.

Разрабатываются на другие компоненты (железо) 2 месторождения – Высокогорское и Песчанское. Добыча меди на них составила 2,2 тыс. т.

Подготавливаются к освоению 4 месторождения – Северное Третье, Северо-Ольховское, Ново-Шайтанское и Северо-Калугинское, а также запасы для открытой разработки Волковского месторождения (переведены из нераспределенного фонда недр).

Разведываются 2 коренных месторождения – Галкинское и Кабан I и техногенное Кировградские пиритные огарки.

Всего в 2020 году на 6 коренных месторождениях добыто 52,6 тыс. т меди.

В нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, учтены 10 коренных месторождений (7 медноколчеданных, магнетитовые Лебяжинское и Северо-Гороблагодатское, скарновое Вадимо-Александровское), а также 2 техногенных месторождения. Кроме того, в этой группе учтена часть разрабатываемых коренных месторождений – медноколчеданного Тарньерского, ванадиево-железо-медного Волковского (запасы для подземной отработки) и Гумешевского (часть *Южного участка* медистых глин и участок скарновых руд). По состоянию на 01.01.2021 запасы этой группы значительно уменьшились (запасы для открытой разработки

Волковского месторождения переведены в распределенный фонд недр). За 2020 год запасы месторождения не изменились.

### Цинк

В Свердловской области учтено 12 коренных месторождений с балансовыми запасами цинка кат. А+В+С<sub>1</sub> – 618,2 тыс. т (35,9 % от запасов округа), кат. С<sub>2</sub> – 274,1 тыс. т; забалансовыми запасами – 491,8 тыс. т. Кроме того, учтено 1 техногенное месторождение с забалансовыми запасами цинка 246,8 тыс. т.

За 2020 год балансовые запасы цинка кат. А+В+С<sub>1</sub> уменьшились на 28,3 тыс. т. Изменения произошли в результате добычи (28,9 тыс. т), потерь при добыче (0,6 тыс. т), разведки (+1,2 тыс. т).

Прирост запасов цинка кат. С<sub>1</sub> (1,2 тыс. т) получен в результате эксплуатационно-разведочных работ на Сафьяновском месторождении. Запасы кат. С<sub>2</sub> и забалансовые не изменились. Забалансовые запасы техногенного месторождения уменьшились на 31,4 тыс. т в результате добычи.

Большая часть запасов цинка в области (100 % кат. А+В+С<sub>1</sub> и 64,2 % кат. С<sub>2</sub>) учтена на 11 месторождениях с медноколчеданным типом руд. И только 1 месторождение – Галкинское – содержит полиметаллические и золото-колчеданные руды.

В группе разрабатываемых учтено 4 коренных месторождения: Тарньерское, Ново-Шемурское, Сафьяновское и Саумское (переведено из группы подготавливаемых к освоению), включающие 73,2 % запасов цинка кат. А+В+С<sub>1</sub>. В 2020 году добыча цинка из недр велась на 2 месторождениях и составила 28,9 тыс. т (27,4 % от добычи по округу). Тарньерское и Саумское (коренные руды) месторождения не разрабатывались.

Кроме того, разрабатывается техногенное месторождение Шлакоотвал медеплавильного производства СУМЗ, на котором в 2020 году добыто 766 тыс. т шлаков, содержащих 31,4 тыс. т цинка. Цинк из шлаков не извлекается.

Подготавливаются к освоению 3 месторождения – Ново-Шайтанское, Северо-Калугинское, Северо-Ольховское. В группе разведываемых учтены 2 месторождения – Кабан-I и Галкинское.

В нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учтены 3 месторождения – Шемурское, Валенторское и Левихинская группа месторождений.

Ново-Шемурское месторождение разрабатывается АО «Шемур» открытым способом. По состоянию на 01.01.2021 изменена организационно-правовая форма предприятия – с ЗАО на АО.

Всего добыто 1 547,8 тыс. т балансовых запасов кат. С<sub>1</sub> медных, медно-цинковых и серноколчеданных (рядовых) руд, 22,1 тыс. т цинка. Фактические потери – 42,0 тыс. т руды, 0,4 тыс. т цинка. Разубоживание составило 740,0 тыс. т. Добыто 1 649,4 тыс. т (1 399,1 тыс. т – сухой вес) товарной руды. Кроме того, добыто 90,6 тыс. т серного колчедана-сульфидизатора (для никелевого производства), не содержащего цинка (вывезен в Шемурский карьер).

При проектной производительности 1 200 тыс. т медной и медно-цинковой руды в год обеспеченность запасами в проектном контуре карьера составляет 14 лет.

Сафьяновское медноколчеданное месторождение разрабатывается АО «Сафьяновская медь» открытым (с 1993 года) и подземным (с 2014 года) способами. В 2020 году на месторождении открытым и подземным способами добыто 885 тыс. т балансовых запасов медной и медно-цинковой руды кат. С<sub>1</sub>, 6,8 тыс. т цинка; потери – 26 тыс. т; разубоживание – 87,5 тыс. т. Добыча сухой товарной руды составила 972,5 тыс. т при плане 971,2 тыс. т.

При добыче открытым способом получен прирост балансовых запасов кат. С<sub>1</sub> – 196 тыс. т руды, 1,2 тыс. т цинка (эти запасы добыты). По состоянию на 01.01.2021 добыча руды открытым способом завершена, запасы в карьере полностью отработаны. Глубина карьера доведена до проектной отметки (-50 м).

Тарньерское месторождение медно-цинковых руд разрабатывается с 2005 года АО «Святогор». Добыча руды открытым способом завершена в 2014 году. Оставшиеся запасы месторождения будут отрабатываться подземным способом. Технический проект подземной разработки находится в стадии составления. В 2020 году выполнялись рекультивационные работы, а также проводилось согласование проекта подземной отработки месторождения. За 2020 год запасы не изменились.

ПАО «Среднеуральский медеплавильный завод» (ПАО «СУМЗ») ведет отработку медь-содержащих шлаков техногенного месторождения Шлакоотвал медеплавильного производства

СУМЗ. По состоянию на 01.01.2021 изменилась организационно-правовая форма предприятия – с ОАО на ПАО. Запасы цинка в шлаках отнесены к забалансовым из-за отсутствия рентабельной технологии его извлечения. В 2020 году в контуре охранного целика добыто 766,2 тыс. т шлаков (при естественной влажности), содержащих 31,4 тыс. т цинка. Потерь и разубоживания нет. Положено в отвал 5 960 тыс. т шлаков текущего производства при естественной влажности с содержанием цинка 243,3 тыс. т (4,08 %).

Северо-Ольховское месторождение медноколчеданных руд (медь, цинк, золото, серебро) подготавливается к освоению ООО «РУДНИК ИМ. ТРЕТЬЕГО ИНТЕРНАЦИОНАЛА». На месторождении проведены разведочные работы, запасы утверждены на основе постоянных разведочных кондиций (протокол ТКЗ от 28.04.2018 № 511). В 2020 году выполнялись подготовительные работы по проектированию рудника. Проект обогатительной фабрики, представленный китайской фирмой, находится на согласовании. За 2020 год запасы месторождения не изменились.

Саумское медноколчеданное месторождение, расположенное в пределах Саум-Яхтельинского участка недр, подготавливалось к освоению ООО «Саумская Горнорудная Компания». Основными полезными компонентами руд являются медь, цинк, золото, серебро, сера; попутными – кадмий, рассеянные элементы (селен, теллур, индий, таллий), кобальт, висмут.

Запасы первичных медно-цинковых и цинковых руд, в которых утверждены запасы цинка, а также окисленных золотосодержащих руд (цинка не содержат), утверждены ТКЗ Уралнедр (протокол от 30.01.2019 № 527) по состоянию на 01.01.2019 для условий открытой разработки. В окисленных рудах утверждены запасы золота и серебра. В 2020 году в карьере также велись горно-подготовительные работы для добычи первичных руд, в которых утверждены запасы меди. Первичные руды не добывались, их запасы не изменились.

Северо-Калугинское месторождение медноколчеданных руд с 2019 года подготавливается к освоению ООО «Туринская Горнорудная Компания». Запасы полезных компонентов утверждены ТКЗ Уралнедр (протокол от 05.10.2015 № 444) для условий подземной отработки.

На месторождении ведется строительство подземного рудника. В соответствии с условиями лицензионного соглашения недропользователь обязуется начать промышленную добычу руд не позднее 31.12.2023; срок выхода горнодобывающего предприятия на проектную мощность и уровень добычи минерального сырья определяются техническим проектом разработки месторождения. За 2020 год запасы месторождения не изменились.

Галкинское месторождение полиметаллических и золото-сульфидных руд разведывается ООО «Полиметаллы Северного Урала». Основные полезные компоненты руд – медь, золото, серебро, цинк. В соответствии с лицензионным соглашением недропользователь обязуется завершить разведочные работы и представить на государственную экспертизу ТЭО постоянных разведочных кондиций и отчет с подсчетом запасов – до 01.10.2020; подготовить и утвердить технический проект разработки месторождения – до 01.10.2022; ввести в эксплуатацию горнодобывающее предприятие – к 01.01.2024. За 2020 год запасы месторождения остались без изменения.

Месторождение Кабан-I медноколчеданных руд, расположенное в пределах Арбатского участка недр, разведывается ООО «Арбатская компания». В 2020 году опытно-промышленная добыча не велась, запасы не изменились.

Шемурское месторождение учитывается в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение). Запасы в контуре открытых горных работ ЗАО «Шемур» полностью отработаны. В 2020 году недропользователем продолжались работы по рекультивации земель и ликвидации карьера. На месторождении учтены остаточные запасы, утвержденные ТКЗ Уралнедр (протокол от 31.03.2017 № 483), расположенные за контуром карьера.

ООО «Валенторский медный карьер» владеет лицензией на геологическое изучение, разведку и добычу полезных ископаемых на Уткинском участке недр, включающем Уткинское месторождение золотосодержащих медно-цинковых руд. Месторождение не учитывается Государственным балансом запасов, так как запасы не содержит.

### **Молибден**

В Свердловской области ООО «Горнорудная компания Уральское золото» предоставлена лицензия на разведку и добычу молибдена на Южно-Шамейском месторождении. Протоколом ГКЗ

Роснедр от 09.11.2018 № 5589 утверждены постоянные разведочные кондиции и запасы месторождения для открытой отработки.

В 2020 году добычные работы на месторождении не проводились, запасы остались без изменения и составляют кат. А+В+С<sub>1</sub> – 66 633 тыс. т руды и 42 582 т молибдена (63,49 % запасов округа), кат. С<sub>2</sub> – 38 233 тыс. т руды и 21 681 т молибдена; забалансовые – 11 349 тыс. т руды и 5 802 т молибдена.

В нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, учтена часть забалансовых запасов Южно-Шамейского месторождения в количестве 2 994 тыс. т руды и 1 600 т молибдена.

### **Никель**

В Свердловской области Государственным балансом запасов никеля по состоянию на 01.01.2021 учтены 6 месторождений, из них 1 – только с забалансовыми запасами. Месторождения учтены в группе не переданных в освоение в нераспределенном фонде недр, из них 5 силикатных никелевых (Кунгурское, Покровское, Парушинское, Точильногорское, а также запасы участков № 3, 4, 7 комплексного железо-никелевого Серовского) и Елизаветинской группы месторождений бурых железняков с асболонами. Кроме того, в этой группе учтены запасы осадочных железных руд Серовского комплексного железо-никелевого месторождения.

За 2020 год запасы месторождений не изменились и составляют: А+В+С<sub>1</sub> - 664,2 тыс. тонн никеля, С<sub>2</sub> - 632,9 тыс. тонн никеля, забалансовые составляют - 468,6 тыс. тонн никеля.

### **Кобальт**

В Свердловской области Государственным балансом запасов кобальта по состоянию на 01.01.2021 учтены 13 месторождений, из них 1 – только с забалансовыми запасами. Недропользователями ведутся работы на 4 месторождениях.

АО «Богословское рудоуправление» (до 2020 года – ОАО «Богословское рудоуправление») разрабатывает на железные руды Песчанское магнетитовое месторождение. В настоящем выпуске Государственного баланса запасов кобальта запасы переданы АО «Богословское рудоуправление». Руды добываются подземным способом шахтой Северопесчанская. В общей добыче магнетитовых руд были выделены медно-магнетитовые разности. При фактической производительности шахта обеспечена всеми запасами месторождения на 23 года, в проектном контуре отработки – на 12 лет. На Южно-Песчанском участке добыча руд производилась из запасов кат. С<sub>2</sub> (погашено 382 тыс. т руды, 72 т кобальта).

ОАО «Высокогорский ГОК» разрабатывает на железные руды Высокогорское магнетитовое месторождение. Запасы кобальта учтены в сернистых магнетитовых и медно-кобальтовых разностях магнетитовых руд. Забалансовые медно-кобальтовые руды не затронуты эксплуатацией. Отработка сернистых магнетитовых руд осуществляется подземным способом шахтой Магнетитовая. При фактической производительности шахта обеспечена запасами сернистых магнетитовых руд на 45 лет.

АО «Шемур» (до 2020 года – ЗАО «Шемур») разрабатывает на медь открытым способом Ново-Шемурское медноколчеданное месторождение. В настоящем выпуске Государственного баланса запасов кобальта запасы переданы АО «Шемур». Добычные работы на месторождении по договору с АО «Шемур» осуществляются АО «Святогор». При фактической производительности карьер обеспечен запасами серноколчеданного сульфидизатора на 56 лет.

ООО «Саумская Горнорудная Компания» ранее подготавливало к освоению Саумское медноколчеданное месторождение, расположенное в пределах Саум-Яхтельинского участка недр. В 2019 году был утвержден технический проект разработки месторождения на 2020 год (протокол ТКР-ТПИ Уралнедр от 16.08.2019 № 14-19). В конце 2020 года началась добыча открытым способом окисленных золото-серебряных руд зоны окисления, в которых кобальт не учитывается. Также в карьере велись горно-подготовительные работы для добычи первичных медноколчеданных руд, в которых утверждены запасы кобальта. Первичные руды не добывались, их запасы не изменились. Они будут разрабатываться на медь. Срок обеспеченности рудника запасами – 8 лет.

