

ПРОЕКТ



**СТРАТЕГИЯ**  
**развития геологической отрасли до 2020 года**

Москва 2009

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Структура геологической отрасли.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2. Информационно-аналитическое обеспечение геологической отрасли .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3. Научно-техническое обеспечение геологической отрасли .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4. Кадровое обеспечение геологической отрасли.....</b>	<b>18</b>
<b>3. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ.....</b>	<b>21</b>
<b>3.1. Стратегическая цель и задачи развития геологической отрасли .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2. Совершенствование системы государственного управления геологическим изучением недр и воспроизводством минерально- сырьевой базы .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3. Повышение инвестиционной привлекательности геологического изучения недр и воспроизводства минерально- сырьевой базы .....</b>	<b>28</b>
<b>3.4. Совершенствование системы сбора, обработки, анализа, хранения и предоставления в пользование геологической информации .....</b>	<b>31</b>
<b>3.5. Совершенствование научно-технического обеспечения геологоразведочных работ.....</b>	<b>33</b>
<b>3.6. Инновационное развитие геологической отрасли.....</b>	<b>39</b>
<b>3.7. Совершенствование системы подготовки и переподготовки кадров .....</b>	<b>40</b>
<b>4. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ .....</b>	<b>45</b>
<b>5. ФИНАНСИРОВАНИЕ И СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ.....</b>	<b>48</b>
<b>6. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЕЙ СТРАТЕГИИ .....</b>	<b>50</b>
<b>7. РИСКИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ .....</b>	<b>51</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Стратегия развития геологической отрасли до 2020 года (далее – Стратегия) разработана в целях обеспечения реализации Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Под геологической отраслью понимается совокупность управленческих структур, производственных и научных организаций всех форм собственности, обеспечивающих потребности государства и общества в сфере геологического изучения территории Российской Федерации, ее континентального шельфа и акваторий внутренних морей, мониторинга и охраны геологической среды, воспроизводства минерально-сырьевой базы страны на всем «жизненном цикле» изучения и использования минерально-сырьевых ресурсов.

Стратегия исходит из анализа текущего состояния и тенденций изменения в сфере геологического изучения недр, отечественной и мировой минерально-сырьевой базы, а также из необходимости создания условий реализации следующих программных документов:

- Основы государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования;
- Долгосрочная государственная программы изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России на основе баланса потребления и воспроизводства минерального сырья (далее – Долгосрочная программа);
- Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года;
- Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2012 года.

Стратегия определяет основные направления развития геологической отрасли Российской Федерации в условиях интенсификации процессов

глобализации, обострения конкуренции на международных рынках минерального сырья и недропользования, сервисных услуг в области геологоразведочного производства.

Основным результатом реализации Стратегии является формирование конкурентоспособной геологической отрасли для эффективного решения на современном этапе и в долгосрочном периоде задач:

- изучения территории Российской Федерации, ее континентального шельфа, акваторий внутренних морей, дна Мирового океана, Арктики и Антарктики для геологического обеспечения различных отраслей экономики страны и ее геополитических интересов;
- воспроизводства минерально-сырьевой базы Российской Федерации в объемах, необходимых для удовлетворения потребностей экономики страны в минерально-сырьевых ресурсах, создания минерально-сырьевых основ социально-экономического развития регионов России, обеспечения энергетической и минерально-сырьевой безопасности России;
- охраны недр и рационального использования минерально-сырьевых ресурсов для удовлетворения текущих и перспективных потребностей базовых отраслей экономики;
- снижения ущерба от опасных геологических процессов и явлений.

# **1. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Минерально-сырьевое обеспечение человечества устойчиво возрастает на протяжении всей его истории. Темпы роста добычи и потребления минерального сырья превышают темпы увеличения народонаселения, что отражает повышение уровней энергетической и минерально-сырьевой комфортности, в первую очередь, в странах с постиндустриальным развитием.

Одновременно усиливаются процессы концентрации минерально-сырьевых ресурсов и полученных на их основе промышленных продуктов, особенно высокотехнологичных, в распоряжении ограниченного числа транснациональных компаний, отдельных высокоразвитых и развивающихся стран; обостряется конкуренция на рынках минерального сырья и недропользования, сервисных услуг в области геологоразведочного производства.

Минерально-сырьевая база является естественным конкурентным преимуществом народного хозяйства и промышленного сектора России, донором российской экономики, обеспечивающим ее развитие и переход на новый технологический уклад. Экономические и геополитические интересы России и в долгосрочной перспективе будут существенно зависеть от состояния минерально-сырьевой базы, воспроизводство которой на современном технологическом уровне является центральной задачей геологической отрасли. Решение этой задачи определяется детальностью геологической изученности территории страны, результативностью и качеством геологоразведочных работ на всех стадиях их проведения – от регионального изучения недр до разведки месторождений полезных ископаемых.

Россия располагает значительными минерально-сырьевыми ресурсами большинства используемых в мире полезных ископаемых. Годовой объем

производства товарной продукции по таким видам минерального сырья как нефть, природный газ, угли, железные руды, алюминий, медь, никель, золото, алмазы, металлы платиновой группы, фосфорные руды, калийные соли в стоимостном выражении составляет более 30% валового внутреннего продукта Российской Федерации.

В развитии российского и мирового минерально-сырьевого комплекса отмечаются следующие основные тенденции:

- исчерпание фонда легкооткрываемых месторождений;
- снижение качества руд вводимых в эксплуатацию месторождений и постепенное замещение выбывающих из эксплуатации месторождений богатых легкообогатимых руд месторождениями бедных труднообогатимых руд;
- повышение роли новых территорий, акваторий внутренних морей и континентального шельфа в связи с истощением ресурсной базы в традиционных районах добычи углеводородов и твердых полезных ископаемых;
- усиление внимания к новым для промышленности типам месторождений твердых полезных ископаемых, углеводородного сырья, геотермальным и гидроминеральным ресурсам;
- увеличение глубин поисков и разработки месторождений полезных ископаемых;
- перемещение геологоразведочных работ в удаленные районы, районы со сложными горно-геологическими и климатическими условиями и слабо развитой инфраструктурой.

С развитием научно-технического прогресса изменился и продолжает меняться спектр используемых полезных ископаемых, отмечается сокращение потребления отдельных их видов, в сочетании с ростом других и появлением новых.

При высокой обеспеченности России общими запасами большинства

полезных ископаемых, в стране имеется дефицит отдельных видов минерального сырья, потребности в которых не покрываются собственной добычей и удовлетворяются за счет импорта. Причинами этого являются низкое качество руд разведанных месторождений и неподготовленность их к промышленному освоению, неблагоприятное геолого-географическое размещение месторождений, а также наличие технологических сложностей добычи, обогащения и переработки минерального сырья.

По текущему и перспективному отечественному производству и потреблению различной степенью дефицитности обладают марганец, титан, хромиты, бокситы, цирконий, тантал, ниобий, графит, особо чистый кварц, каолин, диатомит, бентонит, флюорит (кусковой), уран, литий, бериллий, редкоземельные металлы.

Развитие минерально-сырьевой базы Российской Федерации находится под влиянием следующих сдерживающих факторов:

- отсутствует отвечающая современным требованиям геолого-картографическая основа по ряду перспективных регионов России, что сдерживает проведение опережающих прогнозно-минерагенических исследований и поисковых работ;
- существенно сократился «поисковый задел» по интенсивно добываемым полезным ископаемым, произошла убыль активных прогнозных ресурсов, практически отсутствует резерв объектов, на которых возможно получение существенных приростов запасов в ближайшие годы по нефти, золоту, платине, меди, бору, плавиковому шпату (флюориту);
- в нераспределенном фонде недр велика доля запасов, освоение которых экономически нецелесообразно при используемых технологиях добычи, обогащения и переработки минерального сырья, при существующей системе налогообложения, а также при существующем состоянии транспортной, энергетической и

социальной инфраструктуры;

- действующая система государственного регулирования отношений недропользования не создает достаточных условий для привлечения инвестиций недропользователей в геологоразведочные работы;
- существующая система государственных закупок не позволяет обеспечить непрерывное финансирование полного цикла геологоразведочных работ от обнаружения перспективных площадей до открытия и начала освоения месторождений, продолжительность которого составляет от 5 до 15 лет;
- отсутствует единое информационное пространство, обеспечивающее оперативный и регламентированный доступ органов управления и недропользователей к геологическим информационным ресурсам;
- организационная структура отрасли не позволяет нужными темпами развивать геологоразведочные работы в стране.

