

СПРАВКА О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА 15.03.2021 г.

Справка подготовлена ФГБУ «ВСЕГЕИ» в рамках выполнения Государственного задания
Федерального агентства по недропользованию от 14.01.2021 г. № 049-00016-21-00

1. Общие сведения

Алтайский край входит в состав Сибирского федерального округа Российской Федерации

Площадь территории края составляет 168,0 тыс. км²

Численность населения – 2 296,773 тыс. чел.

Административный центр – г. Барнаул (632,4 тыс. чел.) по данным <https://rosstat.gov.ru/> на 01.01.2021 г.

Схема размещения Алтайского края



Губернатор Алтайского края, Председатель Правительства



Томенко Виктор Петрович

656049, г. Барнаул, пр. Ленина, 59

Тел.: (3852) 36-31-36, 36-31-33;

факс: (3852) 36-38-63

e-mail: gubernator@alregn.ru;

сайт: <https://www.altairegion22.ru/>

И. о. Министра природных ресурсов и экологии Алтайского края с 22.09.2020 г. **Казанцева Лариса Львовна**

656056, г. Барнаул, ул. Чкалова, 230

Тел.: (3852) 29-67-68; факс: (3852) 29-67-80; e-mail: mail@altaipriroda.ru; сайт: <http://minprirody.alregn.ru/>

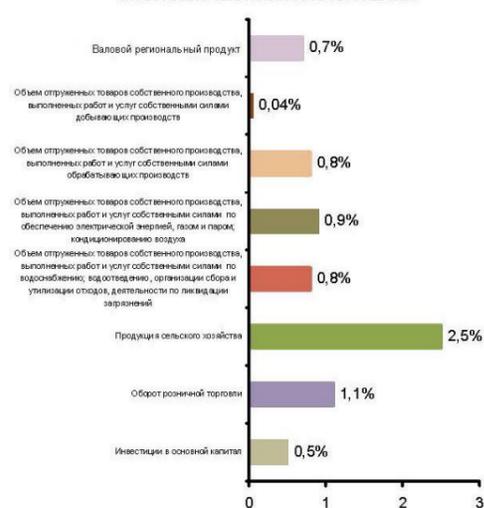
Начальник отдела геологии и лицензирования по Алтайскому краю - **Платонов Юрий Викторович**

656056, г. Барнаул, ул. Пролетарская, 61

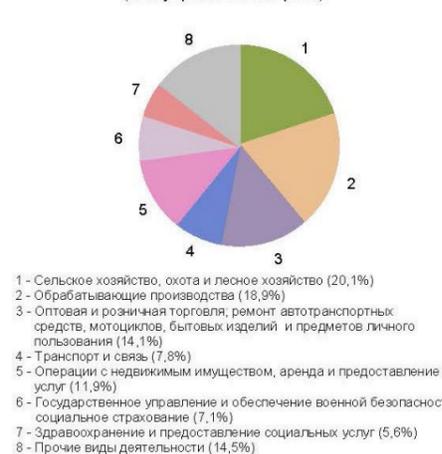
Тел.: (3852) 35-30-04, e-mail: altay@rosnedra.gov.ru

Экономическое развитие.

**УДЕЛЬНЫЙ ВЕС КРАЯ
В ОБЩЕРОССИЙСКИХ ОСНОВНЫХ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЯХ**



**СТРУКТУРА ВАЛОВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА
ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(в текущих основных ценах)**



по данным Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>)

Экономика Алтайского края – это сложившийся многоотраслевой комплекс. В структуре валового регионального продукта существенно преобладают промышленность, сельское хозяйство, торговля. Данные виды деятельности формируют около 52% общего объема ВРП. Современная структура промышленного комплекса края характеризуется высокой долей обрабатывающих производств (свыше 80% в объеме отгруженных товаров), ведущими из них являются производство пищевых продуктов, производство машиностроительной продукции (вагоно-, котло-, дизелестроение, электрооборудование), производство кокса, а также химическое производство, фармацевтическое производство, производство резиновых и пластмассовых изделий. (<https://econom22.ru/economy/AltaiRegionCharacteristic/>). В структуре ВРП вид деятельности "Добыча полезных ископаемых" - около 1%.

В сфере промышленного производства в январе-декабре 2020 года сводный индекс промышленного производства (далее – ИПП) сложился на уровне 99,9 % (по России – 97,1 %), объем отгруженной промышленными предприятиями продукции – 415,4 млрд. рублей. В добывающем секторе объем отгруженных товаров составил 7,9 млрд. рублей, индекс производства сложился на уровне 113,6 % (по России – 93 %). В обрабатывающей промышленности индекс производства составил 100,1 %, объем отгруженных товаров предприятиями отрасли – 355,6 млрд. рублей. (http://econom22.ru/economy/monitoring/yanvar-dekabr-2020.php?clear_cache=Y)

Отраслевая структура валовой добавленной стоимости Алтайского края Сибирского ФО Российской Федерации в 2019 году (в текущих ценах, в процентах к итогу)

Валовая добавленная стоимость в основных ценах (100%), в том числе	Российская Федерация из суммы субъектов	Сибирский федеральный округ	Алтайский край
Строительство	5,4	4,6	5,3
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	14,2	9,3	14,6
Транспортировка и хранение	7,3	7,9	5,0
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	1,0	0,8	0,9
Деятельность в области информации и связи	3,0	1,9	3,0
Деятельность финансовая и страховая	0,5	0,2	0,3
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	10,0	8,4	13,0
Деятельность профессиональная, научная и техническая	4,3	2,7	2,1
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	2,3	2,5	2,8
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	5,6	5,6	7,1
Образование	3,0	3,5	4,6
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	4,0	4,4	5,9
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	1,0	0,7	0,8
Предоставление прочих видов услуг	0,5	0,5	0,7
Деятельность домашних хозяйств как работодателей; недифференцированная деятельность частных домашних хозяйств по производству товаров и оказанию услуг для собственного потребления	0,0	0,0	0,0

2. Состояние и использование минерально-сырьевой базы¹

Минерально-сырьевая база Алтайского края включает месторождения бурого угля, железных, полиметаллических (содержащих медь, свинец, цинк, золото, серебро, барит, висмут, кадмий, рассеянные элементы, серу), никель-кобальтовых руд, бокситов, коренного и россыпного золота, минеральных солей (сульфата натрия и магния, поваренной соли, природной соды), гипса, облицовочных и цветных камней. Наиболее значимыми для экономики края видами полезных ископаемых в настоящее время являются разрабатываемые запасы полиметаллических руд, коренного и техногенного золота и сульфата натрия. (<https://altairegion22.ru/territory/info/>).

