Специальность: Технология и пред-во

Курсовая работа

«Технология»

«Металлургический комплекс Кольского полуострова»

Содержание

Введение

1. Металлургический комплекс России

1.1 Общая характеристика металлургического комплекса РФ

1.2 Черная и цветная металлургия

2. Общая характеристика и географические особенности Кольского полуострова

2.1 Географическое положение

2.2 Геологическое строение Кольского полуострова

3. Металлургический комплекс Кольского полуострова

3.1 История развития металлургического комплекса Кольского полуострова

3.2 Структура развития металлургической промышленности

Заключение

Список использованной литературы

# Введение

Металлургия является одной из важнейших отраслей промышленности России. В настоящее время доля металлургии в ВВП России составляет около 5%, а в промышленном производстве – 18,3%, в том числе цветной металлургии 2,8% и 10,2% соответственно.

Металлургия является одной из наиболее конкурентоспособных отраслей промышленности России, причем российские компании в ряде подотраслей (алюминиевой, никелевой, титановой) входят в группу мировых лидеров.

Основными направлениями стратегии развития российских предприятий металлургии являются изменение структуры производства в пользу продукции с высокой добавленной стоимостью, приобретение зарубежных активов для избегания негативных эффектов антидемпинговых мер и увеличения привлекательности для портфельных инвесторов, а также развитие собственных сбытовых сетей для оптимизации системы продаж на внутреннем рынке. При этом в последние годы опережающими темпами растет емкость внутреннего рынка металлопродукции, а доля экспортных поставок в общем объеме выпуска российских металлургических предприятий – сокращается.

Ещё в 2005 году Президент РФ В. В. Путин обратил особое внимание на стратегическую важность развития металлургической отрасли РФ, предложив разработать ряд мер по ее поддержке и модернизации. Правительство России на своем заседании в ноябре 2006 одобрило план мероприятий по развитию металлургической промышленности на 2007-2009 годы и дало поручение Минпромэнерго к 2009 году разработать соответствующую стратегию на 2010-2015 годы.

Премьер-министр РФ Михаил Фрадков подчеркнул при этом важность контроля за исполнением принятых решений. «Хорошо, что мы обсуждаем такие темы, но не хотелось бы этим ограничиваться, нужно отслеживать работу, насколько целенаправленно она осуществляется, а особое внимание уделять региональному развитию металлургии", - заявил М.Фрадков, подводя итоги обсуждения вопроса.

Как видно из данного контекста, тема рассмотрения металлургического комплекса Мурманской области является актуальной.

Исходя из актуальности данной темы, целью данной работы является рассмотрение особенностей и структуры металлургической промышленности РФ.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

* + провести краткое рассмотрение металлургического комплекса РФ;
	+ дать краткую характеристику Кольского полуострова;
	+ рассмотреть и проанализировать структуру размещения металлургического комплекса Кольского полуострова.

Объектом данной работы является металлургический комплекс Кольского полуострова, субъектом – структура и особенности наиболее крупных предприятий металлургического комплекса Кольского полуострова.

Практическая значимость работы состоит в рассмотрении особенностей структуры металлургического комплекса Кольского полуострова.

# 1. Металлургический комплекс России

## 1.1 Общая характеристика металлургического комплекса РФ

Металлургический комплекс является базовой основой промышленности. Уровень его развития, доля внутреннего потребления металлопродукции в ее производстве и ее номенклатура отражают характер технологического развития страны и соотношение технологических укладов, используемых в промышленности.

Металлургический комплекс относится к наиболее крупным промышленным комплексам в российской экономике. В отраслевой структуре промышленности в 2008 г. он занимал сектор в 15,5%, в том числе черные металлы – 8,2%, цветные 10,3%. Он охватывает технологические системы получения металлов из руд, технологические системы производства сплавов, обработки металлов литьем и давлением с получением, соответственно, отливок и проката, покрытие защитным слоем.

В зависимости от сочетания технологических процессов выделяются следующие типы производств в металлургическом комплексе:

1. Производства полного цикла, которые представлены, как правило, комбинатами, в которых одновременно действуют все названные стадии технологического процесса.

2. Производства неполного цикла - это предприятия, в которых осуществляются не все стадии технологического процесса. К неполному циклу относятся электротермия ферросплавов, электрометаллургия и др.

Металлургия относится к числу базовых отраслей народного хозяйства и отличается высокой материалоемкостью и капиталоемкостью производства.

На долю черных и цветных металлов приходится более 90% всего объема конструкционных материалов, применяемых в машиностроении России. В общем объеме транспортных перевозок Российской Федерации на металлургические грузы приходится свыше 35% всего грузооборота. На нужды металлургии расходуется 14% топлива и 16% электроэнергии, т.е. 25% этих ресурсов, расходуемых в промышленности.

Металлургический комплекс характеризуется концентрацией и комбинированием производства.

Исключительно велико комплексообразующее и районообразующее значение металлургического комплекса в территориальной структуре народного хозяйства России. Современные крупные предприятия металлургического комплекса по характеру внутренних технологических связей представляют собой металлургическо-энергохимические комбинаты.

Кроме основного производства, в составе металлургических предприятий создаются производства на основе утилизации разного рода вторичных ресурсов сырья и материалов (сернокислотное производство, тяжелый органический синтез по производству бензола, аммиака и другой химической продукции, производство строительных материалов - цемент, блочные изделия, а также фосфорных и азотных удобрений и т.п.)

Наиболее распространенными спутниками металлургических предприятий являются: теплоэлектроэнергетика, металлоемкое машиностроение (металлическое и горное оборудование, тяжелое станкостроение), производство металлоконструкций, метизов.

На размещение металлургических комбинатов большое влияние оказывают:

* + особенности используемого сырья (руды);
	+ применяемый для получения металла вид энергии;
	+ география сырьевых и энергетических источников[[1]](#footnote-1).

Металлургические предприятия выгоднее всего создавать в сырьевых и энергетических базах, а иногда и между ними. При размещении учитывают также обеспеченность водой и транспортными путями, необходимость охраны природы.

Резкое падение производства в машиностроении и ВПК привело к потере спроса на металлы на внутреннем рынке, к сокращению их производства. Начиная с 1993 г. металлургические предприятия переориентировались на внешний рынок, начался подъем производства, и технологическая система России была практически перестроена на энергосырьевое обеспечение промышленно развитых стран.

В 2008 г. в России было произведено 7% мирового выпуска стали, при этом 55 % пошло на экспорт (10% мировой торговли). Доля России в мировом производстве основных видов цветных металлов (алюминий, никель, медь, цинк, свинец, олово) составляет около 8,5%. На экспорт отправляется около 80% их производства и 70% редких металлов. В экспорте черных металлов 60% занимают полуфабрикаты (слябы, чугун, лом, руда), в экспорте цветных 80% приходится на первичные, т.е. не прошедшие обработку, металлы и лишь 10% - на прокат и металлоизделия. Следствием перестройки металлургии на выпуск первичных металлов стало резкое сокращение производства металлопродукции, т.е. металлоизделий и различного вида проката. Таким образом, в результате спада производства в металлопотребляющих отраслях, нарушения и разрыва производственно-хозяйственных связей в стране, а также удорожания топлива, перевозок и электроэнергии произошла коренная перестройка металлургического комплекса на выпуск первичных металлов и поставку их на экспорт. Основными металлами, поставляемыми на экспорт, являются черные металлы (10% от общего экспорта), алюминий, медь, никель, металлы платиновой группы[[2]](#footnote-2).

