

УДК 622.324:551

**И. И. Мартыненко**, канд. техн. наук

*Государственная служба геологии и недр Украины*

## **НОВАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА УКРАИНЫ – ОДИН ИЗ ПУТЕЙ ДЛЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИСМ**

*Рассмотрено состояние минерально-сырьевого комплекса, наличие полезных ископаемых в недрах и их место в экономике страны, перспективы развития геологоразведочных работ в свете Общегосударственной программы развития минерально-сырьевой базы Украины на период до 2030 года.*

**Ключевые слова:** минеральные ресурсы, геологоразведочные работы, породоразрушающий инструмент.

XIV Международная конференция «Породоразрушающий и металлообрабатывающий инструмент – техника, технология его изготовления и применения» посвящается 50-летию Института сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины. Деятельность института, его достижения за прошедший период и, безусловно, его будущее, во многом связывается с минерально-сырьевыми ресурсами. Создание породоразрушающего инструмента для проведения геологоразведочных работ и добычи многих видов полезных ископаемых важная и обязательная составляющая процесса использования недр. Поэтому задачи, определенные Законом Украины «Об утверждении Общегосударственной программы развития минерально-сырьевой базы Украины на период до 2030 года», априори не могут решаться без участия научного потенциала коллектива института.

Минерально-сырьевой комплекс Украины достаточно весомый в мировом измерении. В недрах страны выявлено почти 20 тыс. месторождений и проявлений 117 видов полезных ископаемых, из которых 8290 месторождений и 1110 объектов по 98 видам минерального сырья имеют промышленное значение и учитываются в государственном балансе запасов полезных ископаемых, 3349 месторождений разрабатываются.

Минерально-сырьевой комплекс обеспечивает значительную долю валового национального продукта. С добычей и использованием полезных ископаемых связывается 48 процентов промышленного потенциала страны и до 20 процентов трудовых ресурсов.

В стране в значительных объемах ведется добыча каменного угля (1,7 процента от мировой добычи), товарных железных (4,5 процента) и марганцевых (9 процентов) руд, урана, титана, циркония, графита (4 процента), каолина (18 процентов), брома, охры, нерудного металлургического сырья (кварцитов, флюсовых известняков и доломитов), химического сырья (самородной серы, каменной и калиевых солей), облицовочного камня (гранитов, габро, лабрадоритов), стеклянного песка и тому подобное. Также добывается углеводородное сырье, бурый уголь, торф, тугоплавкие и огнеупорные глины, сырье для производства цемента и строительных материалов, йод, бром, разнообразные минеральные воды, драгоценные и полудрагоценные камни, пьезокварц и другие полезные ископаемые. В относительно незначительных количествах осуществляется добыча никелевых руд, золота, скандия, гафния, янтаря, цеолита, фосфатного сырья и другое.

С разным уровнем детальности изучены месторождения нетрадиционных для Украины полезных ископаемых - хрома, свинца, цинка, меди, молибдена, бериллия, лития, тантала, ниобия, редких земель, плавикового шпата, апатита, горючих сланцев, бишофита и тому подобное.

В течение последние 5-10 лет подтверждены реальные возможности последующего прироста запасов углеводородов, открытия и разведки месторождений новых для Украины видов полезных ископаемых - золота, хрома, меди, свинца, цинка, молибдена, редких и редкоземельных элементов, лития, ниобия, тантала, фосфоритов, флюорита, камнесамоцветного сырья. Именно с изучением и существенным наращиванием их добычи связываются потенциальные возможности наращивания экспортного потенциала страны.

Однако сложное экономическое положение государства, что предопределяет недостаточные объемы проведения геологосейсмических, поисковых и разведочных работ, темпы и объемы воссоздания собственной минерально-сырьевой базы не отвечают потребностям страны.