Основные горнодобывающие предприятия и их обеспеченность балансовыми запасами

Предприятие	Полезное ископаемое	Ед. изм.	Запасы (А+В+С ₁)	Добыча за 2019 г.
АО "Сибирь-Полиметаллы"	Медь	тыс. т	238,9	3,9
	Свинец	тыс. т	454,1	6,7
	Цинк	тыс. т	2 215,5	21,1
	Золото	кг	13 625	450
	Серебро	т	1 416,2	19,6
ОАО "Уралэлектромедь"	Медь	тыс. т	18,1	2,1
	Свинец	тыс. т	63,0	5,5
	Цинк	тыс. т	121,5	13,3
	Золото	кг	-	55
	Серебро	т	-	8,8
ООО "Артель старателей "Поиск"	Золото коренное	кг	273	898
ООО "Золото Курьи"	Золото коренное	кг	977	-
ОАО "Кучуксульфат"	Сульфат натрия	тыс. т	63 349	722
ООО "Алтайская соледобывающая компания"	Поваренная соль (садовая)	тыс. т	5 666	101

Уголь. Государственным балансом запасов угля на территории Алтайского края учитываются 2 участка *Мунайского* месторождения бурого угля (*разрез Мунайский 2* и резервный участок подгруппы «а» для разрезов *Мунайский 1*) с балансовыми запасами кат. В+С₁ в количестве 22 340 тыс. т, кат. С₂ – 4 045 тыс. т и забалансовыми запасами – 3 356 тыс. т. Разработку на действующем разрезе *Мунайский 2* вело предприятие ООО «Мунайский Разрез» согласно лицензии БАР 01822 ТЭ от 17.02.2010. Добыча угля из запасов кат. С₁ составила 60 тыс. т и потери – 2 тыс. т. За 2019 год балансовые запасы кат. В+С₁ уменьшились на 62 тыс. т. Уменьшение произошло в результате добычи и потерь при добыче.

Железные руды. Государственным балансом учтены 2 резервных разведанных месторождения – *Инское* и *Белорецкое*. Их суммарные запасы кат. А+В+С₁ составляют 452 267 тыс. т, кат. С₂ – 37 466 тыс. т; забалансовые – 17 124 тыс. т и учитываются как не переданные в освоение, в нераспределенном фонде недр. Состояние запасов осталось без изменений.

Медь. Государственным балансом запасов меди по состоянию на 01.01.2020 учтено 13 месторождений. Количество месторождений не изменилось. Недропользователями ведутся работы на 5 месторождениях. Добыто 6,0 тыс. т меди.

Свинец. Государственным балансом учитываются 14 месторождений свинцово-цинковых и полиметаллических руд с суммарными запасами свинца: кат. В+С₁ – 1 293,4 тыс. т (12,8 % от запасов Российской Федерации), кат. С₂ – 207,7 тыс. т; забалансовыми – 417,8 тыс. т. В распределенном фонде недр учтены 5 месторождений, включающие 51,6% запасов кат. В+С₁ края, на которых в 2019 г. было добыто 12,3 тыс. т свинца.

Цинк. В Алтайском крае учтено 14 месторождений полиметаллических руд с суммарными балансовыми запасами цинка кат. В+С₁ – 4 027,4 тыс. т (62,9% от запасов округа и 9,8% от запасов России), кат. С₂ – 533

тыс. т; забалансовыми – 1 067,2 тыс. т. В распределенном фонде недр учтены 5 месторождений с запасами цинка кат. В+С₁, составляющими 66,1% от запасов края. За 2019 г. добыто 34,4 тыс. т цинка.

Бокситы. В нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учитываются 2 месторождения бокситов – *Бердско-Майское* и *Обуховское* (средние по запасам). Балансовые запасы кат. В+С₁ составляют 25 150 тыс. т. За 2019 год запасы края не изменились.

Ртуть. Учтены запасы 2 месторождений (*Сухонькое* и *Черемшанское*), находящихся в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение): кат. С₁ – 232 т, кат. С₂ – 65 т; забалансовые – 121 т.

Висмут. Запасы висмута учитываются в рудах 4 полиметаллических месторождений и составляют: кат. А+В+С₁ – 2 553,7 т, кат. С₂ – 313,9 т; забалансовые – 1 826,7 т. За 2019 г. потеряно 0,4 т висмута.

Кадмий. Учитываются 9 месторождений полиметаллических руд с запасами кадмия кат. С₁ – 13 996,5 т (80,2% от запасов округа и 14,0% от запасов России), кат. С₂ – 4 673,4 т; забалансовыми – 2 464,7 т. В распределенном фонде находится 4 месторождения, в нераспределенном – 5. Добыча кадмия за 2019 г. составила 176,4 т.

Золото. В Алтайском крае учтены 39 месторождений, из них 16 коренных и 23 россыпных. Балансовые запасы кат. А+В+С₁ составляют 38 489 кг золота, кат. С₂ – 8 628 кг и забалансовые – 19 577 кг. В Алтайском крае 94,3% запасов золота кат. А+В+С₁ приходится на комплексные полиметаллические месторождения, на которых добывается 34,2% от добытого в регионе золота. На собственные месторождения золота приходится 3,3% запасов, а добывается 60,5%. В распределенном фонде находится 23 месторождения, в нераспределенном – 14. Добыча золота в 2019 г. составила 1 484 кг и увеличилась по сравнению с добычей в 2018 г. на 544 кг.

Серебро. Запасы серебра учитываются в рудах 16 месторождений, из них одно (*Семеновское*) – только с забалансовыми запасами. Кроме того, на балансе числятся утвержденные запасы 2 техногенных месторождений. Запасы серебра как попутного компонента сосредоточены в полиметаллических месторождениях и составляют кат. А+В+С₁ – 2 560,8 т, кат. С₂ – 693,6 т; забалансовые запасы – 847,5 т. В 2019 году в крае добыто 28,4 т серебра.

