

ПЕРСПЕКТИВЫ ДОБЫЧИ МАРГАНЦЕВЫХ РУД В РОССИИ

Р.В. Габитов

Научный руководитель – доцент М.Р. Цибульникова

Национально исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия.

По мере развития научно-технического прогресса марганец находит все более широкое использование в промышленности. Основной потребитель – черная металлургия, которая, на данный момент, использует 95 % добываемых руд. Марганцевые руды применяются при выплавке почти всех сортов чугуна и стали, а также при выработке ферромарганца, шпигеля, силикошпигеля, силикомарганца и металлического марганца [2].

Россия обладает сравнительно крупной сырьевой базой марганцевых руд. Государственным балансом запасов Российской Федерации учитывается 230,2 млн. т марганцевых руд категорий А+В+С₁+С₂, включая 137,8 млн. т запасов категорий А+В+С₁. В разработку и освоение вовлечено 123 млн. т суммарных запасов, что по величине сравнимо с промышленными запасами Австралии, одного из ведущих мировых производителей.

На рисунке представлено состояние минерально-сырьевой базы марганцевых руд в РФ на 2016 год.

Состояние МСБ марганцевых руд Российской Федерации на 1.01.2016 г.

Прогнозные ресурсы, млн т	P ₁	P ₂	P ₃
количество	232	138	615
Запасы, тыс. т	A+B+C ₁	C ₂	
количество	137802	92352	
изменение по отношению к запасам на 1.01.2015 г.	-5	0	
доля распределенного фонда, %	55,64	56,47	

Использование МСБ марганцевых руд Российской Федерации в 2015 г.

Добыча из недр, тыс. т	9
Производство товарных марганцевых руд, тыс. т	0
Импорт товарных марганцевых руд, тыс. т	968
Среднегодовая цена на австралийские кусковые товарные марганцевые руды (46% Mn) CIF порты Китая в 2016 г., долл. за процент содержания марганца в тонне	4,2
Ставка налога на добычу*, %	4,8

* — умножается на коэффициент, характеризующий способ добычи кондиционных руд черных металлов

Рис. 1 Состояние МСБ марганцевых руд РФ, 2016 г.

Основная их часть – 98,5 млн т – заключена в недрах крупнейшего в стране Усинского месторождения в Кемеровской области [1], еще около 9 млн т – в Южно-Хинганском в Еврейской АО. В то же время добыча марганцевых руд в России незначительна и ведется лишь периодически на ряде небольших объектов. Низкий уровень эксплуатации российской сырьевой базы марганцевых руд в значительной степени обусловлен ее низким качеством. Руды характеризуются преимущественно трудной обогатимостью, обусловленной сложными текстурно-структурными особенностями, изменчивостью вещественного состава, а также наличием вредных или нежелательных примесей (фосфора, железа, кремнезема). Это особенно свойственно карбонатным рудам, на которые в России приходится почти три четверти запасов [3].

Основные месторождения марганцевых руд

Недропользователь, месторождение	Промышленный тип РУД	Запасы, тыс. т руды		Доля в балансовых запасах РФ, %	Среднее содержание Mn в рудах, %	Добыча в 2015 г., тыс. т руды
		A+B+C ₁	C ₂			
ЗАО «ЧЕК-СУВК»						
Усинское (Кемеровская область)*	Карбонатные	64231	57454	52,9	19,72	0
	Окисленные	5847	164	2,6	25,57	0
ООО «Хэмэн Дальний Восток»						
Южно-Хинганское (Еврейская АО)	Окисленные	127	0	0,06	18,09	5
	Смешанные	6004	2093	3,5	20,88	0
	Оксидные	285	381	0,3	21,09	0
ОАО «Челябинский электрометаллургический комбинат»						
Парнокское (Республика Коми)	Карбонатные	786	221	0,4	30,47	0
	Окисленные	779	224	0,4	31,62	0
Нераспределенный фонд						
Порожинское (Красноярский край)	Окисленные	15696	13767	12,8	18,85	

* — часть запасов Усинского месторождения находится в нераспределенном фонде недр

Рис. 2 Основные месторождения марганцевых руд РФ, 2016 г.

Отечественная сырьевая база марганца характеризуется относительно компактной локализацией. Почти три четверти запасов марганцевых руд России (170,5 млн. т) и почти 80% ресурсов категории P₁ (184,5 млн. т) сконцентрировано в Сибирском ФО, в пределах Алтае-Саянской металлогенической провинции. Основными

регионами их сосредоточения являются Кемеровская область и Красноярский край, где разведаны оба имеющихся в России крупных месторождения. Кроме того, разведаны два мелких месторождения, в том числе одно только с забалансовыми запасами, тем не менее оно готовится к отработке. Значительные прогнозные ресурсы высокой степени достоверности локализованы на территории области в пределах Кайгадатского проявления железомарганцевых руд (52 млн. т), однако среднее содержание марганца в них составляет лишь 8,6% [3].