## 1.2 Черная и цветная металлургия

Черная металлургия охватывает весь процесс от добычи и подготовки сырья, топлива, вспомогательных материалов до выпуска проката с изделиями дальнейшего передела.

Значение черной металлургии заключается в том, что она служит основой развития машиностроения (одна треть производимого металла идет в машиностроение), строительство (1/4 металла идет в строительство). Кроме того, продукция черной металлургии имеет экспортное значение.

В состав черной металлургии входят следующие основные подотрасли:

* + добыча и обогащение рудного сырья для черной металлургии (железных, марганцевых и хромитовых руд);
	+ добыча и обогащение нерудного сырья для черной металлургии (флюсовых известняков, огнеупорных глин и т.п.);
	+ производство черных металлов (чугуна, стали, проката, доменных ферросплавов, металлических порошков черных металлов);
	+ производство стальных и чугунных труб;
	+ коксохимическая промышленность (производство кокса, коксового газа и пр.);
	+ вторичная обработка черных металлов (разделка лома и отходов черных металлов).

Собственно металлургическим циклом является производство чугуна, стали и проката. Предприятия, выпускающие чугун, сталь и прокат, относятся к металлургическим предприятиям полного цикла.

Предприятия без выплавки чугуна относят к так называемой передельной металлургии. «Малая металлургия» представляет собой выпуск стали и проката на машиностроительных заводах. Основным типом предприятий черной металлургии являются комбинаты.

В размещении черной металлургии полного цикла большую роль играет сырье и топливо, особенно велика роль сочетаний железных руд и коксующихся углей. Особенностью размещения отраслей является их территориальное несовпадение, так как запасы железной руды сосредоточенны, в основном, в европейской части, а топлива - преимущественно в восточных районах России. Комбинаты создают у сырьевых или топливных баз, а иногда между ними. При размещении учитывают также обеспечение водой, электроэнергией, природным газом.

В России созданы три металлургические базы: Уральская, Центральная и Сибирская.

Динамика производства черных металлов показывает что их наибольший выпуск в России был достигнут в 1988 г., затем началось падение производства. В 1992-94гг. его темпы достигли 16-17%, однако с 1995г. предприятия переориентировались на экспорт и темпы падения снизились: в 1998г. был достигнут минимум – 52% от 1990г., начался восстановительный рост и в 2008 г. выпуск продукции составил 83% от уровня 1990 г.

С 1990 по 2008 год экспорт черных металлов вырос в несколько раз: чугуна- с 1931 до 4734 тыс. т, ферросплавов – с 203 до 540, отходов и металлолома – с433 до 8133, труб – с 3675 до 11125 тыс. т., на экспорт идет более 60% выпуска черных металлов[[3]](#footnote-3).

По общему объему выплавки черных металлов Россия занимает четвертое место в мире, однако, по технологическим параметрам производства металлов и их качеству она значительно уступает промышленно развитым странам. Мартеновское производство стали в его общем объеме составляет в России 39,4 % в то время как в США – 2,5 %, в Японии – нет, в Германии сходит на нет. Почти 63% стали в России разливается в слитки, в то время как в США, Японии и Германии уже более 90% перерабатывается на машинах непрерывного литья.

Доля сортовой металлопродукции в прокате составляет 59,3% листового проката с покрытиями – 3,3 %. трудозатраты изготовления 1т проката составляют 8-16 чел./час, а в США на интегрированных предприятиях -6-12, на мини-заводах - 1-2 чел./часа. Удельный вес электростали в мире составляет 33,9% (1998), ее среднегодовой рост составляет 3%, в то время как в России, занимающей 4 место по производству электроэнергии в мире после США, Китая и Японии, электросталь занимает лишь 14,8%.

В последние годы технологическая система черной металлургии несколько улучшилась – доля кислородно-конвертерного производства увеличилась на 22%, непрерывное литье увеличилось на 45%. Переключение предприятий черной металлургии и металлообработки на экспорт помогло сохранить отрасль, хотя и с упрощением технологии, на уровне, обеспечивающем России четвертое место по производству стали в мире.

Крупнейшим потребителем железной руды является Азия, три основные страны импортеры железной руды – Китай, Япония и Республика Корея. Крупнейшим поставщиком железной руды является Бразилия. Россия импортирует концентраты и руду преимущественно из стран СНГ (10,5 млн. т в 2008 г), экспорт железных руд в дальнее зарубежье составляет 7 - 9млн т.

Отсутствие инвестиций не дает возможности отрасли перейти на более современные технологии, которые обеспечили бы расширение сегмента рынка, рост дополнительных доходов и конкурентоспособность на мировом рынке. Устаревшие технологии делают продукцию неконкурентоспособной не только на внешнем, но, в присутствие импорта, и на внутреннем рынке. Поэтому важнейшей задачей комплекса является повышение уровня технологического обеспечения отрасли.

Цветная металлургия включает добычу, обогащение руд цветных металлов и выплавку цветных металлов и их сплавов.

Россия обладает мощной цветной металлургией, отличительная черта которой - развитие на основе собственных ресурсов. По физическим свойствам и назначению цветные металлы условно можно разделить на тяжелые (медь, свинец, цинк, олово, никель) и легкие (алюминий, титан, магний). На основании этого деления различают металлургию легких металлов и металлургию тяжелых металлов.

На территории России сформировано несколько основных баз цветной металлургии. Различия их в специализации объясняются несхожестью географии легких металлов (алюминиевая, титано-магниевая промышленность) и тяжелых металлов (медная, свинцово-цинковая, оловянная, никель-кобальтовая промышленности).

Размещение предприятий цветной металлургии зависит от многих экономических и природных условий, особенно от сырьевого фактора. Заметную роль, помимо сырья, играет топливно-энергетический фактор.

Производство тяжелых цветных металлов в связи с небольшой потребностью в энергии приурочено к районам добычи сырья по запасам, добыче и обогащению медных руд, а также по выплавке меди ведущее место в России занимает Уральский экономический район, на территории которого выделяются Красноуральский, Кировоградский, Среднеуральский, Медногорский комбинаты.

Свинцово-цинковая промышленность в целом тяготеет к районам распространения полиметаллических руд.

Для получения легких металлов требуется большое количество энергии. Поэтому сосредоточение предприятий, выплавляющих легкие металлы, у источников дешевой энергии - важнейший принцип их размещения.

Цветную металлургию можно считать одной из немногих относительно благополучных отраслей, хотя в целом общая тенденция реструктуризации отрасли за последние два десятилетия принципиально мало отличается от других отраслей (рис.3,4).

С 1990 по 2004 год количество организаций, входящих в отрасль, выросло в 11 раз – со 192 до 2172 и к 2008 г. уменьшилось до 1700. Численность ППП выросла на 13% - от 487 тыс. до 570 тыс. чел., в том числе рабочих – на 8%. В тоже время производство продукции в отрасли упало к 1994 г. до 53%, затем, по мере расширения экспорта, выросло и в 2008 г. составило 89 % от 1990г.

Относительное благополучие некоторых подотраслей цветной металлургии связано с ростом экспорта. Доля России в мировом производстве цветных металлов составляет около 8,5%, при этом на экспорт отправляется около 80% их производства и 70% редких металлов. Цветные металлы в составе экспорта составляют порядка 12%, основными экспорт составляющими цветных металлами являются: алюминий – около 8%, медь - около 2% и никель – более 1%. Переориентация цветной металлургии с внутреннего рынка на экспорт косвенно отражает падение уровня отечественной обрабатывающей промышленности и, прежде всего, машиностроения. До 1999 г. значительная доля цветных металлов производилась на условиях толлинга. Толлинг – экономический механизм переработки давальческого сырья[[4]](#footnote-4).

