

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Многие виды минерального сырья РФ, на базе которых действуют крупные ГОКи, сосредоточены в Мурманской области. Горные предприятия области обеспечивают большую или значительную часть потребности страны в фосфатных рудах (99%), флогопите (100%) и вермикулите (87%), цирконии (99%), редкоземельных металлах (90 %), нефелиновом и керамическом сырье (примерно по 35%), а также железе, никеле, меди, кобальте, ниобии, тантале и др. полезных ископаемых.

Горно-обогатительные предприятия, разрабатывающие основные месторождения, являются градообразующими для г.г. Апатиты и Кировск (АО «Апатит»), Заполярный, Никель и Мончегорск (АО «Кольская ГМК»), Оленегорск (АО «Олкон»), Ковдор (АО «Ковдорский ГОК», АО «Слюдяная фабрика»), п.Ревда (ООО «Ловозёрский ГОК»), в которых проживает треть населения области.

1. Основные эксплуатируемые и резервные месторождения Мурманской области (распределённый фонд)

1.1. Железные руды. Сырьевую базу железных руд, учитываемую Государственным балансом, образуют 19 месторождений, в которых сосредоточено более 2 % запасов России – 1720 млн.т. Железные руды представлены железистыми кварцитами Оленегорского района и комплексными апатит-магнетитовыми рудами Ковдорского месторождения. В разрабатываемых месторождениях сосредоточено суммарно 970,3 млн. т руды.

Разработку месторождений ведут два ГОКа, девятью карьерами и 1 подземным рудником.

АО «Олкон» разрабатывает месторождения Оленегорского рудного района: Оленегорское, Кировогорское, им. Баумана, XV лет Октября и Комсомольское, Южно-Кахозёрское, Куркепахк.

Ежегодная добыча железистых кварцитов около 14 млн. т руды.

АО «Ковдорский ГОК» разрабатывает открытым способом одноименное месторождение. Оно представлено вертикальным рудным столбом (1,4 х 0,5 км), прослеженным на глубину 2 км без признаков выклинивания. Балансовые запасы комплексных апатит-магнетитовых руд – 378.7 млн. т.

Ежегодная добыча железных руд около 15 млн. т руды.

Потребители железных концентратов - АО «Северсталь» (г. Череповец), ПАО «ЧМК», Магнитогорск, ЕВРАЗ.

Таблица 1

Сырьевая база действующих предприятий (распределенный фонд)

Тип руд, Название добывающей компании	Название месторождений	Содержание полезных компонентов, %
	ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ	
Железистые кварциты. АО «Олкон»	591,6 млн.т - Оленегорское, Кировогорское, им. проф. Баумана, XV лет Октября, Комсомольское, Северная залежь (Куркенпахк), Южно-Кахозерское	Fe в руде - 30,13
Апатит-магнетитовые руды Магнетит-apatит- штаффелитовые руды. АО «Ковдорский ГОК»	344,6 млн.т - Ковдорское, 34,1 млн.т - Ковдорское апатит- штаффелитовое	Fe - 25,3 Fe - 8,2