Барит. В Алтайском крае учитываются 4 месторождения барита, в том числе 1 – *Зареченское* – разрабатывается на другие компоненты, 1 – *Восточно-Зареченский участок* – подготавливается к освоению и 2 учитываются в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) – *Среднее* и *Юбилейное*. Суммарные балансовые запасы барита по краю составляют: кат. А+В+С₁ – 529 тыс. т, кат. С₂ – 61 тыс. т; забалансовые – 203 тыс. т.

Глины огнеупорные. В нераспределенном фонде недр в группе не переданных в освоение учитываются *Березовское* и *Баркинское* месторождения огнеупорных глин с запасами кат. А+В+С₁ – 23 592 тыс. т; забалансовыми – 1 299 тыс. т.

Глины тугоплавкие. В нераспределенном фонде недр в группе не переданных в освоение учитываются 3 месторождения тугоплавких глин с запасами кат. А+В+С₁ – 15 138 тыс. т.

Гипс. В Алтайском крае учитывается *Джиринское (Озеро Джиря)* месторождение гипса с запасами кат. А+В+С₁ 8 919 тыс. т. В 2019 г. добыча гипса не проводилась.

Минеральные краски. В нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) учитываются 2 месторождения глинистого типа: *Старо-Копыловское* и *Тюхтинское*. Суммарные запасы этих месторождений кат. А+В+С₁ составляют 858,7 тыс. т.

Поваренная соль. Запасы поваренной соли учитываются на 5 месторождениях - 2 садовой соли с суммарными запасами кат. А+В+С₁ - 8 089 тыс. т, 3 месторождения соли в рапе с суммарными запасами кат. А+В+С₁ - 55 793 тыс. т. В 2019 г. разрабатывалось только одно месторождение садовой соли - *Оз. Бурлинское*, добыча на котором составила 101 тыс. т.

Соли магниевые. Учтены запасы 4 месторождений - трех озерных месторождений рапы и одного - рассолов. Суммарные запасы рапы составляют 264 563 тыс. м³ кат. А (15 776 тыс. т MgO), забалансовые - 264 300 тыс. м³ (9 852 тыс. т MgO). Запасы рассолов составляют 12 600 тыс. м³. За 2019 г. запасы не изменились.

Сода. На 01.01.2020 г. все запасы соды-сырца находятся на территории Алтайского края. В распределенном фонде недр, в группе разрабатываемых, учтено 1 месторождение – *Михайловское* с балансовыми запасами соды-сырца кат. А+В+С₁ – 1 668 тыс. т, кат. С₂ – 30 тыс. т; забалансовыми – 947 тыс. т. В нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, учтено 1 месторождение – *Петуховское* с запасами соды-сырца кат. А+В+С₁ – 39 тыс. т и нераспределенные запасы участков недр *Михайловского* месторождения: кат. А+В+С₁ – 545 тыс. т, кат. С₂ – 4 тыс. т, забалансовые – 120 тыс. т. Суммарные балансовые запасы соды природной в нераспределенном фонде недр Алтайского края составляют: кат. А+В+С₁ – 584 тыс. т, кат. С₂ – 4 тыс. т; забалансовые – 120 тыс. т. В 2019 году добыча сырья

¹ Раздел составлен на основе Государственного баланса запасов полезных ископаемых РФ на 1 января 2020 г. (ФГБУ «Росгеолфонд»), Сборников сводных материалов о запасах общераспространенных полезных ископаемых РФ на 1 января 2020 г. (ФГБУ «Росгеолфонд»)

недропользователем не производилась, запасы соды-сырца на *Михайловском* месторождении остались без изменений.

Сульфат натрия. В Алтайском крае на 01.01.2020 балансом запасов учитываются 4 месторождения сульфата натрия с запасами кат. А+В+С₁ – 103 759 тыс. т, кат. С₂ – 150 576 тыс. т, забалансовыми – 398 тыс. т. В том числе запасы в *сырых солях* составляют: в мирабилите кат. А+В+С₁ – 24 563 тыс. т, кат. С₂ – 150 576 тыс. т, забалансовые – 398 тыс. т; в покровных отложениях кат. А+В+С₁ – 14 231 тыс. т и в *рапе*: кат. А+В+С₁ – 64 965 тыс. т. Одно месторождение разрабатывается (распределенный фонд недр), 3 – учитываются в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение). Балансовые запасы сульфата натрия в *рапе* месторождений *Оз. Б. Яровое*, *Оз. Кулундинское* и *Оз. Малиновое* числятся в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) и в сумме составляют 40 410 тыс. т кат. А+В+С₁.

Лечебные грязи. Добыча осуществлялась на месторождении *Озеро Малое Яровое* (5023,209 тыс. м³). В 2019 году добыто 0,325 тыс. м³ лечебной грязи.

Запасы твердых полезных ископаемых Алтайского края

№ п/п	Полезные ископаемые	Ед. изм.	Кол-во месторождений	Запасы А+В+С ₁ +С ₂	Добыча за 2019 г.
1	Уголь бурый	тыс. т	2	26 385	60
2	Железные руды	тыс. т	2	489 733	-
3	Медь	тыс. т	13	732,5	6,0
4	Свинец	тыс. т	14	1 501,1	12,2
5	Цинк	тыс. т	14	4 560,4	34,4
6	Никель	тыс. т			
7	Бокситы	тыс. т	2	25 150	-
8	Ртуть	т	2	297	-
9	Висмут	т	4	2 267,6	32,6
10	Кадмий	т	9	18 669,9	176,4
11	Золото всего:	кг	39	47 099	1 484
	<i>коренное</i>	кг	16	45 442	1 405
	<i>россыпное</i>	кг	23	1 657	79
12	Серебро	т	16	3 254,4	28,4
13	Барит	тыс. т	4	590	22
14	Гипс	тыс. т	1	8 919	-
15	Глины огнеупорные	тыс. т	2	23 592	-
16	Глины тугоплавкие	тыс. т	3	15 138	-
17	Минеральные краски	тыс. т	2	858,70	-
18	Яшма сортовая	т	2	62 808	16,6
19	Поваренная соль (садовая)	тыс. т	2	8 089	101
20	Поваренная соль (в рапе)	тыс. т	3	55 793	-
21	Соли магниевые (рапа)	тыс. т MgO	3	15 776	-
22	Соли магниевые (рассолы)	м3/сут.	1	12 600	-
23	Сода	тыс. т	2	2 286	-
24	Сульфат натрия	тыс. т Na ₂ SO ₄	4	254 335	722

