

*А.М. Ковхута<sup>1</sup>, С.О. Мамчик<sup>2</sup>, И.В. Войтов<sup>3</sup>, В.И. Лисов<sup>1</sup>, М.М. Черепанский<sup>4</sup>*

**ПРОЕКТ КОНЦЕПЦИИ ПРОГРАММЫ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА  
«ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ» В ЧАСТИ  
ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ ЕВРАЗЭС**

<sup>1</sup>Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды,  
г. Минск, Беларусь

<sup>2</sup>РУП «Научно-производственный центр по геологии»  
ул. Купревича, 7, 220141, Минск, Беларусь  
E-mail: mamchik@geology.org.by

<sup>3</sup>Белорусский государственный технологический университет,  
г. Минск, Беларусь

<sup>4</sup>Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе  
г. Москва, Россия  
E-mail: vodamch@mail.ru

*АННОТАЦИЯ. Проведен анализ проблем в области геологического изучения и рационального использования ресурсов недр, актуальных как для Республики Беларусь, так и Российской Федерации. Предлагается постановка научно-технологической программы. Изложены основные положения, разработанные НПЦ по геологии и МГРИ-РГГРУ концепции: цель и задачи, комплекс мероприятий и предполагаемые результаты.*

**ВВЕДЕНИЕ**

Минерально-сырьевые ресурсы являются материальной основой базовых отраслей национальных экономик, имеют определяющее значение для устойчивого развития действующих и создания новых производств в России и Беларуси.

В связи с исчерпанием легкодоступных запасов полезных ископаемых на современном этапе все большее значение приобретает проблема экономически эффективного использования ресурсов и запасов минерального сырья в недрах, в том числе трудноизвлекаемого или локализованного в сложных горно-геологических условиях (например, углеводородов, калийных и магниевых солей, подземных вод, других ликвидных видов полезных ископаемых). Не менее важное значение имеет поиск и освоение нетрадиционных для Союзного государства видов полезных ископаемых (редкоземельные металлы и другие).

В частности, существуют обоснованные предположения, что в перспективных регионах России и Беларуси, в том числе в приграничных районах, могут быть выявлены не выходящие на поверхность месторождения разнообразных полезных ископаемых глубинах (Карпук, Ковхута, Коркин, 2007; Лисов, 2011). Разработка таких месторождений, как показывает мировой опыт, также становится экономически оправданной, благодаря современным достижениям научно-технического прогресса.

С рассматриваемой проблемой неразрывно связаны вопросы масштабного промышленного освоения отходов предприятий горнопромышленного и металлургического комплексов, охраны от загрязнения ресурсов пресных подземных вод, предотвращения деградации основных компонентов окружающей природной среды.

Важное значение для устойчивого развития Союзного государства имеет полученный в 60–80 годах XX века совместный опыт геологического изучения и использования в общей геолого-технической системе недр России и Беларуси, базирующийся на основе единых подходов, унифицированных методов, однотипного оборудования и близких научных школ.

В этот период на территории России и Беларуси выполнены значительные объемы геологосъемочных, поисково-оценочных и разведочных работ, обеспечивших развитие и создание крупных сырьевых баз углеводородного и других видов энергетического сырья, калийных солей, выявлены важные месторождения полезных ископаемых для строительной индустрии и значительные ресурсы пресных и минеральных подземных вод.

Научно-исследовательскими организациями России и Беларуси выработаны новые прогрессивные подходы к проведению отдельных видов работ по геологическому изучению и освоению недр, учитывающие конкретные горно-геологические условия перспективных

районов и площадей, осваиваемых месторождений полезных ископаемых. Для их развития и практического применения в Союзном государстве необходима разработка новой базы прикладных знаний, соответствующих унифицированных методик и нормативно-технологической документации, создание новых технологий и технических средств.

### ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Целью НТП «Геологоразведка и природопользование» является решение проблемы улучшения геологического изучения и повышения уровня освоенности минеральных ресурсов, техногенного сырья и подземного пространства недр перспективных для инвестиций районов России и Беларуси на основе экономически эффективных и экологически безопасных инновационных технологий.

Предусмотренные НТП «Геологоразведка и природопользование» мероприятия обеспечат:

- развитие прикладных научных исследований и разработок по приоритетным направлениям геологоразведочного и горнопромышленного производства;
- решение сложных научно-технологических задач экологически безопасной разведки и добычи полезных ископаемых;
- снижение технологической зависимости и повышение экологической и энергетической безопасности за счет создания конкурентоспособной импортозамещающей продукции мирового уровня;
- усиление интеграционных процессов на основе развития научно-производственной кооперации в рамках совместных проектов; ускорение промышленного освоения инновационных технологий и техники для нужд Союзного государства.

### ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Определение задач, решаемых в разрабатываемой программе, осуществлялось на основании всестороннего анализа состояния вопроса геологического изучения недр и недропользования с учетом значимости ожидаемых результатов для достижения целей, определенных Договором о создании Союзного государства.

