

СПРАВКА О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ 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

Субъект Федерации – Воронежская область
Население – 2 324,2 тыс. чел. – на 01.01.20 г.
Площадь 52,2 тыс. кв. км
Административный центр области – г. Воронеж – 1058,3 тыс. чел.
(по материалам сайта <https://rosstat.gov.ru>)

Рис. 1. Схема размещения Воронежской области на территории Центрального федерального округа



Губернатор Воронежской области
Александр Викторович Гусев

Тел.: (473) 212-66-04
Адрес: 394018, г. Воронеж, пл. Ленина, д. 1
E-mail: reference@govvrn.ru
Веб-сайт: <http://www.govvrn.ru>

Начальник Департамента по недропользованию по ЦФО -
Мечислав Феликсович Савицкий
Тел.: (499) 678-32-12
Факс: (499) 678-31-78
e-mail: center@rosnedra.gov.ru
Адрес: 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 39а

Начальник отдела геологии и лицензирования по Воронежской области –
Павел Сергеевич Бойко
Тел.: (473) 252-07-42, факс: (473) 252-22-95
Адрес: 394026, г. Воронеж, ул. Плехановская, д. 53, офис 805
E-mail: voronezh@rosnedra.gov.ru

Воронежская область расположена на юге Центральной России, на границе с Украиной. В области имеется 478 муниципальных образований, в числе которых 31 муниципальный район, 3 городских округа, 28 городских и 416 сельских поселений.

Железнодорожные пути области имеют протяженность 1194,3 км и относительно большую густоту – 229 км/10 тыс. км²; это участки Юго-Восточной железной дороги направлений Москва–Воронеж–Ростов-на-Дону, Смоленск–Брянск–Орел–Липецк–Воронеж и др. Через территорию области проходят федеральные автомагистрали М4 (Е115) «Дон» Москва–Воронеж–Новороссийск, М6 (Е119) «Каспий» Москва–Астрахань (небольшой участок в районе Борисоглебска), автомагистраль А144 (Е38) Курск–Воронеж–Борисоглебск–Саратов, трассы Р193 Воронеж–Тамбов, Р194 Воронеж–Луганск, Р185 Белгород – Россошь, Р196 (соединяет Р194 и М4). Общая протяженность автодорог с твердым покрытием – 19 203,0 км, в том числе 833,1 км федеральных; густота – 368 км/1000 км². Развито судоходство по р. Дон и Хопер, действуют речные порты в Воронеже и Лискине.

Воронежская область является донором электроэнергии на оптовый рынок энергосистемы Российской Федерации. Основным источником электроэнергии в области является Нововоронежская АЭС с одним реактором типа ВВЭР-440 и одним ВВЭР-1000, суммарной установленной мощностью 1417 МВт; 31 октября 2019 года состоялся ввод в промышленную эксплуатацию второго блока Нововоронежской АЭС-2 (суммарная установленная мощность 2330 МВт), в Воронеже работают две тепловые электростанции (295 МВт).

Индустриально-аграрная структура экономики Воронежской области достаточно сбалансирована. Наряду с продуктивным сельским хозяйством развито промышленное производство, которое специализируется на производстве станков, металлических мостовых конструкций, кузнечно-прессового и горно-обогатительного оборудования, электронной техники, пассажирских самолетов-аэробусов, синтетического каучука и шин, огнеупорных изделий, сахара-песка, маслобойно-жировой и мясной продукции.

Доля области в общем объеме промышленного производства РФ составляет 1,04 %.

Рис. 2. Структура валового регионального продукта Воронежской области

По данным ФС Госстатистики: <https://rosstat.gov.ru>



2. Состояние и использование минерально-сырьевой базы¹

Минерально-сырьевая база области складывается из месторождений твердых, главным образом, нерудных полезных ископаемых, имеющих федеральное и региональное значение. По данным ГБЗ и Справочников сводных материалов о запасах ОПИ Российской Федерации (ФГБУ «Росгеолфонд»), на территории Воронежской области учтено 232 месторождения твердых полезных ископаемых, представленных 17 видами сырья (табл. 1, 2, 3), из которых 92 месторождения (40% от всех месторождений) находятся в распределенном фонде недр.

Таблица 1. Краткая характеристика минерально-сырьевой базы Воронежской области (полезные ископаемые федерального значения)

Полезное ископаемое	Всего объ-ектов	Распределенный фонд недр		Нераспределенный фонд недр	Добыча в 2019 г.	Процент освоенности месторождений
		всего объектов	в том числе подготавливаемых к освоению и разведуемых			
*Никель, медь	2	2	2	—	—	100
Цементное сырьё	2	2	1	—	2 937 тыс. т	100
Глины огнеупорные	1	1	—	—	309 тыс. т	100
Глины тугоплавкие	1	—	—	1	—	0
Формовочные материалы	10	6	2	4	1 830 тыс. т	60
Строительные камни	7	7	2	—	6 188 тыс. м³	100
Мел	14	7	2	7	930 тыс. т	50
Минеральные краски	3	1	—	2	—	33
Стекольное сырьё	3	2	—	1	234,9 тыс. т	66
Глины бентонитовые	1	—	—	1	—	0
Лечебные грязи (тыс. м³)	1	—	—	1	—	0
Итого:	45	28	9	17		62

Таблица 2. Крупнейшие месторождения Воронежской области

Месторождение	Пол. иск. (ед. измерения запасов)	A+B+C ₁	C ₂	Добыча за 2019 г.	Недропользователь
Копанищенское	Мел (млн т)	34,7	—	0,395	ЗАО "Копанищенский комбинат стройматериалов"
Крупенниковское	Мел (млн т)	26,0	—	0,146	ООО «Крупенниковский меловой карьер»
Латненское	Глины огнеупорные (млн т)	24,6	9,3	0,309	ООО «Сибелко Воронеж»
Шкурлатовское	Строительные камни (граниты) (млн м³)	324,3	143,1	5,7	ОАО "Павловск Неруд"
Подгорненское	Формовочные материалы (млн т)	27,7	—	1,77	ООО "Формматериалы"

Таблица 3. Краткая характеристика минерально-сырьевой базы ОПИ Воронежской области

Полезное ископаемое	Общее количество месторождений	Суммарные запасы категорий			Распределенный фонд			Нераспределенный фонд			Добыча за 2019 г.	Процент освоенности месторождений
		A+B+C ₁	C ₂	Забалансовые	Количество месторождений	A+B+C ₁	C ₂	Количество месторождений	A+B+C ₁	C ₂		
Глины кирпично-черепичные (тыс. м³)	54	102 519	7 945	—	7	12 613	5 409	47	89 906	2 536	28	13

Полезное ископаемое	Общее количество месторождений	Суммарные запасы категорий			Распределенный фонд			Нераспределенный фонд			Добыча за 2019 г.	Процент освоенности месторождений
		A+B+C ₁	C ₂	Забалансовые	Количество месторождений	A+B+C ₁	C ₂	Количество месторождений	A+B+C ₁	C ₂		
Глины керамзитовые (тыс. м³)	4	6 196	980	—	1	1 666	—	3	4 530	980	—	25
Пески строительные (тыс. м³)	84	158 177	41 792	39	58	104 112	31 082	26	54 065	10 710	6 764	69
Песчано-гравийный материал (тыс. м³)	2	3 056	—	—	2	3 056	—	—	—	—	9	100
Кремнистое сырьё (тыс. м³)	1	1 004	605	—	1	1 004	605	—	—	—	12	100
Пески для бетонов и силикатных изделий (тыс. м³)	6	59 210	13 676	6 051	2	20 001	—	4	39 209	13 676	55	33
Торф (тыс. т)	43	1 630	2 641	2 930	—	—	—	43	1 630	2 641	—	0
Итого:	194				71			123				37

Полезные ископаемые федерального значения представлены 45 месторождениями 11-ти видов полезных ископаемых: никель и медь, цементное сырьё, глины огнеупорные, тугоплавкие и бентонитовые, формовочные материалы, строительные камни, стекольное сырьё, мел, минеральные краски, лечебные грязи. 28 месторождений из них (62 % от месторождений ПИ федерального значения) находятся в распределенном фонде недр, из них 9 месторождений (2 медно-никелевых месторождения, 2 формовочных материалов, 2 месторождения мела, 2 месторождения строительных камней и одно – цементного сырья) подготавливаются к освоению или разведуются.