Таким образом, особенностью экспорта цветных металлов является их неполная обработка, о чем свидетельствует резкое снижение выпуска проката и структура экспорта – 80% приходится на первичные металлы и лишь 20% - на прокат и металлоизделия. Это связано с тем, что качество отечественного проката уступает требованиям международного рынка, а внутренние цены по мере обработки металла растут быстрее, чем при аналогичной обработке за рубежом, т.е. технологическая себестоимость в России выше зарубежной.

# 2. Общая характеристика и географические особенности Кольского полуострова

## 2.1 Географическое положение

Кольский полуостров расположен на крайнем северо-западе России. Его площадь составляет 89 тыс. кв. км. Восточная, полуостровная часть отделена от западной глубокой впадиной, вытянутой в меридиональном направлении от Кандалакшского до Кольского залива через реку Ниву, систему озер, включая крупнейшее на севере Европы озеро Имандра и долину реки Колы. С севера и северо-востока Кольский полуостров омывается Баренцевым морем, с востока и юго-востока – Белым морем и одним из его заливов – Кандалакшским. Побережье Баренцева моря от западной границы до мыса Святой нос называется Мурманским берегом. Часть побережья от мыса Святой нос до устья реки Варзуги носит название Терский берег, от Варзуги до Кандалакши – Кандалакшский и от Кандалакши до Кеми – Карельский берег.

Кольский полуостров на западе и северо-западе граничит с Финляндией и Норвегией, на юге – с Карелией. Протяженность российско-финской границы в пределах полуострова составляет приблизительно 360 км, российско-норвежской – 196 км.

Самая западная точка полуострова расположена у границы с Финляндией около озера Инари (68 56 с.ш., 28 22 в.д.), самая восточная – на побережье Белого моря, вблизи устья реки Поной (67 02 с.ш., 41 24 в.д.). На севере крайняя точка находится у оконечности полуострова Рыбачий (70 с.ш., 31 54 в.д.), на юге – на Терском берегу вблизи села Тетрино (66 05 с.ш., 38 18 в.д.).

Большая часть Кольского полуострова расположена за полярным кругом. В сочетании с другими географическими факторами (влиянием незамерзающего Баренцева моря, разнообразием рельефа и пр.) это определяет особенности его климата, погоды, ландшафтов, растительного и животного мира[[5]](#footnote-5).

## 2.2 Геологическое строение Кольского полуострова

По современным представлениям, самая верхняя оболочка Земли, называемая земной корой, имеет слоистое строение. В ее составе выделяют три основных слоя: осадочный, гранитный и базальтовый. По сейсмическим данным, толщина коры на Кольском полуострове составляет 38-40 км. Мощность гранитного слоя здесь в 2-3 раза меньше базальтового, и граница между ними фиксируется на глубине 7-8 км. (обычно она лежит на глубинах 20-25 км.). Это связано с почти полным отсутствием осадочного чехла. На Кольском полуострове его мощность не превышает 150-170 км., а в некоторых местах (например, на северо-западе) осадочных отложений совсем нет, на поверхность выходят древние кристаллические породы.

На территории Кольского полуострова выделяют 6 последовательно образовавшихся комплексов горных пород. Самый древний архейский комплекс представлен гранитоидами и гранитогнейсами. Выходы архейских пород имеются практически по всей территории полуострова. К раннепротерозойскому и среднепротерозойскому комплексам относятся гнейсы и кристаллические сланцы, которые первоначально представляли собой осадочные породы и вулканические лавы. Верхнепротерозойский комплекс представлен в основном осадочными породами. Это преимущественно песчаники, глинистые сланцы, доломиты и алевролиты. В состав пород палеозойского комплекса входят главным образом изверженные породы. Среди них важнейшее место занимают нефелиновые сиениты. Породы самого молодого, кайнозойского комплекса, связаны преимущественно с оледенениями четвертичного периода, представляют собой отложения рыхлых осадков, песков, глин и галечников.

Для изучения строения земной коры на Кольском полуострове проводят бурение Кольской сверхглубокой скважины (СГС). Скважина была заложена в 1966 году, а идея бурения была высказана еще в 1931 году геохимиком Н.И. Хитаровым. В 1992 году была пройдена глубина 12,6 км. Эта скважина занесена в Книгу рекордов Гиннеса. За время бурения получено немало научной информации, которая меняет сложившиеся представления о земной коре, возрасте Земли, распределении полезных ископаемых.

По геологическим данным, породы, слагающие земную кору Кольского полуострова, относятся к числу древнейших на планете. Их возраст превышает 3 млрд. лет. В число самых древних эпох геологической истории Земли входит саамская, названная по имени народности, издревле обитающей на Кольском полуострове.

Кольский полуостров располагается на Балтийском щите - одном из устойчивых, малоподвижных геологических структур. Он образовался в процессе длительной эволюции земной коры, которая в начале палеозойской эры (около 550 млн. лет назад) оформилась в прочный кристаллический массив. В последующем тектонические процессы привели к появлению трещин и разломов, разбивших щит на ряд крупных блоков. Такое блоковое строение сохраняется и в настоящее время.

В кайнозойскую эру начали отчетливо проявляться две характерные особенности вертикальных движений земной коры, оказавшие влияние на рельеф области и способствовавшие возникновению землетрясений: 1 - общее сводовое поднятие щита; 2 - разнонаправленные вертикальные перемещения отдельных блоков на фоне этого сводового поднятия. Такие перемещения происходили, в частности, на границе Кольского полуострова и Баренцева моря. Обрывистый Мурманский берег как раз является границей глубинного разлома, по которому произошло опускание дна моря, в недалеком геологическом прошлом бывшего сушей.

К началу четвертичного периода современный рельеф был в основном сформирован. Последующие геологические события лишь видоизменяли его в той или иной степени. Особую роль в этом сыграли материковые оледенения. Во время оледенения ледники покрывали всю Скандинавию, а затем и Кольский полуостров. Толщина льда здесь доходила до 2 км. Установлено, что через Кольский полуостров прошли все три известные в истории Земли ледника - Лихвинский, Днепровский и Валдайский.

Последний из них, начав отступать приблизительно 15 тыс. лет назад, оказал наиболее заметное влияние на формирование современного рельефа. Двигаясь в направлении с северо-запада на юго-восток, он производил огромную разрушительную работу, оставляя на поверхности большие массы глины, песка, валунов. Ледники также способствовали усилению вертикальных колебаний земной коры. В периоды максимального оледенения происходило ее опускание, в межледниковые эпохи - поднятие. В настоящее время продолжается послеледниковое поднятие полуострова. Причем, поднятие имеет сводовый характер (в центре щита снижение минимальное, на периферии - максимальное). Одновременно с общим поднятием происходят вертикальные разнонаправленные перемещения отдельных блоков, на которые разбит щит. Такие движения зафиксированы на полуострове Среднем, в центре Кольского полуострова, в Кандалакшском заливе. Хотя скорости блоковых движений невелики (около 5 мм. в год), они вполне достаточны для того, чтобы в земной коре постепенно накапливались напряжения, которые время от времени разряжаются в виде землетрясений.

