

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра исторической геологии и палеонтологии

**Информационно-аналитическое сопровождение геологоразведочных
работ на общераспространенные полезные ископаемые и перспективы
развития минерально-сырьевой базы строительного камня
Саратовского региона**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента 3 курса 321 группы
геологического факультета
заочной формы обучения
направления 05.04.01 «Геология»,
профиль «Геологические ресурсы региона:
мониторинг природных и туристических объектов»
Чучяна Даниела Олеговича

Научный руководитель
доцент, к.г.-м.н.

Н.Ю. Зозырев

Зав. кафедрой
профессор, д.г.-м.н.

Е.М. Первушов

Саратов 2022

Введение. Основными эксплуатируемыми в Саратовской области видами сырья ОРПИ являются строительные пески, камни строительные и кирпичные глины. В связи с широким развитием промышленного, сельскохозяйственного, культурного и жилищного строительства в Саратовской области в последнее время, возникает большая потребность в строительных материалах, особенно в строительном камне, используемом как щебень для бетонных работ и дорожного строительства. До настоящего времени Саратовская область все еще не обеспечена, в достаточной степени, местным сырьем для производства щебня и вынуждена ввозить сырье с отдаленных от строительства территорий, что увеличивает стоимость строительства [2].

В виду того, что последние десятилетия финансирование геологоразведочных работ на ОРПИ, за чет средств областного бюджета отсутствует, а воспроизводство минерально-сырьевой базы строительного камня осуществляется в минимальных объемах в рамках лицензий на геологическое изучение, количество разведанных запасов, числящихся на государственном балансе, неизменно уменьшается.

Основными проблемами при использовании минерально-сырьевой базы Саратовской области является слабое информационно-аналитическое обеспечение системы недропользования ОРПИ, и строительного камня в частности [28].

Отсутствие эффективной геолого-экономической модели управления процессом освоения и воспроизводства минерально-сырьевой базы строительного камня и общераспространенных полезных ископаемых в целом сказывается на инвестиционной привлекательности региона [11].

Таким образом, изучение и перспективы развития минерально-сырьевой базы строительного камня Саратовской области и ее объектов учета, является целью данной работы.

В ходе работы применялись описательный, сравнительный, картографический, в частности методы математико-картографического и геоинформационного моделирования, а также аналитический метод.

Положения, выносимые на защиту:

1. Увеличение степени интенсивной хозяйственной деятельности (гражданское и дорожное строительство) способствует к дефициту отдельных видов минерального сырья. Дисбаланс между добычей и приростом запасов строительного камня, обусловлен опережающими темпами разработки месторождений строительного камня по отношению к работам по увеличению минерально-сырьевой базы Саратовской области.

2. Информационно-аналитические и геоинформационные методы исследования способны выступать в качестве полноценного инструментария определяющего направления развития геологоразведочных работ направленных на воспроизводство минерально-сырьевой базы строительного камня Саратовской области.

Данная работа состоит из четырех разделов и содержит семь приложений, из которых одно текстовое: распределение запасов строительного камня по административным районам; и шесть графических: обзорная карта месторождений строительного камня, геологическая карта донеогеновых отложений, схема корреляции донеогеновых отложений, карта тектонического районирования, карта распределения запасов строительного камня и карта перспективных участков строительного камня для постановки геологоразведочных работ, направленных на увеличение ресурсного потенциала строительного камня Саратовской области.

Основное содержание работы. В геологическом строении территория Саратовской области принимают участие различные по возрасту осадочные породы от верхнекаменноугольных до современных четвертичных отложений.

Строительный камень по объемам потребления занимает одно из первых мест в строительном производстве и на рассматриваемой территории относится к группе осадочных месторождений. Горные породы как естественные стройматериалы и как сырье для их производства: пески, глины, граниты, базальты, известняки, доломиты, опоки, шунгиты, кварциты, амфиболиты и др. осадочные, магматические и метаморфические породы входят в группу неметаллических полезных ископаемых [9].