Проблема устойчивого развития и использования минерального сырья в Российской Федерации может быть решена на основе реализации широкого комплекса мероприятий, направленных на повышение инвестиционной привлекательности геологоразведочных проектов, расширения объемов и повышения эффективности геологоразведочных работ, совершенствования административных и экономических механизмов регулирования недропользования, усиления научно-технического, инновационного и кадрового обеспечения геологического изучения недр, обогащения и переработки минерального сырья. При этом истощение минерально-сырьевых ресурсов в обозримой перспективе не прогнозируется.

## **2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

Геологическая отрасль Российской Федерации осуществляет региональное геологическое изучение недр, поиски, оценку и разведку месторождений полезных ископаемых, обеспечивает минерально-сырьевую, энергетическую и экономическую безопасность России, реализацию ее геополитических интересов, в том числе в Мировом океане, Арктике, Антарктике и на континентальном шельфе.

### **2.1. Структура геологической отрасли**

Геологическая отрасль представлена двумя основными составляющими:

*Первая составляющая геологической отрасли* находится в сфере ответственности государства и обеспечивает выполнение ряда важнейших функций.

- Государственное геологическое изучение недр, включающее:
  - обеспечение государственной политики в области геологического изучения недр и недропользования;
  - региональное геологическое изучение с целью получения сведений о геологическом строении и ресурсном потенциале недр;
  - поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, подготовку участков недр к лицензированию;
  - мониторинг состояния недр с целью снижения ущерба от опасных геологических процессов и явлений;
  - сбор, обработку, анализ, хранение и предоставление в пользование геологической информации о недрах и состоянии минерально-сырьевой базы.
- Обеспечение государственной системы лицензирования, предусматривающей передачу месторождений и участков недр для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых за счет собственных средств пользователей недр.
- Государственная экспертиза запасов полезных ископаемых, геологической

информации и проектов геологоразведочных работ.

- Государственный учет и контроль безопасности состояния неиспользуемого горного имущества.
- Государственный учет запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых, работ, участков недр и лицензий.
- Государственный контроль за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной переданных пользователям участков недр.
- Регулирование недропользования:
  - внесение изменений и дополнений в лицензии на пользование участками недр;
  - принятие решений о досрочном прекращении, приостановлении и ограничении права пользования участками недр.

Ряд функций государственной составляющей геологической отрасли выполняется научно-исследовательскими и производственными геологическими организациями.

Научно-исследовательские геологические организации обеспечивают:

- совершенствование фундаментальных основ геологического изучения недр, научно-методическое опережение и сопровождение геологоразведочных работ;
- мониторинг и прогноз мировой и российской конъюнктуры рынка минерального сырья;
- геолого-экономическую оценку месторождений и участков недр;
- разработку перечней объектов и подготовку геологических заданий для государственного заказа на геологическое изучение недр;
- разработку перспективных и годовых программ (перечней объектов) лицензирования и условий пользования участками недр.

Производственные геологические организации обеспечивают выполнение государственного заказа по региональному геологическому изучению недр, поискам и оценке месторождений полезных ископаемых, мониторингу состояния недр, сбору, обработке, анализу, хранению и

предоставлению в пользование геологической информации о недрах.

*Вторая составляющая геологической отрасли* находится в сфере ответственности бизнеса и обеспечивает геологическое изучение недр и воспроизводство минерально-сырьевой базы Российской Федерации за счет средств пользователей недр, в частности:

- геологическое изучение, включающее локализацию ресурсов полезных ископаемых, поиски и оценку промышленной значимости месторождений;
- разведку месторождений – прирост запасов полезных ископаемых;
- рациональное недропользование.

В настоящее время отсутствует четкое разграничение ответственности государства и бизнеса в сфере воспроизводства минерально-сырьевой базы Российской Федерации. Поиски и оценка месторождений полезных ископаемых обеспечивается работами как за счет средств федерального бюджета в рамках государственного заказа, так и за счет средства недропользователей на лицензионной основе. При этом соотношение вкладов государства и бизнеса в геологоразведочные работы в России в денежном выражении меняется от 1:20 для углеводородного сырья до 1:5 для твердых полезных ископаемых (в среднем). На многие виды твердых полезных ископаемых (прежде всего, редкие металлы) геологоразведочные работы за счет средств недропользователей в России вообще не ведутся.

Система государственного управления геологической отраслью на федеральном уровне включает:

- Минприроды России – государственная политика, нормативно-правовое регулирование, координация деятельности подведомственных федеральных органов исполнительной власти;
- Роснедра – государственные услуги по геологическому изучению недр, управление государственным имуществом, лицензирование недропользования, государственный учет, государственная

экспертиза запасов, информации и проектов геологоразведочных работ;

- Росприроднадзор – государственный контроль за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр;
- Ростехнадзор – контроль и надзор в сфере безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами.

Роснедра, Росприроднадзор и Ростехнадзор имеют в федеральных округах и субъектах Российской Федерации свои территориальные органы.

К полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере регулирования отношений недропользования относится управление фондом недр общераспространенных полезных ископаемых.

Геологическая отрасль неразрывно связана с деятельностью отраслей, осуществляющих:

- добычу, первичную переработку, транспортировку и реализацию минерального сырья;
- использование минерального сырья производителями энергии, металлургической и химической промышленностью, строительной индустрией, агропромышленным комплексом.

Координационным органом, обеспечивающим взаимодействие федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и иных органов и организаций, является Правительственная комиссия по вопросам топливно-энергетического комплекса и воспроизводства минерально-сырьевой базы.

## **2.2. Информационно-аналитическое обеспечение геологической отрасли**

Геологическая информация – сведения о геологическом строении недр, находящихся в них полезных ископаемых, условиях их разработки, иных качествах и особенностях недр, содержащиеся в геологических отчетах, картах и иных материалах.

В процессе информационно-аналитического обеспечения отрасли решаются следующие основные задачи:

- сбор, обработка геологической информации и ее хранение;
- создание сводной информационно-аналитической продукции, необходимой для государственного управления фондом недр;
- предоставление геологической информации и информационно-аналитической продукции потребителям.

Получение и интерпретация геологической информации осуществляется недропользователями, научными и производственными организациями, проводящими работы по геологическому изучению и использованию недр.

Ключевое значение имеет первичная геологическая информация (кern ранее пробуренных скважин, образцы и пробы горных пород и полезных ископаемых, первичные данные опробования рудных тел, данные дистанционного зондирования земли, геофизических и геохимических наблюдений, временные разрезы, каротажные диаграммы и пр.), а также составленные на ее основе геологические отчеты, карты и иные материалы.

Сбор, обработка геологической информации и ее хранение обеспечивается разветвленной сетью федеральных государственных учреждений «Территориальные фонды информации» во главе с Федеральным государственным унитарным научно-производственным предприятием «Российский федеральный геологический фонд».

Основными сводными информационно-аналитическими продуктами, имеющими ключевое значение для государственного управления фондом недр, являются:

- государственный баланс запасов полезных ископаемых;
- государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых Российской Федерации;

- государственный реестр работ по геологическому изучению недр, участков недр, предоставленных для добычи полезных ископаемых, а также в целях, не связанных с добычей, и лицензий на пользование недрами.
- данные федерального государственного статистического наблюдения, отражающие объемы выполненных геологоразведочных работ в физическом и денежном выражении.

Потребителями геологической информации являются органы государственной власти, пользователи недр и другие организации, участвующие в процессах выработки и принятия решений относительно воспроизводства, развития и использования минерально-сырьевой базы страны.

В настоящее время содержание геологической информации, ее полнота и достоверность, а также оборот, доступность и оперативность предоставления в пользование не полностью удовлетворяют потребностям геологоразведочного производства, выработки и принятия управленческих решений. В частности, геологическая информация, полученная пользователем недр за счет собственных или привлеченных средств, является его собственностью и фактически выпадает из оборота на неопределенный срок.