Из-за недостатка средств геологоразведочные работы сократились в 3-4 раза. Начиная с 1994 года, прирост разведанных запасов большинства стратегических видов полезных ископаемых не

компенсирует их добычу. Промедление с применением действенных мер обусловит нехватку некоторых видов собственного минерального сырья, снижение уровня защиты национальных интересов. Кроме традиционного импорта нефти, газа, некоторых цветных и редких металлов, коксового угля, магнезита, плавикового и полевого шпата Украина уже сегодня ввозит серу, которую до 1992 года экспортировала.

Экономическое положение Украины в значительной мере обуславливается отсутствием собственных дешевых источников энергии. Поэтому важное значение имеет комплексное геологическое изучение территории Украины (в том числе украинской части шельфа Черного и Азовского морей).

С целью обеспечения потребностей национальной экономики в минеральных ресурсах за счет собственной добычи, уменьшение зависимости Украины от импорта минеральных ресурсов и увеличение экспортного потенциала страны за счет полезных ископаемых, имеющих большой спрос на мировом рынке, и разрабатывалась программа.

В основу были заложены основные концептуальные положения, сохраняющие преемственность с программой, срок действия которой истёк, и касающиеся оценки общего состояния минерально-сырьевой базы Украины, содержания направлений по видам минерального сырья, механизмов, этапов и ожидаемых результатов ее реализации.

В программе, в частности, на период 2011-2030 годы задания по конкретным видам минерального сырья в зависимости от степени изученности, масштабов освоения и значения для экономики определены по четырем категориям (А, Б, В, Г). Намечены приоритетные направления развития минерально-сырьевой базы с учетом тенденций развития отраслей экономики, а также прогнозного уровня потребления, очерчено задание по освоению месторождений полезных ископаемых, в том числе стратегических видов.

Цель Программы в полной мере отвечает современным европейским принципам устойчивого развития - обеспечение неотложных потребностей в минеральных ресурсах без риска лишения будущих поколений в обеспечении их потребностей.

Проблема развития минерально-сырьевой базы Украины как материальной основы роста национальной экономики нуждается во взвешенном системном подходе, оптимальным вариантом которого является сбалансированное использование ресурсов государства и частного бизнеса и ввода инновационно-инвестиционного механизма недропользования.

Решение проблемы предусматривается развязать путем концентрации усилий, в том числе финансовых ресурсов, на приоритетных направлениях развития минерально-сырьевой базы, поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, в первую очередь, стратегически важных для национальной экономики;

Первенство остается за топливно-энергетическими ресурсами.

Государственным балансом запасов полезных ископаемых учтены запасы нефти, газа и газового конденсата по 381 месторождению: 211 - сосредоточено в Восточном регионе, 112 - в Западном, 45 - в Южном.

Начальные суммарные ресурсы углеводородов по состоянию на 1 января 2010 года составляли: в Восточном регионе 5425,4 млн. тонн условного топлива, (степень их использования около 54 процентов); в Западном - 1464,2 млн. тонн условного топлива (степень реализации - 41,8 процента). В Южном регионе (Причерноморье, Крым и шельф в границах исключительной (морской) экономической зоны Черного и Азовского морей) реализовано только 4,4 процента начальных суммарных ресурсов, что в целом составляют 2619,6 млн. тонн.

Таким образом, имеются значительные перспективы для наращивания запасов углеводородов и их добычи.

В целом в этом направлении в течение 2011-2030 лет только за счет государственного бюджета предусмотрено обеспечить прирост запасов свободного газа - 287 млрд. куб. метров, конденсата и нефти - 72,5 млн. тонн.

Важный дополнительный ресурсный потенциал углеводородного сырья связывается с залежами метана угольных месторождений Донецкого и Львовско-Волынского угольных бассейнов и сланцевого газа. В природных условиях сланцевый газ является сильно рассеянным. Его залежи связаны со сланцами (аргилитами) нефтегазоносных бассейнов, в том числе центральнобасейнового типа, а также месторождениями горючих сланцев Украинского кристаллического щита, Волыно-Подолья и Причерноморья.

