

РЕСУРСЫ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ВЕРХНЕПЕРМСКИХ И МЕЗОКАЙНОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

В верхних комплексах платформенного чехла выделяются три группы твердых полезных ископаемых по степени оценки их ресурсов:

1) нерудные полезные ископаемые, традиционно используемые в строительной индустрии и некоторых других направлениях;

2) новые виды нерудного сырья, промышленная значимость которых установлена в последние годы, а также недостаточно изученные полезные ископаемые;

3) металлические полезные ископаемые и алмазы, возможности формирования промышленных месторождений которых изучаются в настоящее время.

Ресурсы первой группы полезных ископаемых заключаются в развитой минерально-сырьевой базе гипса, месторождения которого отличаются высокими количественными и качественными характеристиками (использование для производства строительных изделий, вяжущих, в медицинских целях), карбонатных пород (для известкования почв, производства строительного камня, извести и цемента, минерального порошка и др.), легкоплавких полиминеральных глин и кварцевых песков (для производства кирпича и др.), бентонитовых глин (для производства керамзита, бентопорошков буровых растворов и др.), песчано-гравийных материалов и песков (для производства бетона, в дорожном строительстве и др.).

К недостаткам сырьевой базы традиционных видов полезных ископаемых следует отнести отсутствие по геологическим причинам месторождений крепкого щебня и ограниченность в сырье для производства цемента.

Основной акцент в развитии ресурсного потенциала первой группы полезных ископаемых должен быть поставлен на их технологическом и комплексном изучении. В частности, следует провести технологические исследования по оценке гипсового сырья для получения высокопрочного гипса, супергипса и гипсовых вяжущих повышенной водостойкости, для глинистого сырья разработать технологию производства высокопрочных керамических теплоизоляционных материалов, для карбонатного сырья – технологию получения минеральной ваты и ангидритового цемента и др.

В России отсутствуют месторождения качественных бентонитов. Можно значительно повысить качество бентонитов месторождений Татарстана с помощью химической и механической активации и они найдут применение в литейном производстве и как сорбенты.

Особо следует отметить необходимость технологического обоснования комплексного использования месторождений. Такие виды полезных ископаемых как золото, циркон, железистые пигменты, минералы титана являются попутными компонентами в месторождениях песчано-гравийного материала, концентрируясь в песках-отсевах, являющихся хвостами при добыче основного полезного ископаемого. Эти техногенные месторождения металлов могут оказаться рентабельными в отличие от самостоятельных россыпей золота в платформенных условиях. Однако, требуются новые технологические решения по извлечению тонкого и пылевидного золота, в частности технология электрофизического обогащения (Р.А. Хайдаров).

К традиционным видам сырья относятся месторождения желваковых фосфоритов, ресурсы которых на территории Татарстана ограничены, но широко развиты в соседних областях. Это сырье используется для производства малоэффективной фосфорной муки. Здесь также надо искать возможность использования ассоциирующих с фосфоритами глауконитов с получением нового ценного вида удобрения (калий-фосфорно-азотистого) и извлечения из этих отложений золота.

Вторая группа – новые виды нерудного сырья включает в себя прежде всего карбонатно-глинисто-кремнистые цеолитсодержащие породы. Они имеют широкое распространение в мезозойских отложениях. Установлена высокая эффективность данного сырья при использовании в строительстве, земледелии, животноводстве, производстве жидкого стекла и волластонитовой керамики и, особенно, в качестве сорбентов для очистки воды и удаления вредных газов.

Открытие и разведка месторождений железистых оксидных пигментов позволили принять правительственное решение о строительстве завода по производству цветных пигментов в Татарстане.

Единственное в европейской части России месторождение мраморного оникса найдено в Татарстане и подготавливается к эксплуатации. Его ресурсы превышают ресурсы разведанных месторождений в Иркутской области и Республике Саха, расположенных в неосвоенных районах.

Как открытие новых месторождений можно рассматривать оценку объектов формовочных и легкообогащаемых стекольных песков, доломитов для магнезиальных вяжущих, карбонатных глин для получения светлоокрашенной керамики, карбонатных пород для облицовочного и пильного камня [1].

В качестве новых ресурсов могут рассматриваться титано-циркониевые россыпи, изучение которых недавно начато в Татарстане. Однако, на территории Русской плиты выявлено около 300 россыпей, во многих из которых обнаружено золото в значительных количествах. Важность проблемы титана и циркония отражена в федеральных программах, которыми намечены объекты первоочередного освоения (Тамбовская, Нижегородская, Брянская области, в россыпях на территории последней ведущую роль играет фосфорная продукция).

Ресурсы новых видов нерудных полезных ископаемых требуют дальнейшего геологического и технологического изучения с акцентом на поисковые и оценочные работы.

В отношении третьей группы твердых полезных ископаемых, в частности, металлов следует отметить, что геологическая обстановка рассматриваемой территории (образования платформенного чехла с отсутствием магматической активизации, удаленные от щитов или складчатых систем) не считалась перспективной для выявления значительных месторождений. Вместе с тем открытие ряда проявлений металлов и теоретические разработки последних лет позволяют по-новому подойти к оценке отложений платформенных отложений.