Наиболее востребованными полезными ископаемыми являются огнеупорные глины, цементное сырьё, строительные камни, формовочные материалы, мел и стекольное сырьё (табл. 1). В эту же группу можно отнести медно-никелевые месторождения с попутными благородными металлами, недавно разведанные месторождения которых в настоящее время подготавливаются к освоению. Месторождения мела и формовочных материалов имеют существенное значение в МСБ РФ, добыча этих полезных ископаемых составляет: мела (12,1 %), формовочных материалов (23,24 %) от добычи по РФ. Все месторождения огнеупорных глин, цементного сырья и строительных камней находятся в распределенном фонде недр, резервные месторождения отсутствуют. Не востребованными, на данный момент, являются такие полезные ископаемые, как тугоплавкие и бентонитовые глины и лечебные грязи.

В нераспределенном фонде недр находится 17 месторождений полезных ископаемых и участки разрабатываемых месторождений.

Общераспространенные ПИ представлены 194 месторождениями 7 видов полезных ископаемых: глины кирпично-черепичные, глины керамзитовые, пески строительные, песчано-гравийный материал, кремнистое сырьё, пески для бетона и силикатных изделий, торф. Из 194 месторождений 71 месторождение (37 % от всех месторождений ОПИ) находятся в распределенном фонде недр.

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»), данные из иных источников сопровождаются знаками примечания:

* Открытые данные о запасах и добыче отсутствуют

Ведущее место по количеству разведанных месторождений занимают месторождения песков строительных (84 месторождения), кирпично-черепичных глин (54 месторождения) и торфа (43 месторождения). Остальные виды ОПИ представлены единичными месторождениями (табл. 3).

Наиболее востребованными из всех видов ОПИ являются строительные пески, освоенность месторождений которых составляет 69%. В области осуществляется добыча песков строительных и песков для бетона и силикатных изделий, глин кирпично-черепичных и керамзитовых, а также кремнистого сырья и песчано-гравийных материалов. Невостребованными являются месторождения торфа.

Никель*, кобальт*, медь (золото, платиноиды и др.)

На территории ЦФО в Воронежской области Государственным балансом запасов полезных ископаемых в распределенном фонде недр учитываются 2 подготавливаемых к освоению медно-никелевых комплексных месторождения – Еланское и Ёлкинское.

ООО «Медногорский медно-серный комбинат» подготавливает к освоению Еланское (ВРЖ 15395 ТР, 26.07.2012 – 25.07.2037) и Ёлкинское (ВРЖ 15396 ТР, 26.07.2012 – 25.07.2037) сульфидные медно-никелевые месторождения. За 2019 год их запасы не изменились.

Отработку месторождений предусматривается проводить подземным способом. Срок отработки запасов Еланского месторождения составит 39 лет, Ёлкинского – 27 лет. Сначала планируется строительство Еланского рудника, поскольку Еланское месторождение является основой ресурсной базы предприятия. Ввод Еланского рудника в эксплуатацию предполагается осуществить через 6 лет после начала строительства, выход на проектную мощность – через 7 лет. Ввод Ёлкинского месторождения в эксплуатацию на проектную мощность будет осуществлен через 9 лет после начала строительства.

Месторождения являются комплексными. По минеральному составу руд они относятся к существенно медным (сульфидным медно-никелевым). Преобладает вкрапленный тип руд. Основным компонентом руд является никель; попутными – кобальт, медь, сера, золото, серебро, платина, палладий. Месторождения являются малыми по запасам основных компонентов. Суммарные запасы основных полезных ископаемых составляют:

кат. А+В+С₁ - руда 23 902 тыс. т, медь – 30,5 тыс. т, золото – 3 695 кг, платиноиды – 3 147 кг, серебро – 57,3 т, сера в серноколчеданных и комплексных рудных месторождениях – 832 тыс. т, никель, кобальт (открытые данные о запасах отсутствуют);

кат. С₂ - руда – 41 279 тыс. т, медь 45,6 тыс. т, золото – 5 522 кг, платиноиды – 4 643 кг, серебро – 95,6 т, сера в серноколчеданных и комплексных рудных месторождениях – 1 473 тыс. т, никель, кобальт (открытые данные о запасах отсутствуют).

Еланское месторождение. Утвержденные запасы составляют:

кат. А+В+С₁ - руда – 18 634 тыс. т, никель, кобальт (открытые данные о запасах отсутствуют), медь – 25,4 тыс. т (при среднем содержании 0,14 %); золото – 2 890 кг (при среднем содержании 0,155 г/т), сумма платиноидов – 2 479 кг (при среднем содержании 0,133 г/т), серебро – 45,7 т (при среднем содержании 2,4525 г/т), сера в серноколчеданных и комплексных рудных месторождениях – 656 тыс. т (при среднем содержании полезного компонента 3,5%);

кат. С₂: руда – 29 355 тыс. т, никель, кобальт (открытые данные о запасах отсутствуют), медь – 33,4 тыс. т; золото – 4 374 кг, сумма платиноидов – 3 662 кг, серебро – 73,9 т, сера в серноколчеданных и комплексных рудных месторождениях – 923 тыс. т.

Также по Еланскому месторождению учтены прогнозные ресурсы меди (кат. Р₁ – 13,9 тыс. т, кат. Р₂ – 5,2 тыс. т) и никеля (кат. Р₁ – 117,2 тыс. т, кат. Р₂ – 55,2 тыс. т) (*Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых и твердых горючих (уголь) полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2020 г. Вып. 1. Черные, цветные, редкие металлы и уран*).

Ёлкинское месторождение. Утвержденные запасы составляют:

кат. А+В+С₁ – руда – 5 268 тыс. т, медь – 5,1 тыс. т (при среднем содержании 0,1 %), никель, кобальт (открытые данные о запасах отсутствуют), золото – 805 кг (при среднем содержании 0,153 г/т), сумма платиноидов – 668 кг (при среднем содержании 0,127 г/т), серебро – 11,6 т (при

среднем содержании 2,2020 г/т), сера в серноколчеданных и комплексных рудных месторождениях – 176 тыс. т (при среднем содержании полезного компонента 3,3%);

кат С₂: руда – 11 924 тыс. т, медь – 12,2 тыс. т, никель, кобальт (открытые данные о запасах отсутствуют), золото – 1 148 кг, сумма платиноидов – 981 кг, серебро – 21,7 т, сера в серноколчеданных и комплексных рудных месторождениях – 550 тыс. т.

Также по Ёлкинскому месторождению по кат. Р₁ учтены прогнозные ресурсы меди (1,2 тыс. т) и никеля (8,6 тыс. т) (*Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых и твердых горючих (уголь) полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2020 г. Вып. 1. Черные, цветные, редкие металлы и уран*).

Месторождения расположены в пределах Воронежского кристаллического массива докембрийских образований и пространственно и генетически связаны с одноименными массивами базит-гипербазитов еланского ортопироксенит-норит-диоритового комплекса возрастом около 2060 млн. лет. Массивы сложены норитами (2065 млн лет) и диоритами (2050 млн лет). Вмещающие породы - метаморфизованные песчано-сланцевые образования воронцовской серии. Образования докембрийского фундамента Воронежского кристаллического массива перекрыты чехлом мезокайнозойских отложений осадочного происхождения. Мощность чехла достигает 280 м.

Технологические исследования проведенные, ОАО СП "ИВС" и ОАО "Уралмеханобр", показали, что по минеральному составу руды месторождений близки. Руды комплексные, высоконикелистые и маломедистые. Особенностью руд является повышенное количество мышьяка (до 0,065 %). Другие вредные примеси (сурьма, висмут, свинец) находятся в пределах допустимых концентраций для металлургического процесса.

Переработку руд месторождений планируется осуществлять на единой обогатительной фабрике по схеме коллективной флотации с получением медно-никелевого концентрата с содержанием никеля 9,5 %, меди -1,06 %, кобальта - 0,37 %, серы - 28,09 %, золота - 0,73 г/т, серебра - 17,94 г/т.. Концентрат будет отправляться на новый металлургический завод, строительство которого планируется на площадке филиала «Производства полиметаллов» АО «Уралэлектромедь» (предприятие «УГМК-холдинг», г. Кировград, Свердловская область). Переработка будет включать пирометаллургическую плавку концентрата на штейн и его последующую гидрометаллургическую доработку. Готовой продукцией будут являться: катодный никель, катодный кобальт, сульфид меди, сульфид серебра, серная кислота и кек, содержащий золото, платину и палладий.