В группе не переданных в освоение в нераспределенном фонде недр учтены запасы 9 месторождений: Елизаветинской группы месторождений бурых железняков с асболонами, медно-



колчеданного Шемурского, магнетитовых Лебяжинского и Северо-Гороблагодатского, 5 силикатных никелевых (Кунгурского, Покровского, Парушинского, Точильногорского, а также запасы силикатных никелевых руд участков № 3, 4, 7 комплексного железо-никелевого Серовского месторождения).

За 2020 год запасы не изменились и составляют А+В+С<sub>1</sub> - 92,5 тыс. тонн, С<sub>2</sub> - 75,1 тыс. тонн, забалансовые составляют 52,3 тыс. тонн.

### **Бокситы**

Свердловская область является основной сырьевой базой алюминиевой промышленности Российской Федерации. На территории области на 01.01.2021 числится 25 месторождений бокситов с запасами кат. В+С<sub>1</sub> - 265 153 тыс. т, кат. С<sub>2</sub> - 154 134 тыс. т, забалансовыми - 25 491 тыс. т.

Двенадцать месторождений (все 6 месторождений Каменского бокситоносного района и 6 месторождений Ивдельского бокситоносного района Свердловской области - им. XIX партсъезда, Лаксийское, Новая залежь, Петровское, Пешинская залежь, Северо-Тошемское) учитываются только с забалансовыми запасами.

Балансовые запасы бокситов кат. А+В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> области сосредоточены в Североуральском (403 397 тыс. т - 96,2 % от запасов области), Ивдельском (10 344 тыс. т - 2,5%), Алапаевском (3 583 тыс. т - 0,8 %) и Карпинском (1 963 тыс. т - 0,5 %) бокситоносных районах.

В 2020 году изменения в запасах произошли за счет добычи и потерь при добыче.

Разработка велась только в Североуральском районе подземным способом на глубинах 1 020-1 320 м от поверхности. Бокситы Североуральского района в основном диаспоровые с подчиненным развитием диаспор-бемитовых и пирит-диаспор-бемитовых разностей. Добыто 2 017 тыс. т бокситов, в том числе 117 тыс. т из целлика на Черемуховском месторождении; потери составили 867 тыс. т, в том числе 53 тыс. т из целлика.

В нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) числится 21 месторождение с запасами кат. В+С<sub>1</sub> - 28 205 тыс. т, кат. С<sub>2</sub> - 1 795 тыс. т, забалансовыми - 22 082 тыс. т: Всеволодо-Благодатское, Ново-Тренькинское, Сосьвинское (Североуральский бокситоносный район); Мугайское (Алапаевский бокситоносный район); Горностаинское, Им. XIX партсъезда, Лаксийское, Новая залежь, Петровское, Пешинская залежь, Северо-Тошемское, Талицкое, Тошемское (Ивдельский бокситоносный район); Бурнинское, Восточно-Колчеданское, Колчеданское, Одинское, Пироговское, Северо-Колчеданское (Каменский бокситоносный район); Веселовское (Южно-Веселовский участок), Тотинское (Карпинский бокситоносный район).

### **Ртуть**

В Свердловской области ЗАО «Гагарка» с 1996 года на Гагарском месторождении осуществляло добычу золота и попутно ртути способом подземного выщелачивания. С 2005 года ООО «Геопроиск» предоставлено право на добычу золота из руд коры выветривания Гагарского золоторудного месторождения. Балансовые запасы ртути учитываются в окисленных рудах верхней части месторождения на глубине от 20 до 50 м.

Протоколом ГКЗ от 11.07.1997 № 433 были утверждены балансовые запасы руды кат. С<sub>2</sub> в количестве 767 тыс. т, содержащей 998 кг ртути, и забалансовые запасы руды кат. С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> в количестве 956 тыс. т, содержащей 216 кг ртути. Согласно протоколу ТКЗ Уралнедр от 05.12.2019 № 544, все подсчитанные запасы ртути (вредного компонента) отнесены к забалансовым запасам кат. С<sub>2</sub> и составляют 1 900 тыс. т руды и 756 кг ртути.

В 2020 году добыча не производилась.

За период разработки месторождения из растворов вместе с золотом добыто 456 кг ртути, в том числе из забалансовых - 33 кг. Ртуть в растворе является вредной примесью. Потребители извлеченной из растворов ртути отсутствуют. После извлечения золота шлам, содержащий ртуть, складывается в отвалах в районе г. Заречного и в дальнейшем отправляется на утилизацию.

### **Мышьяк**

В Свердловской области на 01.01.2021 запасы мышьяка числятся в Северо-Ольховском месторождении в количестве кат. С<sub>2</sub> - 958 т, где мышьяк учтен как вредный компонент в медноколчеданных рудах. ТКЗ Уралнедр (протокол от 28.04.2018 № 511) утвердила запасы медно-

цинковых руд Северо-Ольховского месторождения для подземной отработки, а также запасы кат. С<sub>2</sub> содержащихся в них попутных компонентов, в том числе мышьяка в количестве 958 т.

ООО «РУДНИК ИМ. ТРЕТЬЕГО ИНТЕРНАЦИОНАЛА» имеет лицензию с правом на разведку и добычу медноколчеданных руд Северо-Ольховского месторождения.

В 2020 году добычные работы недропользователем не проводились.

### **Редкие металлы и рассеянные элементы**

#### **Цирконий**

В Свердловской области в нераспределенном фонде недр учитываются *Береговой* и *Даниловский* участки Буткинского циркон-ильменитового россыпного месторождения с балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> - 1 488,0 тыс. м<sup>3</sup> песков, ZrO<sub>2</sub> - 2,7 тыс. т (17,65% от запасов округа), кат. С<sub>2</sub> - 8 050 тыс. м<sup>3</sup> песков, ZrO<sub>2</sub> - 9,6 тыс. т, забалансовыми - рудных песков - 2 522 тыс. м<sup>3</sup>, ZrO<sub>2</sub> - 3,1 тыс. т.

#### **Кадмий**

В Свердловской области учтено 9 медноколчеданных месторождений с балансовыми запасами кадмия кат. С<sub>1</sub> - 1 470,1 т, кат. С<sub>2</sub> - 1 223,7 т; забалансовыми - 395,4 т.

За 2020 год запасы кадмия кат. С<sub>1</sub> уменьшились на 65,1 т. Изменения произошли в результате добычи (94,4 т), потерь при добыче (1,6 т), эксплуатационно-разведочных работ на Сафьяновском месторождении (+3,3 т), а также компенсации добычи из запасов кат. С<sub>2</sub> на Сафьяновском месторождении (+27,0 т).

Запасы кат. С<sub>2</sub> уменьшились на 27,6 т в результате добычи (26,5 т), потерь при добыче (0,5 т), переоценки запасов Сафьяновского месторождения (-0,6 т, протокол ГКЗ от 26.05.2020 № 6376-оп).

Забалансовые запасы не изменились.

Разрабатываются 4 месторождения: Ново-Шемурское, Сафьяновское, Тарньерское и Саумское (переведено по состоянию на 01.01.2021). В 2020 году добыча кадмия на Ново-Шемурском и Сафьяновском месторождениях составила 94,4 т (4,9 % от добычи по России).

Подготавливаются к освоению 3 месторождения - Северо-Калугинское, Ново-Шайтанское и Северо-Ольховское.

В нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учтены 2 месторождения - Валенторское и Левихинская группа месторождений, а также запасы за границей горного отвода Тарньерского месторождения.

АО «Шемур» разрабатывает Ново-Шемурское месторождение открытым способом. По состоянию на 01.01.2021 изменена организационно-правовая форма предприятия - с ЗАО на АО. В 2020 году добыто 863,5 тыс. т запасов кат. С<sub>1</sub> медных и медно-цинковых руд, 64,0 т кадмия. Потери при добыче - 17,0 тыс. т руды, 1,1 т кадмия; разубоживание - 64,7 тыс. т. Добыто сырой разубоженной медной и медно-цинковой товарной руды 944,6 тыс. т (928,2 тыс. т - сухой вес) при плане 900,0 тыс. т.

АО «Сафьяновская медь» разрабатывает Сафьяновское медноколчеданное месторождение открытым (с 1993 года) и подземным (с 2014 года) способами. В 2020 году открытым способом добыто 344,0 тыс. т запасов медных руд и 3,9 т кадмия. Потери руды - 4,0 тыс. т. При эксплуатационно-разведочных работах получен прирост балансовых запасов медных руд кат. С<sub>1</sub> - 196 тыс. т руды и 3,3 т кадмия (эти запасы добыты). Подземным способом добыто 541,0 тыс. т запасов медной и медно-цинковой руды, 26,5 т кадмия. Потери руды - 22,0 тыс. т, кадмия - 0,5 т.

ОАО «Святогор» разрабатывало Тарньерское месторождение медно-цинковых руд с 2005 года. По состоянию на 01.01.2021 организационно-правовая форма предприятия изменена с ОАО на АО. Добыча руды открытым способом завершена в 2014 году. Месторождение находится на сухой консервации. Технический проект подземной разработки находится в стадии составления. В 2020 году выполнялись рекультивационные работы. Запасы не изменились.

ООО «Саумская Горнорудная Компания» подготавливало к освоению Саумское медноколчеданное месторождение. Основными полезными компонентами руд являются медь, цинк, золото, серебро, сера; попутными - кадмий и другие рассеянные элементы, кобальт, висмут. Запасы первичных медно-цинковых и цинковых руд, а также окисленных золотосодержащих руд



утверждены ТКЗ Уралнедр (протокол от 30.01.2019 № 527) для условий открытой разработки. Балансовые и забалансовые запасы попутных компонентов (в том числе кадмия) утверждены в медноколчеданных рудах (без разделения на типы).

ООО «РУДНИК ИМ. ТРЕТЬЕГО ИНТЕРНАЦИОНАЛА» подготавливает к освоению Северо-Ольховское месторождение медноколчеданных руд. На месторождении проведены разведочные работы, запасы утверждены на основе постоянных разведочных кондиций (протокол ТКЗ от 28.04.2018 № 511). В 2020 году выполнялись подготовительные работы по проектированию рудника. Запасы за 2020 год не изменились.

ООО «МЕДНО-РУДНАЯ КОМПАНИЯ» подготавливает к освоению Ново-Шайтанское месторождение медноколчеданных руд. За 2020 год запасы не изменились.

ООО «Туринская Горнорудная Компания» подготавливает к освоению Северо-Калугинское месторождение медноколчеданных руд. Запасы полезных компонентов утверждены ТКЗ Уралнедр (протокол от 05.10.2015 № 444) для условий подземной отработки. На месторождении ведется строительство подземного рудника. В соответствии с условиями лицензионного соглашения недропользователь обязуется начать промышленную добычу руд не позднее 31.12.2023; срок выхода горнодобывающего предприятия на проектную мощность и уровень добычи минерального сырья определяются техническим проектом разработки месторождения. За 2020 год запасы не изменились.

### **Висмут**

В Уральском федеральном округе на 01.01.2021 балансовые запасы висмута учитываются на 1 месторождении медноколчеданных руд Свердловской области – Саумском: балансовые запасы, кат. А+В+С<sub>1</sub> – 40,8 т, кат. С<sub>2</sub> – 1,3 т; забалансовые – 16,9 т.

ООО «Саумская Горнорудная компания» принадлежит лицензия на поиски, разведку и добычу медно-цинковых руд Саумского медноколчеданного месторождения.

В 2020 году месторождение передано в группу разрабатываемых. В 2020 году недропользователь добычу на месторождении не производил.

ПАО «СУМЗ» проводило разработку техногенного образования – шлакоотвала медеплавильного производства, не учитываемого Государственным балансом. В 2020 году перерабатывались отвальные и конверторные шлаки, содержащие 1 т висмута; по данным предприятия, висмут практически полностью потерян при переработке. На предприятиях Свердловской области при металлургическом переделе висмут из медных концентратов не извлекается.

Геологоразведочные работы на висмут в Свердловской области в 2020 году не проводились.

### **Литий**

В Уральском федеральном округе, в Свердловской области, запасы оксида лития учтены по Малышевскому месторождению слюдитовых и кварц-плагиоклазовых жил. На 01.01.2021 забалансовые запасы оксида лития составляют 9 922 т. В 2020 году забалансовые запасы уменьшились на 31 т в результате добычи (29 т) и потерь при добыче (2 т).

В 2020 году АО «Маринский прииск» при добыче изумрудов на Малышевском месторождении попутно добыты 28,9 т оксида лития из забалансовых запасов, потери при добыче составили 1,5 т.

Основной компонент руд месторождения – изумруд, сопутствующие – литий и бериллий, которые либо теряются в хвостохранилищах (слюды, содержащие литий), либо складировются в виде бериллового концентрата (бериллий).

### **Ниобий**

В Свердловской области на 01.01.2021 в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учитывается месторождение редкометальных пегматитов Липовый Лог с запасами ниобия кат. С<sub>1</sub> в количестве 1 482 т и кат. С<sub>2</sub> – 303 т.

Запасы утверждены Первым Главным технологическим управлением на участке № 1 в 1988 году, № 2 – в 1990 году.

Эксплуатационные работы в карьере месторождения Липовый Лог не проводятся с 1992 года. Месторождение находится на мокрой консервации. Запасы остались без изменения.

### **Тантал**

В Свердловской области балансом запасов по состоянию на 01.01.2021 учитываются в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) 3 небольших месторождения с суммарными запасами тантала кат. А+В+С<sub>1</sub> – 854 т и кат. С<sub>2</sub> – 311 т.

Месторождение Липовый Лог находится на мокрой консервации.

Месторождения 40-летия Победы, Участок № 293 и Липовый Лог относятся к собственно танталовым (редкометальным пегматитам с бериллом). Минералы тантала (танталит-колумбит) составляют основную ценность руд.

Запасы тантала подсчитаны в коренных породах (пегматиты) и корах выветривания, развитых по ним. В коренных породах сосредоточено 786 т тантала кат. С<sub>1</sub> и 311 т кат. С<sub>2</sub>. Среднее содержание Та<sub>2</sub>О<sub>5</sub> – 0,0060 %. Коры выветривания развиты на участке № 2 месторождения Липовый Лог, запасы тантала по ним составляют 68 т кат. С<sub>1</sub>. Среднее содержание Та<sub>2</sub>О<sub>5</sub> – 0,0034 %.