Состояние апробированных² прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых Алтайского края

Вид ПИ, ед. изм.	Кол-во объектов		Объем прогнозных ресурсов				РФН (%)	% от ПР по ФО	% от ПР по РФ	Изменение ПР за предш-й г.
	Всего	РФН	P ₁	P ₂	P ₃	P ₁ + P ₂ + P ₃				
Уголь										
Уголь, млн т	2	1	243	-	98	341	52,8	0,05	0,02	-
Черные, цветные и редкие металлы										
Марганцевые руды, млн т	2	-	0,22	-	10	10,22	-	2,2	1,1	-
Медь, тыс. т	25	-	349,3	964,9	4 134	5 448,2	-	26	7	-
Никель, тыс. т	3	-	-	200	400	600	-	9	4,7	-
Свинец, тыс. т	27	-	584,6	1 739,6	12 213	14 537,2	-	56,3	37,8	-
Цинк, тыс. т	27	-	1 559,1	5 340,7	25 823	32 722,8	-	51,4	32,5	-
Редкоземельные металлы, тыс. т	2	-	-	-	140	140	-	1,3	1,1	-
Благородные металлы										
Золото коренное, т	46	6	42,75	227	569	838,75	12,9	5,7	1,9	-35
Серебро, т	6	-	340,4	696,5	1 733	2 769,9	-	1,2	1,2	308,9
Неметаллы										
Фосфориты, тыс. т	1	-	670	-	5 600	6 270	-	100	1,4	-
Асбест, тыс. т	2	-	700	2 300	-	3 000	-	54,7	10,5	-
Магнезит, тыс. т	1	-	-	-	400 000	400 000	-	100	15,9	-
Плавленый шпат, тыс. т	3	-	658,3	-	25 200	25 858,3	-	33,4	14	-
Каолин, тыс. т	1	-	-	-	30 000	30 000	-	37,5	2,9	-
Пески стекольные, тыс. т	1	-	-	-	60 400	60 400	-	9,4	1,2	-

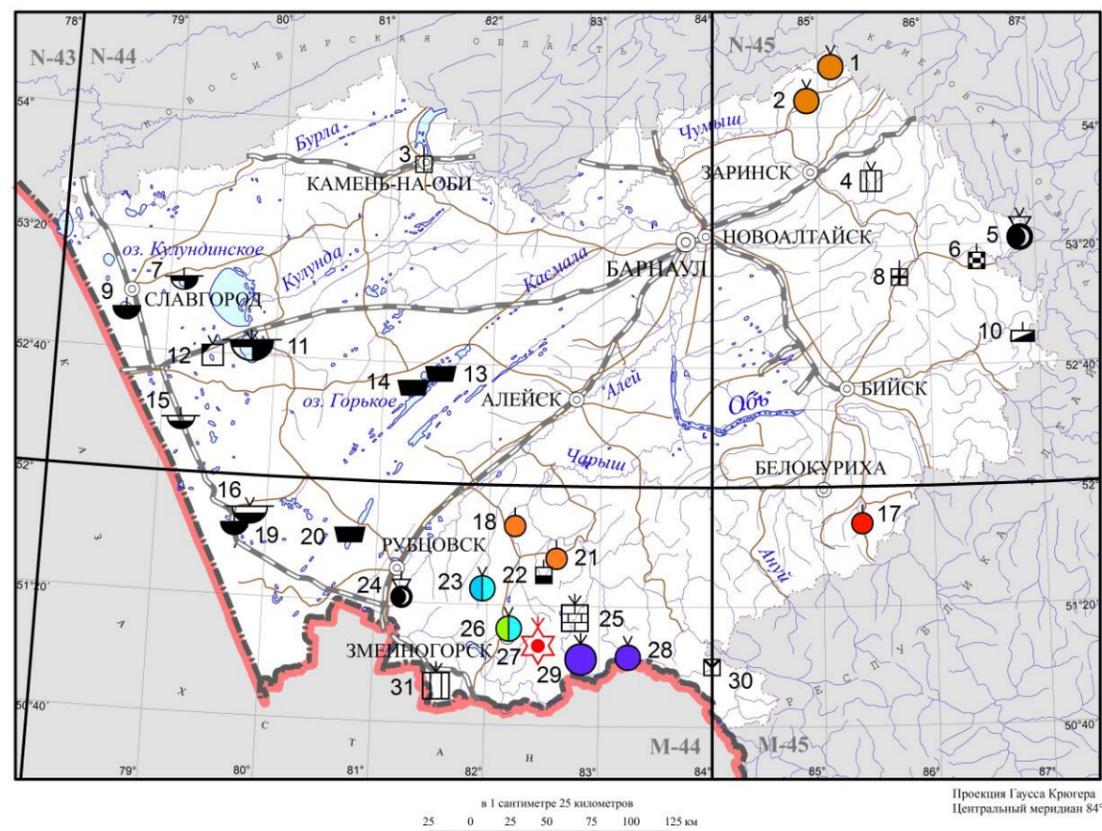
3. Перспективы расширения минерально-сырьевой базы

Железородные месторождения являются ближайшим резервным потенциалом КМК (Кузнецкого металлургического комбината), ЗСМК (Западно-Сибирского металлургического комбината). Наиболее крупные месторождения Белорецкое и Инское.

Медь, свинец и цинк сосредоточены в комплексных месторождениях Рудного Алтая: Корбалихинском, Змеиногорском, Зареченском, Рубцовском, и др. Запасы попутного золота разведаны в Рудном Алтае, прогнозными работами выявлены высокие перспективы обнаружения месторождений на Новофирсовской, Курьинской и Кумирской площадях. Завершается доразведка запасов силикатно-окисных руд *никеля и кобальта* Белининского месторождения. Достаточно высок прогнозный потенциал сырьевой базы углей, как бурых, так и каменных.