В соответствии с условиями лицензионного соглашения ООО «Медногорский МСК» обязуется ввести в эксплуатацию горнодобывающие предприятия и завершить строительство металлургического завода по переработке концентрата с учетом новых технологий и современных требований не позднее 25.07.2023; выйти на проектную мощность горнодобывающих предприятий с производительностью в соответствии с техническим проектом, но не менее 2 800 тыс. т руды в год – до 25.07.2028.

Отходами производства будут являться отвальные хвосты флотации. Их складирование предусмотрено в хвостохранилище, осветленную жидкую фазу которого возможно использовать в качестве оборотной воды в производственном процессе будущей обогатительной фабрики. Гидрогеологические условия Еланского и Ёлкинского месторождений изучались во время проведения поисковых и оценочных работ в 2013-2014 гг. Инженерно-геологические условия месторождений сложные. Для оценки возможности эффективной отработки запасов и ресурсов руд месторождений подземным способом проведены расчеты горнотехнических, технологических и экономических показателей отработки месторождений до глубины 1500 м.

В Воронежской области в нераспределенном фонде находятся два проявления Нижнеамонское и Подколодновское с учтенными прогнозными ресурсами меди кат. Р₂ 95 тыс. т и 28 тыс. т и никеля 136 тыс. т и 70 тыс. т соответственно. (*Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых и твердых горючих (уголь) полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2020 г. Вып. 1. Черные, цветные, редкие металлы и уран*)

Уран (*Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых и твердых горючих (уголь) полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2020 г. Вып. 1. Черные, цветные, редкие металлы и уран*)

В Воронежской области в результате комплекса геолого-геофизических работ выделена Воронежская потенциальная урановорудная область. Она расположена в пределах Воронежского кристаллического массива. В границах области обоснована возможность обнаружения месторождений двух геолого-промышленных типов: «несогласия» – между породами фундамента и платформенного чехла и песчаникового – в породах чехла. На территории области выделены потенциально-перспективные площади: Бобровская, Прохоровская и Анновский рудный район. Прогнозные ресурсы кат. Р₃ Анновского рудного района апробированы и составляют 20 тыс. т урана. Геолого-промышленный тип оруденения – урановый песчаниковый и жильно-штокверковый.

Титан (*Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых и твердых горючих (уголь) полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2020 г. Вып. 1, Доп выпуск*)

На юго-востоке Воронежской области располагается Павловский россыпной район Среднерусской россыпной титан-циркониевой провинции. Продуктивные отложения представлены туфогенными ильменитоносными песчаниками и аргиллитами и относятся к ястребовскому горизонту нижнефранского яруса девона. Павловский россыпной район приурочен к зоне Лосевско-Мамонского разлома, в пределах которой в ястребовское время действовало 15 вулканов в условиях прибрежно-морского мелководья. Возникавшие во время извержений небольшие конусы насыщенного ильменитом пирокластического материала быстро размывались, а продукты их разрушения отлагались поблизости, не подвергаясь транспортировке. Ильменитоносные туфы, туффиты, туфопесчаники, туфогравелиты и туфоаргиллиты слагают вытянутую в северо-западном направлении зону длиной около 100 км и шириной от 20 км до 40 км. Мощность туфогенных отложений от первых метров до 40 м; глубина залегания от первых метров до 250 м. В районе распространения вулканогенно-осадочных пород выявлено несколько россыпей: Шкурлатская, Нижне-Мамонская, Верхне-Мамонская, Лосевская, Мало-Рахманская. В Павловском россыпном районе локализованы ресурсы диоксида титана категории Р₂ в количестве 12,7 млн т TiO₂. Также в Воронежской области выделяется Кондрашовский потенциальный россыпной узел с циркон-рутил-ильменитовым геолого-промышленным типом руды и прогнозными ресурсами по категории Р₃ - 0,696 млн. т.

Алмазы (*Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых и твердых горючих (уголь) полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2020 г. Вып. 2. Благородные металлы и алмазы*)

В Воронежской области прогнозные ресурсы алмазов кимберлитового геолого-промышленного типа апробированы на Павловской перспективной площади. Прогнозные ресурсы категории Р₃ составляют 50 млн карат при среднем содержании алмазов 0,2 карат/т. Объект относится к нераспределенному фонду недр.

Минеральные краски

В Воронежской области Государственным балансом запасов учитываются 3 месторождения минеральных красок глинистого типа: Рудаевское, Журавское, Бутурлиновское с суммарными запасами категорий А+В+С₁ – 2 002,6 тыс. т, категории С₂ – 446,2 тыс. т. Добыча в 2019 г не проводилась.

Содержание хромофора (Fe₂O₃) составляет 10-26 %, маслосмолность – 16-40 %, укрывистость – 32-148 г/м². Цвет глины желтый, ярко-желтый, зеленовато-желтый. Охры соответствуют маркам О-2, О-3, пригодным для производства фасадных, клеевых и масляных красок.

ОАО «Журавский охровый завод» разрабатывает Рудаевское месторождение с запасами кат. А+В+С₁ – 1 298,1 тыс. т, С₂ – 444 тыс. т.

Месторождения Журавское и Бутурлиновское находятся в нераспределенном фонде недр в группе не переданных в освоение.

Мел

В Воронежской области учитываются 14 месторождений с суммарными запасами мела категорий А+В+С₁ – 444 484 тыс. т (23,5 % от общероссийских запасов) и кат. С₂ - 19 007 тыс. т, забалансовыми запасами – 266 171 тыс. т.

В распределенном фонде находятся 7 месторождений. Их суммарные запасы мела составляют: кат. А+В+С₁ – 91 789 тыс. т, кат. С₂ – 19 007 тыс. т, забалансовые 108 994 тыс. т. Из них разрабатываются 5 месторождений с запасами кат. А+В+С₁ – 79 118 тыс. т, забалансовыми 108 994 тыс. т. В 2019 г. добыто 930 тыс. т мела (12,1 % от общероссийской добычи), потери при добыче составили 17 тыс. т.

ЗАО «Копанищенский комбинат стройматериалов» (ВРЖ 51813 ТЭ, 02.08.2004 – 01.10.2025) разрабатывает Копанищенское месторождение мела. В 2019 году добыто 395 тыс. т, потери – 10 тыс. т. Кроме того, в отвалы поступило 163 тыс. т мела, из них на переработку взято 32 тыс. т.

ООО «Придонхимстрой-Известь» (ВРЖ 51618 ТЭ, 09.08.2002 – 31.12.2027) разрабатывало Малолимановское месторождение мела. В 2019 году добыто 245 тыс. т, потери – 1 тыс. т (запасы месторождения полностью отработаны, и оно учитывается в Государственном балансе без номера).

ОАО «Откосинский меловой карьер» (ВРЖ 51773 ТЭ, 31.12.2003 – 31.12.2038) разрабатывает Откосинское месторождение мела. В 2019 году показана добыча за 2018 и 2019 годы, которая составила 18 тыс. т (7 тыс. т – в 2019 году и 11 тыс. т – в 2018 году).

ЗАО «Подгоренский завод стройматериалов» (ВРН 00006 ТОД, 11.02.2005 – 12.11.2027) разрабатывает Подгоренское месторождение мела. В 2019 году добыто 25 тыс. т.

ООО «Крупенниковский меловой карьер» (ВРЖ 80157 ТЭ, 01.08.2016 – 01.08.2041) разрабатывает участок Крупенниковский-2 Крупенниковского месторождения мела. Добыча в 2019 году составила 146 тыс. т, потери – 5 тыс. т.

ООО «Черкизово-растениеводство» (ВРЖ 80237 ТР, 15.03.2017 – 15.03.2042) разрабатывает месторождение мела Лог. Добыча в 2019 году составила 101 тыс. т, потери – 1 тыс. т.

ООО «Калачбент» (ВРЖ 80088 ТР, 13.03.2015 – 13.03.2065) подготавливает к освоению месторождение мела Подгорное-3. В 2019 году добыча не производилась.

ООО «Бобровский газосиликатный завод» (БГЗ) (ВРЖ 80252 ТЭ, 23.05.2017 – 23.05.2037) подготавливает к освоению месторождение мела Шестаково.

В нераспределенном фонде недр учитываются 7 месторождений с суммарными запасами кат. А+В+С₁ – 352 695 тыс. т и забалансовыми – 157 177 тыс. т.

Цементное сырьё

В распределенном фонде недр балансом учитываются запасы цементного сырья 2 месторождений: разрабатываемого Подгоренского и разведываемого Хохольского-II.