### **Благородные металлы**

#### **Золото**

В Свердловской области на 01.01.2021 Государственным балансом учтены запасы 246 месторождений (44 коренных и 202 россыпных) с общими балансовыми запасами золота: кат. А+В+С<sub>1</sub> – 179 912 кг, кат. С<sub>2</sub> – 130 872 кг; забалансовыми – 98 049 кг.

Кроме того, в техногенных месторождениях учитывается 231 кг золота кат. С<sub>1</sub>, 3 401 кг кат. С<sub>2</sub> и 8 061 кг забалансовых запасов. Запасы золота кат. А+В+С<sub>1</sub> собственных месторождений составляют 63,2 % от запасов области, комплексных – 11,3 % и россыпных – 25,5 %.

В Свердловской области основные запасы золота учитываются на коренных месторождениях.

К главнейшим месторождениям отнесены крупные, с суммарными балансовыми запасами золота кат. А+В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>: россыпные – более 3 000 кг, коренные – более 50 000 кг и месторождения с добычей 5 и более процентов от добычи по региону.

В Свердловской области балансовые запасы золота кат. А+В+С<sub>1</sub> за 2020 год уменьшились на 1 350 кг, запасы кат. С<sub>2</sub> увеличились на 4 855 кг; забалансовые уменьшились на 379 кг. Изменение запасов произошло в результате добычи, потерь при добыче, прироста, переоценки запасов месторождений Пещерного и Среднейвинской группы.

Добыча за 2020 год составила 5 199 кг золота, в том числе: из запасов собственных месторождений – 1 194 кг, комплексных – 2 235 кг, россыпных – 1 770 кг; кроме того, из Шлакоотвала медеплавильного производства СУМЗ добыто 230 кг золота и из техногенной россыпи Большой Сап р. – 11 кг.

Прирост балансовых запасов кат. С<sub>1</sub> по области составил 1 319 кг золота, в том числе 550 кг компенсации добычи из запасов кат. С<sub>2</sub>. Прирост балансовых запасов собственных месторождений – 161 кг. Прирост балансовых запасов комплексных месторождений составляет 472 кг. Прирост балансовых запасов россыпных месторождений – 686 кг.

К разрабатываемым отнесены 9 собственных (Анна, Березовское, Воронцовское, Гагарское, Маминское, Северо-Долгомысовское, Быньговское, Шиловское и Старо-Кривчанское) и 7 комплексных (Саумское, Сафьяновское, Тарньерское, Ново-Шемурское, Волковское, Гумешевское и Песчанское) коренных месторождений, а также 2 участка Волковского и 46 россыпей, преимущественно для отработки гидравлическим способом. На долю разрабатываемых месторождений приходится 62,9 % запасов кат. А+В+С<sub>1</sub> области, причем большую часть (58,3 %) составляют запасы коренных месторождений.

Небольшая часть разведанных запасов (5,1 %) учитывается в группе подготавливаемых к освоению: 2 собственно золоторудных месторождения (Верхотурское и Тамуньерское), а также участок Воронцовского; 3 комплексных (Северо-Ольховское, Северо-Калугинское и Ново-Шайтанское) и 16 россыпей.

На стадии разведки находятся 8 собственно золоторудных месторождений (Ягодное, Февральское, Участок № 2 Чернореченской площади, Шульгинское, Шуралинское, Сухогорское, Аятское и Пещерное), 2 комплексных месторождения (Кабан-1, Галкинское) и 6 россыпей. Запасы разведываемых месторождений составляют 5,6 % от запасов кат. А+В+С<sub>1</sub> области.

К не переданным в освоение (нераспределенный фонд недр) отнесены 147 месторождений, содержащих 26,4 % запасов кат. А+В+С<sub>1</sub> области. В их число в ходят 5 собственно золоторудных месторождений: Долгий Мыс; Крылатовско-Чесноковское; Пушкинское; Январское, жила Ариничева; Дегтярское; 8 комплексных: Валенторское, Вадимо-Александровское, Спасо-Серноколчеданное, Восточно-Кушайское, Левихинская группа месторождений, Ново-Ежовское, Шемурское, Чусовское и 134 россыпи.

### **Серебро**

В Свердловской области на 01.01.2021 запасы серебра учтены в рудах 36 месторождений, балансовые запасы которых кат. А+В+С<sub>1</sub> составляют 572,6 т, кат. С<sub>2</sub> – 1 098,1 т; забалансовые запасы – 1 396,4 т. В 2020 году добыто 61,0 т серебра. Кроме того, балансом учитываются 2 техногенных месторождения: Шлакоотвал медеплавильного производства, на котором добыто 2,8 т серебра, и в группе не переданных в освоение – Шлакоотвал № 1 металлургического производства КМК.

В 2020 году на территории области добыча серебра производилась рудниками: АО «Святогор», АО «Шемур», ООО «Саумская Горнорудная Компания», ООО «Березовский рудник», АО «Сафьяновская медь», АО «Богословское рудоуправление», а также ПАО «Среднеуральский медеплавильный завод» на техногенном месторождении Шлакоотвал медеплавильного производства СУМЗ.

В нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, учитываются 11 месторождений: Вадимо-Александровское, Валенторское, часть запасов Волковского, Гумешевское, Дегтярское, Долгий Мыс, Крылатовско-Чесноковское, Левихинская группа месторождений, Ново-Ежовское, Спасо-Серноколчеданное, Чусовское, Шемурское, а также часть запасов Гагарского месторождения. Кроме того, в этой группе учитывается 1 техногенное месторождение – Шлакоотвал № 1 металлургического производства КМК.

### **Платина и платиноиды**

В Свердловской области, по состоянию на 01.01.2021 учтены 88 месторождений с суммарными балансовыми запасами металлов платиновой группы кат. В+С<sub>1</sub> – 15 403 кг (0,13 % от запасов России), кат. С<sub>2</sub> – 19 093 кг; забалансовыми запасами – 57 005 кг. Из них 10 месторождений содержат только забалансовые запасы. В 2020 году добыто из недр 304 кг платиноидов.

Количество месторождений увеличилось на 1 из-за постановки на учет Государственным балансом запасов нового россыпного месторождения Трудный Лог согласно протоколу ТКЗ от 30.01.2019 № 547.

Большая часть запасов платиноидов кат. В+С<sub>1</sub> (99,34 %) сосредоточена в платиноносных и золотоносных россыпях в виде шлиховой платины (86 месторождений). На россыпных месторождениях добыто 154 кг платиноидов (50,66 % от добычи по округу). На 2 коренных месторождениях учтено 69,65 % запасов платиноидов кат. С<sub>2</sub> округа. На коренном Волковском месторождении добыто 150 кг палладия, или 49,34 % общей добычи платиноидов в округе.

За 2020 год балансовые запасы кат. В+С<sub>1</sub> платиноидов увеличились на 2 743 кг. Изменения произошли в результате добычи (304 кг), потерь при добыче (9 кг), разведки (+3 055 кг) и переоценки (+1 кг).

Балансовые запасы кат. С<sub>2</sub> платиноидов уменьшились на 728 кг. Изменения произошли в результате добычи (197 кг), потерь при добыче (6 кг), пересчета запасов на месторождении Тылай-Косьвинское (-544 кг), разведки на новом месторождении Трудный Лог (+20 кг), эксплуатационно-разведочных работ на месторождениях Ивановский увал, вост. и зап. уч. (техногенные образования) (-1 кг).

Забалансовые запасы платиноидов уменьшились на 54 кг в результате добычи на месторождении Тылай-Косьвинское (1 кг), пересчета запасов месторождения Тылай-Косьвинское (-59 кг), разведочных работ на новом месторождении Трудный Лог (+6 кг).

Россыпные месторождения Левобережная и Лобвинская группа (Крутая Лата (верховья), Крутая Лата (низовья), Питателева Лата (верховья) в Государственном балансе учитываются без номера (не содержат запасов, отработаны).

В распределенном фонде недр учтены 25 месторождений с балансовыми запасами кат. В+С<sub>1</sub> платиноидов, составляющими 36,03 % запасов округа.

В группе разрабатываемых учтены 20 месторождений с балансовыми запасами кат. В+С<sub>1</sub> платиноидов, составляющими 33,96 % запасов округа, в том числе 19 россыпных и 1 коренное (Волковское, Северо-Западный участок). Запасы россыпей Ближняя Быньга р., Генералка р., Сухоложская р. переведены в нераспределенный фонд недр (не переданные в освоение). Россыпь Известка р. переведена из группы подготавливаемых к освоению.

Россыпные месторождения обрабатывались гидравлическим (7) и дражным (1) способами, коренное месторождение – открытым.

Всего добыто 304 кг платиноидов, в том числе 150 кг палладия – на коренном Волковском месторождении и 154 кг платиноидов – из россыпей. На собственно платиновых россыпях добыто 130 кг платиноидов, в том числе на месторождениях Тылай-Косьвинское – 52 кг, Простокишенка Большая р. – 18 кг, а также 60 кг – на 2 техногенных россыпях: Ивановский увал, вост. и зап. уч. (техногенные образования) (42 кг) и И с. р., техногенная россыпь (18 кг). На платино-золотоносной россыпи Известка р. добыто 24 кг платиноидов.

Подготавливаются к освоению 3 месторождения: Баручихинская, Катаба р. и Фединка р., прав. пр. р. Ис, а также участки разрабатываемого месторождения Простокишенка Большая р.

Разведываются коренное Вересовоборское и россыпное Восточно-Шишимское месторождения, а также часть запасов месторождения Черный Шишим (Черношишимская россыпь) для дражной отработки.

В нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учтены 63 месторождения с запасами кат. В+С<sub>1</sub> платиноидов, составляющими 63,97 % запасов округа. За отчетный год 3 месторождения из разрабатываемых переведены в нераспределенный фонд недр (не переданные в освоение) и 1 – из разведываемых. Часть запасов медно-железо-ванадиевых руд для открытой отработки месторождения Волковское переведена из нераспределенного фонда недр в распределенный.

### **Неметаллические полезные ископаемые**

#### **Минеральные удобрения**

##### **Апатит**

В Свердловской области, по состоянию на 01.01.2021 учитывается Волковское ванадиево-железо-медное месторождение с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 4 665 тыс. т руды (176 тыс. т Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub>); забалансовыми запасами – 437 935 тыс. т руды (14 565 тыс. т Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub>).

К разрабатываемым относятся запасы *Северо-Западного участка* месторождения: кат. А+В+С<sub>1</sub> – 4 665 тыс. т руды (176 тыс. т Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub>), забалансовые – 50 519 тыс. т руды (1707 тыс. т Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub>).

В нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учитываются забалансовые запасы – 254 192 тыс. т руды (8 448 тыс. т Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub>).

### **Керамическое и огнеупорное сырьё**

#### **Глины огнеупорные**

В Свердловской области Богдановичским ОАО «Огнеупоры» разрабатывается Троицко-Байновское месторождение. В 2020 году добыча составила 39 тыс. т глин огнеупорных на *участках № 4 и 5 Полдневской залежи*, потери составили 3 тыс. т.

Огнеупорные глины месторождения являются основным источником сырья на шамот марок ША, ШБ, ШБМ для Богдановичского ОАО «Огнеупоры».

#### **Кварц и кварциты**

В Свердловской области учитываются 3 месторождения кварцитов с балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 59 425 тыс. т.

Месторождение кварцитов Гора Караульная для динаса, флюса, ферросплавов и металлургии кремния (кат. А+В+С<sub>1</sub> – 26 612 тыс. т) разрабатывалось с 1932 года Первоуральским динасовым заводом, в настоящее время – ОАО «Первоуральский динасовый завод» (ОАО «Динур»).

В 2020 году на Южном участке добыто 247,5 тыс. т кварцитов. Потери при добыче – 9,4 тыс. т. Из добытого сырья 45,2 тыс. т вывезены в спецотвал как некондиционные для динаса (с низким содержанием кремния и высоким – примесей).

Добытый кондиционный кварцит проходит первичную переработку на дробильно-сортировочной линии (ДСЛ) рудника. Полученный товарный кварцит фракции 5–45 (0–60) мм поставляется в огнеупорный цех завода ООО «Динур», кварцит фракции 30–150 (30–120) мм отгружается сторонним потребителям: ЗАО «Карабашмедь» – 2,0 тыс. т, ООО «Металекс» – 7,2 тыс. т, ОАО «Уралэлектромедь» – 34,1 тыс. т, ООО «Братский ФЗ» – 20 тыс. т, ООО «Газ-Альянс» – 11,3 тыс. т, ПАО «НЛМК» (г. Липецк) – 28 тыс. т, ООО «ТФЗ» (г. Тихвин) – 1,6 тыс. т, ВАКУ NON FERROUS – 9,6 тыс. т.

Месторождения Крутой Лог и Гора Песочная учитываются в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) с запасами кварцитов кат. А+В+С<sub>1</sub> – 33 070 тыс. т.

#### **Доломит для металлургии**

В Свердловской области на 01.01.2021 Государственным балансом запасов учитываются в распределенном фонде недр 2 разрабатываемых месторождения – Сухореченское (Билимбаевское), Чернореченское, с суммарными балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 19 727 тыс. т.

В нераспределенном фонде недр учитывается Бойцовское месторождение с балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 8 163 тыс. т. Суммарные балансовые запасы по области составляют: кат. А+В+С<sub>1</sub> – 27 890 тыс. т (что составляет 16,85 % от запасов округа и 1,73 % от запасов Российской Федерации), кат. С<sub>2</sub> – 29 405 тыс. т; забалансовые – 2 673 тыс. т. За 2020 год балансовые запасы области уменьшились на 3 248 тыс. т, добыча составила 3 503 тыс. т (81,39 % от добычи округа). Основными недропользователями являются ООО «Уралдоломит» и ООО «Коноваловский рудник»

#### **Магнезит, брусит, дунит**

В Свердловской области на месторождениях Соловьевогорское (Гора Соловьева) и Иовское сосредоточены все балансовые запасы дунитов России.

ООО «Соловьевогорский карьер» разрабатывает открытым способом месторождение Соловьевогорское (Гора Соловьева), Участок «Высота 455».