Для достижения этих целей в рамках НТП «Геологоразведка и природопользование» должны быть решены следующие актуальные задачи:

1. Разработка критериев и технологий поисков новых месторождений углеводород-

ного сырья на глубокозалегающих участках и в подсолевых и межсолевых отложениях с целью увеличения запасов углеводородов за счет включения нетрадиционных объектов углеводородного сырья в Беларуси и Европейской части России.

Освоение разрабатываемых технологий поиска углеводородов на основе тектонодинамического анализа геолого-геофизических и вещественных данных на территории Припятской впадины Республики Беларусь и Европейской части России должно обеспечить выявление новых месторождений нефти и газа, вовлечение которых в эксплуатацию приведет к приросту до 10 % объема добычи нефти и газа в этих регионах.

2. Формирование системы новых критериев и технологий поисков месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых, основанных на современных представлениях о рудной минерализации с использованием гидродинамического и геохимического моделирования процессов рудогенеза. Выявление на основе системы новых критериев перспективных участков с редкоземельной и редкометалльной рудоносностью; создание передовых технологий ведения геологоразведочных работ с применением высокоэффективных способов геофизических и геохимических исследований, методов обработки геолого-геофизических и геохимических данных.

3. Разработка унифицированных для России и Беларуси технологий оценки ресурсного потенциала подземных вод для районов со сложными гидрохимическими и антропогенными условиями на трансграничной территории, базирующихся на современной классификации запасов и прогнозных ресурсов подземных вод, стратификации гидрогеологических разрезов и районировании гидрогеологических структур с учетом требований рационального водопользования и охраны окружающей среды.

Рациональное водоснабжение за счет оптимизации размещения скважин на воду, размеров поясов зон санитарной охраны позволит при равных инвестициях повысить обеспеченность населения ресурсами питьевых подземных вод высокого качества на 15 %.

4. Технологическое и техническое обеспечение комплексного освоения месторождений твердых полезных ископаемых и техноген-

ных месторождений на территории Беларуси и России с получением дополнительной товарной продукции.

Создание инновационных технологий добычи и переработки полезных ископаемых должно решить потребности России и Беларуси в востребованном минеральном сырье, обеспечить: повышение безопасности и производительности труда при добыче и обогащении минерального сырья (на 30 %); кардинальное снижение потерь ископаемого в недрах (на 20 %); получение ценных компонентов из отходов горного производства с ростом выхода концентрата (на 20 %).

5. Разработка технологий мониторинга, предотвращения и ликвидации загрязнений геологической и окружающей природной среды на территории Беларуси и России при поиске, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых для предупреждения техногенных и экологических катастроф и снижения экологической нагрузки на окружающую среду в районах добычи, транспортировки, переработки и хранения полезных ископаемых с сокращением числа аварий и уменьшением площади загрязненных территорий на 10 %. Решение этой задачи должно существенно улучшить состояние окружающей среды и позволит развить качественную социальную инфраструктуру в местах разработки месторождений.

Представленные тематические направления полностью соответствуют социально-экономической и научно-технологической стратегии государств участников Союзного государства, а их реализация будет способствовать решению актуальных задач их инновационного развития.

#### **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Мероприятия НТП «Геологоразведка и природопользование» планируется реализовать в течение четырех лет.

В течение первых двух лет будут выполнены работы, связанные с исследованиями и разработкой новых критериев, методических подходов, методов, прототипов технических и технологических решений поисков месторождений полезных ископаемых, геологоразведочных работ, использования ресурсов недр.

В течение последующих двух лет будут выполнены работы, связанные с созданием

и испытанием новых технологий, экспериментальной разработкой новых технических средств, изготовлением и испытанием опытных образцов оборудования, коммерциализацией созданной научно-технической продукции, подготовкой технико-экономических обоснований по использованию созданных технологий, оформлением прав интеллектуальной собственности.

#### **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате реализации НТП «Геологоразведка и природопользование» будут:

- определены на основе разработанных критериев первоочередные участки для проведения поисков новых типов месторождений углеводородов и не выходящих на поверхность месторождений твердых полезных ископаемых для постановки геологоразведочных работ в перспективных районах Беларуси и Европейской части России;

- разработаны технологии геологоразведочных работ и принципиально новые аппаратно-технологические комплексы, обеспечивающие высокую эффективность поисков и детальной разведки месторождений полезных ископаемых, находящихся на больших глубинах недр сопредельной территории;

- созданы эффективные методы интерпретации геологической, геохимической и геофизической информации и прогнозирования стратегически важных запасов полезных ископаемых на трансграничной территории России и Беларуси;