ЗАО «Подгоренский цементник» (ВРЖ 00127 ТЭ, 21.07.2008 – 01.12.2025) разрабатывает участок Ольховый Лог Подгоренского месторождения (карбонатные породы, пески и маршаллиты). В отчетном году добыто 2 937 тыс. т цементного сырья, в том числе мела – 864 тыс. т, мергеля – 2 073 тыс. т. Потери составили 82 тыс. т, в том числе мела – 3 тыс. т, мергеля – 6 тыс. т, песков – 73 тыс. т.

Балансовые запасы цементного сырья участка Ольховый Лог Подгоренского месторождения составляют: кат. А+В+С₁ – 131 090 тыс. т, кат. С₂ – 160 900 тыс. т.

Запасы Участка глины и Участка мела Подгоренского месторождения учитываются в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) в количестве: кат. А+В+С₁ – 232 925 тыс. т, кат. С₂ – 235 938 тыс. т. Кроме того, в целиках числятся запасы мела необводненного кат. В – 3 103 тыс. т.

ООО «Хохольский мел» (ВРЖ 00585 ТР, 11.02.2013 – 10.02.2038) предоставлено право на геологическое изучение, разведку и добычу цементного сырья на месторождении Хохольское-II (мел и суглинки). В 2019 году недропользователем добычные работы не проводились.

Балансовые запасы цементного сырья Хохольского-II месторождения (ВРЖ 00585 ТР), утвержденные в 2017 году ГКЗ Роснедр (протокол от 22.09.2017 № 5141-оп) для условий открытой отработки, не изменились и составляют: кат. С₂ – 302 120 тыс. т, в том числе мела кат. С₂ – 244 131 тыс. т и глинистых пород (суглинки) кат. С₂ – 57 989 тыс. т.

Глины огнеупорные

В Воронежской области Государственным балансом запасов недр учитывается одно Латненское месторождение огнеупорных глин с запасами категорий В+С₁ – 24 571 тыс. т, категории С₂ – 9 258 тыс. т. и 32 824 тыс. т забалансовых руд.

ОАО «Воронежское рудоуправление» (ВРЖ 51564 ТЭ, 27.02.2002 – 31.12.2037) разрабатывало залежи Левобережная и Правобережная (участки Белый Колодец и Средний); подготавливало к освоению участок Белый Колодец Юго-Восточный Правобережной залежи (ВРЖ 00099 ТЭ, 27.03.2008 – 15.03.2028) Латненского месторождения огнеупорных глин. В 2019 году лицензии аннулированы в связи с реорганизацией юридического лица – пользователя недр, путем его преобразования в ООО «Сибелко Воронеж» (приказ Центрнедр от 05.03.2019 № 54).

ООО «Сибелко Воронеж» (ВРЖ 01014 ТЭ, 14.06.2019 – 31.12.2037) разрабатывает залежи Левобережная и Правобережная (участки Белый Колодец и Средний) Латненского месторождения. В 2019 году разрабатывались Левобережная залежь и участок Белый Колодец Правобережной залежи. Добыча на Левобережной залежи составила 23 тыс. т, потери – 3 тыс. т, на участке Белый Колодец Правобережной залежи – 286 тыс. т, потери – 32 тыс. т.

ООО «Сибелко Воронеж» (ВРЖ 01010 ТЭ, 13.05.2019 – 15.03.2028) подготавливает к освоению участок Белый Колодец Юго-Восточный Латненского месторождения. Добычные работы в 2019 году на участке не проводились.

Запасы участка Хохол-Дон, участков поисков Левобережья и Правобережья Латненского месторождения учитываются в нераспределенном фонде недр (не переданные в освоение) с суммарными балансовыми запасами кат. В+С₁ – 5 944 тыс. т, кат. С₂ – 4 173 тыс. т; забалансовыми – 25 893 тыс. т.

Глины тугоплавкие

В Воронежской области в нераспределенном фонде недр (в группе не переданных в освоение) Государственным балансом запасов учитывается одно Шрамовское месторождение тугоплавких глин с запасами С₁ – 747 тыс. т.

Стекольное сырьё

В Воронежской области учитываются 3 месторождения кварцевых песков – Богдановское с запасами кат. С₁ – 1,0 млн т, кат. С₂ – 4,4 млн т; Никольское-2 с балансовыми запасами кат. С₁ – 2,2 млн т и Большеверейская площадь с балансовыми запасами кат. С₂ – 18,5 млн т.

ООО «ГОК «Воронежнедра» (ВРЖ 00105 ТЭ, 05.05.2008 – 31.12.2033) разрабатывает запасы Богдановского месторождения. За 2019 год данных о добыче недропользователь не представил.

ООО «СтройИнвест» владеет лицензией ВРЖ 00753 ТЭ (12.02.2014 – 13.02.2039) на разведку и добычу кварцевых (стекольных) песков месторождения Никольское-2. В 2019 году добыто 234,9 тыс. т кварцевых песков, потери составили 11,9 тыс. т.

Большеверейская площадь учитывается в группе не переданных в освоение (нераспределенный фонд недр).

В Воронежской области на государственном учете числятся прогнозные ресурсы пяти объектов стекольных песков категорий Р₁, Р₂, Р₃. Суммарные прогнозные ресурсы составляют 30 900 тыс. т категории Р₁; 375 400 тыс. т категории Р₂ и 224 500 тыс. т категории Р₃. Участок Никольское-2, аллювиального генезиса, с ресурсами категории Р₂ 3 500 тыс. т относится к распределенному фонду недр, остальные объекты – к нераспределенному. *(Прогнозные ресурсы твердых и твердых горючих (уголь) полезных ископаемых РФ на 1 января 2020г. Вып. 3, доп. выпуск).*

Строительные камни

В Воронежской области Государственным балансом запасов учтены 7 месторождений с балансовыми запасами кат. А+В+С₁ – 457 845 тыс. м³, кат. С₂ – 411 535 тыс. м³. Разрабатываются 3 месторождения с балансовыми запасами кат. А+В+С₁ – 338 792 тыс. м³, кат. С₂ – 146 679 тыс. м³, на которых добыто 6 188 тыс. м³ строительных камней. Подготавливается к освоению Участок Горожанский и месторождение Казинское (участок Дон-Гранит) с суммарными запасами кат. С₁ – 111 627 тыс. м³, кат. С₂ – 185 666 тыс. м³, а запасы его Северо-Восточного фланга кат. С₂ –

79 190 тыс. м³ и месторождения Участок Горожанка-1 и Участок Горожанский-2 с суммарными запасами кат. С₁ – 6 060 тыс. м³ учитываются в группе разведываемых.

В нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, числятся запасы Богдановского участка Кривоборского месторождения кат. В+С₁ в количестве 1 366 тыс. м³.

Шкурлатовское месторождение гранитов, разрабатываемое ОАО «Павловск Неруд» (ВРЖ 80071 ТЭ, 17.06.2013 – 01.05.2034), является одним из крупнейших месторождений нерудных строительных материалов по запасам, размеру карьера и объемам добычи полезного ископаемого. Горные породы характеризуются выдержанностью литологического состава, высокими физико-механическими, технологическими и декоративными свойствами. В 2019 году из балансовых запасов было добыто 5 693 тыс. м³, потери при добыче – 207 тыс. м³, в том числе из запасов кат. С₂ – 45 тыс. м³, потери – 2 тыс. м³ строительных камней, из которых производился фракционированный щебень и щебеночно-песчаная смесь.

Кривоборский участок месторождения Кривоборское является основной сырьевой базой для производства строительного щебня ООО «Стройсантехмонтаж» (ВРН 80032 ТОД, 11.01.2009 – 01.10.2033). В отчетном году из запасов кат. В добыто 288 тыс. м³ горной породы, потери при добыче – 11 тыс. м³.

ООО «Тихий Дон» (ВРЖ 80090 ТР, 27.03.2015 – 27.03.2065) ведет добычу строительных камней на одноименном месторождении. В 2019 году из запасов кат. В добыто и отправлено на переработку 207 тыс. м³ гранитов, потери при добыче – 18 тыс. м³.

На Казинском (участок Дон-Гранит) месторождении (ОАО «ВБ-Девелопмент-Черноземье», ВРН 80028 ТОД, 31.03.2009 – 01.01.3000) добыча не велась. Запасы гранитов основной залежи кат. С₁ – 108 689 тыс. м³, кат. С₂ – 185 666 тыс. м³ подготавливаются к освоению (протокол ЭКЗ от 08.06.2010 № 35), запасы Северо-Восточного фланга кат. С₂ – 79 190 тыс. м³ числятся в группе разведываемых (протокол ЭКЗ от 13.07.2011 № 46).