По состоянию на 01.01.2021 балансовые запасы дунитов месторождения составляют: кат. А+В+С<sub>1</sub> – 22 069 тыс. т, забалансовые – 7 682 тыс. т. В 2020 году добыча дунитов составила 6,961 тыс. т, потери – 0,444 тыс. т (6 % при проектных 6 %). Обеспеченность предприятия запасами при годовой производительности 40 тыс. т в год, проектных потерях 6 % и разубоживании 8,9 % составляет более 100 лет.

Иовское месторождение содержит крупные запасы дунитов (82,0 % общероссийских запасов кат. А+В+С<sub>1</sub>), пригодных для производства теплоизоляционных вкладышей, форстеритовых огнеупоров, литейно-формовочных смесей.

По состоянию на 01.01.2021 балансовые запасы дунитов месторождения составляют: кат. В+С<sub>1</sub> – 100 365 тыс. т, кат. С<sub>2</sub> – 51 575 тыс. т.

ООО «Дуниты Северного Урала» разрабатывает лицензионный участок с балансовыми запасами: кат. В+С<sub>1</sub> – 20 054 тыс. т, кат. С<sub>2</sub> – 970 тыс. т. В 2020 году добыча дунитов составила 45,711 тыс. т, потери – 4,798 тыс. т (9,5 % при проектных 9,5 %). Остальные запасы месторождения в количестве 80 311 тыс. т кат. В+С<sub>1</sub> и 50 605 тыс. т кат. С<sub>2</sub> учитываются в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение).

#### **Горнотехническое сырьё**

##### **Асбест**

В Свердловской области ПАО «Ураласбест» разрабатывает Баженовское месторождение. Добыча руд хризотил-асбеста производилась карьерами на Центральном – Центральное рудоуправление и Южном участках – Южное рудоуправление.

В 2020 году на месторождении из недр добыто 10 833 тыс. т руды и 300,0 тыс. т асбеста со средним содержанием асбеста 2,24 %. Потери при добыче составили 265 тыс. т руды и 0,9 тыс. т асбеста, в том числе из запасов кат. С<sub>2</sub> на Центральном участке добыто 420 тыс. т руды и 12,2 тыс. т асбеста (потери 4 тыс. т руды и 0,1 асбеста), на Южном участке добыто 3 тыс. т руды и 0,1 тыс. т

асбеста. Качество баженовского асбеста высокое, волокно отличается большой прочностью и эластичностью.

##### **Асбест для специзделий**

В Свердловской области ПАО «Ураласбест» разрабатывает Баженовское месторождение хризотил-асбеста. Добыча ломкого хризотил-асбеста в 2020 году не производилась.

##### **Тальк и тальковый камень**

В Свердловской области учитывается одно разрабатываемое месторождение талька - Сысертское (564 тыс. т., уч. Черемшанский) и одно подготавливаемое к освоению месторождение талькового камня – Шабаровское, с балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 95 041 тыс. т, кат. С<sub>2</sub> – 34 473 тыс. т (что составляет 69,0 % от запасов России).

##### **Гипс, ангидрит**

В Свердловской области на 01.01.2021 в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учитываются 3 месторождения гипса – Монастырское, Кировское и Пещера – с суммарными запасами кат. С<sub>1</sub> – 3 892 тыс. т (8,10 % запасов округа) и кат. С<sub>2</sub> – 19 084 тыс. т.

##### **Графит**

В Свердловской области в нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, учитывается Мурзинское месторождение чешуйчатого графита с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 18 619 тыс. т руды и 500,0 тыс. т графита, кат. С<sub>2</sub> – 81 625 тыс. т руды и 1 955,8 тыс. т графита.

##### **Мусковит листовый**

В Свердловской области учтено Полдневское месторождение с балансовыми запасами кат. В+С<sub>1</sub> – 1 015 т, кат. С<sub>2</sub> – 221 т; забалансовыми – 197 т. Запасы не утверждались и с 1964 года не изменились.

##### **Мусковит мелкозернистый**

В Свердловской области, на 01.01.2021 учитываются запасы мелкозернистого мусковита на коренном месторождении редкометалльных пегматитов Липовый Лог (кат. С<sub>1</sub> – 611 600 т и кат. С<sub>2</sub> – 100 000 т), а также 2 техногенных месторождений – Отвал № 12 (кат. С<sub>1</sub> – 23 817 т) и Отвал № 6 (забалансовые – 23 200 т).

В распределенном фонде недр учтены только запасы техногенного месторождения Отвал № 12. Все остальные запасы учтены в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение).

##### **Известняки флюсовые**

В Свердловской области учитываются 14 месторождений известняков флюсовых с балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 846 429 тыс. т, из них 8 месторождений (600 294 тыс. т) являются разрабатываемыми, а еще 6 месторождений (245 000 тыс. т) – относятся к не переданным в освоение (в нераспределенном фонде недр).

##### **Полевошпатовое сырьё**

В Свердловской области на 01.01.2021 учтены 7 коренных месторождений полевошпатового сырья (полевого шпата, пегматитов, гранитов аляскитовых) с суммарными балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 42 068,88 тыс. т (17,9 % от запасов России), кат. С<sub>2</sub> – 25 134,22 тыс. т; забалансовыми – 318 097,74 тыс. т.

Кроме того, учитываются 2 техногенных месторождения – Отвал №12 и Отвал №6 с суммарными балансовыми запасами кат. С<sub>1</sub> – 455,865 тыс. т, забалансовыми – 366,2 тыс. т.

В группе разрабатываемых учитываются коренное месторождение Кедровое и Техногенное месторождение Отвал №12.

Кедровое месторождение пегматитов разрабатывается АО «Малышевское рудоуправление»). В 2020 году добыто 714,6 тыс. т пегматитового сырья. Потери при добыче составили 13,7 тыс. т (1,88 % при нормативных 1,88 %). Разубоживания нет.

На Техногенном месторождении Отвал №12 АО «Малышевское рудоуправление» ведет добычу пегматитового сырья (полевого шпата). В 2020 году добыто 109 200 т слюдисто-полевошпатового сырья, содержащего 64 501 т полевого шпата (59,1 %). Потери при добыче составили 768 т (1,2 %). По данным недропользователя, разработка месторождения завершена, запасы полностью отработаны, проведены технический и биологический этапы рекультивации. Однако на месторождении числятся запасы полевого шпата в количестве 455 865 т. Недропользователь проводит списание этих запасов по форме № 5-гр как не подтвердившихся в процессе отработки. Государственным балансом запасов это списание не принято, так как необходимо проведение государственной экспертизы и предоставление в ФГБУ «Росгеолфонд» протокола ТКЗ.

В нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, учитываются 6 месторождений: пегматитов Алабашское, Тысячица, Северная Мыльница, Липовый Лог, гранитов аляскитовых Режик и Буткинское россыпное месторождение полевого шпата с суммарными балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 13 019,75 тыс. т, кат. С<sub>2</sub> – 11 896,23 тыс. т; забалансовыми – 1 286,75 тыс. т. За 2020 год изменения запасов не произошло.

### **Драгоценные и поделочные камни**

#### **Изумруды**

В Свердловской области, Государственным балансом запасов по состоянию на 01.01.2021 учитываются 6 месторождений изумруда и изумрудного сырья: Малышевское, Первомайское, Свердловское, Им. Крупской, Черемшанское и Шаг.

Балансовые запасы составляют: изумрудов для огранки, кабошонов и художественных изделий – 167 428 карат (кат. А+В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>), изумрудного сырья кат. С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> – 56 732,4 кг и забалансовые – 8 529,9 кг. Балансовые запасы изумрудного сырья по России за 2020 год уменьшились на 332,3 кг. Изменение запасов произошло в результате добычи (327,2 кг) и потерь при добыче (5,1 кг) на Малышевском месторождении.

Наиболее крупными месторождениями являются: по запасам изумрудного сырья – Малышевское (запасы кат. А+В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> составляют 94,2 % от суммарных по России), по запасам изумрудов – Свердловское (90,2 %).

В распределенном фонде недр учитываются 2 месторождения: Малышевское разрабатывается, Свердловское подготавливается к освоению. В нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учтены 4 месторождения – Первомайское, Им. Крупской, Черемшанское и Шаг.

Добыча за 2020 год составила 327,2 кг изумрудного сырья, потери при добыче – 5,1 кг. По сравнению с 2019 годом добыча уменьшилась на 181,7 кг.

На Малышевском изумрудно-бериллиевом месторождении, главнейшем по запасам и добыче, числится основное количество запасов изумрудного сырья России. Запасы слюдитовых и кварц-плагиоклазовых изумрудных руд по состоянию на 01.01.2021 составляют кат. С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> – 6 541 тыс. т, черногого изумрудного сырья (ЧИС) кат. С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> – 53 425,1 кг.

Запасы основных полезных ископаемых (изумруды и оксид бериллия) кат. С<sub>1</sub> и кат. С<sub>2</sub> учтены Государственным балансом по всему Малышевскому месторождению на основании протоколов Минатома РФ от 09.03.1992 № ГР-134 и ПГУ МСМ СССР от 09.03.1983 № ГР-751.

Запасы попутного кристаллосырья (александрит, хризоберилл, фенакит, ювелирно-поделочный и рудоразборный берилл) учтены Государственным балансом запасов «Цветные камни» как оперативные только в контуре участка опытно-промышленной разработки на основании протокола ГКЗ Роснедр от 18.04.2014 № 3608. С 2014 года добыча изумрудов и попутных компонентов велась на участке опытно-промышленной разработки.

Опытно-промышленная разработка Малышевского месторождения в эксплуатационных блоках, рекомендованных ГКЗ Роснедр (протокол от 18.04.2014 № 3608), завершена в 2020 году.

АО «Мариинский прииск» имеет лицензию с правом на разведку и добычу изумрудов, оксида бериллия и попутных компонентов на участке недр федерального значения, включающем Малышевское месторождение, до глубины 800 м от дневной поверхности.

В 2020 году АО «Мариинский прииск» было добыто 17 000 т жильной массы изумрудосодержащих бериллиевых руд с содержанием в них черногого изумрудного сырья – 327,2 кг

и оксида бериллия (BeO) – 17,7 т. Потери руды составили 900 т, черногого изумрудного сырья – 5,1 кг (1,5 %) и BeO – 0,9 т. Вся добытая товарная руда в количестве 17 000 т, кроме того, содержит учтенные Государственным балансом запасы черногого александритового сырья – 3,8 кг, бериллового коллекционного и поделочного материала – 5 156 кг, хризобериллов – 7,9 кг и фенакитов – 22,3 кг.

Переработка руды на изумрудоизвлекающей фабрике в 2020 году составила 58 100 т товарной руды. Было извлечено 3 567,8 кг черногого сырья, в том числе черногого изумрудного сырья – 244,5 кг, черногого александритового сырья – 1,5 кг, черновых бериллов – 3 303,5 кг, хризобериллов – 2,3 кг, фенакитов – 16 кг. При повторной переработке было извлечено 1 606,9 кг черногого сырья, в том числе черногого изумрудного сырья – 55,3 кг, черногого александритового сырья – 1,6 кг, черновых бериллов – 1 542,7 кг, хризобериллов – 2,2 кг, фенакитов – 5,1 кг.

Выпущено готовой продукции: изумрудов природных в сырье – 136,4 кг, соответствующих ТУ 95 1647–88; александритов природных в сырье – 1,0 кг, соответствующих ТУ 7026–001–26420171–94.

ООО «Горнорудная компания Урала» имеет лицензию с правом на разведку и добычу изумрудов, александритов и сопутствующих компонентов на Свердловском месторождении. Балансовые запасы изумрудного сырья кат. С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> составляют 612,1 кг, в том числе для огранки и кабошонирования – 151 001 карат. Движения запасов изумрудного сырья в 2020 году не произошло. Геологоразведочные работы на месторождении недропользователем не проводились.

ООО «НПП «АМИ-САЙЕНС» имеет лицензию с правом на разведку и добычу изумрудов, александритов, фенакитов и сопутствующих компонентов Красноармейского изумрудно-бериллиевого месторождения.

На месторождении Им. Крупской балансовые запасы черногого изумрудного сырья кат. С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> составляют 2 615,9 кг согласно ТУ 95 1647–88. Месторождение законсервировано в 1996 году. Запасы учитываются в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение).

На Первомайском месторождении балансовые запасы изумрудного сырья для огранки по МРТУ 90.54–66 кат. С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> составляют 11 051 карат, изумрудного сырья для художественных изделий – 5 376 карат и изумрудной зелени – 2,8 кг. Запасы числятся в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение).

На Черемшанском месторождении учитываются только забалансовые запасы слюдитовой руды в количестве 64 600 тыс. т, содержащей изумрудное сырье – 782,2 кг, которое соответствует ТУ 95 1647–88. Запасы учитываются в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение).

На месторождении Шаг балансовые запасы изумрудного сырья кат. С<sub>2</sub> составляют 76,5 кг. Его качество отвечает ТУ 95 1647–88. Запасы числятся в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение).

### **Прочие ископаемые**

#### **Минеральные краски**

В Свердловской области в нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, учитывается месторождение Невьянское кремнеземистого типа (охра, мумия), балансовые запасы которого кат. А+В+С<sub>1</sub> – 154,3 тыс. т. Пигмент соответствует маркам О-1, М-1. Цвет – желтый, красный, содержание Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 6–28 %.

### **Породы минеральной подкормки**

Минеральная подкормка в рационе животных и птиц улучшает их рост, повышает привес и продуктивность. Из карбонатных пород для этих целей пригодны маломagneзиальный известняк, мел и морская ракушка, которые применяются в виде известняковой или меловой муки, крошки и ракушечной крупки. Известняковая мука как минеральная добавка используется в комбикормах для сельскохозяйственных животных и птицы. Мука восполняет недостаток карбоната кальция, который необходим для построения скелета, скорлупы яиц, клюва и когтей. В кальцитовых породах должно быть CaCO<sub>3</sub> + MgCO<sub>3</sub> не менее 85–88 % при содержании MgCO<sub>3</sub> не более 3–5 %. Ядовитые примеси фтора, мышьяка и свинца жестко ограничиваются, наличие частиц с острыми краями не допускается. Регламентируются фракционный состав и влажность известняковой муки.