² По данным материалов (протоколов) по апробации на подстанции экспертизы и апробации прогнозных ресурсов секции геологии ученого совета профильного института ФГБУ "ЦНИГРИ", заседаний НТС ученого совета ФГБУ "ВИМС", на заседаниях ученого совета ФГБУ "ИМГРЭ", для углей – на НТС "ВНИГРИУголь", опубликованных в выпусках 1-4 сборников «Прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых Российской Федерации»

Карта основных месторождений полезных ископаемых Алтайского края



- 1 – Бердско-Майское месторождение (алюминий)
- 2 – Обуховское месторождение (алюминий)
- 3 – Каменское месторождение (глины и суглинки кирпичные, черепичны)
- 4 – Врублево-Агафьевское месторождение (глины и суглинки для цементного производства)
- 5 – Баркинское месторождение (глины огнеупорные)
- 6 – Дуковское месторождение (мраморы)
- 7 – Месторождение Оз. М. Яровое (соль поваренная, хлористый магний, сернокислый натрий, бром)
- 8 – Еландинское месторождение (гранит)
- 9 – Месторождение Оз. Б. Яровое (соль поваренная, хлористый магний, сернокислый натрий, сернокислый магний, бром)
- 10 – Мунайское месторождение, Мунайский разрез 2 (уголь бурый)
- 11 – Месторождение Оз. Кучук (сернокислый натрий, соль поваренная, хлористый магний, бром, мирабилит, сернокислый магний)
- 12 – Джиринское месторождение (Озеро Джера) (гипс)
- 13 – Чернокурьянское месторождение (грязи лечебные)
- 14 – Месторождение Озеро Мормышенское (грязи лечебные)
- 15 – Петуховское месторождение (сода)
- 16 – Михайловское месторождение (сода)
- 17 – Сухонькое месторождение (Ртуть)
- 18 – Новofireсовское месторождение (золото)
- 19 – Месторождение Оз. Малиновое (соль поваренная, хлористый магний, сернокислый натрий, тенардит)
- 20 – Месторождение Озеро Горько-Перешеечное (грязи лечебные)
- 21 – Месторождение Мурзинское 1 (золото, серебро)
- 22 – Байкальское месторождение (роговик)
- 23 – Степное месторождение (свинец, цинк, золото, медь, серебро, кадмий, барит)
- 24 – Самарское (Рубцовское) месторождение (глины тугоплавкие)
- 25 – Белорецкое месторождение (известняк мраморизованный)
- 26 – Корбалихинское месторождение (медь, свинец, цинк, серебро, теллур, таллий, сера общая, золото, кадмий, висмут, селен, галлий)
- 27 – Луговское месторождение (яшма)
- 28 – Инское месторождение (железо)
- 29 – Белорецкое месторождение (железо)
- 30 – Коргонское месторождение (порфир)
- 31 – Самарское месторождение (глины и суглинки для цементного производства)

4. Основные проблемы в воспроизводстве и использовании МСБ и пути их решения

Минерально-сырьевая база Алтая - это более 1500 месторождений, а регион почти не работает на обеспечение страны полезными ископаемыми. Потому что наше экономическое законодательство обеспечивает только инерционный сценарий освоения месторождений региона и не предусматривает возможность активного притока капитала. В силу сложившихся в советское время условий (экономических, географических и др.) не все месторождения достаточно детально разведаны и статус месторождения для многих из них имеет геологический смысл.

Основной проблемой освоения минерально-сырьевой базы края является недоизученность геологических и технологических особенностей месторождений и проявлений полезных ископаемых, а также отсутствие оценок геолого-экономической рентабельности и экологических последствий их освоения в современных условиях.

В настоящее время большинство из этих месторождений, в силу факторов состояния мирового рынка минерального сырья, не является конкурентоспособными. Кроме того, разработка многих из них небезопасна с экологической точки зрения: вскрытие рудных тел может усилить миграцию химических элементов в окружающую среду. (по данным <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/08/30/osvoenie-altaya>)

Решение проблемы возрождения горнодобывающей промышленности по добыче руд свинца, цинка, меди, золота, серебра, создания новых производственных мощностей по добыче бурого угля, полиметаллов, никеля, железа, возможно путем выделения инвестиционно-привлекательных объектов и их геологического и технологического доизучения. С целью создания сырьевой базы остродефицитных (марганец, хром, вольфрам) и высоколиквидных (рудное золото) полезных ископаемых необходимо проведение геологосъемочных, поисковых и разведочных работ на перспективных площадях, локализованных по результатам прогнозно-поисковых, геохимических исследований и ГДП-200.

СПРАВКА О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ОПАСНЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Справка подготовлена ФГБУ «Гидроспецгеология», 2020 г.
(данные ГБЗ на 01.01.2020 по подземным водам – предварительные)

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. БАРНАУЛА

1. Общая характеристика водоснабжения города

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Барнаула осуществляется за счет использования подземных вод и поверхностных вод р. Оби. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 33,6 %.

Водоснабжение населения города Барнаула осуществляет, в основном, ООО «Барнаульский Водоканал». Из р. Обь вода забирается в систему городского водопровода двумя речными водозаборами, расположенными на левом берегу реки выше по течению относительно основной территории застройки города. Речными водозаборами осуществляется водоснабжение населения центральной части города.

ООО «Барнаульский Водоканал» имеет право пользования недрами на 47 водозаборах подземных вод, расположенных по периферии города в поселках административного подчинения г. Барнаулу и вновь строящихся микрорайонах. Одиннадцать водозаборов осуществляют централизованное водоснабжение города, остальные 36 являются автономными.

По состоянию на 01.01.2020, по предварительным данным государственного баланса запасов, для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения г. Барнаула разведаны и оценены запасы 97 участков Барнаульского месторождений подземных вод в количестве 321,735 тыс. м³/сут.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м ³ /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м ³ /сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
77	20	321,735	59,535	56,507	3,028	17,6 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным статистической отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории г. Барнаула суммарная добыча питьевых подземных вод составила 59,535 тыс. м³/сут, в т.ч.: на 77 месторождениях (участках) – 56,507 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 3,028 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 17,6 %.