На Участке Горожанский недропользователем ООО «ВАЦЛАВ» лицензия ВРЖ 80084 ТП переоформлена на ВРЖ 80153 ТЭ (15.07.2016 – 15.07.2036), выданную с целью разведки и добычи известняков для производства щебня и строительных песков. Месторождение с запасами кат. С₁ 2 938 тыс. м³ подготавливается к промышленному освоению.

ООО «АгроПромСтрой» получена лицензия ВРЖ 80231 ПТ (03.03.2017 – 03.03.2022) с целью геологического изучения (поиск и оценка) Бахчевского месторождения. Месторождение изучалось на разные виды полезных ископаемых в зависимости от их применения. Сведения о результатах работ не представлены.

Формовочные материалы

В Воронежской области учтено 10 месторождений формовочных материалов (5 месторождений песков и 5 - глин). Суммарные запасы формовочных песков составляют кат. А+В+С₁ – 36 874 тыс. т, запасы формовочных глин - кат. А+В+С₁ – 1 529 тыс. т и кат. С₂ – 4 816 тыс. т.

В группе разрабатываемых учтены 4 месторождения: 2 – песков (Подгорненское и Участок Южный) и 2 – глин (Никольский участок, Майдан-Бентонитовый участок). Добычные работы велись на 3 месторождениях. Суммарная добыча составила 1 770 тыс. т песков, 60 тыс. т глин.

В группе подготавливаемых к освоению учитываются 2 месторождения формовочных песков – Березовый Бор (ООО «Георесурс», ВРЖ 00929 ТЭ, 25.07.2016 – 25.07.2041) и Верхнемамонский участок (ООО «НерудТранс», ВРЖ 00939 ТЭ, 02.11.2016 – 26.09.2041) с суммарными балансовыми запасами кат. А+В+С₁ – 9 009 тыс. т.

Подгорненское месторождение формовочных и строительных песков разрабатывает ООО «Формматериалы» (ВРЖ 51877 ТЭ, 26.09.2005 – 31.12.2030). В 2019 году на участке Восточный добыча составила 1 767 тыс. т, потери – 12 тыс. т. На Западном участке Подгорненского месторождения добыча в 2019 году не велась. Суммарные запасы месторождения составляют 27 657 тыс. т кат. С₁.

Участок Южный кварцевых песков разрабатывает ОАО «Чугунолитейный завод БКМЗ» (ВРЖ 00359 ТЭ, 24.03.2011 – 31.12.2032). В 2019 году добыто 3 тыс. т формовочных песков. Балансовые запасы кат. С₁ – 119 тыс. т.

Месторождение бентонитовых глин Никольский участок разрабатывает ООО «Недра» (ВРЖ 08802 ТЭ, 18.04.2001 – 01.12.2030). В 2019 году добыча не производилась. Запасы месторождения утверждены ТКЗ от 03.02.2000 № 10 в количестве 848 тыс. т кат. С₁ и 565 тыс. т кат. С₂.

ОАО «Журавский охровый завод» разрабатывает месторождение бентонитовых глин Май-дан-Бентонитовый участок (ВРЖ 06318 ТЭ, 17.06.1999 – 01.06.2024). В 2019 году добыча глин составила 60 тыс. т, потери – 2 тыс. т. Балансовые запасы кат. А+В+С₁ составляют 79 тыс. т, кат. С₂ – 121 тыс. т. Запасы месторождения утверждены ТКЗ от 20.06.2002 № 62 в количестве кат. С₁ – 464 тыс. т, кат. С₂ – 158 тыс. т.

В нераспределенном фонде недр, в группе не переданных в освоение, учтены 4 месторождения: кварцевых песков – Станичное, бентонитовых глин – Ново-Марковский участок, Участок Подгорное-2 и Шевченковский участок. Суммарные балансовые запасы составляют: кат. А+В+С₁ – 734 тыс. т, кат. С₂ – 4 130 тыс. т.

Глины бентонитовые

В Воронежской области Государственным балансом (в соответствии с протоколом утверждения запасов ГКЗ Роснедра от 05.02.2016 г. № 4520) учитывается месторождение бентонитовых глин - Участок Шестаково с забалансовыми запасами 11 351 тыс. т. Месторождение учитывается в нераспространенном фонде недр, по количеству запасов соответствует среднему месторождению.

В природном виде бентониты Участка Шестаково отвечают требованиям ГОСТ 25795–83 «Сырье глинистое в производстве глинопорошков для буровых растворов. Технические условия», ГОСТ 28177–89 «Глины формовочные бентонитовые. Общие технические условия» и могут использоваться только в производстве буровых растворов, формовочных смесей низких марок. Рекомендуется использование модифицированных глинопорошков для буровых растворов, имеющих более высокие показатели (марка ПБМБ с выходом раствора 14,8–15,8 м3/т), и модифицированных формовочных смесей с хорошими прочностными, связующими параметрами (марка С2Т3).

Глинистое сырье Участка Шестаково представлено в основном бентонитами I (с содержанием монтмориллонитового компонента более 60 %) и II (МК 50–60 %) разновидностей Промышленная разработка месторождения не является коммерчески привлекательной и экономически эффективной в связи с большой мощностью вскрышных пород при низком качестве сырья.

Торф

Торфяные запасы области в настоящее время сосредоточены на 58 торфяных месторождениях, площадью, оставшейся в границе промышленной глубины, 2 115,7 га с запасами торфа кат. А+В+С₁ – 1 630 тыс. т, кат. С₂ – 2 641 тыс. т, забалансовыми – 3 249 тыс. т. Из них 43 месторождения площадью более 10 га, суммарной площадью 3 616 га в нулевой границе, с суммарными запасами кат. А+В+С₁ – 1 630 тыс. т, С₂ – 2 641 тыс. т, забалансовыми – 2 930 тыс. т. Все месторождения учитываются в нераспределенном фонде недр в том числе: 3 – резервные, 22 – перспективные для разведки, 18 – прочие (охраняемые в естественном состоянии, зазоленные, мелкозалежные).

Лечебные грязи

Государственным балансом запасов в Воронежской области учтено 1 месторождение торфяных грязей – Роговая Оляха– с запасами по кат. В – 667 тыс. м³. Месторождение находится в нераспределенном фонде недр.

Подземные воды

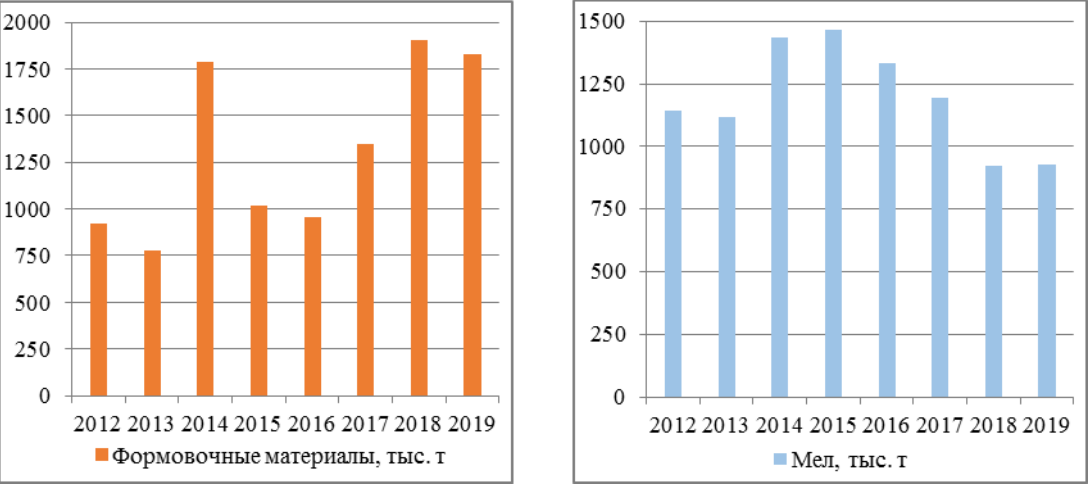
Согласно ГБЗ, в Воронежской области насчитывается 294 месторождения (участка месторождений) **питьевых и технических вод** – 215 – в распределенном фонде недр, 79 – в нераспределенном фонде недр. Запасы подземных вод, учтенных ГБЗ, в сумме составляют по кат. А+В+С₁+С₂ (тыс. м³/сут): 1 366,669, из них - кат. А – 361,23, кат. В – 417,694, кат. С₁ – 534,75, кат. С₂ – 52,995; забалансовые – 89,941. Добыча фактическая (по данным статотчетности недропользователей) в 2019 г. составила 408,744 тыс. м³/сут.