Инфильтрационное оруденение элементов платиновой группы найдено в чехле на юго-востоке Западно-Сибирской платформы. На Туранской плите формировались в условиях эксфильтрации восстановительных вод проявления и месторождения цветных и редких металлов, платиноидов, а в условиях инфильтрации в окислительной обстановке – урана, ванадия [2].

В отложениях кайнозоя и мезозоя Русской плиты установлены многочисленные проявления мелкого, тонкого и пылевидного золота, местами образующие россыпи с повышенным содержа-

нием, в том числе и на территории Татарстана (Е.С. Шуликов, Р.А. Хайдаров). Области питания для этих россыпей являлись пермские образования. В последних в Татарстане В.Г. Чайкиным, Ф.А. Закировой и др. [1] установлены повышенные содержания платины, палладия и других платиноидов, а также золота и серебра. Они связаны с пластами т.н. “медистых песчаников” или отмечаются в самостоятельных слоях. Наиболее широко рудопроявления развиты на площадях вблизи глубинных разломов и периферии нефтяных залежей.

В настоящее время идет теоретическое переосмысление минерагенических особенностей отложенных платформенного чехла. Важное значение придается изучению парагенетических связей рудо- и нефтеобразования, рассматривая его как новое направление в минерагении [3].

В теоретическом плане необходимо исследование возможностей функционирования в отложениях чехла платформ таких рудообразующих систем как гидрогенно-гидротермальные, гидрогенные (флюидные) в связи с нефтегазоносными соленосными и терригенно-карбонатными осадочными бассейнами. Для пермских образований не исключена возможность обогащения золотом путем “мантийного напыления”. Нам представляется, что некорректны прямые аналогии месторождений складчатых и платформенных областей, как это делается в отношении медистых песчаников (сланцев). Более перспективным является построение гомологических рядов ведущих геолого-промышленных типов месторождений и отвечающих им геологических обстановок. Экстраполяции этих рядов на смежные обстановки позволяют определить модели новых геолого-промышленных типов. Так гомологический ряд ведущих геолого-промышленных типов месторождений меди выглядит следующим образом: колчеданный (океаническая обстановка) – медно-порфиновый (островодужная) – медистых песчаников (коллизийная, орогенная) – медистых сланцев (краевые части платформы). Далее экстраполируются внутриплатформенные обстановки, в которых выявлены проявления медистых песчаников (сланцев) и благороднометалльного оруденения. В приведенном гомологическом ряду в рудах месторождений отмечается резкое уменьшение объемов и содержания меди от островодужной к платформенным обстановкам и увеличение содержания благородных металлов, и в первую очередь серебра.

Промышленные месторождения последнего описывались в красноцветных формациях платформ (В. Линдгрэн, А. Бэтман). Таким образом, подтверждается необходимость ресурсной оценки благороднометалльного оруденения Татарстана с учетом анализа условий функционирования рудообразующих систем, структурных предпосылок, фациальных и геохимических барьеров и т.п.

Одновременно можно говорить о том, что промышленная значимость проявлений меди крайне низка. Касаясь потенциальных ресурсов алмазов, можно напомнить, что за последние годы находки кимберлитов убедили нас в том, что они есть на всех платформах. Правы И.Ф. Мигачев и др., заявляя что архангельские алмазы могли быть обнаружены значительно раньше, если бы не было гипноза идеи о пассивности Восточно-Европейской платформы. Это относится и к нашей территории, перспективы которой рассмотрены в статье [4].

Третья группа твердых полезных ископаемых требует углубленного научного обоснования возможностей формирования в геологических обстановках территории республики месторождений тех или иных масштабов и качества и проведения серьезного комплекса геологических и геофизических, аналитико-минералогических и технологических ис-

следований с дальнейшей экологической и экономической оценкой объектов.

В заключение хотелось бы отметить, что ресурсы твердых полезных ископаемых в последние годы значительно увеличены в результате работ по реализации Государственной программы изучения и воспроизводства минерально-сырьевой базы Республики Татарстан. Это позволило повысить ценность недр и получить новые знания по минерагении платформ – важной проблеме геологии, решение которой имеет большое практическое значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Геология твердых полезных ископаемых Республики Татарстан (гл. редактор Ф.М. Хайретдинов, научный редактор Н.Б. Валитов). Госгеолком РТ, ТО МАМР, ЦНИИГеолнеруд, Казань, Изд-во "Дас", 1999. 403с.

2. И.Г.Печенкин, В.Г.Печенкин. Металлогения осадочного чехла Туранской плиты. Литология и полезные ископаемые. 1996, № 4, с.366-375.

3. Д.И. Горжевский. Исследование парагенезиса рудных и газонефтяных месторождений – новое направление в учении о полезных ископаемых. Изд-во ВУЗ. Геология и разведка, 1997, № 1, с.54-61.

4. В.А. Медведев, Л.В. Медведев, В.В.Третьченко, Ф.Ф.Шагидуллин, Р.Х.Муслимов. Перспективы алмазности юго-восточной части Волго-Уральской синеклизы. Разведка и охрана недр. 1999, №2, с.33-38.



Николай Николаевич Ведерников

Доктор геолого-минералогических наук, профессор, академик Международной академии минеральных ресурсов, Горной академии и академии высоких технологий, заслуженный деятель науки РФ и РТ. Окончил Новочеркасский политехнический институт. Специалист в области геологии и оценки месторождений промышленных минералов.