На Кольском полуострове Балтийский щит сложен в основном древнейшими метаморфизованными и изверженными породами. Многочисленные разломы, образовавшиеся в кристаллическом щите, и вертикальные движения по ним участков земной коры определили основные особенности рельефа области. Сложному рельефу добавили своеобразия ледники четвертичного времени. Отсюда они двигались на Русскую платформу и здесь, отступая, дольше всего задерживались. Всюду на плато видны ледниковые шрамы, оглаженные скальные купола – «бараньи лбы», их скопления – «курчавые скалы», в котловинах и трещинах - желоба выпахивания, а в горах - ледниковые цирки, троговые долины, каменные россыпи. Четвертичные отложения здесь маломощны и не имеют сплошного распространения.

Между границей с Финляндией и Ловозером расположен центральный горный район. Долины рек и озера расчленяют этот хребет на отдельные массивы - тундры. Своей высотой здесь выделяются Рослим, Туадаш, Сальные, Чуна, Монче, Волчьи, Хибинские и Ловозерские тундры. В формах рельефа кристаллических щитов обычно отсутствует выраженность отдельных пластов, или свит, складчатые структуры геосинклинального пояса древнего основания не отражены в рельефе. Лишь иногда избирательная денудация создает значительный морфологический эффект - останцовые возвышенности, приуроченные к площадям развития стойких пород, например, кварцитов и некоторых интрузивных тел. Примером последних и служат отпрепарированные интрузивы основного и ультраосновного состава массивов Чуна- и Монче-тундр (Никольская), нефелиновых сиенитов Ловозерского массива и других возвышенностей Кольского полуострова. Правда, некоторые исследователи (Граве, Евзеров, Лихачев, Спицин) рассматривают Ловозерский массив как самостоятельно развивающийся со среднего палеозоя до настоящего времени многофазовую интрузию, т.е. как форму прямого тектонического рельефа. Но с такой трактовкой трудно согласиться; как отмечают сами авторы, очертания в плане Ловозерского массива соответствуют границам распространения интрузивного тела, что может быть лишь при избирательной денудации. В противном случае в поднятия оказались бы вовлеченными и вмещающие толщи пород, чего в действительности нет.

Хибинские тундры (Хибины) расположены в центральной части полуострова. Их высота около 1200 м. В них расположена высшая точка Кольского полуострова - гора Часночорр (1191 м.). Восточнее Хибин находится Ловозерский массив, а далее гряда Кейвы. На материковой части и на западе Кольского полуострова преобладает среднегорный и низкогорный рельеф. Горные массивы разделены низменностями. Восточная часть полуострова представляет собой сравнительно ровное, наклоненное к югу плато. Вдоль восточного и южного побережий расположены низменности. Северное побережье Кольского полуострова обрывистое, сбросовое по происхождению. Для него характерна сильная расчлененность, особенно на западе, где имеются глубоко вдающиеся в сушу Кольский и Мотовский заливы, а также полуострова Рыбачий и Средний. В прибрежной зоне разбросаны многочисленные острова (Кильдин, Семь Островов, Нокуев и др.). На юге берег опускается к морю постепенно, и лишь в западной части Кандалакшского залива к морю подходят возвышенности.

Горы Кольского полуострова имеют столообразную форму - высокие плоские плато круто обрушиваются к окружающим их низинам. Плато рассечены глубокими долинами и ущельями. Поверхность плато покрыта голыми каменными россыпями и обломками скал. Ледник, некогда покрывавший полуостров, сгладил горы и оставил валуны и морены, перегораживающие некоторые долины. Многие долины кончаются большими цирками и карами с отвесными стенами в несколько сот метров. На формирование рельефа большое влияние оказывает и размывающая деятельность воды: реки сносят много обломочного материала и образуют мощные дельты в устьях. Крупные реки, образовавшиеся еще до оледенения, текут в U-образных долинах, разработанных ледником, а мелкие, появившиеся уже после оледенения, - в узких каньонообразных долинах. Еще одной характерной особенностью рельефа гор являются многочисленные ущелья, рассекающие горные массивы и прибрежные плато по геологическим разломам. На побережье Мурмана они образуют фьорды - узкие длинные заливы с крутыми, местами отвесными скалистыми берегами. Типичным фьордом является Кольский залив. На Кандалакшском берегу распространены заливы ледникового происхождения - фиарды. Они отличаются от фьордов невысокими берегами.

Во время неоднократных поднятий и опусканий морского дна море то отступало, то наступало и затапливало сушу. Следы этих движений остались во многих местах побережий в виде морских террас - своеобразных каменных ступеней. В южной части Кольского залива, около Мурманска, выделяются четыре террасы на высотах 50, 65, 80 и 125 м. Продолжающиеся вертикальные перемещения отдельных блоков земной коры проявляются в том, что некоторые прибрежные участки дна поднимаются и образуют перемычки, отсекающие часть моря или залива, которая постепенно превращается в озеро. Таким образом, возникло знаменитое реликтовое озеро Могильное на острове Кильдин.

Многообразие форм рельефа Кольского полуострова позволяет проследить историю развития этого края. Помимо этого рельеф полуострова красив и сам по себе. Эрратические валуны, которыми усеяна земля, «курчавые скалы», троги, цирки, перевальные ущелья, солифлюкционные терраски на склонах, морены, которые перегораживают долины рек – это природные достопримечательности Кольского края[[6]](#footnote-6).

# 3. Металлургический комплекс Кольского полуострова

## 3.1 История развития металлургического комплекса Кольского полуострова

Заселение Кольского полуострова началось очень давно. Археологи обнаружили стоянки людей каменного века. Они относятся к 7-11 тыс. до н.э. Предки современных саами появились здесь во 2 тыс. до н.э. Саамы (лопари) - коренное население Кольского полуострова - с древних времен занимались оленеводством, охотой, рыболовством. Торговля и развитие промыслов в Европе требовали освоения новых территорий с целью использования их природных ресурсов. Первые русские поселения возникли на полуострове в 9-11 веках. В летописях говорится о сказочных богатствах Мурмана: пушнине, рыбе, оленях, морском звере. В XI в. новгородцы на своих судах уже бороздили воды Белого и Баренцева морей. В X-XII вв. новгородцы завладели огромной территорией севера от Финского залива и Кольского полуострова до бассейна Печоры. Уже в 1 половине 12 века среди Новгородских земель числится волость Тре (Терский берег Белого моря), а в 13 веке упоминаются русские села Варзуга и Кола. Русские быстро заселили побережье полуострова, осваивали морские пути вокруг Терского волока (так в летописях назывался Кольский полуостров). Появление русских не только способствовало развитию края, но и обеспечило защиту коренного населения от набегов западных завоевателей.

В 16-18 веке Кольский полуостров играл заметную роль в экономике России. Но к началу 19 века экономическое развитие края замедлилось в связи с открытием новых торговых путей, несмотря на огромные природные богатства полуострова.

В 17 веке саамы, которые раньше использовали оленей лишь для поездок и перевозки грузов, стали их разводить. На Мурманском берегу быстро развивался рыбный промысел. К концу столетия ежегодно вылавливали 200-250 тыс. пудов рыбы. В 1803 году образовалась Беломорская компания по добыче рыбы и морского зверя. К середине 19 века на Мурман ежегодно стали приходить до 500 поморских судов, которые вылавливали более 400 тыс. пудов рыбы.

При этом на Кольском полуострове проживало к началу 19 века около 5 тыс. человек, а в его конце - около 9 тыс. человек.

Углубленное географическое исследование Кольского полуострова началось лишь во второй половине 19 века экспедициями Н. Кудрявцева (1881г.) и Ш. Рабо (1884г.), финских ученых А. Чильмана, В. Рамзая и А. Петрелиуса (1887-1889гг.). Топограф финской экспедиции А. Петрелиус первым произвел полуинструментальную съемку бассейна Имандры. Геолог Н.В.Кудрявцев наряду с геологическими наблюдениями делал зарисовки, собирал интересные материалы по топографии и топонимике района.