На долю месторождений **собственно питьевых вод** в Воронежской области приходится 256 месторождений (участков месторождений), из них 186 – в распределенном фонде недр, 70 – в нераспределенном фонде недр. Запасы **питьевых** вод, учтенных ГБЗ, в сумме составляют по кат. А+В+С₁+С₂ (тыс. м³/сут): 1 313,865, из них - кат. А – 361,23, кат. В – 364,89, кат. С₁ – 534,75, кат. С₂

– 52,995; забалансовые – 89,941. Добыча фактическая (по данным статотчетности недропользователей) в 2019 г. составила 400,187 тыс. м³/сут.

В Воронежской области на учете ГБЗ числятся 6 месторождений **минеральных подземных вод**, все месторождения находятся в распределенном фонде недр. Суммарные запасы минеральных вод по кат. В составляют 415 м³/сут. Добыча фактическая (по данным статотчетности недропользователей) в 2019 г. составила 51,707 м³/сут

Рис. 3. Динамика добычи основных полезных ископаемых Воронежской области



3. Перспективы расширения минерально-сырьевой базы

Перспективы расширения минерально-сырьевой базы области связаны:

- с введением в эксплуатацию месторождений ликвидного сырья из нераспределенного фонда недр;
- с разведкой и доразведкой флангов известных месторождений;
- с освоением ресурсов различных видов сырья, в том числе и не традиционных для области.

По данным сборников «Прогнозные ресурсы твердых и твердых горючих (уголь) полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2020 г.» (Выпуски 1, 2, 3, Доп. выпуск), Воронежская область обладает апробированными прогнозными ресурсами следующих видов полезных ископаемых: медь и никель, титан, цирконий, уран, каолин, глины тугоплавкие (светложгущие), глины бентонитоподобные, алмазы, цементное сырьё, мел, формовочные и стекольные пески, цеолиты (табл. 4). Наиболее ликвидными среди них в настоящее время являются тугоплавкие (светложгущие),стекольные пески и мел.

Таблица 4. Таблица резервных объектов Воронежской области по данным сборника¹

Название объекта	Геолого-промышленный тип руды	Ресурсы категории			Освоенность ²
		P ₁	P ₂	P ₃	
Медь, тыс. т					
Еланское месторождение	Медно-никелевый	13,9	5,2	—	рфн
Ёлкинское месторождение	Медно-никелевый	1,2	—	—	рфн
Нижнеамонское рудопроявление	Медно-никелевый	—	95	—	нрфн
Подколодновское рудопроявление	Медно-никелевый	—	28	—	нрфн
Всего		15,1	128,2		

Название объекта	Геолого-промышленный тип руды	Ресурсы категории			Освоенность ²
		P ₁	P ₂	P ₃	
Никель, тыс. т					
Еланское рудопроявление	Сульфидный медно-никелевый	117,2	55,2	—	рфн
Ёлкинское рудопроявление	Сульфидный медно-никелевый	8,6	—	—	рфн
Нижнемамонское рудопроявление	Сульфидный медно-никелевый	—	136	—	нрфн
Подколodновское рудопроявление	Сульфидный медно-никелевый	—	70	—	нрфн
Всего		125,8	261,2		
Титан, млн т TiO ₂					
Павловский россыпной район, Павловская площадь	Вулканогенно-осадочный, ильменитовый	—	12,7	—	нрфн
Кондрашовский потенциальный россыпной узел	Циркон-рутил-ильменитовый	—	—	0,696	нрфн
Участок Нижнемамонский	Св. нет	5 (без категории)			нрфн
Цирконий, тыс. т					
Кондрашовский потенциальный россыпной узел	Циркон-рутил-ильменитовый	—	—	116	нрфн
Уран, тыс. т					
Анновский рудный район	Урановый песчаниковый и жильно-штокверковый	—	—	20	нрфн
Каолин, тыс. т					
Участок Нижнемамонский	Св. нет	24 000 (без категории)			нрфн
Глины тугоплавкие (светложгущие), млн т					
Нижне-Ведугский участок	Св. нет	36,827	—	—	рфн
Участок Юдино	Св. нет	7,2	—	—	нрфн
Участок Шестаково	Св. нет	8,4	—	—	нрфн
Всего		52,427			
Бентонитоподобные глины, млн т					
Участок Юдино	Св. нет	2	—	—	нрфн
Участок Шестаково	Св. нет	13,2	—	—	нрфн
Всего		15,2			
Алмазы, млн карат					
Павловская перспективная площадь	Коренной кимберлитовый	—	—	50	нрфн

Название объекта	Геолого-промышленный тип руды	Ресурсы категории			Освоенность ²
		P ₁	P ₂	P ₃	
Цементное сырье, тыс. т					
Западный подучасток Меловатского участка	Св. нет	—	52 335	—	нрфн
Восточный подучасток-Меловатского участка	Св. нет	—	44 146	—	нрфн
Всего			96 481		
Мел, млн т					
Хохольское месторождение	Св. нет	45,4	—	—	рфн
Участок Подгорное-2	Св. нет	—	26	—	нрфн
Формовочные пески, тыс. т					
Никольский участок	Св. нет	—	3 708	—	нрфн
Приозерский участок	Св. нет	—	15 900	—	нрфн
Всего			19 608		
Стекольные пески, тыс. т					
Подклетное, участок	Аллювиальный	—	170 500	218 000	нрфн
Новая Усмань, участок	Аллювиальный	—	196 800	—	нрфн
Большеверейская перспективная площадь	Морской	30 900	4 600	—	нрфн
Никольское-2, участок	Аллювиальный	—	3 500	—	рфн
Нижневедугский рудный узел	Аллювиальный древний	—	—	6 500	нрфн
Всего		30 900	375 400	224 500	
Цеолиты, тыс. т					
Синелипяговский рудный узел	Осадочный диагенетический			10 000	нрфн

¹ Сведения о перспективных ресурсах категорий P₁, P₂, P₃ приведены по данным сборников «Прогнозные ресурсы твердых и твердых горючих (уголь) полезных ископаемых РФ на 01.01.2020 г.» (Вып. 1, 2, 3 и доп. выпуск), ФГБУ «Росгеолфонд»

² Нрфн – нераспределенный фонд недр, рфн – распределенный фонд недр

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

Ведущими отраслями экономики Воронежской области являются сельское хозяйство и промышленность. Горнодобывающая отрасль не является ведущим элементом развитой промышленности области, что определяется видами и объемами полезных ископаемых, имеющихс я в недрах ее территории. Основой МСБ области, на сегодняшний день, являются полезные ископаемые, представляющие собой строительные материалы. Они играют ключевую роль в строительной индустрии, стабильность работы которой влияет на развитие других отраслей и обеспечивает возможность реализации национальных проектов таких как «Доступное и комфортное жилье» и Развитие агропромышленного комплекса».

Развитие МСБ Воронежской области осуществляется в соответствии с Государственной программой Воронежской области «Охрана окружающей среды и природные ресурсы» (с изменениями на 16 сентября 2020 года), действующей до 2024 года, в которой приоритетным направлением является экологическая составляющая, нацеленная на повышение уровня экологической безопасности

граждан и сохранение природных систем. В части программы, касающейся воспроизводства и развития минерально-сырьевой базы области определены основные проблемы ее МСБ, поставлены основные задачи, определены пути решения указанных проблем. Основные проблемы сводятся к следующему:

- недостаточная сеть наблюдений за опасными экзогенными геологическими процессами на территории Воронежской области;

- многие месторождения, находящиеся в нераспределенном фонде недр разведаны много лет тому назад и утратили свое значение по разным причинам: в настоящий момент застроены; попали в современные природно-охранные зоны; находятся на землях, являющихся частными владениями; качество полезных ископаемых, заключенных в отдельных месторождениях, не соответствуют современным стандартам и т.д. Требуется ревизия месторождений полезных ископаемых нераспределённого фонда недр.