Сырьевой базой для производства щебня, бутового камня в Саратовской области служат известняки, доломиты каменноугольной и пермской систем, выходящие на дневную поверхность в большинстве своем в Заволжье и частично в Правобережье, а также песчаники мел-палеогеновой систем, пользующихся преимущественным развитием на правобережной части области.

Основные запасы карбонатных пород сосредоточены в Пугачевском, Ершовском и Ивантеевском районах.

Месторождения песчаников, как правило, характеризуются малыми запасами и используются для строительства и ремонта дорог.

Всего по Саратовской области по состоянию на 01.01.2022 г. учено 51 месторождение строительного камня с запасами [39]:

- 373360 тыс.м³ по категории А+В+С₁;
- 245952 тыс.м³ по категории С₂;
- 58049 тыс.м³ забалансовые.

Из них в нераспределенном фонде недр (государственный резерв) учтены 27 месторождений строительного камня с запасами:

- 41343 тыс.м³ по категории А+В+С₁;

- 82637 тыс.м³ по категории С₂.

В распределенном фонде недр учтены 27 месторождений строительного камня с запасами:

- 332017 тыс.м³ по категории А+В+С₁;
- 163315 тыс.м³ по категории С₂.

По административным районам запасы месторождений строительного камня распределяются согласно таблице 1.

Таблица 1 - Распределение запасов по административным районам Саратовской области (составлена автором по данным [39])

Административный район	Количество месторождений строительного камня			
	Нераспределенный фонд недр (НФ)		Распределенный фонд недр (РФ)	
	А+В+С ₁	С ₂	А+В+С ₁	С ₂
Аткарский	3324	462		
Вольский	238			
Екатериновский	119		222	
Ершовский	4573		123415	64995
Ивантеевский			60090	11832
Красноармейский	173		6025	
Лысогорский	409		810	
Новобурасский			2012	2743
Озинский	1295	36	1247	
Петровский	297	13	320	
Пугачевский	24097	81937	136808	83745
Гагаринский	134	189		
Татищевский			1068	
Хвалынский	6684			
Всего	41343	82637	332017	163315

Самое крупное месторождение строительного камня в Саратовской области является Чапаевское месторождение известняков в Ершовском

районе, его суммарные запасы составляют по категории А+В+С₁ – 113599 тыс.м³. Месторождение разделено на 7 участков, где 5 предприятий, такие как ООО «Кронверк новосельскиймехкарьер», ООО «Розмаш», ООО «Саратовгэсстрой», ООО «РусЩебСтрой» и ООО «Карьер Плюс» ведут добычу полезного ископаемого и по состоянию на 01.01.2022 год добыча строительного камня на месторождении составила 758 тыс.м³, что составляет 19% от общего добытого сырья по Саратовской области.

Второе по крупности месторождение является Иргизское 1 месторождение доломитов, расположенное в Пугачевском районе. его суммарные запасы составляют по категории А+В+С₁ – 75252 тыс.м³. Месторождение также разделяется на ряд участков, где пользователи недр по состоянию на 01.01.2022 год добыли 350 тыс.м³ или 9% от общего добытого сырья по Саратовской области.

Добычу строительного камня по административным районам Саратовской области можно представить согласно таблице 2.

Таблица 2 – Распределение добычи строительного камня за 2021 год по административным районам Саратовской области (составлена автором по данным [39])

Административный район	Добыча строительного камня,тыс.м ³
Аткарский	0
Вольский	0
Екатериновский	0
Ершовский	887
Ивантеевский	1928
Красноармейский	96
Лысогорский	25
Новобураский	243
Озинский	0
Петровский	0
Пугачевский	900

Продолжение таблицы 2

Саратовский	0
Татищевский	0
Хвалынский	0
Всего	4079

Согласно данным территориального баланса запасов полезных ископаемых добыча строительного камня за 6 лет по Саратовской области в соответствии с рисунком 1 составила:

- за 2021 год – 4079 тыс.м³[39],
- за 2020 год – 4027 тыс.м³[40],
- за 2019 год – 3649 тыс.м³[41],
- за 2018 год – 3260 тыс.м³[42],
- за 2017 год – 3162 тыс.м³[43],
- за 2016 год – 2830 тыс.м³[44].