На 01.01.2021 в Свердловской области учтены три месторождения пород для минеральной подкормки с суммарными балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 13 006 тыс. т, кат. С<sub>2</sub> – 229 тыс. т. Все месторождения числятся в распределенном фонде недр, в группе разрабатываемых, и расположены в.

В 2020 году запасы пород для минеральной подкормки Свердловской области уменьшились на 1041 тыс. т в результате добычи (1 027 тыс. т) и потерь при добыче (14 тыс. т).

Добыча пород для минеральной подкормки в 2020 году производилась на трех месторождениях. Никитинское месторождение известняков разрабатывает ООО «Крылосовский известковый завод». В 2020 году добыча известняков составила 936 тыс. т, потери при добыче – 13 тыс. т.

Кошкарихинское месторождение мраморизованных известняков разрабатывает ООО «МАБЛ». В 2020 году добыто 57 тыс. т минерального сырья, потерь при добыче нет.

Южный участок месторождения Красногвардейское разрабатывает ООО «Опока». В 2020 году добыто 34 тыс. т опок, потери при добыче – 1 тыс. т.

#### **Общераспространенные полезные ископаемые**

В Свердловской области учтены месторождения следующих видов общераспространенных полезных ископаемых: кирпично-черепичного сырья, керамзитового сырья, сланцев кровельных, песчано-гравийных материалов, песков строительных, песков для бетонов и силикатных изделий, сырья для минеральной ваты, сырья местного значения для ремонта, строительства и иных нужд, карбонатного сырья для сахарной и целлюлозно-бумажной промышленности, карбонатных пород для обжига на известь, кремнистого сырья, пород для минеральной подкормки.

#### **Кремнистое сырье (ОПИ)**

В Свердловской области на 01.01.2021 числятся 4 месторождения кремнистого (опал-кристобалитового) сырья с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 15 740 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 7 101 тыс. м<sup>3</sup>.

В распределенном фонде недр учтены 4 месторождения с запасами кремнистого сырья кат. А+В+С<sub>1</sub> – 14 361 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 7 101 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе в группе разрабатываемых – 3 месторождения с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 5 396 тыс. м<sup>3</sup>, в группе подготавливаемых к освоению – одно месторождение (Ильинское) и Северная часть Камышловского месторождения с суммарными запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 8 965 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 7 101 тыс. м<sup>3</sup>.

В группе не переданных в освоение учитываются запасы кат. А+В+С<sub>1</sub> – 1 379 тыс. м<sup>3</sup> участка Карьерный месторождения Ирбитское.

В 2020 году балансовые запасы кремнистого сырья в области сократились на 59 тыс. м<sup>3</sup> в результате добычи (52 тыс. м<sup>3</sup>) и потерь при добыче (7 тыс. м<sup>3</sup>).

Добыча кремнистого (опал-кристобалитового) сырья в 2020 году осуществлялась на 3 месторождениях.

#### **Кирпично-черепичное сырье (ОПИ)**

На 01.01.2021 в Свердловской области числятся 85 месторождений кирпично-черепичного сырья с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 189 429 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 39 322 тыс. м<sup>3</sup>, забалансовыми – 3 779 тыс. м<sup>3</sup>. В распределенном фонде недр учтены 15 месторождений с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 59 099 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 10 853 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе: в группе разрабатываемых – 12 месторождений с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 40 233 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 6 162 тыс. м<sup>3</sup>; в группе подготавливаемых к освоению – 3 месторождения с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 18 866 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 4 691 тыс. м<sup>3</sup>.

В нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, числятся 70 месторождений с запасами кирпично-черепичного сырья кат. А+В+С<sub>1</sub> – 130 330 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 28469 тыс. м<sup>3</sup>, забалансовыми – 3 779 тыс. м<sup>3</sup>.

По сравнению с 2019 годом количество месторождений кирпично-черепичного сырья в области сократилось с 86 до 85. В 2020 году снято месторождение Александровское, запасы которого ошибочно были поставлены на балансовый учет.

В 2020 году запасы кирпично-черепичного сырья области сократились на 4 909 тыс. м<sup>3</sup>. Изменение запасов произошло в результате добычи (426 тыс. м<sup>3</sup>), потерь при добыче (6 тыс. м<sup>3</sup>), разведки (208 тыс. м<sup>3</sup> – компенсация запасов), изменения технических границ и по другим причинам

(-4 685 тыс. м<sup>3</sup>). Запасы кат. С<sub>2</sub> сократились на 188 тыс. м<sup>3</sup> в результате добычи, забалансовые запасы не изменились.

Геолого-разведочные работы на кирпично-черепичное сырье в области не проводились.

#### **Пески строительные (ОПИ)**

На 01.01.2021 в Свердловской области числятся 30 месторождений песков строительных с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 140 378 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 72 474 тыс. м<sup>3</sup> и 2 техногенных месторождения с суммарными запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 1 662 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 1 691 тыс. м<sup>3</sup>.

В распределенном фонде недр учтены 20 месторождений песков с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 103 460 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 62 893 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе в группе разрабатываемых – 14 месторождений с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 56 625 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 40 408 тыс. м<sup>3</sup>, включая запасы техногенного месторождения кат. А+В+С<sub>1</sub> – 1 662 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 1 112 тыс. м<sup>3</sup>; в группе подготавливаемых к освоению – 6 месторождений с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 46 835 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 22 485 тыс. м<sup>3</sup>.

В нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, числятся 10 месторождений с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 36 918 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 9 581 тыс. м<sup>3</sup>, включая запасы техногенного месторождения кат. С<sub>2</sub> – 579 тыс. м<sup>3</sup>.

По сравнению с 2019 годом количество объектов балансового учета песков строительных в области уменьшилось с 31 до 30. В 2020 году поставлено на балансовый учет 1 разведанное месторождение и 2 месторождения (Лангурское и Хвостохранилище № 1 Малышевского РУ) сняты, поскольку в соответствии с протоколами утверждения запасов относятся к техногенным и должны учитываться отдельно от коренных.

Балансовые запасы песков строительных промышленных категорий в Свердловской области в 2020 году сократились на 1 030 тыс. м<sup>3</sup>. Изменение запасов произошло в результате добычи (1 217 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе 699 тыс. м<sup>3</sup> из запасов кат. С<sub>2</sub>), потерь при добыче (130 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе 72 тыс. м<sup>3</sup> из запасов кат. С<sub>2</sub>), разведки (1 979 тыс. м<sup>3</sup>), изменения технических границ и по другим причинам (-1 662 тыс. м<sup>3</sup>). Запасы кат. С<sub>2</sub> увеличились на 2 255 тыс. м<sup>3</sup>.

Добыча песков строительных в 2020 году производилась на 13 месторождениях области.

#### **Песчано-гравийные материалы (ОПИ)**

На 01.01.2021 в Свердловской области числятся 15 месторождений песчано-гравийных материалов с балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 86 088 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 533 тыс. м<sup>3</sup> и забалансовыми – 56 781 тыс. м<sup>3</sup>. Кроме того, учтены 2 техногенных месторождения с суммарными запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 190 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 225 тыс. м<sup>3</sup>.

В распределенном фонде недр учтены 9 месторождений ПГМ с балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 27 225 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 533 тыс. м<sup>3</sup> и забалансовыми – 26 596 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе в группе разрабатываемых – 8 месторождений с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 26 992 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 533 тыс. м<sup>3</sup>, забалансовыми – 26 596 тыс. м<sup>3</sup> и техногенные запасы кат. А+В+С<sub>1</sub> – 190 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 29 тыс. м<sup>3</sup>; в группе подготавливаемых к освоению – 1 месторождение с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 233 тыс. м<sup>3</sup>.

В нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, учтены 6 месторождений ПГМ с балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 58 863 тыс. м<sup>3</sup> и забалансовыми – 30185 тыс. м<sup>3</sup>.

Кроме того, учтены запасы кат. С<sub>2</sub> – 196 тыс. м<sup>3</sup> месторождения Ольховское техногенное.

В 2020 году запасы песчано-гравийных материалов уменьшились на 10 194 тыс. м<sup>3</sup>. Изменение запасов произошло в результате добычи (192 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе из запасов кат. С<sub>2</sub> – 1 тыс. м<sup>3</sup> и из неутвержденных запасов – 14 тыс. м<sup>3</sup>), потерь при добыче (7 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе из неутвержденных запасов – 2 тыс. м<sup>3</sup>), разведки (17 тыс. м<sup>3</sup>), изменения технических границ и по другим причинам (-10 012 тыс. м<sup>3</sup>). Балансовые запасы кат. С<sub>2</sub> сократились на 1 тыс. м<sup>3</sup>.

Техногенные запасы кат. А+В+С<sub>1</sub> не изменились, а оцененные запасы кат. С<sub>2</sub> сократились на 34 тыс. м<sup>3</sup> в результате добычи.

На месторождении Вагранское 3-е ООО «Вагран» добыто 14 тыс. м<sup>3</sup>, потери при добыче – 2 тыс. м<sup>3</sup>. Добыча полезного ископаемого велась из неутвержденных запасов, месторождение в балансовой таблице учтено без номера.

На техногенном месторождении Дрягуновское техногенное в 2020 году добыто 34 тыс. м<sup>3</sup> из запасов кат. С<sub>2</sub>.

В 2020 году запасы месторождения ПГМ Красноуфимское (Зюрзя IV) из группы подготавливаемых к освоению переданы в группу разрабатываемых.

Из нераспределенного фонда недр на баланс ООО «Добыча-сервис» переданы запасы кат. А+В+С<sub>1</sub> – 6 741 тыс. м<sup>3</sup> месторождения Уфимское (участок Крыловский).

#### **Сырье для минеральной ваты (ОПИ)**

В Свердловской области в распределенном фонде недр учитываются 4 разрабатываемых месторождения сырья для минеральной ваты с балансовыми запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 364 318 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 331 861 тыс. м<sup>3</sup>. В 2020 году запасы сырья для минеральной ваты в Свердловской области уменьшились на 458 тыс. м<sup>3</sup> в результате добычи (455 тыс. м<sup>3</sup>) и потерь при добыче (3 тыс. м<sup>3</sup>). Добыча сырья для производства минеральной ваты в 2020 году велась на всех месторождениях.

На Баженовском месторождении габбро отрабатывается как попутный компонент при добыче хризотил-асбеста. В 2020 году ОАО «Ураласбест ГОК» добыто 315 тыс. м<sup>3</sup> габбро для производства теплоизоляционных материалов, потерь при добыче нет.

На Березовском месторождении габбро для производства минеральной ваты, разрабатываемом ООО «Габбро», добыто 109 тыс. м<sup>3</sup> минерального сырья, потери при добыче – 1 тыс. м<sup>3</sup>.

На Билимбаевском месторождении ООО «ТУФ» добыто 5 тыс. м<sup>3</sup> сланцев для производства минеральной ваты, потерь при добыче нет.

На Новотуринском месторождении базальтов ОАО «Тизол» разрабатывает 2 участка недр. В 2020 году недропользователем на участке недр добыто 26 тыс. м<sup>3</sup> сырья для производства сверхтонкого волокна, потери при добыче – 2 тыс. м<sup>3</sup>. На участке Южный добыча базальтов не велась.

#### **Керамзитовое сырье (ОПИ)**

На 01.01.2021 в Свердловской области числятся 12 месторождений керамзитового сырья с запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 30 076 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 6 467 тыс. м<sup>3</sup>.

В распределенном фонде недр, в группе разрабатываемых, учтены 4 месторождения с запасами керамзитового сырья кат. А+В+С<sub>1</sub> – 9 484 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 1 673 тыс. м<sup>3</sup>; в нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, – 8 месторождений, Южный участок и участок Половинка (Северная часть) Верхне-Тагильского месторождения и нераспределенные площади Восточного и Западного участков Сажинского месторождения с суммарными запасами кат. А+В+С<sub>1</sub> – 20 592 тыс. м<sup>3</sup>, кат. С<sub>2</sub> – 4 794 тыс. м<sup>3</sup>.

В 2020 году промышленные запасы керамзитового сырья в области сократились на 131 тыс. м<sup>3</sup>. Изменение запасов произошло в результате добычи (162 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе из запасов кат. С<sub>2</sub> – 35 тыс. м<sup>3</sup>), потерь при добыче (4 тыс. м<sup>3</sup>), разведки (35 тыс. м<sup>3</sup> – компенсация погашенных запасов кат. С<sub>2</sub>). Предварительно оцененные запасы кат. С<sub>2</sub> уменьшились на 35 тыс. м<sup>3</sup> в результате добычи.

Добыча керамзитового сырья в 2020 году производилась на 3 месторождениях области (Байновское, Верхне-Тагильское и Гороблагодатское).

На месторождении керамзитового сырья Байновское ООО П КФ «Стройпрогресс» добыто 35 тыс. м<sup>3</sup> керамзитовых глин из запасов кат. С<sub>2</sub>, потерь при добыче нет.

Гороблагодатское месторождение керамзитовых глин разрабатывает ООО «Кушвинский керамзитовый завод». В 2020 году недропользователем добыто 64 тыс. м<sup>3</sup> сырья, потери при добыче – 3 тыс. м<sup>3</sup>.

В Южной части участка Половинка Верхне-Тагильского месторождения керамзитовых глин ООО «Верхне-Тагильский завод Огнеупорных материалов» в 2020 году добыто 63 тыс. м<sup>3</sup> керамзитового сырья, потери при добыче – 1 тыс. м<sup>3</sup>. По инициативе недропользователя досрочно прекращено право пользования недрами по лицензии, выданной обществу на добычу керамзитовых глин *Северной части участка Половинка* Верхне-Тагильского месторождения (приказ Минприроды Свердловской области от 17.01.2020 № 28). Запасы участка в количестве 394 тыс. м<sup>3</sup> кат. В+С<sub>1</sub> переведены в нераспределенный фонд недр.

На месторождении Сажинское ООО «Сажинский карьер» добыча керамзитовых глин не производилась.

### **3. Перспективы расширения минерально-сырьевой базы**

Перспективные площади на нефть и природный газ в Свердловской области сосредоточены в юго-западных и северо-восточных районах.