- для поддержания стабильности строительной индустрии необходимо обеспечение воспроизводства минерально-сырьевой базы с учетом перспективной потребности в разведанных запасах;

- обеспечение социально-экономических потребностей в водных ресурсах, в том числе обеспечение г. Воронежа и крупных населенных пунктах области водой питьевого качества; охрана и восстановление водных ресурсов;

Для решения указанных задач планируется выполнение ряда мероприятий, основными из которых являются:

- реализуемые в настоящий момент работы по оценке и переоценке запасов подземных вод всех водозаборов г. Воронежа, выполняемой ЗАО ГИДЭК по заказу ООО РВК Воронеж, объявленная недропользователем сумма вложений – 73,086 млн руб. В настоящее время подготовлен проект на проведение геологоразведочных работ на разведку (переоценку и оценку) эксплуатационных запасов подземных вод на действующих водозаборах г. Воронеж ООО «РВК-Воронеж» по которому получено Положительное экспертное заключение № 137-02-15/2018 от 25.06.2018 ФГКУ «Росгеол-экспертиза». Начато проведение полевых гидрогеологических, геофизических и гидрологических работ. В рамках работ планируется детальное изучение качества подземных вод, а также наличествующих и потенциальных источников загрязнения, с построением цифровой гидрогеологической модели, что позволит прогнозировать, предупредить и исключить возможность загрязнения подземных вод на весь срок эксплуатации водозаборов. Кроме того, в настоящий момент завершены работы по переоценке запасов подземных вод на участке «Водозаборный узел I» Южно-Воронежского месторождения в Новоусманском районе Воронежской области (ВПС-21) (выполнена в соответствии с Техническим заданием и на средства недропользователя ООО «РВК-Воронеж» в 2014-2017 годах). Согласно протокола ФБУ «ГКЗ» №4895 от 27.12.2016 балансовые запасы питьевых подземных вод плиоценового водоносного комплекса на Масловском участке ВПС-21 утверждены в количестве 36 тыс. м³/сутки по категориям В+С₁, в том числе по категории В – 24,5 тыс. м³/сут, по категории С₁ – 11,5 тыс. м³/сут, с правом, разрешающим проектирование и строительство водозабора на участке «Водозаборный узел I» Южно-Воронежского месторождения, с целью обеспечения питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Воронежа.

- геолого-экономическая оценка минерально-сырьевого потенциала Воронежской области в рамках которой предусмотрено проведение мониторинга состояния МСБ, в том числе запасов подземных вод на территории Воронежской области, развитие экономических механизмов обеспечения рационального недропользования, осуществление учета и анализа выполнения лицензионных условий. По результатам мониторинга будут получены данные оценки выполненных геологоразведочных работ, минерально-сырьевого потенциала и запасов месторождений подземных вод на территории Воронежской области.

- геоэкологическое изучение территорий и поисково-оценочные работы – предусматривают: выделение перспективных площадей для дальнейшего изучения и выявления месторождений полезных ископаемых с целью привлечения инвестиций; проведение поисково-оценочных работ на выделенных перспективных участках; проведение оценки воздействия на природную среду мероприятий по освоению минеральных ресурсов; прогнозная оценка развития опасных экзогенных геологических процессов (оползней, овражной эрозии, карста).

Использованная литература:

- Государственные балансы запасов полезных ископаемых РФ на 01.01.2020 г., Москва, 2020 г.

- Сборники сводных материалов о запасах ОПИ РФ на 01.01.2020, Москва, 2020 г.

- Прогнозные ресурсы твердых и твердых горючих (уголь) полезных ископаемых РФ на 01.01.2020 г. Вып. 1, 2, 3, Доп. выпуск, Москва, 2020 г.

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

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. Воронеж

1. Общая характеристика водоснабжения города

Централизованное водоснабжение г. Воронежа полностью осуществляется за счет добычи подземных вод предприятием ООО «РВК-Воронеж», в ведении которого находится 10 централизованных водозаборов.

Общий объем водопотребления абонентами централизованного водоснабжения г. Воронежа за 2019 г. составил 410,45 тыс. м³/сут. Доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Воронежа составляет 100%.

Водоснабжение населения и в значительной степени обеспечение потребности водой промышленных предприятий г. Воронежа полностью осуществляется за счет эксплуатации неоген-четвертичного водоносного комплекса.

По состоянию на 01.01.2020 по предварительным данным государственного баланса запасов для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения г. Воронежа разведаны и оценены запасы 47 месторождений (участков) подземных вод в количестве 959,59 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. м³/сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м³/сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
29	18	959,59	410,45	330,62	79,83	34 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

В 2019 г. на территории г. Воронежа суммарная добыча подземных вод составила 410,45 тыс. м³/сут, в т.ч.: на месторождениях – 330,62 тыс. м³/сут (в эксплуатации находилось 29 участков месторождений), на участках с неутвержденными запасами – 79,83 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 34 %.

Большую часть запасов, утвержденных для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Воронежа, составляют запасы четырех участков Воронежского месторождения подземных вод в количестве 557,60 тыс. м³/сут, включая Участок ВПС-4 (105,0 тыс. м³/сут), Участок Отрожка (157,20 тыс. м³/сут), Участок Чертовичский (154,5 тыс.м³/сут) и Участок Южно-Чертовский (140,9 тыс. м³/сут). Участки эксплуатируются ООО «РВК-Воронеж». Добыча в их пределах составляет 53 % (217,64 тыс. м³/сут) от суммарной добычи подземных вод, предназначенной для водоснабжения города.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов.

Основные коммунальные водозаборы г. Воронежа, за исключением ВПС-9, инфильтрационного типа, так как они расположены вблизи Воронежского водохранилища и имеют тесную гидравлическую связь с поверхностными водами.

В 2019 г. изменение уровней подземных вод определялось исключительно динамикой водоотбора. Осушение водоносных горизонтов и истощение запасов подземных вод не происходит.

3. Характеристика качества подземных вод

Гидрохимическое состояние подземных вод на территории г. Воронеж практически повсеместно характеризуется повышенной общей жесткостью и превышением нормативных величин по содержанию железа и марганца, имеющих природное происхождение.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод.

Наибольшее количество участков загрязнения расположено на территории г. Воронежа. В подземных водах четвертичного, неоген-четвертичного и верхнеплиоценового водоносных горизонтах и комплексах, используемых для централизованного водоснабжения отмечаются повышенные концентрации нитратов (до 2,2 ПДК), аммония (до 3,4 ПДК), нефтепродуктов (до 30,2 ПДК) и брома (до 1,3 ПДК).

Наиболее крупными площадными участками загрязнения, оказывающими многолетнее воздействие на состояние подземных вод, на территории г. Воронежа являются участки загрязнения подземных вод нефтепродуктами «ЗАО «Воронеж-Терминал» и некалем (СПАВ) ОАО «Воронежсинтезкаучук».

В 2019 г. на территории г. Воронежа подтверждено загрязнение подземных вод на крупных водозаборах ООО "РВК - Воронеж" (ВЗУ №3 СХИ и №8 Отроженский, №9 Никольский), ФГУП «КБХА», СПК "Воронежский тепличный комбинат" и ОАО «Пивоваренная компания «Балтика». Эксплуатирующими водоносными комплексами являются неоген-четвертичный и неогеновый.

Загрязнение подземных вод ограничено локальными участками.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Воронежа осуществляется за счет использования подземных вод. Водоснабжение города осуществляется ООО «РВК-Воронеж», эксплуатирующим участки Воронежского месторождения подземных вод.

2. В настоящее время подземные воды находятся в условиях установившейся фильтрации, и незначительные колебания их уровня поверхности в большей степени зависят от режима эксплуатации водозаборных скважин и климатических факторов.

3. Гидрохимическое состояние подземных вод на территории г. Воронеж практически повсеместно характеризуется повышенной жесткостью и превышением нормативных величин по содержанию железа и марганца, имеющих природное происхождение.

4. Загрязнение подземных вод ограничено локальными участками, которые находятся непосредственно в зоне влияния техногенных объектов, и непостоянно во времени.

5. Для оперативной оценки состояния недр в части режима, качества и загрязнения подземных вод необходимо ведение постоянного локального (объектного) мониторинга подземных вод недропользователями и представление данных в систему ГМСН.

Краткая информация о состоянии подземных вод в пределах Воронежской области

1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

Водоснабжение Воронежской области полностью обеспечивается за счет подземных вод. Для централизованного водоснабжения преимущественно эксплуатируется неоген-четвертичный водоносный комплекс, в меньшем объеме, эксплуатируются турон-сантонский водоносный

комплекс и альб-сеноманский водоносный горизонт, водоносные верхне- и среднедевонские водоносные комплексы.

Доля подземных вод в общем балансе питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения составляет 100 %.