Информация о геологическом строении недр не сопровождается сведениями о добычном потенциале и инфраструктурном обеспечении территорий.

Вне организационно-правового поля остаются вопросы сбора природных носителей геологической информации таких как: керн, шлифы, образцы пород и руд, пробы воды, нефти и газов, другой природный материал, собранный в процессе проведения геологических исследований и геологоразведочных работ.

Сводные массивы цифровой геолого-экономической информации,

необходимой для государственного управления фондом недр, (государственные балансы запасов, реестр лицензий, перечень и карта участков недр, предоставленных в пользование, и планируемых к лицензированию, государственный кадастр месторождений, оцифрованные лицензионные соглашения) не удовлетворяют современным требованиям, а при увязке разобобщенных данных возникает множество проблем:

- информация во всех массивах (кроме государственного баланса) страдает неполнотой;
- информация в разных массивах часто дублируется, причем данные одного массива противоречат другому;
- часто происходит обрыв связей, например, в балансе указано, что объект эксплуатируется, но нет ни номера лицензии, ни записи в реестре лицензий.

Неполнота и противоречивость геологической информации обусловлены отсутствием нормативно установленных требований к результатам и качеству геологоразведочных работ, недостаточной эффективностью работы государственного геологического контроля на этапе производства работ и системы верификации данных о движении запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых, собираемых в рамках федерального статистического наблюдения.

Важнейшим условием эффективного проведения геологоразведочных работ является актуальность и доступность первичной и сводной геологической информации. От полноты и качества пакетов геологической информации, предоставляемых недропользователям, зависит также эффективность государственной системы лицензирования и использования инвестиций. Требуется решения вопрос об условиях пользования геологической информацией о недрах.

### **2.3. Научно-техническое обеспечение геологической отрасли**

Геологическая отрасль характеризуется высокой наукоемкостью.

Результатом научных исследований в геологии являются новые данные и знания о геологическом строении недр, закономерностях формирования и размещения полезных ископаемых, а также научно-технические решения и технологии, обеспечивающие повышение эффективности поисков и разведки месторождений, рациональности освоения и использования минерального сырья.

Основные объемы научных исследований и опытно-конструкторских разработок в области геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы выполняются отраслевыми научными организациями, учреждениями Российской Академии наук, рядом профильных ВУЗов страны.

Научные исследования в геологии развиваются в условиях постоянного обновления информации о геологическом строении и минерагеническом потенциале недр, появления новых идей и концепций, а также изменения экономической и геополитической ситуации.

Решающее значение в развитии научных геологических исследований имеет возможность обработки и освоения огромного объема геологических, геофизических, геохимических и дистанционных данных на основе современных информационных технологий. Принципиально новым является переход от качественных оценок к количественным моделям.

Разрабатываются новые подходы к тектоническому районированию и прогнозированию открытия месторождений полезных ископаемых на основе геодинамического анализа.

Существенно усовершенствованы используемые и разработаны новые методы исследования вещества и строения недр Земли, позволяющие получать всестороннюю аналитическую характеристику геологического вещества на основе элементного и изотопного анализа. Использование новых физических методов дает возможность выявить детальные особенности внутреннего строения минералов. Значительное повышение

чувствительности геофизических методов и их комплексное применение привело к существенной детализации и новому пониманию внутреннего строения Земли.

Отмечается расширение масштаба и объектов геологических исследований: кроме верхних горизонтов земной коры, в сферу интересов геологии уже сейчас вовлечена вся литосфера, территория континентального шельфа и дно Мирового океана. Это стало возможным благодаря глубокому и сверхглубокому бурению, возросшей точности геофизических исследований, особенно различных сейсмических методов, успехам экспериментальной петрологии и минералогии, а также в изучении каменного материала глубинного происхождения, успехам в механике (физике) горных пород в условиях высоких температур и давлений.

К настоящему времени достаточно детально изучены нефтегазоносные и нефтегазоперспективные отложения осадочных бассейнов России до глубин 3,5 – 4,5 км. Весьма актуальным становится повышение глубинности исследований в пределах территории Российской Федерации и получение новых данных о нефтегазоносности ее континентального шельфа.

В практику геолого-геофизических исследований внедрены цифровые измерительные системы, а также средства автоматизации и информационно-коммуникационных технологий.

Использование передовых научно-технических решений позволяет уменьшить риски, неизбежные при проведении геологических работ на ранних стадиях геологического изучения территории.

Вместе с тем в последние годы вследствие перепрофилирования ряда конструкторских и приборостроительных предприятий, разработка и выпуск отечественных аппаратурно-технологических комплексов и оборудования существенно сократились. Отчетливо проявилось отставание в развитии отечественных технических средств и технологий для геологоразведочных работ от уровня, достигнутого зарубежными странами. Российские

производители технических средств не могут в полной мере удовлетворить потребности предприятий геологической отрасли. По ряду направлений произошло замещение отечественного оборудования и технологий импортными.

Имеющиеся в распоряжении государственных геологических предприятий технические средства в значительной степени изношены и морально устарели.

Выявление новых источников минерального сырья становится все более сложным и дорогостоящим из-за усложнения условий проведения геологоразведочных работ. Стоящие перед геологической отраслью проблемы определяют необходимость разработки новых подходов, научных теорий, методов и технологий поисков и разведки.

#### **2.4. Кадровое обеспечение геологической отрасли**

Общая численность кадров геологической отрасли к началу 2008 г, составляла 105-110 тыс. чел., (примерно в 5 раз меньше, чем в 1980 году). Это уменьшение произошло в основном за счет перехода значительной части научного и технического персонала в иные сектора экономики, ухода на пенсию старшего поколения и снижения притока молодых специалистов.

Подготовка специалистов геологического профиля в Российской Федерации ведется в 34 вузах и 20 техникумах, среди которых 16 классических университетов, 18 технических университетов, академий и институтов. Подготовка ведется по 3 направлениям и 15 специальностям высшего профессионального образования, а также по 8 специальностям среднего профессионального образования.

Общий контингент студентов-геологов составляет около 18 тысяч, в том числе студентов вузов – около 16 тысяч, студентов техникумов – около 2 тысяч человек. Годовой выпуск специалистов с высшим геологическим образованием составляет около 2,5 тысяч человек, со средним геологическим

образованием – около 500 человек. По данным последних лет от 30 до 50% выпускников-геологов работают не по специальности.

За последние 15 лет обеспеченность организаций геологической отрасли специалистами с высшим профессиональным образованием снизилась почти в 1,5 раза, выросла доля лиц пенсионного возраста, одновременно снизилась доля персонала в экономически активной возрастной категории до 40 лет. Кроме того, постоянно увеличивается отток кадров, а более 10% появившихся вакансий остаются незаполненными. По различным оценкам, дефицит молодых инженеров, экономистов и управленцев, а также других специалистов с высшим образованием в геологической отрасли составляет свыше 20 тыс. человек.

Геологическая отрасль России испытывает дефицит высококвалифицированных кадров, причинами которого являются:

- отсутствие системы повышения профессиональной компетенции кадров с учетом потребностей инновационного развития геологической отрасли;
- слабое и неэффективное взаимодействие ВУЗов и других учебных заведений с успешно работающими научными и производственными геологическими организациями и компаниями-недропользователями;
- устаревание образовательных программ, отсутствие программ, отвечающих современным требованиям;
- отсутствие мотивационных стимулов и недостаточный имидж профессии геолога для привлечения молодых и талантливых кадров и, как следствие, изменение возрастной структуры в сторону преобладания предпенсионных и пенсионных групп («старение кадров»), в результате чего средний возраст геологических кадров, особенно в государственных организациях, составляет 50-60 лет;
- несоответствие номенклатуры специальностей и квалификации

подготавливаемых специалистов реальным потребностям отрасли;

- отсутствие современных механизмов и инструментов управления кадровым обеспечением геологической отрасли, способных эффективно прогнозировать и удовлетворять спрос на специалистов геологического профиля в условиях современного рынка труда.

### **3. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

#### **3.1. Стратегическая цель и задачи развития геологической отрасли**

Основные задачи геологической отрасли на долгосрочную перспективу определены в Долгосрочной программе и Основах государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования.