Около половины запасов (49,7 %), утвержденных для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Барнаула, составляют запасы участков Власихинский (50 тыс. м³/сут), Первый городской (50 тыс. м³/сут) и Перспективные водозаборы 3 и 1 (40 тыс. м³/сут и 20 тыс. м³/сут, соответственно). При этом в эксплуатации находится только участок Первый городской.

На всей территории г. Барнаула используются подземные воды палеоген–четвертичного водоносного комплекса.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

В результате длительной эксплуатации подземных вод (с 1932 г.) образовалась масштабная Барнаульская депрессионная область и г. Барнаул является одним из ее центров, поскольку в его пределах находится наибольшее количество водозаборов и осуществляется основной объем добычи подземных вод, соответственно здесь происходит максимальная сработка уровней и формируется центр депрессии. Депрессия охватывает все основные эксплуатируемые водоносные

горизонты: четвертичный (Q), средне-верхнемиоценовый (N₁²⁻³), нижнеолигоценый (P₃¹), палеоцен-эоценовый (P₁-P₂).

Водозаборы города работают в стабильном режиме и рассредоточены по городу и пригороду, снабжая водой 20 посёлков, различные предприятия (организации) и СНТ. Тем не менее, учитывая большое количество рассредоточенных по территории города водозаборов и их объем добычи, который несколько варьирует из года в год, в настоящее время определить центр воронки депрессии не представляется возможным. Предположительно, центр смещен в южную (п. Южный), юго-западную (пп. Власиха и Новосиликатный) и северо-западную (шинный завод) части г. Барнаул где осуществляется основной объем добычи подземных вод, но в этих районах отсутствует наблюдательная сеть, поэтому подтвердить это невозможно.

3. Характеристика качества подземных вод

Подземные воды, используемые для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Барнаул, надежно защищены от поверхностного загрязнения на большей части территории. Качественный состав подземных вод по большинству определяемых показателей соответствует нормативным требованиям, за исключением повышенных содержаний железа, марганца, что характерно для природного состояния подземных вод региона. В многолетнем плане и годовом разрезе качество воды, используемой для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, остается неизменным. Угрозы качеству эксплуатируемых подземных вод нет.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Площадное техногенное загрязнение на территории г. Барнаул не наблюдается. Потенциальными источниками загрязнения подземных вод являются неочищенные стоки промпредприятий, свалки и захоронения отходов предприятий и населённых пунктов, газодымовые выбросы предприятий энергетики и транспорта.

ВЫВОДЫ:

1. Основным источником централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Барнаул являются поверхностные воды р. Обь. Речными водозаборами осуществляется водоснабжение населения центральной части города. Водозаборы подземных вод расположены по периферии города. Одиннадцать водозаборов осуществляют централизованное водоснабжение города, остальные 36 являются автономными.

2. Территория г. Барнаул располагается в пределах Барнаульской депрессионной области. Здесь осуществляется основной объем добычи подземных вод и, соответственно, происходит максимальная сработка уровней и формируется центр депрессии.

3. Используемые для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Барнаул подземные воды надежно защищены от поверхностного загрязнения на большей части территории. Для подземных вод характерны повышенные содержания железа, марганца, что характерно для природного состояния подземных вод Алтайского края в целом.

4. Угрозы качеству эксплуатируемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения подземных вод нет.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

Хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Алтайского края осуществляется за счет подземных и поверхностных источников. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 70,2 %.

Водоснабжение населения городов и районных центров Алтайского края осуществляется централизованно, в основном, за счет подземных вод. Исключение составляют г. Рубцовск и

г. Камень на Оби, где водоснабжение, преимущественно, осуществляется за счет поверхностных вод (100 % и 92 %, соответственно).

Водоснабжение населения в сельских населенных пунктах ведется, как централизованно, так и децентрализованно.

По состоянию на 01.01.2020, по предварительным данным государственного баланса запасов, на территории Алтайского края утверждены балансовые запасы 479 месторождений (участков) питьевых и технических (пресных и солоноватых) подземных вод в количестве 1 821,647 тыс. м³/сут.

Кроме того, запасы 2 месторождений в количестве 38,15 тыс. м³/сут отнесены к забалансовым.

Максимальное количество запасов (654,774 тыс. м³/сут) утверждены на месторождениях (участках), расположенных в окрестностях гг. Бийска и Барнаула.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м ³ /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м ³ /сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
318	161	1821,647	401,383	216,737	184,646	11,9 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным статистической отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории Алтайского края суммарная добыча питьевых и технических (пресных и солоноватых) подземных вод составила 401,383 тыс. м³/сут, в т.ч. на 318 месторождениях (участках) – 216,737 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 184,646 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов в целом по области составила 11,9 %.

Основными эксплуатируемыми водоносными горизонтами являются:

- в центральной части (г. Барнаул) эоплейстоценовый- среднелепистоценовый аллювиальный горизонт, аQ_E-aQ_{II}, средне-верхнемиоценовый горизонт, N₁²⁻³, нижнеолигоценый горизонт, P₃¹, палеоцен- эоценовый горизонт, P₁-P₂;

- в западной части края верхнемиоценовый-нижнеплиоценовый (N₁³-N₂¹), средне-верхнемиоценовый (N₁²⁻³), верхнеолигоценый-среднемиоценовый (P₃²-N₁²), нижнеолигоценый (P₃¹), апт-маастрихтский комплекс (K_{1a}-K_{2m});

- в восточной части края (г. Бийск) верхнеолигоценый-нижнемиоценовый (P₃²-N₁¹), средне-верхнемиоценовый (N₁²⁻³) и ниже-среднелепистоценовый аллювиальный (aQ_{I-II}).

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Наибольшую нагрузку на гидродинамическое состояние подземных вод оказывают водозаборы, расположенные в пределах крупных городов: гг. Барнаул, Бийск, Заринск, Славгород и Яровое. Большинство водозаборов работает в установившемся режиме. Несмотря на многолетнюю эксплуатацию подземных вод, понижение уровней эксплуатируемых водоносных горизонтов не превышают допустимых значений, сработка запасов не происходит.