Прирост запасов за счет новых месторождений строительного камня по категории А+В+С₁ [39, 40, 41, 42, 43]:

- за 2021 год составила 1162 тыс.м³,
- за 2020 год составила 4609 тыс.м³,
- за 2019 год составила 781 тыс.м³,
- за 2018 год составила 5049 тыс.м³,
- за 2017 год составила 5104 тыс.м³,
- за 2016 год составила 2287 тыс.м³.

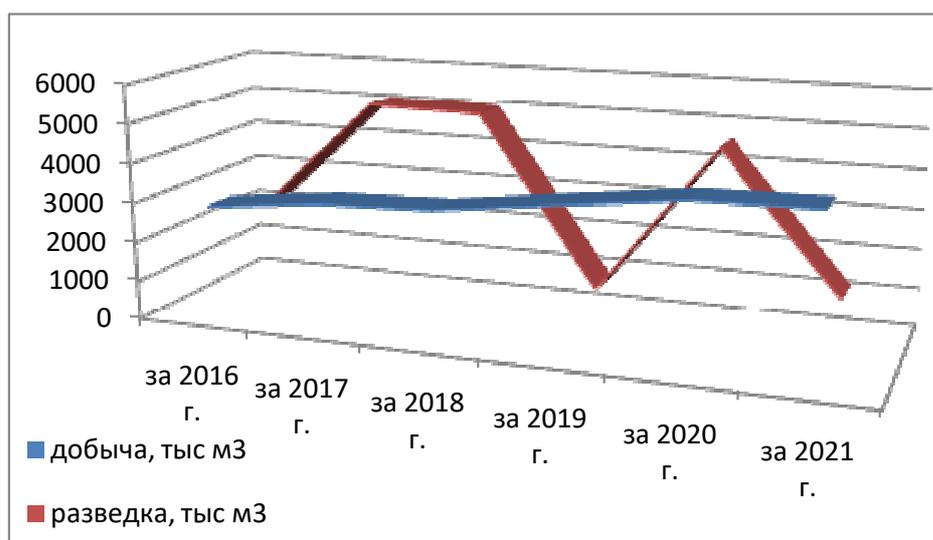


Рисунок 1 – Темпы добычи строительного камня в Саратовской области (составлено автором)

В целом по Саратовской области выявлено 51 месторождение строительного камня, если считать по количеству участков этих месторождений, то объектов учета, где возможны дробления внутри месторождения, достигнет 77.

Прослеживается неравномерное распределение месторождений строительного камня. Наибольшее количество разрабатываемых запасов прослеживается на левобережной части области, в Пугачевском, Ершовском и Ивантеевском районах.

Уровень добычи строительного камня за последние 6 лет в Саратовской области растет высокими темпами, однако динамика разведочных работ не имеет устойчивой тенденции к росту и развивается скачкообразно. Высокие уровни добычи строительного камня прослеживается в Ивантеевском, Пугачевском и Ершовском районах Саратовской области.

Соотношение месторождений распределенного фонда недр и нераспределенного фонда равны, однако, запасы распределенного фонда недр составляют 89% от общих запасов строительного камня. Это свидетельствует о высокой интенсивности разработки месторождений и в

случае необходимого наращивания добычи полезного ископаемого может возникнуть дефицит резервных участков недр, который в настоящее время наблюдается на Тепловском месторождении в Новобурасском районе.

