



## Молибден

Состояние МСБ молибдена Российской Федерации на 1.01.2012 г., тыс.т

Прогнозные ресурсы	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
количество	70	520	1030
Запасы	разведанные (A+B+C1)		предварительно оцененные (C <sub>2</sub> )
количество	1416,9		566,9
изменение по отношению к запасам на 1.01.2011 г.	66,3		26
доля распределенного фонда, %	78		97,2

Использование МСБ молибдена Российской Федерации в 2011 г.

Число действующих эксплуатационных лицензий	18
Число действующих лицензий на условиях предпринимательского риска	3
Добыча из недр, т	6014
Производство молибденовых концентратов, т	10344,8
Производство молибдена в концентратах, т	4842,7
Экспорт концентрата, т	37
Экспорт ферромolibдена, т	6267
Импорт концентрата, т	2459
Средняя за 11 месяцев 2012 г. цена оксида молибдена на Лондонской бирже металлов, долл./кг Мо	28
Ставка налога на добычу	8%

Россия располагает крупной сырьевой базой молибдена; балансовые запасы страны, насчитывающие почти 2 млн т, уступают только запасам Китая, США, Чили и Перу. Однако среди продуцентов этого металла в мире Россия занимает лишь седьмое-восьмое место, обеспечивая

всего около 2% мирового горного производства. По качеству отечественная сырьевая база металла в целом уступает МСБ ведущих мировых продуцентов при сопоставимом качестве руд отдельных месторождений.

Прогнозные ресурсы молибдена, локализо-

ванные на территории страны, значительны, однако в подавляющем большинстве не отличаются высокой достоверностью – ресурсы категории  $P_1$  составляют всего 70 тыс.т.

Основу российской сырьевой базы молибдена, в отличие от мировой, составляют собственно молибденовые штокверковые месторождения (молибден-порфировые по зарубежной классификации), в которых заключено почти 80% балансовых запасов страны; они обеспечивают все горное производство металла. На долю медно-порфировых месторождений, содержащих молибден в качестве попутного компонента, но являющихся его главным мировым источником, приходится всего около 9% балансовых запасов России.

Более трех четвертей балансовых запасов, основная часть прогнозных ресурсов всех категорий и вся добыча молибдена сконцентрированы на юге Сибири. Разведанные здесь месторождения – в основном штокверковые собственно молибденовые.

В недрах Восточно-Забайкальской металлогенической провинции (Забайкальский край) заключено около 34% российских запасов молибдена, в основном в крупном штокверковом Бутдаинском месторождении; комплексные (со свинцом, серебром и золотом) руды этого месторождения характеризуются средним качеством (0,08% Mo). Эксплуатируемое штокверковое Жирекенское месторождение, отличающееся богатыми (0,104% Mo) рудами, включает всего 3% российских запасов. Перспективы провинции оцениваются как значительные, хотя здесь локализованы в основном ресурсы низких категорий; прогнозные ресурсы категории  $P_1$  составляют всего 10 тыс.т.

Месторождения молибдена Западно-Забайкальской металлогенической провинции также относятся к штокверковому типу. Два из них, разведанные в Республике Бурятия, включают более четверти российских запасов молибдена. Собственно молибденовое Ореkitканское месторождение (свыше 18% запасов страны)



Ресурсный потенциал металлогенических провинций Российской Федерации, перспективных на молибден, тыс.т

отличается сравнительно богатыми рудами (0,099% Mo); молибденовое с попутным вольфрамом Мало-Ойногорское характеризуется средним качеством руд с 0,051% молибдена. Перспективы провинции неопределенны – в ее пределах выявлены ресурсы только категории P<sub>3</sub>.

Штокверковые месторождения разведаны и на территории Алтае-Саянской металлогенической провинции на юге Сибири. Агаскырское и Сорское месторождения в Республике Хакасия заключают около 14% российских запасов молибдена; оба содержат собственно молибденовые руды среднего качества (0,05% и 0,06% Mo соответственно). Возможности наращивания запасов в провинции не выявлены, хотя прогнозные ресурсы низкой достоверности локализованы в значительном количестве.