До революции 1917г. природные богатства Кольского полуострова почти не использовались. Промышленности не было (3 небольших лесозавода). Земледелием население почти не занималось. Пути сообщения до построения Мурманской железной дороги (1915-1916гг.) были развиты слабо. Население занималось кустарным ловом рыбы (треска, сельдь, семга), зверобойным промыслом, оленеводством, охотой на пушного зверя. На Мурманском побережье с давних пор был развит в летнее время прибрежный лов трески, пикши, палтуса. Уже в 18 веке с берегов Белого моря сюда приезжало до 10 тыс. рыбаков. Несмотря на примитивную технику, уловы были достаточно высокими по сравнению с Белым морем. Однако исключительно жесткая эксплуатация поморов кулаками и купцами привела к падению промыслов. Количество рыбаков, приезжающих на сезонный лов, сократилось в начале 20 века до 1,5-5 тыс. человек. Уловы рыбы систематически снижались и только за период с 80-х гг. 19 века по 1913г. уменьшилось более чем в 2 раза. Кольский полуостров в то время был Александровским уездом Архангельской области.

Уже в период первой мировой войны стала ясна важность Кольского незамерзающего залива для внешних связей России. За 1,5 года была построена новая железная дорога, протянувшаяся на 1,3 тыс. км. от станции Званка (Волховстрой) до вновь основанного морского порта на Баренцевом море Романов (Мурманск). Хотя в 1916 году по дороге было открыто сквозное движение, ее достройка осуществлялась уже после 1917 года. Управления Мурманской дороги были предоставлены широкие полномочия по эксплуатации природных ресурсов прилегающей к дороге полосы, в связи с чем развернулась эксплуатация лесных ресурсов. Весной 1920 года на Кольский полуостров прибыла специальная правительственная комиссия. В нее входил и академик А.Е. Ферсман. Он совершил небольшую экскурсию на западные склоны Хибинских гор и нашел на них редкие щелочные минералы, неизвестные в других районах страны.

Последующая экспедиция А.Е. Ферсмана обнаружила характерную особенность Хибинского массива - крупные цирки, сильно расчлененные вершинные плато и наличие многочисленных ущелий. Она открыла месторождения апатитов мирового значения и ряд месторождений редких минералов, положив начало промышленному освоению хибинской кладовой подземных сокровищ. Первое время апатит на оленьих упряжках вывозили к железнодорожной станции и отправляли за границу, в лаборатории, поскольку ранее этот минерал нигде не использовался. Через полгода в Мурманск стали приходить иностранные корабли за апатитом. Так его производство стало рентабельным.

Еще перед войной были обнаружены железорудные месторождения - Оленегорское и Ковдорское. Близ этих месторождений были созданы горно-обогатительные комбинаты по производству железорудных концентратов. На основе кольских руд и печорских коксующихся углей в 60-ые годы набрал мощность Череповецкий металлургический завод, превративший Северный экономический район в новую металлургическую базу межрайонного значения.

Во время Великой Отечественной войны Кольский полуостров находился во фронтовой полосе (1941-44гг.) Гитлеровцы нанесли народному хозяйству большой ущерб. Воздушными бомбардировками было разрушено около половины жилого фонда. Продукция промышленность упала до 40,5 % по отношению к 1940 г. Восстановление народного хозяйства до довоенного уровня закончилось в 1948 г.

В середине 30-х годов прошлого века в целях создания отечественной никелевой промышленности были приняты решения о строительстве трех крупных предприятий в Норильске, Орске и Монче-тундре. Мощность Мончегорского комбината была определена в 10 тысяч тонн никеля и 10 тысяч тонн меди в год. Базой для комбината должно было стать Монче-тундровское месторождение сульфидных медно-никелевых руд. Одновременно с проведением геологоразведочных работ приступили к строительству населенного пункта Мончегорск, которому сентября 1937 года был присвоен статус города[[7]](#footnote-7).

В 1936 году был введен в строй опытный завод, позволивший отработать технологию и подготовить необходимые для основного производства кадры. Согласно проекту комбината, который был подготовлен конторой «Союзникельоловопроект», ныне институт «Гипроникель», в Монче-тундре впервые в Советском Союзе предстояло освоить полный цикл получения катодного никеля, черновой меди, кобальта и металлов платиновой группы в виде шламов из сульфидных медно-никелевых руд. 23 февраля 1939 года на «Североникеле» был получен черновой огневой никель. Этот день принято считать днем рождения предприятия.

Осенью 1940 года на комбинате был получен первый электролитный никель. К середине того же года был осуществлен первый выпуск окиси кобальта, а впоследствии и металлического кобальта. Однако дальнейшему развитию комбината помешала начавшаяся война. Оборудование комбината было в основном демонтировано и вывезено в глубокий тыл, главным образом на Урал и в Норильск. Были эвакуированы и кадры. Это позволило использовать опыт мончегорских специалистов в организации выпуска никеля в Норильске.

Учитывая стабильную военную ситуацию на Кольском полуострове, Государственный Комитет Обороны (ГКО) принят в мае 1942 года постановление о восстановлении комбината «Североникель». Осенью 1942 года было восстановлено производство файнштейна. Полный цикл производства был восстановлен к осени 1945 года

Изначально нацеленный на новые для СССР технологии комбинат в дальнейшем подтвердил это свое направление.

За разработку технологии и получение никеля высокой чистоты для нужд оборонной промышленности группа работников предприятия была удостоена Сталинской премии 2-й степени за 1950 год.

В 1964 году впервые в Советском Союзе на комбинате было организовано производство карбонильного никеля. В этом же году Североникелю присвоено имя В. И. Ленина.

1965 год был ознаменован присвоением 11 специалистам предприятия Ленинской премии «За наиболее выдающиеся работы в области техники». Такую оценку получила работа по интенсификации процессов и усовершенствованию технологии производства никеля и кобальта из сульфидных руд. Руководитель работы главный инженер предприятия Владимир Позняков.

Комбинат «Североникель» активно участвовал в выставочной деятельности — до 25 зарубежных выставок в год на всех континентах. Его продукция пользовалась спросом на мировом рынке. Поэтому предприятию в 1980 году была вручена международная премия «Золотой Меркурий».

В 1984 году группа работников комбината за разработку и внедрение в производство интенсифицированной гидрометаллургической технологии получения никеля и кобальта была удостоена премии Совета Министров СССР.

В начале восьмидесятых в связи с ростом объемов переработки сульфидных медно-никелевых руд Таймыра вступил в строй мощный медно-никелевый комплекс по переработке рудного сырья и файнштейна норильского горно-металлургического комбината.

Восьмидесятые годы в истории «Североникеля» — это годы освоения новых технологий: 1985 год — в плавильном цехе освоен новейший способ автогенной плавки с верхним кислородным дутьем; 1986 год — введен в эксплуатацию химико-металлургический цех, освоена новая технология переработки никелевых и медных шламов электролитического передела, в цехе электролиза никеля № 1 смонтирована и пущена в эксплуатацию новая линия резки катодного никеля; 1987 год — освоен выпуск новых видов продукции: никелевой дроби и никелевых порошков.

Экономический кризис начала 90-х негативно отразился на работе ориентированного на экспорт предприятия. Изменения на рынке металлов позволили выправить ситуацию на комбинате, а также разработать комплекс мероприятий по повышению устойчивости бизнеса к колебаниям рыночных цен. За счет диверсификации производства был обеспечен выпуск новых высокорентабельных видов продукции: специальных карбонильных никелевых порошков, солей кобальта.

