**А.М.Еременко**

преподаватель

г. Старый Оскол, ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»

**Проблемы горнодобывающей промышленности**

***Общие сведения***

Горнодобывающая промышленность России – это отрасль производства, занятая разведкой месторождений и добычей полезных ископаемых из недр Земли. Наша страна славится большими природными запасами, которые способны удовлетворить потребности государства.

Горнодобывающие предприятия России являются основной базой, формирующей бюджет страны. Вклад в ВВП составляет 60-70%, наращивание экспорта сырья и готовой продукции обеспечивает наполнение стабилизационного фонда экономики и резервов государства. Горнодобывающая промышленность – это комплекс отраслей, куда входят:

В горнодобывающую промышленность входит множество отдельных производств, осуществляющих разработку полезных ископаемых: угля, глины, асбеста, слюды, графита, калиевого полевого поташа, известняка, нефти, газа, алмазов, урановой и железной руды, благородных и базовых металлов, а также всевозможных минеральных материалов, применяющихся в строительстве. Добыча ведется в шахтах (подземный способ) и в открытых карьерах.

Горнодобывающие предприятия России формируются на месте разработки ископаемых. Для полноценной работы и уменьшения затратной части обычно выстраивается комплекс смежных предприятий. Предприятия горнодобывающей промышленности России работают в комплексе с перерабатывающими и производственными предприятиями. Месторождениям металлических руд сопутствуют обогатительные фабрики, металлургические заводы и комплекс инфраструктурных объектов, включающий поселки для работников, дорожные развязки, энергетические комплексы для обеспечения работы промышленных предприятий.

На сегодняшний день работает 24 крупных горнодобывающих предприятия. География охватывает всю страну. Ведущую роль в отрасли играет Сибирь и Дальний Восток.

Однако, помимо экологических проблем и нестабильности цен на сырьевые продукты, горнодобывающая промышленность сталкивается со следующими проблемами, которые тормозят ее развитие.

*1. Ухудшение минерально-сырьевой базы*

Исторически сложилось, что Россия обладает большими запасами полезных ископаемых. Благодаря разработке недр страна занимает ведущие позиции на мировом рынке. Большие запасы не всегда означают однозначное лидерство, например, РФ имеет подавляющее лидерство в мировом рейтинге по запасам железных руд, но содержание в них железа низкое. Такое же положение с титановыми, оловянными, вольфрамовыми и многими другими металлосодержащими ископаемыми. Отличаются от общего положения Норильские месторождения, где качество добываемого сырья характеризуется высокими показателями. Сегодня там работают крупные горнодобывающие предприятия России, где разрабатывают сырье для производства никеля (20% мирового рынка), кобальта (10%), меди (3%). С Норильских рудников на мировой рынок поступает значительное количество платины, теллура, палладия. По оценкам специалистов, Норильских запасов хватит на 30 лет.

Бедность руд снижает рентабельность их добычи, что в условиях низких цен на металлы критическим образом влияет на финансовое состояние добывающих предприятий. В ряде случаев низкое содержание металла в руде может быть компенсировано увеличением извлечения, однако для этого требуется внедрение новых технологий, что, как правило, ведет к росту расходов на НИОКР, трансфер технологий и обучение персонала. В настоящее время проблема бедности руд особенно актуальна для производства алюминия и меди. Месторождения нефелиновых руд характеризуются низким содержанием глинозема и, как следствие, практически не разрабатываются. Переработке перспективных каолиновых руд препятствует отсутствие опробованной промышленной технологии. Содержание меди в концентратах, получаемых из российских руд колчеданного типа, составляет 13-18%, в то время как концентраты, получаемые из медно-порфировых руд за рубежом, содержат 28-35% металла. В среднесрочной и долгосрочной перспективе проблема бедности руд обострится для большинства цветных металлов.

Труднодоступность руд снижает инвестиционную привлекательность их добычи. Во-первых, повышаются капитальные затраты на начальной стадии реализации проекта (фаза создания энергетической и транспортной инфраструктуры). Компании зачастую не располагают требуемым объемом собственных финансовых средств и/или не могут заморозить их на столь длительный срок, а доступ к заемным средствам осложнен в силу высоких процентных ставок. Во-вторых, растут логистические издержки транспортировки сырья, материалов и техники, необходимых для разработки месторождений, и готовой продукции (концентратов).

 В настоящее время наиболее остро проблема труднодоступности руд стоит для алюминиевой и оловянной промышленности. Производство алюминия на отечественных предприятиях находится в прямой зависимости от составляющих. Для производства металла требуются боксит и глинозем, их добыча постепенно снижается. Доля собственного боксита составляет 5-6 миллионов тонн в год, глинозема – до 2,9 тонны в год, этого недостаточно для производственных мощностей. Количество закупаемого сырья достигает 5,3 миллиона тонн. Бокситы российских месторождений расположены на значительных глубинах и зачастую добываются подземным способом в сложных горно-геологических условиях. Российские оловянные месторождения расположены преимущественно на Дальнем Востоке и их освоение требует создания либо расширения существующей инфраструктуры. Проблема труднодоступности руд также актуальна для прочих металлов. Так, основная часть неосвоенных медных месторождений сосредоточена в Красноярском и Забайкальском краях, в районах с отсутствующей или слаборазвитой инфраструктурой.