Тип руд, Название добывающей компании	Название месторождений	Содержание полезных компонентов, %
ХРОМОВЫЕ РУДЫ		
Залежь хромовых руд в Мончетундровском массиве.	9,5 млн.т - Сопчеозерское	Cr ₂ O ₃ - 25,7
МЕДНО-НИКЕЛЕВЫЕ РУДЫ		
Жильные и вкрапленные руды Печенгской структуры; АО "Кольская ГМК "	471,5 млн.т Ждановское, Заполярное, Котсельваара- Каммикиви, Семилетка, Тундровое, Верхнее, Спутник, Быстринское	Ni - 0,56 - 2,33 Cu - 0,33
РЕДКИЕ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛЫ		
Лопаритовые руды. ООО "Ловозерский ГОК"	38,1 млн.т руды (очень крупное) Ловозерское м-е участки Карнасурт, Кедыквырпахк.	Nb ₂ O ₅ , Ta ₂ O ₅ , TR ₂ O ₃ ,TiO ₂
АПАТИТ-НЕФЕЛИНОВЫЕ РУДЫ		
Хибинская группа месторождений апатит-нефелино- вых руд, АО "Апатит"	2461,2 млн.т - Разрабатываемые: Кукисвумчорр, Юкспор, Апати-товый Цирк, Плато Расвумчорр, Коашвинское, Ньоркпахкское, Ийолитовый Отрог	P ₂ O ₅ – 9,69 – 19,4
Апатит-нефелиновые руды АО «Северо-Западная Фосфорная компания»	380,3 млн.т - Олений ручей 877,5 млн.т - Партомчоррское	P ₂ O ₅ – 16,42-16,98 P ₂ O ₅ – 7,5
Апатит-магнетитовые руды Комплексные апатитсодержащие руды АО "Ковдорский ГОК"	1409,8 млн.т - Ковдорское 34,1 млн.т - Ковдорское апатит- штаффелитовое	P ₂ O ₅ – 6,53 P ₂ O ₅ - 15
ПЬЕЗООПТИЧЕСКОЕ И КВАРЦЕВОЕ СЫРЬЕ, т		
Кварцевое сырье, прозрачный жильный кварц, ООО «Север Кварц»	60,1 тыс.т - Перчатка	Выход сортового кварца - 30
ФЛОГОПИТ, забойный сырец		
Флогопит забойный сырец АО"Слюдяная фабрика"	7,6 млн.т - Ковдорское	Флогопит- 245,0 кг/м ³
ВЕРМИКУЛИТ, забойный сырец		
Вермикулитовые руды ООО "Ковдорслюда"	488,8 млн.т - Ковдорское	вермикулит - 8,4

Тип руд, Название добывающей компании	Название месторождений	Содержание полезных компонентов, %
ПОЛЕВОШПАТОВОЕ СЫРЬЕ, тыс.т		
Пегматит плагиоклаз-микроклиновый. ООО «Кольский пегматит»	31,5 млн.т - Куру-Ваара	Кварц-полевошпатовая продукция -33,0

1.2. Хромовые руды. Для Мурманской области это новый вид минерального сырья. В 2005г завершена разведка Сопчеозерского месторождения, в процессе которой велась опытно-промышленная добыча. Государственным балансом учитываются запасы около 10 млн.т, что составляет 27,4% от балансовых запасов РФ.

1.3. Никель, медь. По запасам и устойчивой в течение длительного времени добыче сульфидных Cu-Ni руд Мурманская область занимает второе место в России. На учёте числится 16 месторождений с балансовыми запасами медно-никелевых руд.

Разрабатываемые месторождения находятся в Печенгском рудном районе.

Суммарные запасы месторождений: Ni - 3,6 млн. т, Cu - 2 млн. т.

В составе сырьевой базы преобладают рядовые руды, содержащие 0,5-0,6% никеля, 0,24-0,29% - меди. В качестве попутно извлекаемых примесей медно-никелевые руды включают в небольшом количестве благородные и рассеянные металлы. На эксплуатируемых месторождениях добывается около 6 млн.т руды в год, содержащей Ni - 47 тыс. т, Cu - 16,9 тыс.т, платиноидов - 443 кг, золота - 71 кг, серебра – 7,2 т.

1.4. Редкие и редкоземельные металлы. Мурманская область осталась единственным регионом России, где осуществляется добыча руд редких металлов. В области учтены крупные балансовые запасы Ta, Nb, Li, Zr, Y, PЗЭ, Sr. Они образуют комплексные месторождения, связанные с нефелиновыми сиенитами Ловозерских и Хибинских тундр (Ta, Nb, TR, Zr, Sr), гранитными пегматитами Колмозеро-Воронинской структуры (Li и второстепенные Cs, Ta, Be), а также с Ковдорским и Вуориярвинским ультраосновными-щелочными интрузиями (Ta, Nb, Zr).

Государственным балансом тантала учитываются 5 месторождений, балансом ниобия – 11 месторождений, редкоземельные металлы учитываются в 13 месторождениях.

Ловозерское месторождение является основным источником редких и редкоземельных металлов.

В Хибинских месторождениях апатит-нефелиновых руд редкоземельные металлы присутствуют и частично извлекаются попутно при переработке апатит-нефелиновых руд.

На Ковдорском месторождении добывается циркониевый минерал бадделейт (АО «Ковдорский ГОК» единственный в стране производитель циркония).

1.5. Апатит.

Производство фосфорных удобрений в России базируется почти исключительно на апатитовом концентрате, выпускаемом АО «Апатит», АО «СЗФК» и АО «Ковдорский ГОК» (вместе 99 %).