В результате интенсивной продолжительной добычи подземных вод образовались единые области депрессии, объединяющие по два города (Барнаульская (гг. Барнаул и Новоалтайск), Славгородская (гг. Славгород и Яровое)), и локальные воронки депрессии (Бийская и Заринская), конфигурация которых находится в прямой зависимости от величины водоотбора и может меняться от перераспределения нагрузки на водозаборах. В настоящее время оценить их размеры и конфигурацию очень затруднительно в связи с отсутствием сведений или неполными данными о ведении локального мониторинга подземных вод на действующих водозаборах, расположенных в пределах площади воронок.

Барнаульская депрессионная область радиусом от 30 до 50 км сформировалась в результате длительной эксплуатации (с 1932 г.) подземных вод на площади Барнаульского месторождения. Депрессия охватывает все основные эксплуатируемые водоносные горизонты. В настоящее время в связи с сокращением водоотбора происходит восстановление уровня поверхности и уменьшение размеров депрессионной воронки.

Славгородская область депрессии образовалась вследствие интенсивной эксплуатации подземных вод для водоснабжения гг. Славгорода и Яровое, а также прилегающих к ним населенных пунктов и охватывает все основные эксплуатируемые водоносные горизонты. В настоящее время ее размеры и конфигурация неизвестны. Следует отметить, что запасы питьевых подземных вод меловых отложений Славгородского МПВ были переведены из-за ухудшения микробиологических показателей на орошение земель (протокол ТКЗ ПГО «Запсибгеология» № 624 от 10.07.1991 г.). Однако водоканал г. Славгорода продолжает эксплуатировать меловой комплекс для питьевых целей.

Бийская воронка депрессии образовалась в результате многолетней эксплуатации подземных вод четвертичного (Q) и верхнеолигоценого-нижнемиоценового (P₃²-N₁²) водоносных горизонтов на участках водозаборов Островной, Западнбийский и ООО «Бийские промышленные воды». Наибольшую нагрузку на гидродинамическое состояние оказывает Островной водозабор (Водоканал г. Бийска, о. Верхний и о. Нижний). Интенсивная эксплуатация на участках водозабора не приводит к существенному снижению уровня подземных вод и истощению запасов, поскольку он является инфильтрационным.

Заринская локальная депрессионная воронка сформировалась в результате длительной эксплуатации (с 1986 г.) подземных вод Верх-Камышенским и Омутновским водозаборами, расположенными друг от друга на расстоянии 5 км и охватывает миоценовый (N₁) и верхнеолигоценый (P₃) водоносные горизонты. Водозаборы работают в установившемся режиме. Максимальная сработка уровня эксплуатируемых водоносных горизонтов не выходит за пределы допустимых значений (74-96 %).

3. Характеристика качества подземных вод

Особенностью гидрогеохимической обстановки Алтайского края является широкое распространение в центральной и западной его части солоноватых подземных вод. Также отмечается превышение ПДК по содержанию железа (1-3,3 ПДК) и марганца (1-2 ПДК), величине общей жёсткости, мутности, минерализации (1-3 ПДК), что связано с природными условиями формирования подземных вод на территории края.

Гидрогеохимическое состояние подземных вод на территории Алтайского края на протяжении многих лет остается постоянным и соответствует природному фону.

В 2019 году загрязнение подземных вод выявлено на 12 одиночных водозаборах. В подземных водах четвертичных отложений загрязнение аммиаком в концентрациях 1,2-4,1 ПДК отмечено на водозаборах, расположенных в населенных пунктах с. Кособоково, с. Мамонтово и с. Озерки, а также на водозаборе «Бия-Синтез» (г. Бийск). Также в населенных пунктах – с. Вторая Каменка, п. Масальский и с. Устьянка, зафиксированы превышения нормативных значений по общему микробному числу (1,6-2,3 ПДК).

В подземных водах неогеновых отложений зафиксированы превышения по аммиаку (3,5-5,3 ПДК) на водозаборе в с. Цаплино Первомайского района, концентрации которого выросли почти в 2,5 раза. В п. Затькова Речка в подземных водах отмечено не соответствие нормативным требованиям по показателю ОМЧ (1,3 ПДК).

Нитраты в концентрациях 1,2-2 ПДК выявлены в подземных водах палеозойских образований в п. Засурье и п. Масальский, а ОМЧ (1,8 ПДК) – в с. Устьянка.

Изменений химического состава подземных вод на месторождениях (участках) за время эксплуатации не обнаружено, гидрохимическая обстановка стабильна.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Площадное техногенное загрязнение на территории Алтайского края не наблюдается.

Алтайский край является регионом интенсивного развития сельского хозяйства. Основными источниками загрязнения подземных вод на территории края служат объекты агропромышленного комплекса и крупные промышленные предприятия, включая отходы производства и потребления.

Минерально-сырьевая база края представлена месторождениями бурого угля, железных, полиметаллических и никель-кобальтовых руд, бокситов, коренного и россыпного золота, минеральных солей, цементного сырья и др. Полиметаллические руды являются наиболее значимыми для экономики края. В результате эксплуатации месторождений полезных ископаемых нарушается естественное природное равновесие, что приводит к изменению первоначального состояния среды, в т.ч. и подземных вод.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Алтайского края осуществляется за счет использования подземных и поверхностных вод. Максимальное количество запасов (654,774 тыс. м³/сут) утверждено на месторождениях (участках), расположенных в окрестностях гг. Бийска и Барнаула.

2. На территории края в результате интенсивной продолжительной добычи подземных вод образовались единые области депрессии, объединяющие по два города (Барнаульская (гг. Барнаул и Новоалтайск), Славгородская (гг. Славгород и Яровое)), и локальные воронки депрессии (Бийская и Заринская). Большинство водозаборов работает в установившемся режиме. Несмотря на многолетнюю эксплуатацию подземных вод, сработка уровней эксплуатируемых водоносных горизонтов не превышает допустимых значений, истощение запасов не происходит.

3. Изменения химического состава подземных вод на месторождениях (участках) за время эксплуатации не обнаружено, гидрохимическая обстановка стабильна. Для доведения качества эксплуатируемых вод до нормативного на всех крупных водозаборах осуществляется предварительная водоподготовка.