В 2005 году премию Правительства России в области науки и техники получила группа работников Кольской ГМК за разработку и внедрение новых процессов карбонильной металлургии, технологии и аппаратуры с высокими потребительскими свойствами.

В те же 40-е года двадцатого века среди озер, в болотистой местности, в 200 километрах севернее Полярного круга, на площадке в окружении тундровых лесов началось строительство Оленегорского горно-обогатительного комбината.

Решено было вести разработку самого крупного и наиболее перспективного в этом районе Оленегорского железорудного месторождения, где предполагалось построить рудник.

С этой целью в начале 1949 года было образовано Ено-Заимандровское рудоуправление «Колжелруда». Первоначально рудоуправление находилось в г.Мончегорске - более чем за 30 км от Оленегорского месторождения, но в мае 1949 его переводят непосредственно в район строительства. И штаб новостройки разместился в одном из бараков железнодорожного поселка при станции Оленья.

В 3-х километрах от станции началось строительство промышленных объектов и рабочего поселка для прибывающих новоселов.

Кстати, в отличие от современного технического вооружения Оленегорского ГОКа механическое оборудование, которое имелось в арсенале «Колжелруды» более полвека тому назад, состояло всего из двух единиц: один трактор и одна бортовая машина. К транспортным средствам можно было также отнести десять лошадей и несколько тачек. Остается включить в этот перечень лопаты, ломы и тридцать пар рабочих рук, чтобы получить полное представление о том, какими силами начинался штурм железорудных залежей, сокрытых природой в оленегорской земле.

Наконец, настал день, который вошел в историю: начаты горные работы на Оленегорском руднике. А на Южной сопке Оленегорского месторождения был установлен памятный знак - стальная четырехугольная пирамида с надписью: «7 августа 1949 года на этом месте произведена закладка Оленегорского рудника».

Весной 1950 г. началось строительство обогатительной фабрики.

В 1953 году была вскрыта рудная залежь, а уже 6 ноября 1954 года на обогатительной фабрике получен первый железорудный концентрат. Честь подержать в руках первую горсть черного влажного порошка выпала молодой работнице Юле Воронковой, дежурившей у конвейера №29.

24 августа 1955 г. на Череповецком металлургическом заводе из оленегорского железорудного концентрата был получен первый чугун.

Оленегорский ГОК стал первым в России предприятием, на котором в промышленном масштабе в начале 50-х годов была освоена технология глубокого обогащения бедных железных руд (путем обогащения содержание железа в концентрате было увеличено до 65,89%). В отрасли к тому времени не было опыта использования гематит-магнетитовых железистых кварцитов для получения из них в производственных условиях высококачественного сырья для металлургов.

Особенностью развития Оленегорского горно-обогатительного комбината являются исключительно сложные горно-геологические и горнотехнические условия. Если до 1978 г. добыча руды осуществлялась на одном Оленегорском карьере, то в конце 70-х годов для поддержания мощности по сырьевой базе был введен в эксплуатацию Кировогорский карьер, в 1987 г. - Бауманский карьер, в 1992г. - карьер им. XV-летия Октября, в 1998 г. - Комсомольский карьер.

12 января 1970 года на Оленегорском месторождении была добыта 100-миллионная тонна железной руды, а 23 сентября 1977 года - 200-миллионная тонна. 29 января 1999 года на Оленегорском ГОКе произошло знаменательное событие - отгружена 500-миллионная тонна железной руды.

Необходимость содержания нескольких площадок горного производства, значительное в связи с этим удельное количество коммуникаций, относительно высокий коэффициент вскрыши, выемка всей горной массы с применением буровзрывных работ и многое другое предопределили в качестве главной задачу постоянного поиска путей совершенствования горного и обогатительного производства.

В ноябре 1977 года из оленегорской руды на обогатительной фабрике ГОКа был получен высококачественный концентрат (суперконцентрат) с содержанием железа 72%, и первая партия продукции отгружена в адрес НПО «Тулачермет».

В 1996 г. на комбинате введен в эксплуатацию цех по производству новой продукции - ферритовых стронциевых порошков (ФСП), изготавливаемых на основе суперконцентрата. ФСП используются для производства магнитов, которые необходимы в электронике, аудио- и видеотехнике, в медицинской промышленности и автомобилестроении.

В 1981 году был сдан в эксплуатацию комплекс циклично-поточной технологии для дробления руды на Оленегорском карьере. Впервые в истории предприятия крупное дробление руды стало осуществляться не на фабрике, а в карьере. Дробленая руда крупностью до 300 мм через наклонный подземный ствол ленточным конвейером подается в корпус среднего и мелкого дробления на обогатительную фабрику.

Начиная с 1988 года на производственных мощностях дробильно-обогатительной фабрики комбината производится гостированный щебень из скальных вскрышных пород Оленегорского рудника, который пользуется устойчивым спросом потребителей. В настоящее время производство щебня осуществляется из скальных вскрышных пород Кировогорского и Бауманского месторождений. С 2000 по 2001 год на комплексе по производству щебня проводилась реконструкция с целью увеличения объемов производства товарного щебня, позволяющая регулировать выпуск щебня по фракциям в зависимости от спроса.

С января 1996 г. на дробильно-обогатительной фабрике комбината внедрена сухая магнитная сепарация. С июля 1996 г. началась разработка кварц-магнетит-гематитовых песков техногенного месторождения аварийного хвостохранилища дробильно-обогатительной фабрики. В период с 1996 по 1999 годы транспортировка хвостов обогащения на ДОФ осуществлялась автосамосвалами.

С июня 2000 г. разработка и гидротранспорт хвостов обогащения для переработки на обогатительной фабрике осуществляется земснарядом. Переработка кварц-магнетит-гематитовых песков позволила получать дополнительный концентрат с меньшими затратами на его производство[[8]](#footnote-8).

На 1 января 2008 года всеми рудниками комбината добыто 531,24 млн. тонн руды, а обогатителями выработано 205,71 млн. тонн концентрата.

## 3.2 Структура развития металлургической промышленности

Кольский полуостров иногда называют «полуостров сокровищ». По данным Геологического института Кольского научного центра, на начало 2005 года здесь зарегистрировано 930 видов минералов и их разновидностей - почти треть всех известных в настоящее время. Некоторые из них не встречаются больше нигде в мире. Даже знаменитый Урал, долгое время считавшийся естественным минералогическим музеем мира, уступает в этом отношении Кольскому полуострову. На Урале насчитывается приблизительно 770 минералов.

Из металлических полезных ископаемых на Кольском полуострове встречаются руды черных металлов. Это железные руды, представленные железистыми кварцитами (Приимандровское месторождение) и магнетитовыми рудами (Ковдор), титановые руды (Африкандское, Колвицкое и др.). Из руд цветных металлов разрабатываются медно-никелевые руды (Печенгское, Мончегорский массив). Сульфидные руды в Монче-тундре были открыты А.Е.Ферсманом в 1930 г. Они оказались настолько богатыми, что можно было их плавить без предварительного обогащения. На базе этих руд был построен комбинат "Североникель". Сейчас богатые руды выбраны и комбинат работает на привозном сырье, самородную медь (бассейны рек Умба, Варзуга, Пана и др.), кианитовые руды (Новая Шуурурта, Тяпш-Манюк, Тавурта и др.), свинец и цинк (жилы «Виктория», «Самуил» и др.), серебро (остров Медвежий), руды редких и рассеянных элементов. Из неметаллических полезных ископаемых наиболее известны апатито-нефелиновые руды (Хибинский, Ловозерский массивы), слюда (Ковдорско-Енский, Стрельнинский), керамическое сырье (Стрельнинский, район Мурманска, Кейв), строительные материалы: абразивный гранат, диабазы, хибинит, известняк и пр. Также встречается множество поделочных и коллекционных камней (эвдиалит, розовый кварц, аметист, берилл, астрофелит, мурманит и многие другие), речной жемчуг.