Таковыми задачами являются:

- изучение территории Российской Федерации, ее континентального шельфа и акваторий внутренних морей на основе проведения работ общегеологического и специального назначения, включающих государственное геологическое картирование масштабов 1:1 000 000 и 1:200 000, попутные прогнозно-поисковые исследования с выделением новых перспективных районов;
- воспроизводство минерально-сырьевой базы Российской Федерации, обеспечивающее компенсацию погашенных при добыче запасов минерального сырья в интересах нынешних и будущих поколений граждан Российской Федерации;
- повышение эффективности использования минерально-сырьевой базы Российской Федерации;
- обеспечение защищенности населения и объектов экономики на территории Российской Федерации от опасных геологических процессов и явлений.

**Стратегической целью развития геологической отрасли является повышение ее конкурентоспособности в решении поставленных задач на современном этапе и в долгосрочном периоде.**

Достижение стратегической цели внесет существенный вклад в реализацию следующих направлений инновационного социально ориентированного экономического развития Российской Федерации, отраженных в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года:

- обеспечение стабильности и расширение поставок энергоресурсов крупнейшим мировым потребителям, географическая и продуктовая диверсификация энергетического экспорта;
- формирование новых центров социально-экономического развития, опирающихся на развитие энергетической и транспортной инфраструктуры, и создание сети горнопромышленных кластеров, реализующих конкурентный минерально-сырьевой потенциал территорий;
- создание современных научно-технологических комплексов, обеспечивающих достижение и поддержание лидерства России по приоритетным направлениям научных исследований и технологий;
- обеспечение защиты населения и объектов экономики от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Для достижения стратегической цели будут реализованы следующие приоритетные направления развития геологической отрасли:

- совершенствование системы государственного управления геологическим изучением недр и воспроизводством минерально-сырьевой базы;
- повышение инвестиционной привлекательности геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы;
- совершенствование системы сбора, обработки, анализа, хранения и предоставления в пользование геологической информации;
- совершенствование научно-технического обеспечения геологоразведочных работ;
- инновационное развитие геологической отрасли;
- совершенствование системы подготовки и переподготовки кадров.

### **3.2. Совершенствование системы государственного управления**

#### **геологическим изучением недр и воспроизводством минерально-сырьевой базы**

Совершенствование государственного управления в сфере

геологического изучения недр, воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы будет проводиться на основе оптимизации организационной структуры геологической отрасли и развития принципов программно-целевого планирования геологоразведочных работ.

**Оптимизация организационной структуры геологической отрасли** проводится для достижения следующих целей:

- обеспечения государственного контроля над стратегически важной отраслью;
- повышения эффективности размещения и исполнения государственного заказа в сфере геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России;
- обеспечения реализации государственной системы лицензирования пользования недр;
- обеспечения более качественного выполнения работ в сфере геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы;
- повышения эффективности управления имущественным комплексом геологоразведочных организаций;
- создания условий для технического перевооружения геологоразведочных организаций в соответствии с их специализацией;
- формирования единого информационного пространства, консолидирующего в себе информационные потоки различной ведомственной принадлежности, относящиеся к проблемам государственного управления и инвестирования в области воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы;

- сохранения кадрового потенциала по видам работ и полезных ископаемых;
- создания условий для диверсификации минерально-сырьевого обеспечения экономики страны за счет расширения российского присутствия на международном рынке геологических услуг.

В целях оптимизация организационной структуры геологической отрасли необходимо, в первую очередь, конкретизировать функции и границы ответственности двух ее составляющих, находящихся в собственности государства и бизнеса. В зависимости от вида полезных ископаемых, района проведения геологоразведочных работ и других факторов эта граница может смещаться в ту или иную сторону.

В сфере воспроизводства минерально-сырьевой базы углеводородного сырья вклад государства должен ограничиваться региональной стадией изучения новых нефтегазоносных провинций (научные исследования, бурение параметрических скважин, геофизические, в том числе сейсмические работы регионального масштаба). Детальные геофизические исследования, включая подготовку перспективных структур к бурению, а также само поисково-разведочное бурение должны находиться в сфере ответственности нефтегазодобывающих компаний и финансироваться за их счет.

В сфере воспроизводства минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых ответственность государства в ряде случаев может простирается на поисково-оценочную, а иногда и на разведочную стадию геологоразведочных работ. Особенно эффективным выполнение поисково-оценочных работ за счет государственного бюджета может оказаться в пределах минерально-сырьевых кластеров – центрах экономического роста, которые предполагается развивать в рамках государственно-частного партнерства. Разведка месторождений за счет средств государственного бюджета возможна будет лишь для месторождений редких металлов, имеющих первостепенное государственное и военно-стратегическое

значение.

Оптимизация организационной структуры негосударственной составляющей геологической отрасли подразумевает, прежде всего, принятие мер, содействующих формированию небольших («юниорных») геологоразведочных компаний, в том числе:

- упрощение процедуры получения лицензии на геологическое изучение (вплоть до введения заявительного принципа);
- освобождение затрат на геологоразведку от налога на прибыль;
- свободный доступ к геологической информации, полученной за счет бюджетных средств;
- развитие рынка рискового капитала для финансирования геологоразведочных работ.

Геологическая отрасль должна развиваться на принципах консолидации научных, информационных и производственно-технических активов организаций, обеспечивающих выполнение важнейших государственных функций, в том числе:

- проведение государственного геологического изучения недр;
- функционирование государственной системы лицензирования;
- выполнение государственной экспертизы запасов полезных ископаемых и проектов геологоразведочных работ;
- государственный учет и контроль безопасности состояния неиспользуемого горного имущества;
- государственный учет запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых, работ, участков недр и лицензий;
- государственный контроль за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной переданных пользователям участков недр;
- регулирование недропользования.

Оптимизация организационной структуры государственной составляющей геологической отрасли предполагает:

- сохранение в форме бюджетных учреждений организаций информационно-экспертного профиля (в том числе государственных геологических фондов) в ведении федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере недропользования;
- последовательное преобразование научных организаций, специализированных по видам геологоразведочных работ и полезных ископаемых, осуществляющих научно-аналитическое обеспечение выполнения возложенных на соответствующий федеральный орган исполнительной власти государственных функций по геологическому изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы, включая авторский надзор за реализацией мероприятий Долгосрочной программы, из федеральных государственных унитарных предприятий сначала в бюджетные учреждения, а затем в автономные учреждения, находящиеся в ведении федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере недропользования;
- создание на базе геологических организаций производственного и научно-производственного профиля вертикально-интегрированной структуры ОАО «Росгеология», в уставный капитал которой будут переданы акции открытых акционерных обществ и акции преобразованных в открытые акционерные общества федеральных государственных унитарных предприятий, осуществляющих на

конкурсной основе исполнение государственного заказа в сфере недропользования и сервисное обеспечение геологоразведочного производства; управление этим акционерным обществом, финансирование выполняемых им работ через государственный заказ и субсидирование будет осуществляться федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере недропользования.

**Программно-целевое планирование** в сфере геологического изучения недр, воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы получит развитие на основе кластерного подхода, который предусматривает планирование геологоразведочных работ в пределах естественных границ минерагенических провинций и минерально-сырьевых кластеров, выделяемых с учетом возможностей транспортной и энергетической инфраструктуры территорий вне зависимости от административно-территориального деления.

Минерально-сырьевые кластеры определяются как совокупности разрабатываемых месторождений, связанных общей инфраструктурой и имеющих единый пункт отгрузки добываемого сырья или продуктов его обогащения в федеральную или региональную транспортную систему (железнодорожный, трубопроводный, морской транспорт) для доставки потребителям. Они представляют собой технологически связанные объекты разработки, межпромысловой или рудничной транспортировки, подготовки, учета и отгрузки товарной продукции.

На основе минерально-сырьевых кластеров предполагается построение и развитие регионального инфраструктурного каркаса, что позволит обеспечить устойчивое развитие регионов, ориентированных на использование минерального сырья.

Для каждого минерально-сырьевого кластера будет проводиться согласование программ геологоразведочных работ, финансируемых за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и пользователей недр.