4. Гидрохимическое состояние подземных вод на территории Алтайского края на протяжении многих лет остается постоянным и соответствует природному фону.

5. Площадное техногенное загрязнение на территории Алтайского края не наблюдается.

Краткая информация о состоянии экзогенных геологических процессов в пределах Алтайского края

На территории Алтайского края распространены процессы овражной эрозии, оползневые и гравитационно-эрозионные процессы.

Процессы овражной эрозии широко развиты на землях сельскохозяйственного назначения вблизи сс. Новая Чемровка, Романово, пгт. Тальменка. Здесь формируются глубокие (до 10-15 м) разветвленные овражные системы, протяженность которых достигает 200 – 400 м. Воздействию овражной эрозии подвергаются сельскохозяйственные угодья, дороги, территории населенных пунктов. Активизация процессов в большинстве случаев связана с весенним снеготаянием, активность процессов определяется количеством запасов воды в снежном покрове и темпами его таяния.

Проявления оползневых процессов зафиксированы в отдельных населенных пунктах – г. Бийске, сс. Усть-Чарышская пристань, с. Косиха.

Наиболее крупный оползень сформировался в с. Усть-Чарышская пристань, объем которого составляет около 630 000 м³. Оползень расположен на берегу р. Оби, проявляет низкую активность, которая определяется степенью увлажнения оползневых отложений под воздействием атмосферных осадков, эрозионной деятельностью водного потока р. Оби.

Проявления гравитационно-эрозионных процессов наблюдались в сс. Новотроицк, Забродино, Семеновод, Шульгин Лог, в с. Шульгин Лог возникла угроза прямого воздействия экзогенных геологических процессов на 7 жилых домов по ул. Октябрьской, №№ 55, 57, 57а, 61, 63, 65, 67 с их надворными постройками. Ближайшее расстояние от бровки берегового склона до дома № 57 составляет 4,5 м. Сооружения инженерной защиты от негативного воздействия реки на объекты села отсутствуют.

Основными факторами активизации ЭГП являются интенсивное снеготаяние, выпадение обильного количества атмосферных осадков.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. В Алтайском крае развиты процессы овражной эрозии, оползневые и гравитационно-эрозионные процессы.

2. Процессы овражной эрозии широко развиты на землях сельскохозяйственного назначения вблизи сс. Новая Чемровка, Романово, пгт. Тальменка

3. Проявления оползневых процессов зафиксированы в отдельных населенных пунктах – г. Бийске, сс. Усть-Чарышская пристань, с. Косиха.

4. Проявления гравитационно-эрозионных процессов наблюдались в сс. Новотроицк, Забродино, Семеновод, Шульгин Лог. В с. Шульгин Лог возникла угроза прямого воздействия экзогенных геологических процессов на 7 жилых домов по ул. Октябрьской, №№ 55, 57, 57а, 61, 63, 65, 67 с их надворными постройками

3. Для защиты территорий, подверженных оползневому процессу и овражной эрозии, рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство удерживающих сооружений и конструкций, строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных и подземных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, агролесомелиорация.

Краткая информация о состоянии экзогенных геологических процессов в пределах г. Барнаула

На территории г. Барнаула развиваются оползневые процессы.

Оползни сосредоточены, в основном, в пределах оползневой зоны, протягивающейся на 42 км вдоль рр. Оби и Барнаулки по Центральному, Октябрьскому, Ленинскому районам города. В пределах оползневой зоны города располагаются крупные промышленные предприятия со сложной сетью коммуникаций, 2 мостовых перехода через р. Обь, газовый переход (п. Гоньба), более 100 важных хозяйственных объектов, более 3-х тысяч жилых зданий с 15-тью тысячами жителей.

В 2020 г. здесь было зафиксировано 8 сходов оползней объемом 280 м³ (в 2018 г. – 38 590 м³). Количество оползней, по сравнению с аналогичным периодом 2019 г., практически не изменилось, объём оползневых масс уменьшился в 3,4 раза. Прямого воздействия на хозяйственные объекты г. Барнаула перечисленные оползни не оказали. Расстояние до ближайших жилых домов на ул. Кузбассовская, Фабричная составляет 60-80 м. В Ленинском районе, при активизации более крупных оползневых тел, негативному воздействию процессов может быть подвергнута трасса ГЗУ ТЭЦ-2, проходящая вдоль основания склона.

Основными природными факторами активизации оползневых процессов являются значительная высота обского берега, рыхлые, легкоразмываемые отложения, слагающие берег, замачивание поверхности берегового склона тальми водами в весенний период, суффозионная деятельность подземных вод.

Развитию оползневых процессов здесь способствует также возрастающая техногенная нагрузка в результате организации несанкционированных промышленных свалок, строительства производственных объектов и жилых домов коттеджного типа, обводнения грунтов, слагающих береговой склон, в результате потерь из водопроводных сетей и др.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории г. Барнаула развиваются оползневые процессы.

2. В г. Барнауле, на левом берегу р. Оби и правом берегу р. Барнаулки, в пределах Барнаульской оползневой зоны общей протяженностью 42 км, активно развиваются оползневые процессы.

3. В состав мероприятий по снижению активности и ликвидации оползневых процессов в пределах Барнаульской оползневой зоны рекомендуется включить террасирование берегового склона с одновременным укреплением его поверхности, организацию поверхностного и подземного стока, строительство дренажных сооружений, защиту основания берегового склона от эрозионного воздействия реки (строительство контрбанкетов, бетонных стенок и др.). Для снижения развития антропогенных оползней, связанных с техногенными факторами, на участках, где произведен снос жилых домов и хозяйственных объектов, до начала строительства капитальных противооползневых сооружений рекомендуется создавать санитарно-защитные зоны. Здесь следует ликвидировать действующие подземные водопроводящие магистрали, ограничить проезд автомобильного транспорта, запретить организацию свалок хозяйственно-бытовых и промышленных отходов, проведение строительных и землеройных работ кроме тех, которые направлены на укрепление берегового склона, а также хозяйственных объектов, необходимых для жизнедеятельности города, восстановить почвенно-растительный покров с посадкой деревьев, кустарников.