В Мурманской области сосредоточено 68% запасов апатитовых руд России.

Хибинская группа включает 11 месторождений с суммарными запасами около 518 млн.т P₂O₅, добыча ведётся на восьми месторождениях (АО «Апатит» и АО «СЗФК»).

Ежегодно из Хибинских месторождений этими предприятиями добывается около 35-40 млн. т руды открытым и подземным способами. Апатитовый концентрат (39 % P₂O₅) выпускается в количестве около 10 млн т в год.

Сырьевая база апатита Ковдорского ГОКа базируется на Ковдорском комплексном апатит-магнетитовом месторождении (запасы P₂O₅ - 95 млн. т), и резервном Ковдорском штаффелитовом месторождении (запасы P₂O₅ 5,8 млн. т). Апатитовый концентрат (37,2 % P₂O₅) выпускается в количестве более 2 млн т в год.

За год Ковдорским ГОКом добывается около 13 млн. т комплексных апатит-магнетитовых руд.

1.6. Флогопит и вермикулит. Ковдорские месторождения флогопита и вермикулита являются крупнейшими в мире; в них сосредоточено, соответственно, 77 % и 80 % запасов России промышленных категорий.

Балансовые запасы флогопита составляют около 7,7 млн. т забойного сырца. Месторождение находится на балансе АО «Слюдяная фабрика».

Запасы вермикулита 42 млн.т. Вермикулитовая залежь представляет собой кору выветривания над флогопит-диопсид-оливиновыми породами, развитую на площади 0,6 х 8 км. Мощность коры выветривания составляет 20-80 м (в среднем 32 м).

В настоящее время месторождение не разрабатывается.

1.7. Кварц-полевошпатовое сырье. Мурманская область занимает ведущее место в стране по запасам кварц-полевошпатового сырья для тонкой керамики и глазури. Балансом учитываются запасы по трем месторождениям, из них эксплуатируется только крупнейшее Куру-Воара с запасами более 30 млн.т., за год добывается около 20 тыс.т пегматита с выходом 33% кварц-полевошпатовой компоненты.

2. Перспективные месторождения и рудопроявления (нераспределённый фонд)

Кроме эксплуатируемых месторождений, переданных на баланс действующих предприятий, в области имеются месторождения и рудопроявления разной степени изученности, являющихся потенциальным резервом горнопромышленного комплекса.

Виды сырья	Название месторождения, рудопроявления. Местоположение	Средние содержания полезных компонентов, %	Относительный размер месторождения, Категория изучения, Запасы руды (ресурсы)	Степень изучения, направление дальнейших работ
Железные руды	Железная Варака (р-н Оленегорска)	Fe-24,26	Среднее. 11 192 тыс.т C ₂ , 520,9 тыс.т прогнозные ресурсы. Возможно увеличение до тыс.т	Проявление. Проведены ПОР, требуется доизучение (разведочное бурение) Бюджет РФ
	Айвар (р-н Оленегорска)	Fe-20,15	Среднее. 371 400 тыс.т, прогнозные ресурсы	Проявление. Проведены ПОР, требуется доизучение (разведочное бурение). Бюджет РФ
Ильменит-титаномагнетитовые руды	Юго-Восточная Гремяха (р-н Мурмашей, в 20 км к югу)	TiO ₂ -8,55; Fe-18,05; V ₂ O ₅ -0,1	Крупное В+C ₁ - 464 млн.т, C ₂ - 121,2 млн.т титаномагнетитовых руд; В+C ₁ - 35 млн.т, C ₂ - 10,13 млн.т титана; В+C ₁ - 467,1 тыс.т, C ₂ - 116,1 тыс.т ванадия	Изучено. Не передано в освоение, учтено ГБЗ. Необходим инвестор
	Колвицкое – (Железный -1,2) (Терский берег, 50 км к ЮВ от Кандалакши)	TiO ₂ -8,0; Fe-46,4; V ₂ O ₅ -0,45	Среднее. Прогнозные ресурсы до глубины 200м 200 млн.т Благоприятная технология	Проявление. Проведены ПОР, требуется доизучение (разведочное бурение). Бюджет РФ
Апатит-титаномагнетит-ильменитовые руды	Гремяха-Вырмес (р-н Мурмашей в 20 км к югу)	TiO ₂ -6,0; P ₂ O ₅ - 3,0; Fe -17,8	Крупное C ₁ - 20,8 млн.т; C ₂ – 101,5 млн.т TiO ₂ C ₁ – 10,5 млн.т, C ₂ – 51,9 млн.т P ₂ O ₅	Не учтено ГБЗ, Требуется завершение детальной разведки. Необходим инвестор
Титаномагнетит-перовскитовые руды	Африкандовское (р-н пос.Африканда)	TiO ₂ -9,23; Fe-14,85	Крупное А+В+C ₁ - 190,627 млн.т, C ₂ – 435,5 млн.т руды, А+В+C ₁	Не учтено ГБЗ. Необходимо доизучение (технология). Находится на стадии выдачи