Уголь в Украине - единственное энергетическое сырье, запасов которого потенциально достаточно для обеспечения энергетической безопасности государства. Общие ресурсы его составляют 117,12 млрд. тонн, в том числе разведанные запасы - 56,25 млрд. тонн.

В Украине производится свыше 200 млрд. киловатт электрической энергии, из которых 47,4 процента производится на атомных электростанциях.

Общее состояние урановой минерально-сырьевой базы оценивается как удовлетворительное. Основу ее составляют большие за запасами месторождения в Кировоградском рудном районе, урановые руды которых по качеству принадлежат к рядовым и бедным. Второе место за своим промышленным значением занимают месторождения в углисто-песчаных отложениях палеогена Днепровского бассейна, пригодные для отработки методом подземного выщелачивания на месте их залегания. Хотя отдельные месторождения этого типа небольшие за запасами, но их общие ресурсы значительны.

В Украине насчитывается 54 месторождения железных руд, из которых 22 находятся в эксплуатации. Богатые железные руды и железистые кварциты добываются на месторождениях Криворожского, Кременчугского и Белозёрского железорудных бассейнов. Разведанные (подтвержденные) запасы составляют 28 млрд. тонн.

Товарными железными рудами страна не только полностью обеспечивает мощный собственный металлургический комплекс, но и в больших объемах экспортирует в другие страны.

За объемом общих запасов марганцевых руд Украина занимает в мире второе место после Южно-Африканской Республики, а за подтвержденными - первое.

Промышленные запасы марганцевых руд сосредоточены в Южноукраинской марганцеворудной провинции, что включает месторождения наибольшего в мире Никопольского марганцеворудного бассейна. В тоже время, существующая структура запасов и технология обогащения марганцевых руд не могут обеспечить растущие потребности черной металлургии в высших сортах марганцевых концентратов, прежде всего малофосфорных.

Украина не имеет собственной минерально-сырьевой базы хрома, Сократить импорт хромовых концентратов возможно ближайшими годами за счет разведки Капитановского месторождения хромитов на Украинском кристаллическом щите. Нуждаются в последующих исследованиях руды и других перспективных объектов Побужья на наличие в них промышленных концентраций золота, платиноидов и металлического рения.

Очень неотложной является проблема обеспечения промышленности собственным алюминиевым сырьем. Для окончательного определения промышленного значения Высокопольского месторождения, общие ресурсы которого оцениваются в 72 млн. тонн, а разведанные запасы – в 17 млн. тонн, необходимо разработать специальное технико-экономическое обоснование с учетом всех возможных вариантов использования сырья.

Потенциальным сырьем для добычи алюминия являются закарпатские алуниты и, кроме того, в границах Берегивского рудного поля насчитывается еще около 10 рудопроявлений, связанных со вторичными кварцитами.

Украина не имеет промышленных запасов медных руд, невзирая на общие достаточно значительные прогнозные ресурсы. Они связаны с тремя регионами: Донецкой и Волыно-Подольской металлогенической меднорудными провинциями. На территории Украинского кристаллического щита выявлена самородная медная минерализация в траповой формации Волинского рудного района, где уже определились как наиболее перспективные Рафаловский и Горняцкий рудные узлы. Всего известно свыше 150 рудопроявлений меди, некоторые из них могут рассматриваться как потенциальные месторождения.

Кобальт в Украине, как и в большинстве стран мира, не создает самостоятельных месторождений, а содержится в никелевых рудах и продуктах их разложения.

Месторождения обоих металлов на территории Украины представлены силикатными рудами в двух районах: в Среднем Побужье (Кировоградская область) и Среднем Приднепровье (Днепропетровская область). Выявлено несколько новых месторождений и перспективных участков с общими перспективными ресурсами в 52 тыс. тонн.

Свинцово-цинковые руды достаточно высокого качества известны в двух регионах Украины: Закарпатье и юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины. Перспективы открытия дополнительных источников руд этих металлов связываются с зеленокаменными комплексами на Украинском кристаллическом щите.