Основные отрасли промышленности: рыбная, цветная металлургия (добыча и обогащение медно-никелевых и железных руд, производство цветных металлов), добыча и переработка апатито-нефелиновых руд, судоремонт, а в животноводстве - молочное скотоводство и оленеводство[[9]](#footnote-9).

В небольших городах осуществляется добыча и обогащение отдельных видов минерального сырья: железной руды, отправляемой на Череповецкий металлургический завод (Ковдор, Оленегорск); никеля, кобальта, меди (Мончегорск, Печенга, Никель); слюды (Ена).

Наиболее широко данное направление представлено дочерней компанией ОАО «Северсталь» - ОАО «Олкон», основным активом которого является Оленегорский горно – обогатительный комбинат.

Основной вид деятельности открытого акционерного общества «Олкон» - производство и продажа железорудного концентрата, суперконцентрата, ферритовых стронциевых порошков, щебня, строительного и для балластировки железнодорожных путей.

Сырьевая база представлена месторождениями железистых кварцитов, расположенных в окрестностях города Оленегорска. Основные промышленные запасы железной руды сосредоточены в пяти месторождениях. В настоящее время в эксплуатации находятся 5 карьеров: Оленегорский, Кировогорский, Бауманский, им. XV-летия Октября, Комсомольский. Добыча руды производится открытым способом, основные рудные минералы - магнетит и гематит.

Начаты работы по подготовке подземного рудника Оленегорского месторождения.

Одним из важнейших путей увеличения экономической эффективности горнодобывающих предприятий является комплексное использование минерального сырья.

Поэтому на Оленегорском ГОКе был организован выпуск щебня из скальных вскрышных пород, состоящих из гранитов, гнейсов, диабазов и габбро-диабазов. Свойства этих пород позволяют получать щебень высокого качества для строительных и дорожных работ и балластировки железнодорожных путей.

Дробление вскрышных пород осуществляется по трехстадиальной схеме с предварительным грохочением перед мелким дроблением. Сначала выпускался только негостированный щебень для внутренних нужд комбината, без разделения его на фракции. Затем был освоен выпуск строительного щебня фракции 5-20 мм. В дальнейшем большим спросом стал пользоваться железнодорожный щебень фракции 25-60 мм, в связи с чем был увеличен общий объем производства щебня с выделением этой фракции.

Участок производства щебня включает в себя корпуса крупного, среднего и мелкого дробления, оснащенные щековыми и конусными дробилками и грохотами, накопительные бункера и разветвленную сеть конвейерных трактов. Технологическая схема достаточно гибка, предусматривает получение щебня не только из породы, но и из хвостов сухой магнитной сепарации и позволяет регулировать крупность и выход выпускаемых фракций.

Производство щебня осуществляется из скальных вскрышных пород Кировогорского и Бауманского месторождения, которые имеют более высокую твердость и позволяют получать щебень необходимой прочности.

В настоящее время Оленегорский ГОК является самым крупным производителем щебня в Северо-Западном регионе, способным обеспечить потребителей высокопрочной продукцией в больших объемах.

На Оленегорском горно-обогатительном комбинате также функционирует цех по производству ферритовых стронциевых порошков на основе высококачественного железного концентрата (суперконцентрата) собственного производства.

Технология получения суперконцентрата была разработана и внедрена специалистами комбината совместно с учеными горно-металлургического института Кольского филиала Академии наук и института Механобр. Содержание железа в нем 72% и кремнезема до 0,3%.

ОАО «Олкон» является одним из первых предприятий в отрасли, которое освоило в промышленных условиях технологию глубокого обогащения бедных железистых кварцитов. Строительством комбината в 1949 году было положено начало создания металлургической базы черной металлургии Северо-Запада России. Первый железорудный концентрат на Оленегорском горно-обогатительном комбинате был получен 6 ноября 1954 года.

В настоящее время на дробильно-обогатительную фабрику поставляется руда с пяти действующих карьеров.

 Железные руды Оленегорского района обуславливают высокие качественные показатели железорудного концентрата: это низкое содержание примесей (серы и фосфора) и относительно высокая крупность концентрата. Постоянное совершенствование технологии обогащения железистых кварцитов позволяют получать в течение десятилетий концентраты стабильного высокого качества - 65,7%. В зимний период производится сушка концентрата до 1,5% H2O, в летний период концентрат отгружается с содержанием H2O - 8 %.

 Основной потребитель железорудного концентрата ОАО «Олкон» - акционерное общество «Северсталь» г.Череповец, Россия.

Цветная металлургия включает в себя заводы по производству алюминия в Кандалакше, медно-никелевое производство в Мончегорске. Руды цветных металлов перерабатываются на месте. Цветная металлургия - основной потребитель электроэнергии. Для ее производства здесь широко используются гидроэнергетические ресурсы. Энергетической базой Кольского полуострова служат многочисленные гидроэлектростанции (подземная Верхнетуломская, Туломская, Княжегубская, Борисоглебовская), теплоэлектростанция (городская), атомная и первая в нашей стране приливная Кислогубская электростанции.

На апатитовом концентрате Кольского полуострова работает большинство суперфосфатных заводов России. Апатиты - это сырье для химических заводов европейской части России. Каждый кусок руды, добытый в земле, должен быть доставлен в дробильную машину, оттуда на - гора и затем на обогатительную фабрику. А на ней поступившее сырье измельчают в порошок, заливают водой, осуществляют флотацию. Измельченный апатит, поднятый на поверхность в результате флотации, становится концентратом. Для территории Кольского полуострова характерны сложные северные условия, воздействие многих природных и связанных с ними экономических факторов, что удорожает и усложняет ее хозяйственное развитие[[10]](#footnote-10).

В настоящее время комбинат Североникель — крупнейший металлургиский комплекс Мурманской области и промышленная площадка ОАО «Кольская ГМК», где перерабатывается файнштейн, поступающий с комбината «Печенганикель» и из Заполярного филиала ОАО «ГМК Норильский никель» и завершается технологический цикл производства товарной продукции компании.

Основной приоритет ОАО «Кольская ГМК» – постоянный рост эффективности бизнеса, обеспечение конкурентоспособности продукции и услуг, удовлетворение требований и пожеланий потребителя с учетом интересов акционеров, партнеров, персонала и других заинтересованных сторон.

Деятельность компании характеризуется вредными и опасными производственными факторами, сопровождается выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, сбросами сточных вод, образованием отходов производства и потребления. Расположение предприятия в районах Крайнего Севера и непосредственной близости от границ Российской Федерации накладывает на Компанию повышенные экологические обязательства.