В черной металлургии проблема бедности руд актуальна в части марганцевых и хромовых руд, необходимых для производства ферросплавов.

В последние годы нефтяная промышленность России характеризуется постепенным ухудшением сырьевой базы. Это связано не только с сокращением запасов, но и с ухудшением качества добываемого сырья. Дело в том, что процент трудно извлекаемой нефти всё время растёт. Об этом свидетельствует: уменьшение объёма разведанных запасов (в абсолютном исчислении), замедление темпов ввода в эксплуатацию новых скважин, сокращение количества буровых работ, увеличение фонда бездействующих скважин, а также сильный износ основных фондов. Объём финансовых инвестиций в отрасль не является достаточным для того, чтоб справится с текущими и предстоящими задачами. Если аналогичная тенденция сохранится, то в ближайшие несколько десятилетий страна совсем может остаться без готовых участков для добычи полезных ископаемых.

Проблема сырьевой обеспеченности может быть решена путем строительства энергетической и транспортной инфраструктуры России, что повысит инвестиционную привлекательность освоения новых месторождений

*2. Отсутствие системной геологоразведки*

Основной проблемой горнодобычи в России является отсутствие системной геологоразведки. Все государственные проекты по этому направлению были прекращены с 1966 года.  Кроме программы «Руда», в соответствии с которой в конце прошлого века была разработана учеными и специалистами ИГД УрО РАН с участием ряда других научных и проектных институтов региональная программа «Руда Урала», государственных научных программ по проблемам освоения минеральных ресурсов не разрабатывалось. Среди двух десятков программ Президиума РАН также нет такой программы. Есть настоятельная необходимость разработки программы «Научное обеспечение государственной стратегии развития и освоения недр России – основа геополитической и экономической безопасности страны».

В стране эксплуатируются запасы полезных ископаемых, разведанных еще в советский период. Начиная с 1996 г. государством не ведутся масштабные геолого-поисковые работы новых месторождений полезных ископаемых, а недропользователи не спешат вкладывать необходимые средства в геологоразведку. Образовавшийся разрыв между объемами добычи и воспроизводством запасов уже достиг угрожающих размеров.

Современная система использования недр частными разработчиками не стимулирует к проведению исследований. В результате нарастает угроза для всей отрасли. Большинство известных месторождений уже находятся на грани исчерпания запасов, а новые не открываются и нет спланированной научной разведки недр.

Кроме недостаточной разведки недр существует проблема заброшенных месторождений, в разработку которых не делаются инвестиции. Общие запасы меди в России оцениваются на уровне 100 миллионов тонн. Крупнейшее месторождение этого металла находится в Восточной Сибири. Согласно данным, Удоканское месторождение содержит около 200 тонн сырья, но им никто не занимается. В разработке находятся другие крупные месторождения (Октябрьское, Гайское, Талнахское), где запасы подходят к концу. В недрах России находится до 10 тысяч тонн золота, но ситуация в отрасли золотодобычи повторяет общие тенденции. Промышленная разработка ведется на Наталкинском месторождении и в Сухом Логе (по 1500 тонн металла в год). На долю Дальневосточного округа приходится большая часть золотодобычи (до 58%). Разработка и разведка новых месторождений не ведется.

Таким образом, отмечается процесс повсеместного пересмотра действующих кондиций с выводом из промышленных запасов менее выгодных для горнопромышленников участков. Это способствует еще большему обеднению минерально-сырьевой базы страны. Кстати, этот же процесс характерен и для нашей нефтяной промышленности. Так, можно отметить уменьшение объёма разведанных запасов (в абсолютном исчислении), замедление темпов ввода в эксплуатацию новых скважин, сокращение количества буровых работ, увеличение фонда бездействующих скважин, а также сильный износ основных фондов.

*3. Транспортные проблемы*

Традиционной проблемой для российской горнодобывающей отрасли, которую неоднократно отмечали и власти, являются «инфраструктурные ограничения — недостаточная развитость железных дорог и морских портов, а также большие расстояния при перевозках», что ведет к большим логистическим издержкам. В случае задействования портов Дальнего Востока доля транспортной составляющей в цене продукции возрастает до 65-70%.

В отличие от иностранных конкурентов, российская горнодобывающая отрасль обременена необходимостью перевозки сырья и готовой продукции на большие расстояния внутри страны.

Количество портов в России, способных принимать суда с большим дедвейтом, недостаточно для обеспечения нужд экономики. Вкупе с существующими лимитами пропускных способностей железнодорожной инфраструктуры, примыкающей к портам, это не позволяет таким образом регулировать грузооборот, чтобы гибко реагировать на изменение спроса и предложения на мировых рынках сырья и готовой продукции.