В Свердловской области вид деятельности «Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических» представлен следующими направлениями:

- Добыча металлических руд (руд черных, цветных, драгоценных металлов)

Для ресурсного обеспечения металлургического производства в Свердловской области на долгосрочную перспективу имеются достаточные запасы минерально-сырьевых ресурсов по железной руде и бокситам. Однако на сегодняшний день наблюдается тенденция к истощению сырьевой базы [5].

- Добыча прочих неметаллических полезных ископаемых (флюсового и горно-технического сырья, сырья для производства строительных материалов и других минеральных продуктов, драгоценных камней) [2].

Одним из направлений расширения минерально-сырьевой базы является освоение техногенных месторождений. На начало 2000 года в Свердловской области уже было накоплено более 1,5 млрд. тонн хвостов обогащения и свыше 100 млн. тонн шлаков производства черных и цветных металлов. Свердловская область входит в десятку регионов с наибольшим объемом образования отходов, заняв 4 место после Кемеровской области, Красноярского края, Мурманской области.

Учитывая вышесказанное, следует определить следующие направления развития региона:

- уменьшение количества образования отходов;
- внедрение малоотходных технологий;
- создание индустриальной базы переработки отходов и сокращение полигонного захоронения.

На сегодняшний день решение этой задачи, в первую очередь, осложняется отсутствием экономически целесообразных технологий переработки некоторых видов отходов производства.

Разработка данных технологий, запуск и эксплуатация опытных образцов и масштабное производственное внедрение сдерживается отсутствием грамотной политики государственного стимулирования предпринимательской инициативы в данном секторе [2].

### **4. Основные проблемы в воспроизводстве и использовании минерально-сырьевой базы и пути их решения**

Наиболее богатые месторождения области разрабатываются более 300 лет, значительная часть месторождений активно разрабатывается со второй половины прошлого века, вследствие чего многие месторождения находятся в стадии доработки. Это приводит к необходимости дополнительных затрат в связи с разработкой новых и углублением существующих карьеров, строительством новых горизонтов шахт, находящихся на значительной глубине.

Основными ограничивающими факторами горнодобывающей отрасли Свердловской области являются:

- истощение сырьевой базы;
- ограниченная возможность использования инновационных решений при добыче, обогащении и окусковании полезных ископаемых, подготовка условий для повышения производительности труда в перспективе до уровня производительности труда на горных предприятиях в развитых странах [2].
- не имеется достаточной рудной базы по бокситам, олову, вольфраму, редкоземельному сырью (иттриевой группы); по отдельным стратегическим металлам - марганец, хром, титан
- рудная база в регионе не освоена, в современных экономических условиях освоение большинства имеющихся месторождений нерентабельно;
- в настоящее время геологоразведка остается малопривлекательной для бизнеса – разведываются и отрабатываются объекты, открытые и опоискованные. Воспроизводство по многим полезным ископаемым остается на крайне низком уровне.
- для металлургической промышленности Свердловской области в целом: недостаточный

внутренний спрос на металлопродукцию, рост тарифов и стоимости услуг естественных монополий, низкий технический уровень производства для обеспечения выпуска конкурентоспособной продукции, дефицит кадров, а также макроэкономическая ситуация и конъюнктура внешнего рынка [4].

Сопоставление уровня производительности предприятий горнодобывающего комплекса Свердловской области с производительностью в странах мировой экономики позволяет сделать вывод о том, что Свердловской области необходимо повышение производительности труда в среднем минимум в 1,5-2 раза для повышения конкурентоспособности и соответствия международному уровню производства.

Данная цель может стать достижимой в условиях инновационного сценария развития экономики, предусматривающего серьезную структурную модернизацию производства.

Таким образом, основными приоритетами развития отрасли являются:

- поддержание объемов добычи руд цветных металлов и увеличение производства железорудного сырья;
- своевременный ввод в эксплуатацию новых месторождений (участков, горизонтов), повышение производительности горнотранспортного оборудования и оборудования по переработке минерального сырья;
- стимулирование создания высокотехнологических производств за счет использования и внедрения НИОКР;
- развитие интеграционных связей с основными горнодобывающими и металлургическими регионами страны и ближнего зарубежья [4].

Главным приоритетом развития горно-металлургического комплекса на перспективу до 2030 года является сохранение ГМК, как ведущей отрасли экономики Свердловской области, и дальнейшее развитие конкурентоспособности. Развитие ГМК в перспективе будет определяться ростом экономики страны и соответствующим ростом внутреннего потребления металлов. При

выходе экономики страны из неблагоприятных условий, вызванных введением антироссийских санкций и заградительных мер, основным приоритетом развития должно стать также преобразование отрасли в более высокотехнологичную и эффективную, на инновационной основе.

Однако, в сложившейся непростой экономической ситуации многим предприятиям ГМК Свердловской области не представляется возможным осуществлять свою производственную деятельность и обеспечить реализацию развития без государственной поддержки на региональном и федеральном уровнях [2].

Источники:

[1] - Основные итоги социально-экономического развития Свердловской области в январе – декабре 2021 года: <http://economy.midural.ru/content/osnovnye-itogi-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-sverdlovskoy-oblasti-v-yanvare-2021-goda>

[2] – Стратегия развития горно-металлургического комплекса Свердловской области на плановый период до 2020 года и на перспективу до 2030 года <http://economy.midural.ru/content/strategiya-razvitiya-gorno-metallurgicheskogo-kompleksa-sverdlovskoy-oblasti-na-period-do>

[3] – По материалам Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области (<https://mprso.midural.ru/>)

[4] – Стратегия социально-экономического развития Свердловской области на период до 2030 года (<http://economy.midural.ru/sites/default/files/files/st2030.pdf>).

[5] - Стратегия промышленного и инновационного развития Свердловской области на период до 2035 года (<http://docs.cntd.ru/document/561427349>).

**СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ И РАСХОДАМ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА  
НА ФИНАНСИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ РЕГИОНАЛЬНЫХ РАБОТ, НАЧИНАЯ С 2015 Г. ПО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**1. Сведения о состоянии геологической изученности**

**1.1. Изученность Госгеолкартой масштаба 1:1 000 000 (Госгеолкарта-1000, ГК-1000)**

Показатели изученности территории Госгеолкартой-1000 представлены в таблицах 1.1.1 – 1.1.2 и на графиках.

Критерием изученности территории Госгеолкартой масштаба 1:1 000 000 третьего поколения (ГК-1000/3) является завершение подготовки авторского варианта комплекта или, если подготовка авторского варианта не была предусмотрена, завершение подготовки к изданию.

Таблица 1.1.1

Изученность территории Свердловской области Госгеолкартой-1000

Изученность/ Показатели	Изучено о ГК- 1000/2	Изучено ГК- 1000/3	ГК-1000/3 подготовлено к изданию	ГК-1000/3 апробирова но НРС	ГК-1000/3 издано	Ожидаемый прирост изученности за 2021 г.	Ожидаемая изученность на 01.01.2022
Площадь в км <sup>2</sup>	193 965	193 965	193 965	193 965	193 965	0	193 965
% от площади СФ	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Количество номенклатур ных листов	5	5	5	5	5	0	5

Площадь Свердловской области, рассчитанная в ГИС автоматическим способом – 193 965 км<sup>2</sup>. Площадь Свердловской области по данным Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>) – 194 226 км<sup>2</sup>. Количество номенклатурных листов полностью или частично находящихся на территории Свердловской области – 5.

Таблица 1.1.2.

Изученность и приросты изученности территории Свердловской области Госгеолкартой-1000/3, начиная с 2015 г.

Годы / Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г. (ожидаемые показатели)
Прирост изученности, км <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0
Прирост изученности, % от площади СФ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост изученности, количество номенклатурных листов	0	0	0	0	0	0	0
Изученность на конец года, км <sup>2</sup>	193 965	193 965	193 965	193 965	193 965	193 965	193 965
Изученность на конец года,% от площади СФ	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Изученность на конец года, количество номенклатурных листов	5	5	5	5	5	5	5





## 1.2. Изученность Госгеолкартой масштаба 1:200 000 (Госгеолкарта-200, ГК-200)

Показатели изученности территории Госгеолкартой-200 представлены в таблицах 1.2.1 – 1.2.2, на гистограмме и графиках.

Критерием изученности территории Госгеолкартой масштаба 1:200 000 второго поколения (ГК-200/2) является завершение подготовки авторского варианта комплекта или, если подготовка авторского варианта не была предусмотрена, завершение подготовки к изданию.

Таблица 1.2.1

Изученность территории Свердловской области Госгеолкартой-200

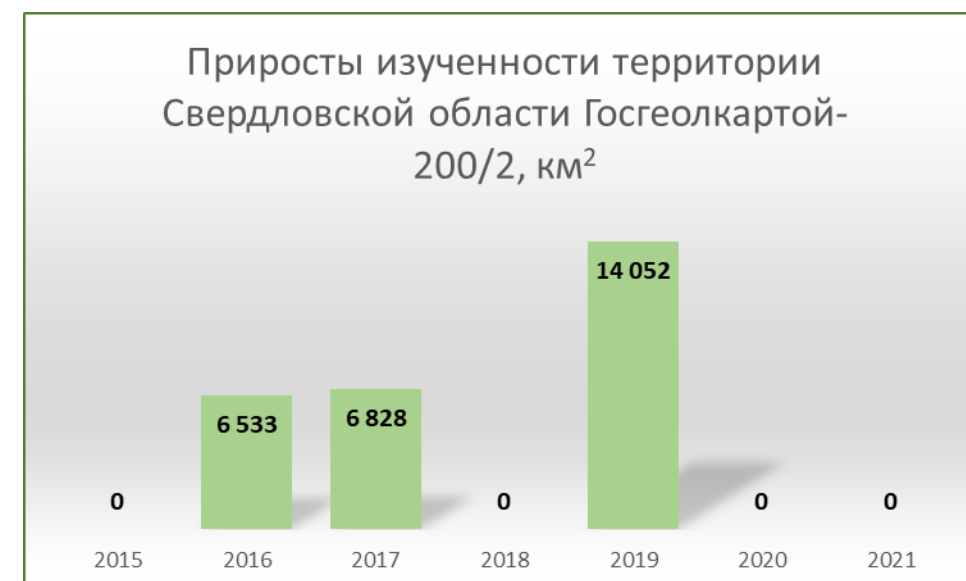
Изученность/ Показатели	Изучено ГК-200/1	Изучено ГК-200/2	ГК-200/2 подготовле но к изданию	ГК-200/2 апробиров ано НРС	ГК-200/2 издано полиграфи ческим и электронн ым способами	ГК-200/2 издано электронн ым способом	Ожидаемы й прирост изученнос ти за 2021 г.	Ожидаема я изученнос ть на 01.01.2022
Площадь в км <sup>2</sup>	139 663	75 676	65 895	65 895	45 004	25 411	0	75 676
% от площади СФ	71,9	39,0	33,9	33,9	23,2	13,1	0,0	39,0
Количество номенклатур ных листов	41	25	22	22	14	8	0	25

Площадь Свердловской области, рассчитанная в ГИС автоматическим способом – 194 185 км<sup>2</sup>. Площадь Свердловской области по данным Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>) – 194 226 км<sup>2</sup>. Количество номенклатурных листов полностью или частично находящихся на территории Свердловской области – 64.

Таблица 1.2.2

Изученность и приросты изученности территории Свердловской области Госгеолкартой-200/2, начиная с 2015 г.

Годы / Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г. (ожидаемые показатели)
Прирост изученности, км <sup>2</sup>	0	6 533	6 828	0	14 052	0	0
Прирост изученности, % от площади СФ	0,0	3,4	3,5	0,0	7,2	0,0	0,0
Прирост изученности, количество номенклатурных листов	0	2	3	0	4	0	0
Изученность на конец года, км <sup>2</sup>	48 263	54 796	61 624	61 624	75 676	75 676	75 676
Изученность на конец года,% от площади СФ	24,9	28,2	31,7	31,7	39,0	39,0	39,0
Изученность на конец года, количество номенклатурных листов	16	18	21	21	25	25	25



### 1.3. Перспективные площади с оценкой прогнозных ресурсов по категории Р<sub>3</sub>

Прирост количества площадей с прогнозными ресурсами категории Р<sub>3</sub> по Свердловской области, выявленных в результате региональных геолого-геофизических и геологосъемочных работ, начиная с 2015 года, представлен в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Прирост количества площадей с прогнозными ресурсами категории Р<sub>3</sub>  
по Свердловской области, начиная с 2015 года.

Годы / Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Количество, выявленных площадей с прогнозными ресурсами категории Р <sub>3</sub>	-	-	1	1	4	-	3

### 1.4. Изученность государственной сетью опорных геолого-геофизических профилей, параметрическими и сверхглубокими скважинами

Территория Свердловской области с 2015 по н.в. не изучалась государственной сетью опорных геолого-геофизических профилей, параметрическими и сверхглубокими скважинами.

### 1.5. Изученность Государственной гравиметрической картой масштаба 1:200 000

Территория Свердловской области с 2015 г. по н.в. не изучалась Государственной гравиметрической картой масштаба 1:200 000.