Программы лицензирования будут разрабатываться на период до трех лет при соблюдении следующих основных условий и принципов:

- обеспечения балансов воспроизводства и освоения запасов полезных ископаемых в пределах минерально-сырьевых кластеров;
- использования конкурсных (аукционных) механизмов предоставления прав пользования недрами с учетом возможности проведения конкурсов и аукционов по близко расположенным участкам недр, содержащим малые и средние месторождения полезных ископаемых, в рамках одного лота;
- учета федеральных и региональных программ социально-экономического развития и возможности их корректировки;
- обеспечения геополитических интересов и экономической безопасности Российской Федерации.

### **3.3. Повышение инвестиционной привлекательности геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы**

Формирование благоприятного инвестиционного климата в геологической отрасли для привлечения средств инвесторов будет осуществляться на основе снятия административных барьеров и введения механизмов экономического стимулирования геологического изучения недр, воспроизводства минерально-сырьевой базы и рационального недропользования.

В целях **снятия административных барьеров** при регулировании геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы предусматривается:

- совершенствование порядка предоставления в пользование участков

недр федерального значения;

- использование заявительного принципа предоставления участков недр в пользование без проведения торгов; упрощение порядка и сокращение сроков получения лицензии на проведение поисково-оценочных работ;
- упрощение порядка предоставления недропользователю права на разведку глубоких горизонтов и сопредельных участков нераспределенного фонда при выходе разведываемого месторождения или отдельных его частей за пределы лицензионной площади и последующую разработку открытых месторождений (залежей);
- предоставление недропользователю права на прирезку запасов, находящихся на более глубоких горизонтах и на площадях, граничащих с разрабатываемым на основании полученной ранее лицензии участком;
- нормативное закрепление порядка ввода месторождений полезных ископаемых в освоение, стадийности геологоразведочных работ и порядка согласования технических проектов, связанных с использованием недрами;
- совершенствование правовой и нормативно-технической базы использования горного имущества;
- введение возможности продления сроков действия лицензий с уточнением границ лицензионной площади;
- создание прозрачной системы санкций за нарушение условий пользования недрами и установление формализованных оснований для изменения, прекращения права пользования недрами;
- создание нормативно-правовой базы для геологического изучения, разработки трансграничных месторождений полезных ископаемых.

В целях **экономического стимулирования** геологического изучения недр, воспроизводства минерально-сырьевой базы и рационального недропользования предполагается введение ряда мер:

- стимулирование открытия месторождений полезных ископаемых путем совершенствования принципов бесконкурсного предоставления прав пользования недрами; совершенствование процедуры и повышение размера вознаграждения первооткрывателей месторождений полезных ископаемых; совершенствование принципов возмещения расходов недропользователей, открывших месторождения полезных ископаемых на участках недр федерального значения;
- снижение ограничений на иностранные инвестиции в геологоразведочные работы на территории Российской Федерации, ее континентальном шельфе и акваториях внутренних морей;
- дальнейшее совершенствование исчисления налога на добычу полезных ископаемых (далее – НДСПИ), в том числе индексация специфических ставок с учетом динамики инфляции и обменного курса, дифференциация для мелких и выработанных месторождений, уменьшение налогооблагаемой базы;
- стимулирование добычи нефти и инвестиций в строительство вторичных мощностей ее переработки на основе совершенствования механизма взимания экспортных пошлин на нефть и нефтепродукты, в том числе сближения экспортных пошлин на нефть и нефтепродукты при условии сохранения бюджетной нейтральности и конкурентоспособности российских нефтеперерабатывающих заводов на мировом рынке; выравнивание экспортных пошлин на светлые и темные нефтепродукты;
- повышение качества управления фондом недр, а также стимулирование рационального недропользования на основе совершенствования классификации запасов и ресурсов полезных ископаемых в части учета экономики разработки месторождений при подсчете объема извлекаемых запасов;
- разработка и утверждение положения о ликвидационном фонде и

возможности отнесения на вычеты отчислений на восстановление месторождения и рекультивацию территории в течение действия проекта отработки месторождения, а не после его окончания;

- введение налогового стимулирования компаний, применяющих инновационные методы и технологии освоения низкорентабельных месторождений и месторождений дефицитных видов полезных ископаемых;
- постепенное снижение предельной ставки НДС на нефть до принятых в мировой практике уровней;
- постепенный отказ от экспортных пошлин в пользу налогов на сверхприбыль и переход для «старой» нефти на систему налогообложения «роялти плюс прибыль»;
- введение для «новой» нефти налогообложения по лицензионным участкам с переходом на рентное налогообложение проектов.

В сфере совершенствования исполнения государственного заказа на геологическое изучение недр и воспроизводство минерально-сырьевой базы будут сформированы требования как к стадиям работ, так и к претендентам на исполнение заказа, и определены критерии оценки эффективности его исполнения. Также будут разработаны принципы ценообразования геологоразведочных работ и обеспечена прозрачность формирования начальной цены контракта на выполнение работ для государственных нужд в сфере недропользования. Будут подготовлены предложения по внесению изменений в Федеральный закон от 21 июля 2005 года № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд», учитывающих особенности размещения государственного заказа на геологоразведочные работы.

### **3.4. Совершенствование системы сбора, обработки, анализа, хранения и предоставления в пользование геологической информации**

Приоритетным направлением развития системы информационно-аналитического обеспечения является повышение качества геологической

информации до уровня, соответствующего современным и перспективным требованиям геологической науки и практики и государственного управления в сфере воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы страны, а также обеспечивающего инвестиционную привлекательность геологической отрасли.

Для обеспечения требуемого уровня **полноты, достоверности и оперативности** предоставления геологической информации будут решены следующие задачи:

- нормативно-правовое урегулирование вопросов интеллектуальной собственности и коммерческого использования геологической информации, полученной как государственными, так и негосударственными организациями за счет различных источников финансирования;
- нормативно-правовое обеспечение сбора, обработки, анализа и хранения геологической информации, в том числе природных носителей геологической и геолого-геофизической информации;
- развитие системы государственного геологического контроля;
- повышение достоверности данных о движении запасов полезных ископаемых, собираемых в рамках федерального статистического наблюдения;
- модернизация форм федерального статистического наблюдения и технологий сбора, обработки, анализа и хранения собираемых по ним данных.

Будет создана **система предоставления** геологической и сопутствующей информации на безвозмездной основе. Планируется предоставить геологическим компаниям возможность самостоятельной реализации продукции геологического изучения недр, полученной за счет негосударственных источников финансирования. Результаты любых геологоразведочных работ, выполненных на территории страны за счет

средств частных компаний, на протяжении определенного времени будут составлять коммерческую тайну, а затем передаваться в открытый доступ.

Кроме того, необходимо создание **единого информационного пространства**, консолидирующего в себе информационные потоки различной ведомственной принадлежности, относящиеся к сфере геологического изучения недр, воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы. В этих целях предусматривается создание централизованной вертикально-интегрированной информационной системы управления минеральными ресурсами, обеспечивающей сбор, обработку, анализ, хранение и предоставление в пользование информации о месторождениях, недропользователях, инфраструктуре на территории Российской Федерации.

Для обеспечения общедоступности геологической информации будет создан **информационный портал**, содержащий сведения о динамике ресурсной базы и добычи полезных ископаемых, видах, объемах, стоимости и результативности геологоразведочных работ. Повышение оперативности предоставления в пользование основных информационно-аналитических продуктов, указанных в разделе 2.2, будет обеспечено переводом их на электронные носители, имеющие равный статус с традиционными бумажными документами.

### **3.5. Совершенствование научно-технического обеспечения геологоразведочных работ**

Основной задачей научно-технического обеспечения геологической отрасли является повышение эффективности ее деятельности в сфере:

- государственного геологического изучения территории Российской Федерации, ее континентального шельфа и акваторий внутренних морей, мониторинга и охраны геологической среды;
- воспроизводства минерально-сырьевых ресурсов в объемах, обеспечивающих компенсацию их потребления с учетом интересов нынешних и будущих поколений граждан Российской Федерации;
- рационального использования минерально-сырьевых ресурсов для

удовлетворения текущих и перспективных потребностей базовых отраслей экономики (топливно-энергетического, агропромышленного и строительного комплексов, атомной промышленности, черной и цветной металлургии, химической промышленности).