Закономерности размещения нерудных полезных ископаемых определяются исключительно условиями их формирования на различных этапах геологической истории того или иного региона. В свою очередь, вся совокупность условий формирования нерудного сырья зависит от сочетания большого количества природных факторов. Среди них ведущую роль играет тектонический фактор, который в пределах Саратовской области обуславливает распределение разнопорядковых тектонических структур и влияет на распределение палеогеографических обстановок по территории для различных геохронологических срезов [12].

Стратиграфический фактор тесно связан с тектоническим, так как в каждую геологическую эпоху образования того или иного полезного ископаемого на территории исследований существовал индивидуальный тектонический режим.

Генетический фактор является наиболее сложным для оценки, так как требует не только детального выявления, условий осадконакопления, но и определения стадии литогенеза, на которой горная порода стала полезным ископаемым [20].

Анализируя особенности геологического строения Саратовской области и условия формирования полезной толщи месторождений строительного камня, можно выделить ряд перспективных для постановки геологоразведочных работ участков недр. А именно в районах Заволжья (Ершовский, Ивантеевский, Краснопартизанский и Пугачевский районы), где имеют предпосылки для выявления известняков и доломитов верхнеюрского, нижнепермского и верхнекаменноугольного возрастов. На территориях правобережной части Саратовской области (Аткарский, Базарно-

Карабулакский, Воскресенский, Калининский, Петровский и Татищевский районы) выделяются отложения песчаников верхнего мела и палеоцена.

В настоящее время геологоразведочные работы по наращиванию минерально-сырьевой базы строительного камня следует направить на разведку уже выявленных месторождений и проявлений и утверждению в установленном порядке подсчитанных запасов строительного камня на объектах, где эти запасы не утверждены. Вероятно, следует в максимальной степени использовать собственную МСБ строительного камня, а не завозить его из других регионов, что позволит в значительной степени снизить стоимость, прежде всего, дорожного строительства.

Заключение

В целом можно отметить, что минерально-сырьевая база камня строительного в Саратовской области в условиях интенсивно развивающегося в настоящее время, дорожного и гражданского строительства, не достаточно обеспечена запасами, но может интенсивно развиваться при эффективной геолого-экономической модели управления [31].

Месторождения строительного камня, запасы которых учтены территориальным балансом запасов полезных ископаемых, выявлены в пределах 14 районов Саратовской области, 4 из которых расположены в левобережной части, а 10 в правобережной части области.

В целом по Саратовской области выявлено 51 месторождение или 77 участков объекта учета. На эксплуатацию учтенных балансом месторождений выдано 43 лицензий на право пользования недрами для 32 организаций. В целом по области запасы строительного камня, учтенные балансом, составляют более 380 млн. м³.

Из 51 месторождений на 29 – полезным ископаемым являются песчаники, на 20 – карбонатные породы (известняки и доломиты) на 2 – опока.

На настоящее время основная часть запасов строительного камня, учтенных балансом сконцентрирована в Пугачевском и Ершовском районах - 77%, то есть основные запасы строительного камня промышленных категорий концентрируется в данных районах.

Больше всего лицензий на право пользования недрами для эксплуатации месторождений строительного камня выдано в Ершовском районе – 12 лицензий, в Ивантеевском – 10 лицензий, 8 – в Пугачевском районе.

Запасы строительного камня на территории Саратовской области значительные, достаточные для нужд региона при условии включения

основной их массы в производство. В тоже время существует некоторый перекос в распределении запасов по территории области – основная их часть сконцентрирована на Левобережье.

Разнообразие направлений для ГРР дает положительные предпосылки в развитии строительной отрасли разных частей Саратовской области, в первую очередь дорожно-транспортной сети.

Создание, а затем использование геоинформационной системы для оперативного сбора и обработки информации по объектам учета строительного камня в целях регулирования использования минерально-сырьевых ресурсов позволит эффективно определять территории для последующих геологоразведочных работ.