Осознавая важность обеспечения стабильной работы Компании с сохранением жизни и здоровья своих работников и минимальным ущербом для окружающей среды, для выполнения поставленных задач, Компания принимает на себя следующие обязательства:

* + внедрение, постоянное улучшение и повышение результативности интегрированной системы менеджмента, соответствующей требованиям ИСО 9001, ИСО 14001 и OHSAS 18001;
	+ соблюдение всех применимых требований федерального, регионального и местного законодательств, международных соглашений, требований отраслевых и корпоративных стандартов и норм, а также других требований, которые Компания на себя взяла;
	+ обеспечение управленческих мер по устранению опасностей и снижению рисков, предупреждению травматизма и ухудшения состояния здоровья персонала Компании и подрядных организаций;
	+ рациональное использование природных ресурсов;
	+ улучшение экологической обстановки в районах деятельности производственных объектов Компании путем поэтапного сокращения до минимально возможного уровня выбросов, сбросов загрязняющих веществ и образования отходов;
	+ планирование деятельности, исходя из приоритетности мероприятий по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду перед деятельностью по ликвидации загрязнения и его последствий.

В настоящее время ОАО «Кольская ГМК» реализует ряд приоритетных проектов, обеспечивающих рост технико-экономических показателей работы Компании:

* + строительство подземного рудника «Северный-Глубокий» с выходом на проектную мощность в 6 миллионов тонн руды в год;
	+ совершенствование технологии обогатительной фабрики с реализацией комплексной программы реконструкции обогатительных мощностей;
	+ переход на технологию брикетирования концентрата обогатительной фабрики;
	+ производство 120 тысяч тонн в год катодного никеля в одном производственном корпусе ЦЭН.

Кроме того, ОАО «Кольская ГМК» планирует к реализации в среднесрочной перспективе следующие проекты:

* + модернизация металлургического производства с размещением плавильных мощностей на площадке Мончегорск;
	+ реконструкция никелерафинировочного производства с переходом на электроэкстракцию никеля из растворов хлоридного выщелачивания НПТП на объем производства 120 тысяч тонн в год электролитного никеля;
	+ развитие хвостового хозяйства обогатительной фабрики по технологии пастового сгущения хвостов;
	+ реконструкция технологии производства концентратов драгоценных металлов;
	+ реконструкция медерафинировочного производства с переходом на технологию «обжиг – выщелачивание – электроэкстракция»;
	+ модернизация сернокислотного производства с целью повышения надежности работы сернокислотного производства рафинировочного цеха, минимизации рисков остановки основного производства Компании и снижения выбросов сернистого газа.

На стадии предпроектной проработки находятся следующие перспективные вопросы:

* + технология обогащения руд перспективной добычи Печенгского промышленного района;
	+ гидрометаллургическая технология переработки концентрата обогатительной фабрики;
	+ хлорная технология переработки медно-никелевого файнштейна;
	+ концентрация рафинировочных мощностей ОАО «ГМК «Норильский никель» на площадке Мончегорск;
	+ организация производства электролитного кобальта по хлоридной экстракционно-электролизной технологии.

Таким образом, металлургический комплекс Кольского полуострова имеет устойчивую структуру, в стабильном развитии которой в немалой степени сыграли роль отличная сырьевая база Кольского полуострова и чётко поставленная система разработки, добычи сырья, а также управления бизнес-процессами на металлургических предприятиях Мурманской области.

# Заключение

На сегодняшний день бесспорным остается тот факт, что мировой финансовый кризис оказал свое негативное воздействие в первую очередь на промышленный сектор многих стран, не исключением явилась и Россия.

Причиной стало падение спроса на большинство видов продукции. Сильнее всего от снижения цен пострадали такие гиганты промышленности, как металлургия, машиностроение, пищевая и строительная промышленность. Эксперты-аналитики говорят о том, что, скорее всего, это не последняя точка в падении цен, а значит, не предел кризисных последствий.

Остро это ощутили и металлургические предприятия как России в целом, так и Мурманской области отдельно. Во всем мире наблюдается снижение цен на металлургическое сырье, причина известна – падение спроса вследствие мирового финансового кризиса, который замедлил темпы ВВП. Сталь, алюминий, медь, никель, железная руда упали в цене, в то время как производственные затраты заводов возросли.

Чтобы остаться на плаву, ведущие российские металлургические компании пересмотрели и даже заморозили свои инвестиционные программы, снизили выпуск продукции, ведут сокращение штата и оптимизацию производственных расходов. Реальность такова, что пока не закончится мировой финансовый кризис, нет смысла ждать повышения или даже стабилизации цен на сырье и металлургическую продукцию.

Тем не менее, металлургический комплекс Кольского полуострова имеет давнюю историю и устойчивую структуру, что и помогает основным металлургическим предприятиям Мурманской области не только оставаться на плаву, но ещё и планировать свое дальнейшее развитие.

# Список использованной литературы

1. Агарков, М. М. Экономическая география / М.М. Агарков. - М.: Финансы и статистика, 2007. – 387 с.
2. Жуков, Е.Ф. Экономическая география / Е.Ф.Жуков. – М.: Юнити, 2006. – 511 с.
3. Иванов, А. Н. Развитие металлургической промышленности: зарубежный и российский опыт / А.Н. Иванов. - М.: Вершина, 2008. – 428 с.
4. Колесников, В. И. Региональная экономика / В.И. Колесников. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 353 с.
5. Коробова, Г. Г. Физическая география: учебник / Г. Г. Коробова. – М.: Юристъ, 2007. – 519 с.
6. Кроливецкая, Л. П. Экономическая география / Л.П. Кроливецкая, В.И. Колесников. М.: Дрофа, 2006. – 597 с.
7. Лаврушин, О. И. Структура тяжелой промышленности: учебное пособие. / О. И. Лаврушин. - М.: Инфра-М., 2007. – 479 с.
8. Молчанов, А.В. Тяжелая промышленность современной России. / А.В. Молчанов - М.: Финансы и статистика, 2006. – 294 с.
9. Ширинская, Е. Б. География регионов России / Е. Б. Ширинская. - М.: Юнити, 2006. – 493 с.
10. Усоскин, В. М. Реструктуризация в металлургической промышленности / В.М. Усоскин. - М.: Финансы и статистика, 2009. – 239 с.
1. Лаврушин, О. И. Структура тяжелой промышленности: учебное пособие. / О. И. Лаврушин. - М.: Инфра-М., 2007. – С. 237 - 238 [↑](#footnote-ref-1)
2. Усоскин, В. М. Реструктуризация в металлургической промышленности / В.М. Усоскин. - М.: Финансы и статистика, 2009. – С. 159 [↑](#footnote-ref-2)
3. Иванов, А. Н. Развитие металлургической промышленности: зарубежный и российский опыт / А.Н. Иванов. - М.: Вершина, 2008. – С. 329 [↑](#footnote-ref-3)
4. Молчанов, А.В. Тяжелая промышленность современной России. / А.В. Молчанов - М.: Финансы и статистика, 2006. – С. 207 [↑](#footnote-ref-4)
5. Ширинская, Е. Б. География регионов России / Е. Б. Ширинская. - М.: Юнити, 2006. – С. 347 - 348 [↑](#footnote-ref-5)
6. Коробова, Г. Г. Физическая география: учебник / Г. Г. Коробова. – М.: Юристъ, 2007. – С. 223 - 226 [↑](#footnote-ref-6)
7. Агарков, М. М. Экономическая география / М.М. Агарков. - М.: Финансы и статистика, 2007. – С. 149 [↑](#footnote-ref-7)
8. Колесников, В. И. Региональная экономика / В.И. Колесников. – М.: Финансы и статистика, 2006. – С. 167 [↑](#footnote-ref-8)
9. Кроливецкая, Л. П. Экономическая география / Л.П. Кроливецкая, В.И. Колесников. М.: Дрофа, 2006. – С. 313 [↑](#footnote-ref-9)
10. Жуков, Е.Ф. Экономическая география / Е.Ф.Жуков. – М.: Юнити, 2006. – С. 227 [↑](#footnote-ref-10)