- обеспечено повышение инвестиционной привлекательности сопредельной территории за счет переоценки месторождений с учетом транспортных коридоров и новых технологий и повышения обеспеченности населения ресурсами питьевых подземных вод высокого качества в районах с повышенным уровнем природного и антропогенного загрязнения;

- разработаны технологии освоения подземных пространств с учетом инвестиционной привлекательности, реализации принципов рационального природопользования, повышения уровня инженерной и социальной инфраструктуры;

- созданы энергоэффективные и ресурсосберегающие импортозамещающие геотехнологии и технические средства комплексного освоения месторождений твердых полезных ископаемых;

- разработаны интегрированные системы оценки и прогнозирования трансграничного распространения загрязняющих веществ в природной среде урбанизированных и горно-промышленных регионов сопредельной территории;

- разработаны инновационные технологии переработки техногенных отходов, защиты и ликвидации загрязнений недр, воды и воздуха в районах добычи, транспортировки, переработки и хранения минерального сырья, обеспечивающие снижение экологической нагрузки на окружающую среду России и Беларуси.

Реализация НТП «Геологоразведка и природопользование», выполняемая с участием научно-исследовательских институтов и организаций, университетов, бизнес-сообщества и технологических платформ, производственных геологических организаций России и Беларуси, будет способствовать:

- модернизации и ускоренному технологическому развитию минерально-промышленного комплекса Союзного государства;

- обеспечению инновационного развития геологического и минерально-промышленного сектора и сферы использования ресурсов недр Союзного государства;

- снижению затрат и сроков проведения геологоразведочных работ на углеводородное сырье и рудные полезные ископаемые;

- повышению уровня освоенности ресурсов недр;

- накоплению и обмену технической информацией в рамках единого научно-технического пространства Союзного государства;

- укреплению интеграционных связей и повышению инвестиционной привлекательности экономики Союзного государства;

- укреплению экономической безопасности и опережающего развития научно-технологического потенциала Союзного государства;

- получению научных знаний по направлениям работ программы;

- использованию, подготовке и поддержке высококвалифицированных научных кадров в области геологии, горного дела и экологии в Республике Беларусь и Российской Федерации.

## ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ

Система основных мероприятий программы, сформированная на основании ее цели и задач.

Формирование программных мероприятий и определение необходимых объемов их финансирования в целом и по территории России и Беларуси осуществлялось на основании проведенных консультаций и согласований, имеющихся предпроектных технических проработках, технологических возможностях, перспектив развития приборной и ресурсной базы, а также с учетом заинтересованности каждой из стран в ожидаемых результатах и их долевого участия в формировании бюджета Союзного государства.

Конкретные работы в рамках каждого мероприятия и объемы их финансирования будут уточнены при разработке программы.

Перечень мероприятий может быть уточнен и дополнен при разработке программы без изменения общего объема финансирования в целом и по территориям.

### Геологоразведка

Мероприятие 1. Разработка новых технологий поисков месторождений углеводородного сырья в сложных горно-геологических условиях и в нетрадиционных коллекторах.

Мероприятие 2. Разработка критериев и технологий поисков новых месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых на сопредельной территории.

Мероприятие 3. Разработка технологий оценки и использования ресурсного потенциала подземных вод трансграничной территории с учетом требований рационального использования и охраны окружающей среды.

### Природопользование

Мероприятие 4. Разработка технологий комплексного освоения недр России и Беларуси.

Мероприятие 5. Разработка технологий оценки, прогноза состояния и принятия решений по предотвращению загрязнения геологической и окружающей среды трансграничной территории.

### **ПОТРЕБНОСТИ В ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСАХ**

Для реализации программы потребуется из бюджета Союзного государства 1950,76 млн российских рублей, из них:

- отчислений из бюджета Российской Федерации – 704,36 млн рублей;
- отчислений из бюджета Республики Беларусь – 361,37 млн рублей;

Из внебюджетных источников потребуется – 885,05 млн рублей

Предполагаемые исполнители программы:

- от Российской Федерации:  
РГГУ-МГРИ, ВНИГРИ, ИМРЭ;ГИДЭК
- от Республики Беларусь:

Научно-производственный центр по геологии, ИП НАН Беларуси, БГТУ, ОАО «Сейсмотехника», УП «НИВА», СЗАО «ФИД-МАШ», ЗАО «Солигорский институт проблем

ресурсосбережения с опытным производством», ПРУП «Минскград», ФГУ «Аэрогеология» и другие организации.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В целом, реализация научно-технической программы Союзного государства «Геологоразведка и природопользование» позволит на высоком уровне интеграции восстановить научно-технические связи между научными организациями стран-участниц Союзного государства и обеспечить создание научной основы для повышения уровня использования потенциала минерально-сырьевых и иных ресурсов недр для обеспечения социально-экономического развития Беларуси и России.

В результате реализации программы ожидается, что будет сформирована единая для Союзного государства научно-технологическая база, позволяющая заменить импортные технологии и технические средства.