Крупнейшее в России Усинское месторождение марганцевых руд в Кемеровской области открыто в 1939 г. и расположено на территории Междуреченского района Кемеровской области. По компактному расположению рудной залежи Усинское месторождение является уникальным, а по утвержденным запасам – самым крупным месторождением марганцевого сырья в России. По месторождению выполнены многочисленные поисково-оценочные, геологоразведочные работы, исследования вещественного состава и металлургической оценки. ЗАО «ЧЕК-СУ.ВК» специально создано для освоения Усинского месторождения [4]. Полная проектная мощность Усинского ГОКа по сырой руде составляет почти 1,4 млн. т в год, по производству марганцевых концентратов – около 800 тыс. т в год. В проект входит также переработка части концентратов на заводе в Хакасии с получением металлического марганца в 80 тыс. т в год. В 2015 г. Строительство ГОКа не велось, компания отстаивает позицию экологической безопасности реализации проекта.

Эксплуатационная лицензия на второе по масштабу Порожинское месторождение в Красноярском крае принадлежала ООО «Туруханский меридиан», в 2015 г. ее действие было досрочно прекращено. ООО «Хэмэн Дальний Восток» (Китай) готовит к разработке штольневом способом среднее по масштабу Южно-Хинганское месторождение в Еврейской АО; при проходке горных выработок на нем ведется добыча, которая по проекту с выходом рудника на полную мощность составит 150 тыс. т сырой руды в год. В 2015 г. Компанией добыто 5 тыс. т марганцевых руд с целью отбора полупромышленной пробы; добытые руды складированы.

Минерально-сырьевая база марганцевых руд России достаточна для обеспечения потребностей металлургического комплекса страны, но сами руды являются очень бедными по содержанию марганца: среднее содержание в них составляет около 20% [1], тогда как в других странах оно достигает 40–50 %. Большая часть месторождений относится к мелким с запасами от 0,5 до 12 млн т, в современных условиях они практически не разрабатываются. Основной объем балансовых запасов сосредоточен на крупном Усинском месторождении в Кемеровской области, которое относится к резервным. Имеющиеся месторождения характеризуются невысоким качеством руд и требуют крупных инвестиций для освоения, поэтому значительную часть в удовлетворении российской металлургической промышленности в марганцевых рудах играет импорт. В 2015 г. зарубежные закупки товарных марганцевых руд и концентратов составили 968 тыс. т; более половины суммарного объема поставок было осуществлено из ЮАР (519 тыс. т), еще около пятой части – из Казахстана (203 тыс. т.) [3].

Литература

1. Жучков В. И., Сиротин Д. В. Эффективность применения марганцевых руд в металлургической промышленности урала // Экономика региона. 2013. №2 (34). С.102-105
2. Салихов Д. Н. и др. Полезные ископаемые республики Башкортостан (марганцевые руды) // Уфа: Экология. – 2002.
3. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации, 2015 год.
4. Никифоров В. В., Хроленко В. Я., Литвиненко А. П., Примак В. С., Фуреев А. Т., Ручкин И. И. Перспективы вовлечения в переработку Усинского месторождения марганцевых руд // ГИАБ. 2009. №8. С.361-370

СПЕЦИАЛЬНЫЙ НАЛОГОВЫЙ РЕЖИМ ДЛЯ ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ ЗАПАСОВ УГЛЕВОДОРОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

К.А. Гаврилова

Научный руководитель – доцент О.В.Пожарницкая

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Качество нефтяных запасов России снижается. С каждым годом нефтяным компаниям все труднее добывать углеводороды, а разработка месторождений требует больших инвестиций.

Истощение месторождений и продолжительная разработка новых территорий Западной Сибири, которое восполняется с большим трудом перспективными залежами Восточной Сибири, является главной причиной падения нефтедобычи. Восстановить объемы добычи нефти в стране можно только благодаря активному внедрению в разработку трудноизвлекаемых запасов углеводородов. Однако в нынешних условиях налогового законодательства и недостатка потребных отечественных технологий это всё ещё экономически невыгодно [1].

Трудноизвлекаемые запасы (ТРИЗ) – это свыше 60% отечественной сырьевой базы, и их доля продолжает расти. По объему запасов трудноизвлекаемой нефти, которую можно добыть при существующих на сегодняшний день технологиях, Россия занимает первое место в мире. Разработка таких месторождений во многом определяет будущее нефтяной отрасли нашей страны. В России на сегодняшний день подобную нефть добывают не более 20 млн. тонн в год (около 4% от общего объема), тогда как возможный объем добычи – около 50 млрд. тонн.

Многочисленные запасы трудноизвлекаемой нефти сосредоточены в Ханты-Мансийском автономном округе в залежах ачимовской, баженовской и тюменской геологических структур – их доля составляет 67% от общей структуры сырьевой базы (рис. 1).