Основными направлениями научно-технического обеспечения геологической отрасли являются:

- разработка перспективных научных направлений, современных методов и технологий, приборов и оборудования, призванных повысить эффективность изучения недр, использования и воспроизводства минерально-сырьевой базы страны;
- научно-методическое обеспечение и сопровождение работ по государственному геологическому изучению недр и оценке минерально-сырьевого потенциала территории Российской Федерации, ее континентального шельфа и акваторий внутренних морей;
- подготовка научных кадров для геологической отрасли.

Направления фундаментальных научных исследований определены:

- Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы;
- Стратегией развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г.;
- Программой фундаментальных исследований Президиума РАН «Научные основы эффективного природопользования, развития минерально-сырьевых ресурсов, освоения новых источников природного и техногенного сырья».

Научно-методическое сопровождение – необходимая составляющая всех этапов работ, выполняемых в геологической отрасли (работы общегеологического и минерагенического назначения, поиски, оценка, разведка и освоение месторождений), обеспечивающая повышение

эффективности геологического изучения недр, воспроизводства фонда недропользования, в первую очередь его ликвидной и остродефицитной частей.

Необходимым условием научно-технического обеспечения геологической отрасли является сохранение существующих и создание новых научных школ, совершенствование подготовки специалистов высшей квалификации (кандидатов и докторов наук). Для создания единой системы отраслевых научных знаний необходимо:

1. Проведение на постоянной основе опережающих проблемно-ориентированных фундаментальных геологических исследований, направленных на развитие научных основ создания минерально-сырьевой базы страны и обеспечивающие решение современных и перспективных прикладных задач геологической отрасли:

- развитие теоретических основ прогнозирования и поисков традиционных типов месторождений полезных ископаемых и новых типов месторождений;
- обоснование новых подходов к минерагеническому районированию территории страны, оценке прогнозных ресурсов полезных ископаемых, разработка моделей глубинного строения рудных районов;
- разработка фундаментальных основ оценки ресурсного потенциала осадочных бассейнов, прогноза уникальных и крупных месторождений углеводородов, в том числе в пределах континентального шельфа Российской Федерации, акваторий внутренних морей и на больших глубинах.

2. Разработать научно-технические решения, обеспечивающие повышение воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы, по следующим направлениям:

- разработка типовых прогнозно-геологических моделей

месторождений полезных ископаемых для их выявления и оценки в различных регионах страны;

- научное обоснование обстановок, благоприятных для выявления на территории России месторождений новых и нетрадиционных типов;
- целевое изучение основных горнорудных районов страны и определение перспектив выявления новых месторождений и скрытых рудных тел в пределах рудных полей, на флангах и глубоких горизонтах обрабатываемых месторождениях;
- разработка и внедрение современных технологий добычи, обогащения и переработки минерального сырья, его комплексного использования, повышения энергоэффективности и минимизации негативного воздействия на природную среду.

3. Ориентировать фундаментальные и прикладные геологические исследования на мультидисциплинарные подходы в изучении проблем тектоники, литологии, петрологии, стратиграфии и нефторудогенеза, повышение надежности прогноза полезных ископаемых.

4. Продолжить актуальные геолого-геофизические исследования по следующим направлениям:

- формирование новой концепции физико-геологического моделирования геологических объектов на основе нетрадиционных представлений о геологических средах и процессах в них;
- переход от традиционных геофизических исследований рудоносных и нефтегазоносных объектов к реконструкции их генезиса и оценке продуктивности;
- изучение сейсмической гетерогенности земной коры и верхней мантии;
- физическое моделирование геолого-геофизических ситуаций, возникающих при применении методов современной сейсморазведки.

Дальнейшее проникновение в глубины недр Земли требует актуализации и развития геофизических методов и соответствующих аппаратурно-технологических средств, наиболее важными из которых являются:

- разработка геофизической аппаратуры на основе сверхпроводящих квантовых интерференционных датчиков (СКВИД), обладающих высокой чувствительностью;
- разработка технологий изучения сложнопостроенных геологических сред;
- компьютеризация геофизических исследований и программное обеспечение обработки данных;
- разработка и совершенствование методов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ);
- разработка магнитных и гравитационных градиентометров, совершенствование технологии градиентометрической съемки;
- разработка аэрогеофизической системы широкополосной импульсной электроразведки с увеличенной глубиной и высокой разрешающей способностью;
- разработка сейморазведочных бескабельных систем сбора и передачи данных на базе автономных широкодиапазонных сейсмических станций нового поколения;
- развитие телеметрических систем, обеспечивающих регистрацию максимально большего числа каналов с высокой частотой дискретизации;
- создание современной метрологической базы обеспечения единства измерений при проведении геофизических работ.

Для обеспечения морских геофизических исследований на опорных профилях (геотрверсах) необходимо создание нового поколения донных станций, использующих сейсмический и электромагнитный каналы, а также канал измерения теплового потока.

Требует совершенствования технико-технологическое обеспечение бурения и исследования глубоких скважин, скважин на твердые полезные ископаемые и гидрогеологических скважин.

Для исследования проблемы газогидратов необходимо создать буровое оборудование, позволяющее осуществлять проходку скважин до глубины 500 – 800 м при глубине моря не менее 2000 м.

Для продолжения геологоразведочных работ в Мировом океане требуется переоборудование и переоснащение современными техническими средствами российского научно-исследовательского флота.

Для повышение качества, экспрессности и эффективности лабораторно-аналитических работ геологической отрасли требуется создание единой отраслевой системы нормативно-методического и метрологического обеспечения всех видов лабораторных работ, их дальнейшая унификация и стандартизация, расширение НИОКР по совершенствованию лабораторных методов и аппаратуры, средств контроля и управления их качеством.

Как свидетельствует отечественный и зарубежный опыт, успешная реализация научно-технической политики требует применения программно-целевых методов планирования и управления, обеспечивающих эффективную координацию работ научных организаций-соисполнителей, осуществление мониторинга проводимых исследований на всех этапах их выполнения, возможность корректировки решаемых задач и перераспределения выделенных средств между отдельными направлениями.

Передовые научно-технические достижения должны определять требования к результатам и качеству геологоразведочных работ, учитывать требования экологической безопасности на всех этапах недропользования, закрепляемые соответствующими стандартами, регламентами, рекомендациями и другими нормативными документами.

### **3.6. Инновационное развитие геологической отрасли**

Переход на инновационный путь развитие геологической отрасли предполагает техническое перевооружение трех основных звеньев отрасли: информационно-экспертного, научно-аналитического и научно-производственного.

Инновационное развитие информационно-экспертного звена предусматривает широкое использование современных компьютеризированных систем сбора, обработки, оперативной передачи геологических, геофизических и геохимических данных. Особое значение имеет внедрение информационно-технологических решений, обеспечивающих увязку данных из разных официальных источников цифровой информации по недропользованию (государственные балансы запасов и материалы государственного учета прогнозных ресурсов, реестр лицензий, перечень и карта участков недр, предоставленных в пользование, и планируемых к лицензированию, государственный кадастр месторождений, оцифрованные лицензионные соглашения).

Инновационная база научно-аналитического звена будет развиваться на основе современных измерительных, аналитических и интерпретационных аппаратурно-технологических комплексов, специализированных по видам геологоразведочных работ и минерального сырья, а также технологий интегрированного анализа и поддержки принятия решений.

Для научно-производственного звена в виде открытых акционерных обществ, осуществляющих исполнение государственного заказа в сфере недропользования и сервисное обеспечение геологоразведочного производства, будут созданы мотивационные условия для внедрения отвечающих мировому уровню технологий проведения всех видов геологоразведочных работ.

Экономическое обеспечение инновационной деятельности предусматривает:

- выделение прямых государственных инвестиций на разработку инновационных проектов, важных для решения государственных задач, не решаемых частными инвесторами;
- внедрение системы лизингового финансирования инновационной деятельности в сфере недропользования;
- предоставление государственных гарантий частным инвесторам, осуществляющим кредитование инновационных проектов или совместное выполнение работ;
- предоставление налоговых льгот предприятиям любой формы собственности, осуществляющим инновационную деятельность;
- внедрение различных видов коммерциализации научно-технической продукции, в том числе посредством лицензий, лизинга, патентов; торговли услугами (консалтинг, инжиниринг); включения результатов научных исследований в уставный капитал; создания творческих и промышленных содружеств; предоставления «ноу-хау»; создания малых коммерческих предприятий в рамках научно-производственных организаций.