Значительное количество молибдена (около 8,5% российских запасов) сосредоточено в Северо-Кавказской провинции на территории Кабардино-Балкарской Республики, где руды двух вольфрамовых месторождений скарнового типа

содержат молибден в качестве попутного компонента. Крупнейшим из них является Тырныаузское месторождение, заключающее 7,2% запасов молибдена страны. Среднее содержание молибдена в его рудах (0,041%) соответствует уровню содержаний в зарубежных объектах аналогичного типа. Перспективы расширения сырьевой базы района отсутствуют.

В Карело-Кольской металлогенической провинции (Республика Карелия и Мурманская область) разведано около 7% российских запасов молибдена; практически все они содержатся в рудах среднего качества (0,069% Mo) собственно молибденового штокверкового месторождения Лобаш.

Сравнительно небольшие запасы молибдена имеются также на территории Чукотского АО, Республики Саха (Якутия) и Челябинской области.

Наиболее богат перспективными ресурсами молибдена регион Урала. Здесь, в пределах Уральского металлогенического пояса, в Свердловской области, сконцентрировано более 20%



Основные месторождения молибдена и распределение его запасов и прогнозных ресурсов категории P<sub>1</sub> (тыс.т) по субъектам Российской Федерации

российских прогнозных ресурсов и более 85% ресурсов категории  $P_1$ , хотя они и невелики – всего 60 тыс.т. Здесь возможно выявление объектов молибден-медно-порфирового геолого-промышленного типа.

Таким образом, практически вся сырьевая база молибдена страны сосредоточена в Забайкальском крае, республиках Бурятия, Хакасия и в Кабардино-Балкарской Республике, в то время как значительная часть наиболее достоверных ресурсов локализована на Урале.

Государственным балансом запасов России учитывается 30 месторождений молибдена; четыре из них содержат только забалансовые запасы. В распределенном фонде недр находится 21 объект. В сентябре 2011 г. ООО «Сорский ГОК» получил право на разведку и добычу медно-молибденовых руд Агаскырского месторождения. Объекты распределенного фонда (21 из 30) по среднему содержанию молибдена в рудах примерно в два-три раза превосходят месторождения, находящиеся в государственном резерве.

#### Основные месторождения молибдена

Недропользователь, месторождение	Геолого-промышленный тип	Запасы, тыс.т		Доля в балансовых запасах РФ, %	Среднее содержание молибдена в рудах, %	Добыча в 2011 г., т
		A+B+C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>			
ООО «Сорский ГОК»						
Сорское (Республика Хакасия)	Штокверковый собственно молибденовый	116,9	0,2	5,9	0,06	4255
Агаскырское (Республика Хакасия)		155,3	0	7,8	0,05	0
ОАО «Жирекенский ГОК»						
Жирекенское (Забайкальский край)	Штокверковый собственно молибденовый	63,1	0	3,2	0,104	1699
ООО «Бугдаинский рудник»						
Бугдаинское (Забайкальский край)	Штокверковый собственно молибденовый	347,5	252,2	30,2	0,08	0
ООО «Ореkitканская ГРК»						
Ореkitканское (Республика Бурятия)	Штокверковый собственно молибденовый	246,7	113,8	18,2	0,099	0
Нераспределенный фонд						
Тырныаузское (Кабардино-Балкарская Республика)	Скарновый вольфрамовый с попутным молибденом	130,1	13,6	7,2	0,041	
Мало-Ойногорское (Республика Бурятия)	Штокверковый собственно молибденовый	154,9	0	7,8	0,051	

В 2011 г. велись работы по подготовке к эксплуатации трех собственно молибденовых месторождений.

Бугдаинское месторождение в Забайкальском крае подготавливается к отработке открытым способом компанией ООО «Бугдаинский рудник». В 2011 г. велась разработка проекта горно-обогательного комбината мощностью не менее 16 млн т руды в год.

ООО «Ореkitканская ГРК» продолжала подготовку ТЭО постоянных кондиций Ореkitканского месторождения в Республике Бурятия.

На месторождении Лобаш в Республике Ка-

релия компания ООО «Карельская молибденовая компания» в рамках программы освоения проводила эколого-геохимические исследования; отобрано 97 проб.