## 2. Сведения о расходах федерального бюджета на финансирование направлений региональных работ

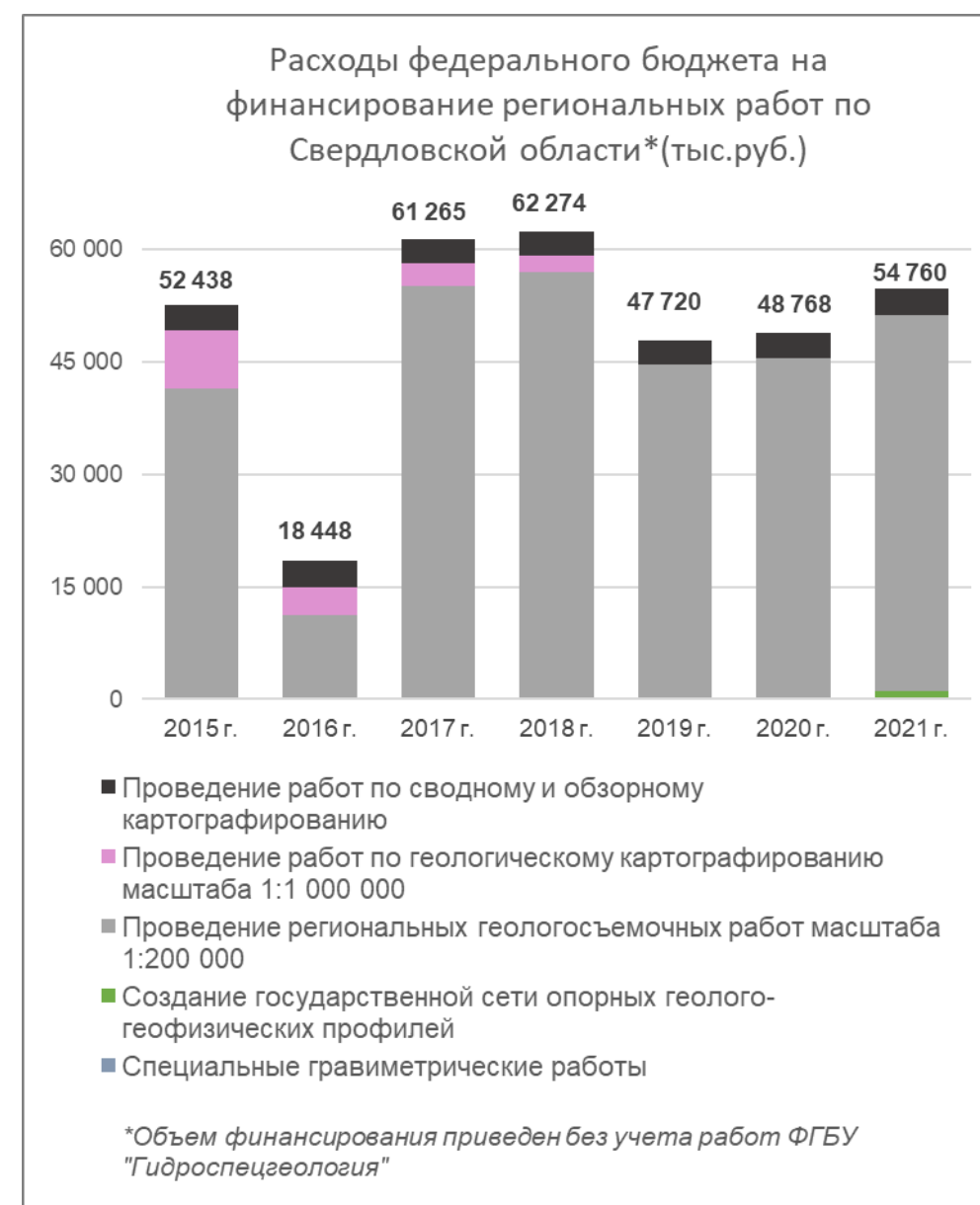
Сведения о расходах федерального бюджета на финансирование направлений региональных работ приведены по данным материалов статистической отчетности (формы 2 ГР, 7 ГР) ФГБУ «ВСЕГЕИ» за 2016-2021 г. г. и ФГБУ «Гидроспецгеология» за 2018-2019 г. г. с привлечением «Перечней объектов региональных геолого-геофизических и геологосъемочных работ по геологическому изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы <...>» за период с 2015 по 2021 г. г.

Данные о расходах федерального бюджета представлены в таблице 2.1 и на гистограмме.

Таблица 2.1

Расходы федерального бюджета на финансирование региональных работ по Свердловской области в 2015 - 2021 гг. (тыс. руб.)

Наименование видов работ и показатели объемов	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
<b>Объем финансирования РГИН</b>	-	-	-	<b>82 566,3</b>	<b>66 637,9</b>	-	-
Проведение работ по сводному и обзорному картографированию	3 318,4	3 582,5	3 270,6	3 139,1	3 177,8	3 276,6	3 590,7
Проведение работ по геологическому картографированию масштаба 1:1 000 000	7 759,7	3 621,1	2 984,2	2 232,7	0,0	0,0	0,0
Проведение региональных геологосъемочных работ масштаба 1:200 000	41 359,9	11 244,1	55 010,2	56 901,8	44 541,7	45 436,4	50 148,9
Создание государственной сети опорных геолого-геофизических профилей	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,1	1 020,0
Специальные гравиметрические работы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Объем финансирования (без работ ФГБУ "Гидроспецгеология")</b>	<b>52 438,0</b>	<b>18 447,7</b>	<b>61 265,0</b>	<b>62 273,6</b>	<b>47 719,5</b>	<b>48 768,1</b>	<b>54 759,6</b>
Работы специального геологического назначения	-	-	-	8 679,4	6 833,9	-	-
Геолого-геофизические работы по прогнозу землетрясений	-	-	-	0,0	36,5	-	-
Гидрогеологическая, инженерногеологическая, геоэкологическая съемки масштаба 1:1000 000	-	-	-	0,0	0,0	-	-
Гидрогеологическая, инженерногеологическая, геоэкологическая съемки масштаба 1:200 000	-	-	-	0,0	0,0	-	-
Мониторинг и охрана геологической среды	-	-	-	11 613,3	12 048,1	-	-



## СПРАВКА О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ОПАСНЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Справка подготовлена ФГБУ «Гидроспецгеология», 2021 г.  
(данные ГБЗ на 01.01.2021 по подземным водам – предварительные)

**КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ  
ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА**

**1. Общая характеристика водоснабжения города**

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение (ХПВ) г. Екатеринбурга осуществляется в основном за счет использования поверхностных вод Волчихинского водохранилища на р. Чусовой. Водоснабжение города осуществляет МУП «Водоканал». Потребность областного центра в горячей, питьевой и технической воде на 2025 г. оценивается в количестве 661,7 тыс. м<sup>3</sup>/сут. В 2020 г. для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения города использовано 262,6 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в том числе подземных вод 18,016 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Доля использования подземных вод в балансе централизованного ХПВ г. Екатеринбурга составляет 6,9 %.

По состоянию на 01.01.2021 по предварительным данным государственного баланса для питьевого и хозяйственно-бытового, а также производственно-технического водоснабжения населения и предприятий г. Екатеринбурга разведано и оценено 103 месторождения (участка) подземных вод с суммарными утвержденными балансовыми запасами в количестве 71,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут (в т.ч. для ХПВ – 62,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут).

Для резервного водоснабжения г. Екатеринбурга, в том числе и на особый период, разведано 17 месторождений (участков), в настоящее время находящихся в нераспределенном фонде недр. Величина суммарных утвержденных запасов на них составляет 22,61 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

По данным отчетов недропользователей и статистической отчетности (форма 4-ЛС), на территории г. Екатеринбурга суммарная добыча подземных вод составила 25,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут (в т.ч. питьевых – 19,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут), из них на месторождениях – 16,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут. В эксплуатации находилось 63 месторождения (участка месторождений). Степень освоения запасов составила 23,6 %.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м <sup>3</sup> /сут	Добыча подземных вод в 2020 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м <sup>3</sup> /сут		Степень освоения запасов, %	
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)		на участках с неутвержденными запасами
66	37	71,5	25,0	16,9	8,1	23,6

\* - РФН – распределенный фонд недр;

\*\* - НФН – нераспределенный фонд недр.

Проблема с централизованным хозяйственно-питьевым водоснабжением г. Екатеринбурга стоит особенно остро в маловодные годы, когда из-за малого количества выпавших осадков приходится подавать воду по магистральному водоводу из Нязепетровского водохранилища, сооруженного на р. Уфе (смежный речной бассейн) на территории Челябинской области. Министерством природных ресурсов и экологии Свердловской области прорабатываются проектные решения по организации (строительству) новых водохранилищ на реках Дарья и Большой Шишим (притоки р. Чусовой) в районе пос. Билимбаев (ГО Первоуральск).

Весьма ограниченные ресурсы подземных вод, в экономически обоснованной близости от границ городской агломерации, не позволяют даже частично решить эту проблему за счет подземных источников водоснабжения.

**2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов**

Используемые для целей централизованного ХПВ отдельных микрорайонов г. Екатеринбурга водозаборные участки расположены в периферийных частях городской агломерации. В условиях быстро расширяющейся жилой застройки (гражданской и промышленной) и незащищенности подземных вод от факторов поверхностного загрязнения, в среднесрочной перспективе они могут перейти в разряд технических из-за появления в границах ЗСО II-III пояса объектов химического и микробиологического загрязнения. Эксплуатирующиеся в пределах города водозаборы в основном имеют техническое предназначение и, в большинстве случаев, режим их работы прерывистый.

Водозаборы централизованного ХПВ работают в установившемся режиме, понижения уровней в палеозойских водоносных зонах трещиноватости и разломах не превышают допустимых значений, сработки запасов не происходит. Сформировавшиеся депрессионные воронки находятся в стабильном гидродинамическом состоянии.

**3. Характеристика качества подземных вод**

По основным определяемым показателям подземные воды соответствуют действующим нормативным требованиям. Природной особенностью гидрохимического состава подземных вод является очень низкое содержание фтора (<0,3 мг/дм<sup>3</sup>).

Основными загрязняющими веществами являются соединения азотной группы (нитраты), интенсивность загрязнения которыми составляет от 1,1 до 4,0 ПДК (водозаборный участок п. Полеводство). В отдельных случаях, подземные воды с превышением ПДК по нитратам приводятся к нормативным путем их смешения с водами из других скважин на станциях II подъема. Перед подачей воды потребителю проводится их бактерицидная обработка, в основном, в профилактических целях.

**4. Характеристика участков загрязнения подземных вод**

Загрязнение подземных вод вблизи водозаборов ограничено локальными участками, непостоянно во времени, и на качество подземных вод, используемых для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения, не оказывает существенного влияния. Загрязняющими компонентами являются, в основном, соединения азота (нитраты до 2,9 ПДК).

Екатеринбургская промышленная агломерация – это густонаселенная территория с высокоразвитой промышленностью. На состояние подземных вод оказывают воздействие промышленное и гражданское строительство, АЗС, многочисленные свалки и полигоны складирования жидких и твердых бытовых отходов, утечки из водонесущих коммуникаций, особенно канализационных систем и накопителей сточных вод. Отдельные техногенные объекты, расположенные недалеко от водозаборных скважин, в условиях слабой защищенности водоносных зон трещиноватости, могут являться потенциальными источниками загрязнения подземных вод.

В водах родников, расположенных в селитебной зоне г. Екатеринбурга, которые ранее использовались местным населением в питьевых целях, в настоящее время отмечается бактериальное загрязнение, а также выявлены повышенные содержания хлоридов и нитратов.



## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Екатеринбурга осуществляется в основном за счет использования поверхностных вод Волчихинского водохранилища. Водоснабжение города осуществляет МУП «Водоканал». Доля использования подземных вод в балансе ХПВ г. Екатеринбурга составляет 6,9 %.

2. Водозаборы централизованного водоснабжения работают в установившемся режиме, понижения уровней не превышает допустимых значений. Незначительные колебания внутригодовых динамических уровней в большей степени зависят от режима их эксплуатации и климатических факторов. Сработки запасов не происходит. Сформировавшиеся депрессионные воронки находятся в стабильном гидродинамическом состоянии.

3. По основным определяемым показателям подземные воды соответствуют действующим нормативным требованиям. Природной особенностью гидрохимического состава подземных вод является очень низкое содержание фтора (<0.3 мг/дм<sup>3</sup>). Основным загрязняющим веществом являются соединения азота (нитраты). Перед подачей воды потребителю проводится её профилактическая бактерицидная обработка.

4. Загрязнение подземных вод ограничено локальными участками, которые находятся непосредственно в зоне влияния техногенных объектов, и непостоянно во времени. Территория г. Екатеринбурга относится к крупной городской агломерации, где подземные воды испытывают максимальную техногенную нагрузку. Подземные воды зон трещиноватости не защищены от факторов поверхностного загрязнения.

## КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

### 1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Свердловской области осуществляется за счет использования поверхностных и подземных вод. Доля использования подземных вод в балансе ХПВ за 2020 г. составляет 39,2 %, в том числе в балансе крупных городов в целом – 14,3 %.

По состоянию на 01.01.2021 по предварительным данным государственного баланса на территории Свердловской области разведано и оценено 733 месторождения (участка) пресных подземных вод с утвержденными балансовыми запасами в количестве 1413,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Из них для хозяйственно-питьевого водоснабжения на баланс поставлено 602 месторождения (участка) с балансовыми запасами 1305,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

На территории области зарезервировано 54 месторождения (участка) для использования в качестве источников питьевого водоснабжения населения на особый период, в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Суммарная величина утвержденных по ним запасов подземных вод составляет 298,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

По данным отчетов недропользователей и статистической отчетности (форма 4-ЛС), а также отчетов о результатах мониторинга на месторождениях твердых полезных ископаемых, общая величина водоотбора подземных вод в Свердловской области в 2020 г. составила 904,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в том числе водоотбор на горнорудных предприятиях – 505,087 тыс. м<sup>3</sup>/сут. На водозаборах добыто 399,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут: в т.ч. на месторождениях – 333,686 тыс. м<sup>3</sup>/сут, на участках с неутвержденными запасами – 65,7 тыс. м<sup>3</sup>/сут. В эксплуатации находилось 431 месторождение (участок) пресных подземных вод: 340 – для целей ХПВ и 91 – для ПТВ. Степень освоения запасов пресных подземных вод по области составила 23,6 %.

К наиболее крупным, с водоотбором более 10 тыс. м<sup>3</sup>/сут, относятся водозаборы, эксплуатирующие Кальинское (56,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут) и Сергинское (23,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут) месторождения подземных вод, используемые для водоснабжения соответственно гг. Североуральска и Первоуральска.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м <sup>3</sup> /сут	Добыча подземных вод в 2020 году, тыс. м <sup>3</sup> /сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на МПВ	на участках с неутвержденными запасами	
428	305	1413,5	399,4	333,7	65,7	23,6

\* - РФН – распределенный фонд недр;

\*\* - НФН – нераспределенный фонд недр.

Основными водоносными горизонтами (зонами) на территории Свердловской области являются: в Уральской СГСО – палеозойские водоносные зоны трещиноватости и разломов, палеозойская водоносная карстовая зона; в Западно-Сибирском САБ – танет-лютетский и кампан-маастрихтский водоносные горизонты.