Титановая металлогеническая провинция охватывает северо-восточную часть Украинского кристаллического щита, Днепровско-Донецкую впадину и часть юго-западного склона Воронежского

кристаллического массива общей площадью более чем 200 тыс. кв. километров. В ее границах выявлено 78 месторождений разного уровня изученности.

Разведанные запасы титановых руд обеспечивают далекую перспективу. Проблема заключается в дефиците руд со свежим ильменитом, из которого можно получать высококачественные и конкурентоспособные пигменты по технологии действующих сернокислотных. Запасы таких руд в Украине связаны, в основном, с большим Стремигородским коренным месторождением, подготовленным к промышленному освоению, и меньшим по размерам - Федоровским. Эксплуатация этих месторождений даст возможность одновременно получать дефицитный апатитовый концентрат а также редкие земли в апатитовом концентрате, ванадий и скандий - в ильменитовом.

Перспективы открытия промышленных месторождений олова связываются с рудовмещающими структурами Суцано-Пержанской зоны.

В последние годы в Восточном Приазовье выявлены перспективные проявления вольфрама. Повышенное содержание вольфрама наблюдаются в некоторых частях Сергеевского золоторудного месторождения.

В Украине отсутствуют разведанные месторождения молибдена, хотя его многочисленные рудопоявления широко распространены на территории Украинского кристаллического щита.

Наивысшим в Европе является ресурсный потенциал тантала и ниобия. Украина в состоянии полностью обеспечить собственные потребности в этом сырье.

На территории страны выявлено несколько сотен мест концентрации редких земель в масштабах от месторождений к рудопоявлениям, которые нуждаются в оценке.

Украина за ресурсами и запасами циркония и гафния входит в число ведущих стран мира и лидером за ресурсами скандия на европейском субконтиненте.

В Украине впервые в мировой геологической практике в ультрабазитах выявлены достаточно крупные (до 50 микрон) фазы металлического рения или его природных соединений. Его уникальные и не до конца выясненные свойства предопределяют основные сферы применения рения: радиоэлектроника, электронная и электронно-вакуумная промышленность; нефтепереработка (производство высокооктановых бензинов); авиастроение (существенное увеличение ресурса двигателей); приборостроение; космонавтика; производство металлокомпозитов с уникальными физико-механическими свойствами.

Карпаты являются одной из наиболее изученных провинций. Здесь разведаны запасы золота - месторождения Мужиевское и Сауляк.

Главной золотоносной провинцией является Украинский кристаллический щит, общие прогнозные ресурсы которого определяются в 2,4 тыс. тонн золота, где наиболее изучены шесть месторождений, в том числе, Майское, Клиновское и другие.

В стране отсутствуют разведанные запасы металлов платиновой группы. В тоже время, имеются достаточно высокие общие перспективы платиноносности разных геологических формаций.

В границах территории Украины установлено три района проявления кимберлитового и лампроитового магматизма (коренных источников алмазов) - север Волыно-Подольской плиты, центральная часть Украинского кристаллического щита, Приазовский массив и зона его сочленения с Донецким бассейном.

Ведущее место за перспективами выявления промышленных алмазов занимает Кухотско-Сергиевская площадь (Волыно-Подолье). Именно возле села Кухотская Воля в 1975 году было выявлено первое кимберлитовое проявление на территории Украины.

В центральной части Украинского кристаллического щита в последние годы вблизи города Кировограда были выявлены маломощные тела кимберлитов и лампроитов дайкоподобной формы, а в Приазовье – семь подобных проявлений, значительное количество массивов ультраосновных щелочных пород и карбонатитоподобных образований, а также многочисленные находки алмазов и их минералов-спутников.

За более чем столетнюю историю украинской металлургии создана мощная промышленность по добыче и первичной переработке неметаллического сырья. Но уже возникают острые проблемы, вызванные общим прогрессом в металлургии и значительным повышением требований к качеству неметаллического сырья.