### **3.7. Совершенствование системы подготовки и переподготовки кадров**

В части кадрового обеспечения Стратегия предусматривает создание на федеральном, региональном и территориальном уровнях Российской Федерации комплексной системы подготовки и переподготовки специалистов и руководителей, способных к эффективному выполнению работ по изучению геологического строения и оценке минерально-сырьевого потенциала территории Российской Федерации и ее континентального шельфа, воспроизводству минерально-сырьевой базы страны.

Создание указанной системы предполагает разработку и реализацию программы подготовки кадров геологических специальностей, включающей организационные, нормативно-правовые и финансово-экономические мероприятия, направленные на:

- обеспечение кадрового потенциала отрасли;

- обеспечение качественной профессиональной кадровой подготовки;
- оптимизацию размещения образовательных центров;
- организацию мониторинга кадровой ситуации.

**Обеспечение потребностей в кадровых ресурсах** должно решаться, прежде всего, за счет повышения престижа профессии геолога и закрепления в отрасли специалистов, получивших соответствующее образование. Решению этой проблемы будут способствовать:

- развитие программ целевой подготовки специалистов горно-геологического профиля с высшим и средним профессиональным образованием на основе договоров на целевую контрактную подготовку, заключаемых также между студентом и работодателем;
- обеспечение конкурентного уровня материального вознаграждения работников отрасли;
- установление вознаграждения за выслугу лет;
- введение социальных гарантий (жилье, содержание детей в дошкольных учреждениях, обеспечение их путевками в оздоровительные и спортивные центры, обслуживание в медицинских учреждениях и др.);
- признание научных достижений и достойное поощрение первооткрывательства;
- расширение возможности научного, профессионального и административного роста.

**Обеспечение качественной подготовки кадров** требует постоянного обновления знаний и реализации принципов непрерывности общей и профессиональной подготовки специалистов по образовательным уровням:

- среднее (полное) общее образование;
- начальное профессиональное образование;
- среднее профессиональное образование;
- высшее профессиональное образование;

- послевузовское профессиональное образование.

В общеобразовательных учебных заведениях будут развиваться детско-юношеские геологические движения (геологические кружки, молодежные геологические партии и экспедиции, экскурсии, выставки, олимпиады и конкурсы), обеспечивающие популяризацию среди молодого поколения профессий горно-геологической направленности.

Начальное профессиональное образование горно-геологической направленности будет обеспечивать подготовку работников квалифицированного труда рабочих профессий.

Среднее профессиональное образование будет обеспечивать подготовку специалистов-техников.

Вузовская структура подготовки специалистов геологического профиля будет предусматривать:

- рациональную модель геологического образования с подготовкой специалистов, способных принимать инженерные решения в процессе практической деятельности;
- неразрывное единство фундаментальной теоретической и практической подготовки специалистов;
- подготовку кадров для осуществления инновационной деятельности в области наукоемких технологий и коммерциализации результатов научных разработок;
- повышение доли практической компоненты в обучении за счет увеличения роли и обеспеченности самостоятельной работы студентов с целью повышения их творческой активности;
- закрепление за ВУЗами и средними специальными заведениями производственных организаций в качестве постоянных баз производственной практики студентов;
- разработку юридической основы повышения заинтересованности предприятий в организации и проведении преддипломных практик с

последующим трудоустройством выпускников ВУЗов;

- развитие региональных центров (полигонов) для прохождения студентами учебных практик при ведущих ВУЗах горно-геологического профиля;
- переоснащение учебно-лабораторной и совершенствование научно-методической базы образовательных учреждений в соответствии с текущими и перспективными задачами отрасли. Разработка современных ресурсов методического обеспечения основных образовательных программ подготовки специалистов геологической отрасли (учебники, учебные пособия, электронные курсы и базы данных, программные комплексы и т.д.);
- объединение учебно-образовательных ресурсов и программ в единую общероссийскую систему непрерывного геологического образования и управления знаниями, применение в ее рамках инновационных технологий и методов обучения специалистов;
- создание и закрепление за профильными научно-исследовательскими институтами кафедр ВУЗов, а также организаций новых организационно-правовых и финансовых форм, способствующих участию студентов в научно-исследовательском процессе непосредственно в профильных НИИ и других организациях.

Для обеспечения послевузовской подготовки специалистов и руководителей геологической отрасли необходимо восстановить:

- сеть учебных центров повышения квалификации (обеспечив разработку новых организационных, финансовых и методических основ их деятельности);
- формирование отраслевого кадрового резерва;
- целевую подготовку кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук) для нужд геологической отрасли.

**Проблема рационального размещения образовательных центров**

должна быть решена с учетом существующей географии учебных заведений, количественных и качественных показателей выпуска специалистов, а также задач, стоящих перед геологической отраслью на территориальном, региональном и федеральном уровнях.

**Организация кадрового мониторинга** геологической отрасли будет заключаться в целенаправленном отслеживании динамики и эффективности подготовки, переподготовки и использования специалистов и руководителей различных уровней геологической отрасли.

Мониторинг обеспечит решение следующих задач:

- получение достоверной и всесторонней кадровой информации;
- формирование базы и банка данных персонала, разработка информационно-поисковой системы кадров;
- систематизацию, обобщение статистических данных и определение динамики и оценок состояния кадрового обеспечения;
- интегрирование результатов анализа в целостную систему оценочных показателей для прогнозирования, планирования и управления кадровыми процессами;
- определение направлений дальнейшего совершенствования механизма кадрового обеспечения.

## **4. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

Для оценки реализации Стратегии сформирована система целевых показателей, характеризующих развитие геологической отрасли по критериям результативности решения поставленных перед ней задач повышения геологической изученности территории, воспроизводства минерально-сырьевой базы и рационального использования минерального сырья, обеспечения защищенности от опасных геологических процессов и явлений.

1. Повышение геологической изученности территории Российской Федерации, ее континентального шельфа и акваторий внутренних морей.

1.1 Уровень изученности территории Российской Федерации, ее континентального шельфа и акваторий внутренних морей работами общегеологического и специального назначения.

Величина показателя рассчитывается как сумма его базового значения в процентах и прироста уровня изученности территории Российской Федерации, ее континентального шельфа и акваторий внутренних морей региональными геолого-геофизическими, геологосъемочными, гидрогеологическими, глубинными геолого-геофизическими исследованиями и работами специального назначения.

В 2008 году значение показателя составило 41,0%. Уровень изученности Российской Федерации, ее континентального шельфа и акваторий внутренних морей работами общегеологического и специального назначения к 2010 г. составит – 43,6%, к 2015 г. – 50%, к 2020 г. – 60%.

2. Воспроизводство минерально-сырьевой базы Российской Федерации и рациональное использование минерального сырья.

2.1 Отношение объемов прироста запасов полезных ископаемых к объемам их добычи.

Значение показателя рассчитывается как доля объема годового

прироста запасов полезных ископаемых категории  $ABC_1$  в процентах от объема их добычи в разрезе видов полезных ископаемых.

Показатели приведены по 9 видам минерального сырья, обеспечивающим основной вклад в формирование ВВП страны.

В 2008 году расширенное воспроизводство запасов достигнуто по нефти (133%), природному газу (118%), углям (302%), никелю (366%), золоту (271%) и платиноидам (233%). На период до 2020 года будет обеспечено простое воспроизводство запасов по данным видам минерального сырья, т.е. отношение объема прироста запасов полезных ископаемых к объемам их добычи будет равняться 100%.

Объем прироста запасов железных товарных руд и меди по отношению к объемам их добычи в 2008 году составляет 74<sup>1</sup>% и 72% соответственно. К 2010 году будет достигнуто значение в 90% по данным видам минерального сырья, а начиная с 2015 года будет обеспечено простое воспроизводство запасов железных руд и меди (значение показателя достигнет 100%).