			17,59 млн.т, $C_2 - 34,6$ млн.т TiO_2	лицензии на часть месторождения
Хромовые руды	Сопчеозерское (р-н Мончегорска)	Руда – 25,68	Среднее. $A+B+C_1 - 4,8$ млн.т, $C_2 - 4,7$ млн.т руды	Изучено. Не передано в освоение, учтено ГБЗ Необходим инвестор
Эвдиалит руды	Аллуайв (Ловозёрский массив)	$ZrO_2 - 12,8$;	Крупное 56,8 млн.т, руды	Не учтено ГБЗ. . Необходимо доизучение и инвестор
Пироклоровые руды	Неске-Ваара (в 20 км от Алакуртти)		Среднее. $C_1 - 1,2$ млн.т, $C_2 - 0,2$ млн.т	Изучено. Не передано в освоение, учтено ГБЗ. Необходим инвестор
Редкометалльные пегматиты (Li,Be,Ta,Nb, Cs)	Полмос тундровское (Вороньи тундры, в 70км к ВСВ от с.Ловозеро)	$Li_2O - 1,25$; $BeO - 0,027$; $Ta_2O_5 - 0,004$; $Nb_2O_5 - 0,007$	Среднее. $B+C_1+C_2$	Не передано в освоение, учтено ГБЗ. Требуется доизучение (доразведка) Необходим инвестор
	Колмозерское (оз.Колмозеро, в 90 км к В от с.Ловозеро)	$Li_2O - 1,13$; $BeO - 0,037$; $Ta_2O_5 - 0,009$; $Nb_2O_5 - 0,011$	Крупное $B+C_1+C_2$	Не передано в освоение, учтено ГБЗ. Требуется доизучение (доразведка) Необходим инвестор
	Воронье тундровское , участок Васин-Мыльк (Вороньи Тундры, в 70 км к ВСВ от с.Ловозеро)	$Cs_2O - 0,37$; $Li_2O - 0,90$; $BeO - 0,053$; $Ta_2O_5 - 0,03$	Среднее. C_1+C_2	Не передано в освоение, учтено ГБЗ. Требуется доизучение (доразведка) Необходим Инвестор
Малосульфидные платинометаллические руды	Федорова тундра (75 км к В от Апатит)	МПП – 1,4 г/т $Cu + Ni - 0,18$	Крупное $C_1 - 173,5$ млн.т руды, 238 т МПП, $C_2 - 86,9$ млн.т руды, 110 т МПП	Разведываемое, учтено ГБЗ Лицензия приостановлена. Необходима смена инвестора
	Вуручайвенч (р-н Мончегорска)	МПП – 3,54 г/т	Крупное $C_1 - 13,5$ млн.т руды, 16,2 т МПП, $C_2 - 70,1$ млн.т руды, 87,9 т МПП	Не передано в освоение, учтено ГБЗ. Необходим инвестор
Облицовочные камни	Кузреченское (распр) Сормозерское Порьинское Толстикское - плитняк (Терский берег)		Более 2 млн.куб.м 0,45 млн.куб.м Более 5 млн.куб.м – ресурсы	Подготовлены для освоения, (кроме Порьинского). Создание комплекса высокой степени переработки в пос.Умба). Областные инвестиции для соц.поддержки Терского района
Вода для розлива	Малая Белая (в 3-х км от ст.Хибины, в 12км к С от Апатит)	$A+B+C_1 - 30$ тыс.куб.м/сут	Крупное м-ние	Не передано в освоение, Учтено ГБЗ. Необходим Инвестор