По состоянию на 01.01.2020 по предварительным данным государственного баланса запасов на территории Воронежской области утверждены запасы в количестве 1366,29 тыс. м³/сут по 285 месторождениям (участкам) пресных подземных вод.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м³/сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м³/сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
160	125	1366,29	637,88	356,82	281,06	26 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

В 2019 г. на территории Воронежской области суммарная добыча подземных вод составила 637,88 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождениях – 356,82 тыс. м³/сут (в эксплуатации находилось 160 месторождение (участок)), на участках с неутвержденными запасами – 281,06 тыс. м³/сут.

Степень освоения запасов в целом по области составила 26 %.

На территории области расположен один участок извлечения подземных вод – это водоотлив их карьера Шкурлатского. Общий объём извлечённых подземных вод в 2019 году составил 21,0 тыс. м³/сут.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов.

Водозаборы области работают в установившемся режиме, понижения уровней подземных вод в эксплуатируемых водоносных горизонтах и комплексах не превышают допустимых значений.

Наиболее крупные водозаборы подземных вод на территории Воронежской области инфильтрационного типа и эксплуатируют первые от поверхности водоносные горизонты и комплексы четвертичных, неогеновых и меловых отложений. В связи с этим гидродинамическое состояние подземных вод нарушено локально и выражается в небольших по площади депрессиях непосредственно вблизи водозаборов.

В 2019 г. изменение уровней подземных вод определялось исключительно динамикой водоотбора. Осушение водоносных горизонтов и истощение запасов подземных вод не зафиксировано.

3. Характеристика качества подземных вод

Гидрохимическое состояние подземных вод на территории Воронежской области характеризуется практически повсеместно повышенной жесткостью, содержанием железа и марганца природного происхождения. Также для данной территории характерно наличие гидрохимических аномалий, выраженных растворенными микрокомпонентами (барий, бор, бром, фтор, кремний), которые определяются литохимическим составом разновозрастных водовмещающих пород. В южной и юго-восточной части Воронежской области в подземных водах выделяется гидрохимическая аномалия кремния, приуроченная к зоне развития турон-маастрихтской кремнисто-мергельно-меловой формации.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод.

В 2019 году ранее выявленное загрязнение подземных вод было подтверждено на 13 участках, расположенных в Бутурлиновском, Верхнемамонском, Лискинском, Новоусманском, Ольховатском, Панинском, Рамонском, Эртильском районах и на территории г. Воронежа.

В подземных водах четвертичных, неогеновых и меловых водоносных горизонтах и комплексах отмечаются повышенные концентрации загрязняющих веществ. Источниками загрязнения азотосодержащими веществами, хлоридами, натрием и магнием являются поля фильтрации (ОАО завод молочный "Верхнемамонский", ООО "7 утра", ОАО "Богучармолоко", МУП «Коммунальщик», ООО молочный комбинат "Богдановский", Вроежская ТЭЦ-1), сточные воды, промплощадка спецхоза и очистные сооружения и территория свинокомплекса "9-ая Пятилетка".

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Воронежской области осуществляется за счет использования подземных вод.
2. Водозаборы области работают в установившемся режиме, понижения уровней подземных вод в эксплуатируемых водоносных горизонтах и комплексах не превышают допустимых значений.
3. Качество подземных вод эксплуатируемых водоносных горизонтов для водоснабжения Воронежской области не соответствует питьевым нормативам по содержанию железа и марганца, которое имеет природный характер. Для доведения качества подземных вод до нормативных требований рекомендуется проведение водоподготовки.
4. Загрязнение ограничено локальными участками, которые находятся непосредственно в зоне влияния техногенных объектов, и непостоянно во времени.
5. Для оперативной оценки состояния недр в части режима, качества и загрязнения подземных вод необходимо ведение постоянного локального (объектного) мониторинга подземных вод недропользователями и представление данных в систему ГМСН.

Краткая информация о состоянии опасных экзогенных геологических процессов в пределах Воронежской области

В пределах Воронежской области широко распространены оползневой, суффозионный и карстово-суффозионный процесс. Наибольшее развитие получили склоновые процессы - оползнеобразование и овражная эрозия. Эти процессы представляют опасность сохранности хозяйственных объектов.

Оползневой процесс в Воронежской области, в основном развит в западной части субъекта на правобережье долины реки Дон. Оползневой процесс, связанный с комплексом ледниковых образований и покровных суглинков, развит на склонах оврагов и в долинах крупных рек Воронеж, Дон, Витюг, Берёзовка. В основном размеры оползней в длину достигают 600 м, в ширину 200 м.

Сильно поражены оползнями Острогожский, Каменский, Ольховатский, Подгоренский, Россошанский районы. Средняя поражённость оползневым процессом отмечается на территории Семилукского, Нижнедевицкого, Хохловского, Богучарский, Петропавловский, Воробьевский, Павловский и Калачеевский районы. Ежегодно активизируется около 15-20% проявлений оползневого процесса.

Карстово-суффозионные процессы в Воронежской области развиты повсеместно, где под небольшой мощностью четвертичных пород залегают карстующиеся известняки мелового и девонского возраста. Большая их часть сосредоточена на западе и юге области. Наиболее характерными формами рельефа являются воронки, западины и котловины. Встречаются провалы блюдцеобразной формы. Диаметр воронок обычно не превышает 10 м, а глубина – 3 - 5 м. Длина котловин достигает 300 м и более. К некоторым из них приурочены озёра (с. Титаревка Кантемировского района). Современный карст на территории Воронежской области проявляется

крайне неравномерно. Максимальная плотность 10-25 карстовых форм на 100 км², она отмечается на правобережье реки Дон (Семилукский, Хохловский, Кантемировский, Подгоренский районы).

Карстово-суффозионные процессы, которые связаны с мело-мергельными породами турон-коньякского возраста (K_{2t-k}), имеют слабое развитие. Формы проявления - небольшие воронки диаметром 1-3 м, глубиной около 1 м, а также западины небольшого размера (глубиной до 1 м и диаметром до 50-70 м) представляющие собой бессточные замкнутые впадины, располагающиеся на плоских водоразделах и на склонах балок, предположительно карстово-суффозионного происхождения (Поворинский, Новохоперский, Аннинский, Бобровский, Каширский, Урюпинский районы).

Суффозионные процессы сосредоточены на склонах речных и балочных долин, где они отмечаются в виде суффозионных воронок размером 5 - 10 м в плане при глубине 0,5 – 1,5 м на поверхностях надпойменных террас и пойм.

На территории Воронежской области более широко развит процесс овражной эрозии, в основном распространён на юге области: Россошанский, Богучарский, Верхнемамонский, Петропавловский, Павловский, Бутурлиновский, Бобровский, Острогожский, Репьевский районы.

На территории Острогожского района средняя плотность овражной сети – 2-2,5 ед./км², а густота - 0,8 км/км². Площадь поражения территории оврагами в среднем составляет 1,0 %.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории Воронежской области оползневой процесс был зафиксирован в следующих населенных пунктах: в г. Воронеж, в с. Тхоревка Каменского района, в г. Семилуки, в п. Латная Семилукского района, в пгт. Каменка, в г. Новохоперск.

Наиболее поражены оползнями Острогожский, Каменский, Ольховатский, Подгоренский, Россошанский районы.

2. Максимальная пораженность карстово-суффозионным процессом отмечается на правобережье реки Дон (Семилукский, Хохловский, Кантемировский, Подгоренский районы). На левобережье р. Дон карстово-суффозионные проявления развиты в Поворинском, Новохоперском, Аннинском, Бобровском, Каширском, Урюпинском районах.

3. Овражная эрозия наиболее активно развивается в южной части области: Россошанский, Богучарский, Верхнемамонский, Петропавловский, Павловский, Бутурлиновский, Бобровский, Острогожский, Репьевский районы.

4. 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.

5. 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.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ОПАСНЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РАЙОНЕ Г. ВОРОНЕЖА

В г. Воронеже развиваются такие опасные ЭГП, как оползневой процесс и овражная эрозия.

Оползневой процесс имеет парагенетическую связь с овражной эрозией. В основном процессы распространены в долине рек Воронеж и Дон. Размеры оползней в длину достигают 600 м, в ширину до 100 м.

Развитие оползневого процесса оказывает негативное воздействие на объекты города в районе Детского переулка и ул. Софьи Перовской, в береговой зоне рек Воронеж и Усманка на участках, не оборудованных берегозащитными сооружениями. Ежегодно активизируется около 5 % оползней на территории г. Воронеж.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. В пределах г. Воронежа в основном развит оползневой процесс и овражная эрозия.

2. Развитие оползневого процесса и овражной эрозии наблюдается в основном в долинах рек Воронеж и Дон.

4. 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.