В 2008 году значение показателя по алмазам составило 20%. Объем прироста запасов алмазов по отношению к объемам их добычи к 2010 году составит 60%, к 2015 году – 90%, а к 2020 году будет обеспечено простое воспроизводство запасов по алмазам (значение показателя достигнет 100%).

## 2.2 Повышение рациональности использования минерального сырья.

Рациональность освоения нефтяных месторождений и добычи нефти оценивается по коэффициенту ее извлечения, т.е. отношения объема извлекаемых запасов нефти к объему запасов месторождения. В 2008 году значения показателя составило 33%, к 2010 году коэффициент извлечения нефти вырастет до 34%, к 2015 году – до 35%, а к 2020 году – до 37%.

Кроме того, рациональность освоения газонефтяных и нефтегазовых

---

<sup>1</sup> Показатели прироста запасов в 2008 году приведены по результатам пересчета прогнозных ресурсов в запасы категории  $C_1$ .

месторождений и добычи природного газа оценивается отношением объема использованного попутного природного газа к объему извлеченного из недр попутного нефтяного газа. В 2008 году значение показателя определялось на уровне 74%. Планируется, что к 2010 году коэффициент использования попутного нефтяного газа составит 85%, к 2012 году достигнет уровня 95%, который сохранится до 2020 года.

3. Обеспечение защищенности населения и объектов экономики на территории Российской Федерации от опасных геологических процессов и явлений.

3.1 Повышение изученности территорий, подверженных влиянию опасных геологических процессов и явлений.

Величина показателя рассчитывается как сумма его базового значения в процентах и прироста уровня изученности территорий развития опасных эндогенных и экзогенных геологических процессов и участков загрязнения подземных вод.

В 2008 году значение показателя составило 54,4%. Уровень изученности территорий, подверженных влиянию опасных геологических процессов и явлений к 2010 г. составит – 56,4%, к 2015 г. – 80%, к 2020 г. – 85%.

## **5. ФИНАНСИРОВАНИЕ И СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ**

Финансирование предусмотренных Стратегией мер будет осуществляться за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и внебюджетных источников.

Направления и механизмы развития геологической отрасли, изложенные в Стратегии, нацелены на повышение эффективности использования финансовых средств, предусматриваемых на геологическое изучение недр и воспроизводство минерально-сырьевой базы.

Основные объемы финансирования геологоразведочных работ до 2020 года, их научно-технического и информационного обеспечения, приведены в Долгосрочной программе. Геологоразведочные работы ранних стадий на твердые полезные ископаемые в силу непредсказуемости результатов и высокого уровня рисков в значительной степени финансируются за счет средств федерального бюджета. Работы по поискам, оценке и разведке месторождений углеводородного сырья финансируются за счет внебюджетных источников. Соотношение средств из бюджетных и внебюджетных источников финансирования составляет для углеводородного сырья – 1:20-1:25; для твердых полезных ископаемых 1:1-1:10 в зависимости от региона и вида сырья.

Институциональные преобразования, в том числе создание централизованной вертикально-интегрированной информационной системы управления минеральными ресурсами, обеспечивающей сбор, обработку, анализ, хранение и предоставление в пользование информации о месторождениях, недропользователях, инфраструктуре на территории Российской Федерации, усиление научно-технического и инновационного развития отрасли потребует перераспределения средств федерального бюджета, предусмотренного в Долгосрочной программе. При этом за счет реализации мер по повышению инвестиционной привлекательности геологического изучения и воспроизводства минерально-сырьевой базы

указанное перераспределение не приведет к уменьшению значений установленных уровней геологической изученности и воспроизводства минерально-сырьевой базы.

Срок реализации Стратегии – 2020 год. В целом по срокам реализации и совокупным объемам финансирования Стратегия скоординирована с Долгосрочной программой. Корректировка Долгосрочной программы потребуется лишь в части указанного перераспределения средств федерального бюджета при сохранении утвержденных лимитов.

## **6. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЕЙ СТРАТЕГИИ**

Для достижения стратегической цели, эффективной реализации предусмотренных Стратегией мер необходимо создание системы управления реализацией Стратегии.

Формирование системы управления реализацией Стратегии предполагает:

- разработку и принятие эффективной организационной модели по реализации Стратегии;
- обеспечение согласованности Стратегии со стратегиями регионального развития субъектов Российской Федерации;
- концентрацию имеющихся ресурсов на достижении промежуточных и конечных значений целевых показателей развития геологической отрасли;
- создание механизма мониторинга и оценки рисков реализации Стратегии, включая эффективные механизмы адаптации к меняющимся внешним и внутренним условиям.

Реализация Стратегии осуществляется органами государственной власти в соответствии с полномочиями в установленной сфере деятельности. При реализации Стратегии указанными органами государственной власти представляется промежуточная отчетность о фактически достигнутых значениях целевых показателей развития геологической отрасли, проблемах и рисках, предпринимаемых мерах по их преодолению.

Функции координатора реализации Стратегии возлагаются на Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Задачами координатора является организация системы мониторинга, анализ хода реализации Стратегии и оценка достигнутых результатов, предоставление сводной отчетности и предложений по оптимизации комплекса мер и финансового обеспечения в Правительство Российской Федерации.

## 7. РИСКИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ

Достижению поставленной цели Стратегии могут помешать макроэкономические, геополитические, операционные, социальные, научно-технологические риски и риски достижения промежуточных и целевых значений показателей по воспроизводству минерально-сырьевой базы.

**Макроэкономические** риски связаны с ухудшением внутренней и внешней конъюнктуры, снижением темпов роста экономики, уровня инвестиционной активности, высокой инфляцией, кризисом банковской системы и возникновением бюджетного дефицита. Важным фактором развития геологической отрасли являются инвестиционные возможности государства и бизнеса.

Источниками возникновения таких рисков являются:

- снижение объемов выпуска продукции наиболее ресурсоемких отраслей экономики;
- неблагоприятное изменение внутренней и внешней конъюнктуры в смежных отраслях экономики;
- недостаток мощностей и низкий технический уровень развития отечественного приборо- и машиностроения для геологической отрасли;
- несоответствие требованиям Стратегии выделенных государственных инвестиций в создание централизованной вертикально-интегрированной информационной системы управления минеральными ресурсами, обеспечивающей сбор, обработку, анализ, хранение и предоставление в пользование информации о месторождениях, недропользователях, инфраструктуре на территории Российской Федерации, в усиление научно-технического и инновационного развития геологической отрасли.

**Геополитические** риски связаны с ограничением объемов иностранных инвестиций в геологоразведочные работы, их инновационное и технико-технологическое обеспечение. Нестабильность международной

обстановки может оказать негативное влияние на реализацию проектов с участием зарубежных партнеров, объемы международного кооперационного сотрудничества, снижение инвестиционной привлекательности и рейтинга кредитного доверия к геологической отрасли со стороны кредитных организаций и международных финансовых институтов.

**Операционные** риски связаны с недостатками в процедурах управления, поддержки и контроля реализации Стратегии, в том числе с недостатками нормативно-правового обеспечения. Эффективное и динамичное развитие геологической отрасли во многом будет зависеть от создания благоприятного правового климата для инновационного развития. Затягивание внесения назревших изменений в нормативно-правовую базу могут стать источником серьезных трудностей на пути эффективного и динамичного развития отрасли.

К операционным рискам также следует отнести сокращение исполнительного звена отрасли за счет перепрофилирования геологических организаций при их приватизации, выведения из ведения Роснедр профильных научных организаций.

**Социальные** риски обусловлены дефицитом высококвалифицированных кадров геологической отрасли для осуществления научных исследований, геологоразведочных работ и полномочий на федеральном и региональном уровнях.

**Научно-технологические** риски возникают при недофинансировании работ, направленных на усиление научно-технического и инновационного развития геологической отрасли, создание и внедрение современных отечественных технологий.

**Риски достижения промежуточных и целевых значений показателей по воспроизводству** минерально-сырьевой базы определяются вероятностным характером геологоразведочного процесса, который по своей сути не может гарантировать подтверждения прогнозируемых ресурсов и запасов полезных ископаемых.

Необходимым условием эффективной реализации Стратегии является минимизация указанных рисков, анализ промежуточных результатов ее выполнения и принятие оперативных мер по корректировке приоритетных направлений развития геологической отрасли.