В этом направлении предусматривается развитие геологоразведочных работ, направленных на максимально возможное обеспечение действующих предприятий собственным минеральным сырьем надлежащего качества.

В первую очередь это бентониты, по количеству проявлений которых Украина занимает одно из ведущих мест среди стран СНГ. Однако большинство известных залежей не имеет промышленного значения через незначительные запасы или сложные горно-геологические условия их залегания.

Не имеется в нашей стране основного геолого-промышленного типа месторождений магнезита (кристаллических магнезитов древних осадочных толщ), но известны залежи в пределах Приднепровского блока Украинского кристаллического щита.

Требуется восполнение уменьшения ввоза кольского апатитового концентрата. Решение вопроса возможно за счет апатитовых руд Стремигородского и Новополтавского месторождений, а также открытых месторождений и залежей зернистых фосфоритов.

Украина в течение длительного времени была одним из мировых лидеров по добыче самородной серы. Её запасы и прогнозные ресурсы связаны с Прикарпатским серным бассейном, что является основным источником добычи серы для агрохимической промышленности.

В пределах Днепровско-Донецкой впадины и Предкарпатского краевого прогиба распространены калиевые соли, с которыми связана одна из наибольших в мире провинций калиевых руд сульфатного типа.

Одним из наиболее бюджетонаполняемых являются природные цветные камни. Отдельные виды и месторождения этих полезных ископаемых могут давать значительную прибыль при относительно небольших затратах времени и средств на их разведку и освоение. Из всех видов природных цветных камней Украины - янтарь является наиболее конкурентоспособным.

Предусматривается поисковая оценка запасов и ресурсов графита на перспективных участках и на флангах известных месторождений.

Геологическое картирование территорий - основа для оценки перспектив развития сырьевой базы, возможность соединять рациональное использование недр с экологической безопасностью и создавать условия для устойчивого развития государства.

Актуальными являются поиски и разведка месторождений питьевых, технических, минеральных, теплоэнергетических и промышленных подземных вод.

Проведение в последние годы многими странами геологических, геофизических и буровых работ засвидетельствовало, что шельфовые зоны и континентальные склоны являются высокоперспективными на множество видов минерального сырья, в том числе нефть и газ. Эти работы подтверждают его экономическую ценность и практическую возможность освоения шельфа. Поэтому Украина как морское государство проводит разнообразные геологические исследования в акватории в границах исключительной (морской) экономической зоны.

Успешное решение геологических задач в современных условиях основывается на технико-технологических возможностях познания недр и невозможно без современного оборудования и приборов. Программа предусматривает направление на техническое переоснащение средства в объеме до 30 процентов в течение 2011-2015 лет, а в 2016-2030 годы - до 10 процентов расходов на геолого-разведывательные работы. Общий объем финансирования должен составить около 190 млрд. гривен, из них за счет государственного бюджета – 26,1 млрд. гривен.

Поставленные программой задачи потребуют выполнения значительных объемов геологоразведочных работ, в том числе расширения объемов бурения на все полезные ископаемые. Как следствие, актуальным будет повышение спроса на породоразрушающий инструмент, и новые разработки Института сверхтвердых материалов безусловно будут востребованы.

*Розглянутий стан мінерально-сировинного комплексу, наявність корисних копалин у надрах та їх місце в економіці країни, перспективи розвитку геологорозвідувальних робіт у світлі Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року.*

**Ключові слова:** мінеральні ресурси, геологорозвідувальні роботи, породоруйнівних інструмент.

*The state of raw mineral-material complex, presence of minerals in the bowels of the earth and their place, in the economy of country is considered, prospects of development of geological survey works in the light of the National program of development of source of raw materials of Ukraine on a period to a 2030 year.*

**Key words:** mineral resources, geological exploration, rock cutting tools.

*Поступила 14.07.11*