Централизованное ХПВ таких крупных городов как Североуральск, Карпинск, Серов, Алапаевск, Ирбит, Берёзовский, Реж, Камышлов, Богданович, Асбест, Каменск-Уральский, Красноуфимск, Туринск и др., полностью обеспечивается за счёт подземных вод.

Питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение таких городов Свердловской области как Полевской, Ивдель, Кушва и Нижняя Тура продолжает осуществляться из поверхностных

источников, несмотря на их обеспеченность разведанными запасами подземных вод, закрывающими их потребность в воде питьевого качества.

### **2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов**

Водозаборы работают в установившемся режиме, превышения понижений уровней подземных вод над допустимыми величинами не фиксируется. Исключение составляет сохранившееся превышение допустимого понижения на Полдневском водозаборе – на 2,9 м при отсутствии существенных изменений качества подземных вод. Гидродинамическое состояние большинства крупных депрессионных воронок, сформировавшихся за многолетний период эксплуатации, остаётся стабильным.

### **3. Характеристика качества подземных вод**

В связи с разнообразием геологической обстановки и литологического состава горных пород, в большинстве районов области природное качество подземных вод часто не соответствует нормативным требованиям к питьевым водам по содержанию железа, кремния и марганца, а также по общей жесткости. На площади распространения Западно-Сибирского артезианского бассейна наблюдается превышение ПДК по минерализации, содержанию хлоридов, аммония, бора и брома в подземных водах эоценового водоносного горизонта, являющегося основным эксплуатируемым на этой территории. На отдельных скважинах групповых водозаборов и в ряде одиночных скважин Уральской СГСО отмечается повышенное содержание радона в подземных водах кислых интрузий, которые достаточно широко распространены на территории горноскладчатого Урала. Особенностью подземных вод области является также очень низкое содержание фтора ( $< 0,3 \text{ мг/дм}^3$ ).

В отдельных водозаборных скважинах на МПВ, каптирующих водоносные зоны трещиноватости в гранито-гнейсовых массивах, выявлены превышения ПДК по радону и удельной суммарной альфа-радиоактивности, имеющих природный генезис.

Большинство из наиболее распространенных природно-некондиционных показателей (общая жесткость, железо, марганец, органолептические показатели) нормализуются с применением стандартных способов водоподготовки.

### **4. Характеристика участков загрязнения подземных вод**

Загрязнение подземных вод ограничено локальными участками, непостоянно во времени и, в целом, на качестве вод, эксплуатируемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, не сказывается. Участки с загрязненными подземными водами, в условиях их слабой защищённости, находятся в непосредственной близости от источников техногенного воздействия. Загрязняющими компонентами являются соединения азота (до 6 ПДК), сульфаты (до 3 ПДК), кадмий (более 100 ПДК), никель (до 5 ПДК), алюминий (более 100 ПДК), цинк (68 ПДК), нефтепродукты (более 100 ПДК), марганец (до 67 ПДК), железо (до 68 ПДК).

Все участки локального загрязнения подземных вод выявлены в пределах Уральской СГСО, водоносные зоны трещиноватости которой являются незащищёнными от факторов поверхностного загрязнения.

Загрязнения подземных вод техногенными радионуклидами на территории Свердловской области не отмечалось.

Наиболее крупные водозаборы обеспечены станциями водоподготовки, где качество подземных вод доводится до питьевых стандартов. В основном это обезжелезивание и обеззараживание воды.

## **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:**

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Свердловской области осуществляется за счет использования поверхностных и подземных вод. Доля использования подземных вод в балансе ХПВ составляет 39,2 %, в том числе в балансе крупных городов - 14,3 %.

2. Водозаборы работают в установившемся режиме, превышения понижений над допустимыми величинами не фиксируется. Исключение составляет превышение допустимого понижения на Полдневском водозаборе – на 2,9 м. Гидродинамическое состояние большинства крупных депрессионных воронок, сформировавшихся за многолетний период эксплуатации, остаётся стабильным.

3. По основным определяемым компонентам подземные воды соответствуют нормативным требованиям. Исключение составляют повышенные природные содержания железа, общей жесткости, кремния, марганца, радона и удельной суммарной альфа-радиоактивности в пределах Уральской СГСО; сухого остатка, железа, хлоридов, аммония, бора и брома - в пределах Западно-Сибирском САБ. Особенностью подземных вод области является также очень низкое содержание фтора ( $< 0,3 \text{ мг/дм}^3$ ). В настоящее время все крупные водозаборы имеют станции водоподготовки. Применяемые методы водоподготовки не позволяют уменьшать содержание кремния и компенсировать недостаток фтора.

4. Загрязнение ограничено локальными участками, непостоянно во времени и, в целом на качестве вод, эксплуатируемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, не сказывается. Участки с загрязненными подземными водами, в условиях их слабой защищённости, находятся в непосредственной близости от источников техногенного воздействия и расположены в пределах Уральской СГСО.

### **КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА**

На застроенной территории г. Екатеринбурга развит процесс техногенного подтопления в Кировском районе (ул. Сыромолотова, 18 и на пересечении ул. Малышева и ул. Студенческая), в юго-западном р-не (ул. Чкалова, 1, рядом с ОблГАИ), в Чкаловском районе (пос. Елизавет). Процесс подтопления связан с утечками воды из водонесущих систем промпредприятий и из городских инженерных коммуникаций (сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения). Возникновение локальных участков подтопления в пределах городской застройки возможно при аварийных прорывах водонесущих коммуникаций.

## **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:**

1. В г. Екатеринбурге процесс подтопления развивается в Кировском районе (ул. Сыромолотова, 18 и на пересечении ул. Малышева и ул. Студенческая), в юго-западном р-не (ул. Чкалова, 1, рядом с ОблГАИ), в Чкаловском районе (пос. Елизавет).

2. Для защиты подтапливаемых территорий рекомендуется строительство дренажных сооружений, прочистка открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, ликвидация утечек из водонесущих коммуникаций, регулирование стока поверхностных вод.

### **КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

На территории Свердловской области развиты характерные комплексы экзогенных геологических процессов: карстово-суффозионный, гравитационный и гравитационно-эрозионный комплексы, техногенное подтопление территорий, процессы оседания поверхности над горными выработками.

Карстово-суффозионный процесс развит на территориях Приуральской и Предуральской карстовых провинций (Ачитский район: окрестности с. Быково, Красноуфимский р-н: окрестности

с. Бугалыш и Новое Село), Западноуральской и Тагило-Магнитогорской карстовых провинций (Североуральский ГО, Нижнетуринский ГО), Восточно-Уральской карстовой провинции (Богдановичский, Сухоложский, Каменский, Алапаевский районы). Воздействие процесса сказывается на деградации земель сельскохозяйственного назначения. Наибольшую карстовую опасность для линейных сооружений (автодороги, железные дороги) представляют участки карбонатных отложений Каменской синклинали в Сухоложском и Богдановичском районах. Периодически создается угроза безопасности гидротехническим сооружениям в г. Североуральске.

Суффозия наблюдается на территориях, административно принадлежащих Тугулымскому ГО (с. Лучинкино), Камышловскому МР (д. Шипицына), Алапаевскому и Ирбитскому районам (д. Бессонова, д. Фомина). Развитие процесса уменьшает площади пахотных земель.

Гравитационный и гравитационно-эрозионный комплексы процессов, а также овражная эрозия развиты на территориях Западно-Сибирского региона в области первичной аккумулятивной равнины Зауралья на землях Ирбитского, Пышминского, Талицкого и Тугулымского районов, Туринского ГО и в области денудационной равнины Предуралья (Красноуфимский, Ачитский, Артинский административные районы). Оползневой процесс развивается в населённых пунктах, где происходит переформирование рельефа, перераспределение поверхностного и подземного стока в связи с деятельностью горнодобывающей промышленности, и часто активизируется на бортах карьеров (гг. Серов, Краснотурьинк, Нижний Тагил и др.). Обвальный и осыпной процессы распространены на склонах гор в северных необжитых районах области.

Подтопление, связанное с подъёмом уровня воды в высокий паводок, периодически наблюдается на севере области в бассейнах рек Сосьва и Лозьва, а также в восточных районах области: Ирбитский МО (г. Ирбит), Камышловский ГО (г. Камышлов, с. Некрасово); Махневское МО (п. Махнево, д. Кокшарова, д. Подкидино, п. Санкино); Пышминский, Тавдинский, Тугулымский, Талицкий ГО (г. Талица, пос. Троицкий); Туринский ГО (с. Ерзовское, д. Антоновка, д. Луговая, д. Казаково, с. Фабричное, с. Городище, с. Чекуново, с. Кумарьинское, с. Давыдово, с. Липовское, с. Бушланово, с. Ленское, с. Жуковское); Байкаловский МР (дд. Яр, Игнатьева, Менщикова, Городище, Макушино, Боровиково, Красный Бор, Власова, Скоморохова, Н. Иленка, В. Иленка, Субботина, Степина, п. Байкалово).

Техногенное подтопление и осушение территорий, связанное с развитием городских территорий, происходит в городах Екатеринбург и Каменск-Уральский. Возникновение локальных участков подтопления в пределах городской застройки возможно при аварийных прорывах водонесущих коммуникаций. В г. Екатеринбург подтопление наблюдается в Кировском районе (ул. Сыромолотова, 18 и на пересечении ул. Малышева и ул. Студенческая), в юго-западном р-не (ул. Чкалова, 1, рядом с ОблГАИ), в Чкаловском районе (пос. Елизавет). Процесс подтопления связан утечками воды из водонесущих систем промпредприятий и из городских инженерных коммуникаций (сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения). При прекращении шахтного водоотлива подтопление территорий возможно в городах В.Пышме, Полевском, Артемовском, Дегтярске, Кировграде, Красноуральске, п. Буланаш, Крылатовский.

Оседание поверхности над горными выработками является для области актуальным и опасным процессом. Оседание поверхности и сдвигание грунтов над старыми горными выработками происходит на площадях всех выработанных крупных месторождений полезных ископаемых, в т.ч. на застроенных территориях гг. Алапаевск, Н. Тагил, Берёзовский, Карпинск, пп. Карпушиха, Лёвиха, Крылатовский, Медный. Провалы часто происходят над старыми выработками, расположение которых неизвестно, а также над выработками XX века в местах выхода рудных жил на поверхность. Для ликвидации провалов применяется засыпка грунтом, глиной и щебнем, что не исключает возможность повторных провалов. В отличие от других процессов, активизация техногенного оседания происходит не только в периоды подъёма уровня подземных вод, но и может быть связана с разрушением крепи горных выработок и зачастую прогнозу не поддаётся.

## **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:**

1. В пределах Свердловской области развиты карстово-суффозионный, гравитационный и гравитационно-эрозионный комплексы, техногенное подтопление и осушение территорий, процессы оседания над старыми горными выработками.

2. Наиболее опасные экзогенные геологические процессы природно-техногенного характера на территории Свердловской области: карстово-суффозионные процессы, оседание земной поверхности над горными выработками, оползневые и эрозионные процессы на бортах речных долин, на отвалах горных пород карьерных выемках.

3. Карстово-суффозионные процессы развиты в областях распространения карстующихся пород в пределах Приуральской, Предуральской, Западноуральской Тагило-Магнитогорской и Восточно-Уральской карстовых провинций.

4. Суффозия наблюдается преимущественно в Предуралье и Зауралье.

5. Развитие оползневой процесса связано преимущественно с деятельностью горнодобывающей промышленности.

6. Подтопление периодически наблюдается на севере области в бассейнах рек Сосьва и Лозьва, а также в восточных районах области. Техногенное подтопление и осушение территорий, связанное с развитием городских территорий, происходит в городах Екатеринбург и Каменск-Уральский.

7. Рост активности большинства опасных экзогенных геологических процессов тесно связан с климатическими параметрами года.

8. Оседание территорий над старыми горными выработками происходит на площадях всех выработанных крупных месторождений полезных ископаемых, в т.ч. на застроенных территориях. Активизация оседания может быть связана с разрушением крепи горных выработок.

9. Для снижения негативного влияния процесса оседания земной поверхности над горными выработками необходима разработка и реализация проектов ликвидации шахт, с закладкой отработанного пространства инертным материалом, выведение участков над шахтными полями из хозяйственной деятельности, ограничение доступа населения к зонам провалов (ограждение, предупреждающие плакаты и т.д.). Новое строительство на подработанных территориях должно обязательно сопровождаться специализированными инженерно-геологическими изысканиями для обнаружения полостей и зон разуплотнения над старыми горными выработками.

10. Для защиты территории на участках, подверженных подтоплению, рекомендуется строительство дренажных сооружений, прочистка открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, противодиффузионные завесы, предупреждение утечек из водонесущих коммуникаций, регулирование стока поверхностных вод.

11. На территории Свердловской области для снижения ущерба от негативных воздействий гравитационных и гравитационно-эрозионных процессов рекомендуется применение следующих мероприятий и сооружений: строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, агролесомелиорация. Строительство удерживающих сооружений и конструкций в большинстве случаев не целесообразно в связи с большими размерами проявлений оползневой и обвальной процессов и высокой скоростью их развития.

12. Для защиты территорий, подверженных суффозионным и карстово-суффозионным процессам, рекомендуется применение следующих мероприятий: трассировка магистральных улиц и сетей при разработке планировочной структуры с максимально возможным обходом карстоопасных участков и размещением на них зеленых насаждений, разработка инженерной защиты территорий от техногенного влияния строительства на развитие карста, расположение зданий и сооружений на менее опасных участках, максимальное сокращение инфильтрации поверхностных, промышленных и хозяйственно-бытовых вод в грунт, тщательная вертикальная планировка земной поверхности и устройство надежной ливневой канализации с отводом вод за пределы застраиваемых участков, мероприятия по борьбе с утечками промышленных и хозяйственно-бытовых вод, в особенности

агрессивных, недопущение скопления поверхностных вод в котлованах и на площадках в период строительства, строгий контроль за качеством работ по гидроизоляции, укладке водонесущих коммуникаций и продуктопроводов, засыпке пазух котлованов, ограничение объемов откачки подземных вод.