Геологоразведочные работы на молибден в 2011 г. велись более чем на двадцати объектах, включая разрабатываемые месторождения. Прирост разведанных запасов молибдена составил 72,2 тыс.т, что превысило погашение при добыче в 12 раз. Этот результат в основном достигнут благодаря постановке на учет запасов попутного молибдена, заключенного в комплексных рудах медно-порфирового месторождения Песчанка,

расположенного в пределах Баимской площади Билибинского района Чукотского АО; поисково-оценочные работы на объекте проводились компанией ООО «ГДК Баимская». Утвержденные ГКЗ Роснедра запасы категории  $C_1$  составили 71,9 тыс.т металла, категории  $C_2$  – 26,1 тыс.т. Кроме того, по результатам эксплуатационной разведки выросли разведанные запасы Жирекенского (ОАО «Жирекенский ГОК») и Сорского (ООО «Сорский ГОК») месторождений – на 321 т и 27 т соответственно. В итоге разведанные запасы молибдена по сравнению с показателем предыдущего года увеличились на 4,9%, а предварительно оцененные – на 4,8%.

Добыча молибдена в России в 2011 г. выросла по сравнению с 2010 г. на 4,1% и составила 6014 т, или около 2% мировой. Практически всю добычу молибдена в России ведут две компании: ООО «Сорский ГОК» и ОАО «Жирекенский ГОК», эксплуатирующие одноименные месторождения в Республике Хакасия и Забайкальском крае. Их вклад в добычу 2011 г. составил 70,8% и 28,3% соответственно.

В весьма малых количествах молибден добывался попутно на трех молибден-урановых объектах (Стрельцовском, Октябрьском и Лучистом) Стрельцовского рудного района в Забайкальском крае, однако в концентрат молибден не извлекался.

В 2011 г. все молибденовые концентраты, произведенные в России, получены на обогатительных фабриках компаний ООО «Сорский ферромолибденовый завод» и ООО «Жирекенский ферромолибденовый завод». По сравнению с предыдущим годом выпуск концентратов увеличился на 1,6%, превысив 10,3 тыс.т. При этом количество заключенного в них металла выросло на 7,7% и составило 4,8 тыс.т.

Для дальнейшей переработки все концентраты поступают на ферромолибденовые заводы названных компаний. Создание на Сорском и Жирекенском месторождениях предприятий по получению продукции с высокой добавленной стоимостью привело к практически полному прекращению экспорта из России молибденового сырья. При этом некоторое количество концентратов импортируется; в 2010-2011 гг. объем закупаемого сырья вырос более чем втрое и в 2011 г. достиг 2459 т. Основными поставщиками

являлись Чили, Мексика, Армения, Нидерланды (резспорт), а также США и Китай.



Динамика добычи молибдена и прироста его разведанных запасов в результате ГРП в 2002-2011 гг., т



Динамика движения запасов молибдена в 2002-2011 гг., тыс. т



Добыча молибдена российскими компаниями в 2011 г., т

Структура молибденовой промышленности Российской Федерации в 2011 г.



Значительная часть выпускаемого в России ферромолибдена направляется на экспорт. На мировой рынок отечественные производители поставляют ферромолибден с содержанием Мо

более 65%. В 2011 г. его экспорт упал по сравнению предыдущим годом на 1,1% – с 6338 т до 6267 т. Как и в прежние годы, главным покупателем российской продукции были Нидерланды (более 55%); еще более 30% поступило в Швейцарию.

В то же время в страну в сравнительно небольших объемах импортируются некоторые молибденовые продукты (оксиды и гидроксиды, ферромолибден, металлический молибден и изделия из него).

Мировые цены на молибден так и не восстановились после спада 2009 г. В 2011 г. они оставались более или менее стабильными, однако с середины 2012 г. началось их новое снижение.

С появлением в России ферромолибденовых предприятий в местах добычи молибдена производители сплава в прочих регионах страны стали испытывать сырьевой дефицит, компенсируемый импортом концентратов. В то же время внутренний спрос на молибденовую продукцию с высокой добавленной стоимостью остается низким и в значительной степени удовлетворяется за счет внешних закупок.

Хотя по качеству российская МСБ молибдена несколько уступает зарубежным, удачное экономико-географическое расположение наиболее крупных собственно молибденовых месторождений и благоприятная рыночная конъюнктура сделали их инвестиционно-привлекательными. В результате все они, кроме Мало-Ойногорского месторождения, находятся в распределенном фонде недр; ведутся работы по их освоению.