Необходимость осуществлять транспортировку сырья и готовой продукции на большие расстояния значительно снижает конкурентоспособность российской продукции на глобальном рынке и делает предприятия крайне чувствительными к постоянному росту железнодорожных тарифов.

Решить транспортную проблему на глобальном уровне помогло бы установление льготных долгосрочных железнодорожных тарифов на перевозку сырья.

*4. Импортозависимость*

Среди других проблем российской горнодобывающей отрасли — высокая импортозависимость при покупке спецтехники и запчастей (у некоторых компаний она достигает 80%). Важным направлением развития экономики России должна быть ориентировка на создание и использование в горном производстве отечественной горно-транспортной и обогатительной техники, а для этого требуется существенное повышение эффективности отечественного горного машиностроения. Чаще всего отечественное оборудование, которое используется для добычи горных пород, является в большинстве случаев некачественным, а при неправильном использовании срок его эксплуатации существенно снижается.

Достоинства импортной техники: большая надежность, дизайн, обеспеченность запчастями, сервисное обслуживание.

Недостаток: высокая стоимость приобретения машин и запасных частей.
Вопрос создания и выбора технологически и экономически эффективной горной техники должен решаться по следующей «цепочке»:

- на основе изучения горно-геологических и горнотехнических условий и особенностей разработки месторождения разрабатываются требования к горным и транспортным машинам;

- машиностроители создают соответственно этим требованиям, иногда специфическим для одного крупного месторождения условиям, соответствующие машины и механизмы;

- горные предприятия четко выполняют требования по условиям и срокам эксплуатации и сервисному обслуживанию горной техники.

*5. Кадровые проблемы*

Одна из трудностей, с которыми сталкивается горная промышленность страны- это недостаток квалифицированных кадров. Средний уровень подготовки нового поколения специалистов пока не соответствует вызовам, стоящим перед современными предприятиями.

Серьезной проблемой для России становится правильное обучение персонала, который должен в процессе добычи ископаемых применять уникальное и модернизированное оборудование, а также современные технологии.

Престиж профессии горного инженера за последние 15 лет в сравнении с другими профессиями постсоветского периода существенно упал из-за целого ряда причин, главными из которых являются две: низкая оплата т[руда](http://miningexpo.ru/useful/2344) в горнодобывающих отраслях, особенно твердых полезных ископаемых, и повышенная опасность горного производства.

Уровень подготовки специалистов в вузах не соответствует тем требованиям, которые сегодня предъявляются горному инженеру в науке и на производстве.
Причин здесь несколько, а основная – отсутствие увлеченности специальностью и слабая финансовая обеспеченность как во время учебы в ВУЗе, так и в аспирантуре.

*6. Охрана окружающей среды*

Не следует забывать и об экологических проблемах гонодобывающей отрасли, а также о безопасности труда в отрасли. Высокий уровень несчастных случаев со смертельным исходом на производстве при добыче полезных ископаемых в горнодобывающей отрасли сохраняется, например, в угольной промышленности (отрасль остаётся одной из наиболее опасных, а показатели смертности на миллион тонн добытого сырья в 2010-2017 гг. превышали американский показатель в 12,7 раза, а южноафриканский — в 4,5).

Таким образом, в условиях нестабильных цен на сырьевые продукты, ограниченности минерально-сырьевой базы и необходимости разработки бедных месторождений конкурентоспособность предприятий горной промышленности и их операционная эффективность зависят от максимального использования технологических и управленческих ресурсов снижения издержек и получения дополнительной прибыли. При сокращении издержек, горнодобывающие предприятия должны обеспечить высокий уровень безопасности производства.

В сложившейся ситуации в отрасли назрела необходимость серьезных перемен, в противном случае долгосрочные прогнозы ее развития неутешительны.

**Список использованной литературы**

1. Борецкий Е. А., Егорова М. С. Горнодобывающая промышленность в России // Молодой ученый. — 2015. — №11.4. — С. 45-47. — URL https://moluch.ru/archive/91/20133/ (дата обращения: 24.10.2018).

2. Сидорова А.Ю. Круг проблем в горной промышленности // Экономические науки. – 2014. - №29-1. - http://kwoman.ru/neftianaia-promyshlennost-rossii-istoriia-problemy-i-perspektivy-razvitiia.html

3. Проблемы и особенности развития горнодобывающей промышленности Источник: <http://doloni.ru/gornodobyivayushhaya_promyishlennost_rossii.html> <http://doloni.ru/gornodobyivayushhaya_promyishlennost_rossii.html>

4. Дьяченко К.И. [Угольная отрасль России в 2018 году: перспективы развития](https://dyachenko-k.livejournal.com/78319.html) // Горнодобывающая промышленность. – 2018. -8 май. -

 <https://obrazovaka.ru/geografiya/gornodobyvayuschaya-promyshlennost-rossii-i-mira.html#ixzz5UrHFz8Ua>