

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «КОРЕННЫЕ И РОССЫПНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АЛМАЗОВ И ВАЖНЕЙШИХ МЕТАЛЛОВ»

15–21 сентября 2008 года в Крыму (Судак-Симферополь) состоялась Международная научно-практическая конференция «Коренные и россыпные месторождения алмазов и важнейших металлов» под председательством руководителя Государственной геологической службы Украины. Она прошла под эгидой Крымского отделения (директор И. Е. Палкин) Украинского государственного геологоразведочного института (директор С. В. Гошовский).

В конференции приняли участие специалисты ведущих научно-исследовательских институтов, учебных заведений, а также геологоразведочных предприятий и фирм СНГ. Среди них: ИГМР им. Н. П. Семеново НАН Украины, Киев; Западно-Якутский научный центр Академии наук Республики Саха (Якутия), г. Мирный; ИГГГИ НАН Украины, Львов; ИГЕМ РАН, ИПКОН РАН, г. Москва; Институт геохимии им. А. П. Виноградова СО РАН; Институт экономических исследований Дальневосточного отделения РАН; Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, г. Якутск; ЦНИГРИ, ИМГРЭ, ВИМС, г. Москва; Крымское отделение УкрГГРИ, г. Симферополь, АР Крым; УкрНИМИ НАН Украины, г. Донецк; ЯНИГП ЦНИГРИ АК «АЛРОСА» (Россия); Воронежский, Львовский, Московский госуниверситеты, Днепрпетровский горный госуниверситет; Тяньзинская горная академия (Китай); «Аэрогеология»; КП «Кировгеология»; геологоразведочные экспедиции АК «АЛРОСА»; ФГУ «ГКЗ», (Россия); «Русская горная компания» и другие организации.

Всего присутствовало более ста участников, в том числе 16 докторов и 24 кандидата наук. От Воронежского университета на совещании сделали доклады, в том числе в соавторстве, А. Д. Савко, Л. Т. Шевырев, аспиранты О. С. Граханов, И. И. Никулин, Г. С. Золотарева, находящийся в командировке в Намибии преподаватель Е. Н. Божко.

Состоялись пленарное, секционные заседания, стендовая сессия, общая дискуссия, принятие решения, а в конце заседания – геологическая экскурсия в район Кара-Дага. На пленарном заседании было заслушано 9 докладов.

Конференцию открыл председатель оргкомитета, Председатель Государственной геологической службы Украины *Дмитрий Дмитриевич Мормуль*,

который поздравил участников с важным и интересным событием – открытием в Республике Украина Международной научно-практической конференции «Коренные и россыпные месторождения алмазов и важнейших металлов». По сути это III Международная конференция по алмазам, но на этот раз в расширенном предметном виде, так как в повестку дня конференции включены, кроме коренных и россыпных алмазных месторождений, и аналогичные геолого-промышленные объекты важнейших металлов. Значима для украинских специалистов и та информация, которую приводят и докладывают здесь специалисты и ученые из академических и отраслевых предприятий России и других стран СНГ. Проводимые международные конференции позволяют выработать новые методы и подходы к выполняемым различными государствами геолого-поисковым работам, что способствует повышению их эффективности и ускорению решения задач по наращиванию минерально-сырьевых баз по конкретным перспективным территориям. В заключение Д. Д. Мормуль пожелал успешной работы конференции по разработке новых нетрадиционных подходов к решению многих прикладных геологических задач.

Н. Н. Зинчук в докладе «Состояние геологоразведочных работ и пути наращивания минерально-сырьевой базы АК «АЛРОСА» на алмазы» привел краткую характеристику геологического строения и вещественного состава основных алмазных месторождений, разрабатываемых Мирнинским, Айхальским, Удачинским и Нюрбинским горнообогатительными комбинатами. При этом им особое внимание уделено комплексной характеристике как наиболее богатых алмазами кимберлитовых тел, так и диатрем, которые могут представлять интерес для добывающих предприятий по мере уменьшения подсчитанных запасов уже разрабатываемых месторождений. Докладчиком кратко освещены основные направления прогнозно-поисковых работ по наращиванию минерально-сырьевой базы на алмазы, проводимых главными предприятиями АК «АЛРОСА». Они включают Амакинскую, Арктическую (с октября 2008 года), Ботуобинскую, Мирнинскую экспедиции на Сибирской платформе, филиал Компании «АЛРОСА-Поморье» – на Восточно-Европейской платформе. Научно-методиче-

ское обеспечение этих работ проводится Якутским научно-исследовательским геологоразведочным предприятием (ЯНИГП) ЦНИГРИ.

Б. И. Беневольский сообщил о состоянии, перспективах развития и освоения минерально-сырьевой базы благородных металлов России. По добыче минералов группы платины (МПП) Россия занимает второе место в мире, золота – четвертое, серебра – шестое – седьмое. Запасы золота к настоящему времени составляют 9,7 тыс. т; из них 59 % сосредоточено в собственно золоторудных месторождениях, 27 % – в комплексных и 14 % – в россыпях. В последние годы добыча рудного золота (120 т) превысила таковую россыпного. Запасы серебра составляют 112 тыс. т, добыча – 1000 т. МПП добыто 156 т, в том числе из россыпей всего 7 т, а основной объем – из медно-никелевых месторождений Норильского района. Общие запасы МПП в количестве 13,3 тыс. т учтены в 98 месторождениях. Обеспечение воспроизводства драгметаллов предполагается преимущественно в первоочередных Дальневосточном, Сибирском и новом Полярно-Уральском районах.

Н. В. Владыкин рассмотрел крупнейшие в мире месторождения редкоземельных элементов, обычно приуроченных к карбонатитам. К числу таких месторождений относятся Маунтин-Пасс в США, Баюнь-Обо в Китае (район Внутренней Монголии), Томпторское в Якутии. Месторождения отличаются большими запасами и в них описаны более 100 минералов, многие из которых редкометалльные. Дискуссию вызвало отнесение TR-руд только к эндогенным и отрицание наличия экзогенных разностей, приуроченных к корам выветривания, доказанным в других работах.

В. А. Цыганов поделился опытом разработки и внедрения рекомендаций по направлениям и методике поисковых работ на объектах крупной алмазодобывающей компании РФ АК «АЛРОСА» и полученными результатами за 15-летний период. Автор совместно с другими исследователями составлялись прогнозные карты с использованием геологических, геофизических, минералогических и геохимических методов по основным алмазоносным районам Якутии.

И. Б. Флеров в докладе «Горно-буровые комплексы оптимизации поисков и оценка россыпей золота, алмазов и платины» предложил использовать концентрационные модели россыпей. Это типы распределения концентрационных неоднородностей в теле россыпи. Модели являются главным инструментом в оценке достоверности поис-

ковой информации о наличии или отсутствии потенциального месторождения.

Н. Н. Зинчук, А. Д. Савко, Л. Т. Шевырëв рассмотрели проблемы исторической минерации подвижных поясов, для которых выделили эпохи эндогенного и экзогенного рудообразования и показали эволюцию различных типов руд в истории Земли.

Ф. Ф. Киреев и Е. А. Калиш представили доклад «Оценка стартовых платежей права пользования недрами на аукционах». Ими обоснована четкая процедура расчета величины стартового платежа на основе чистого дисконтированного дохода. Он является результирующим показателем ценности месторождения, которым наиболее полно учитываются все основные факторы освоения и отработки запасов месторождения: географо-экономические и горнотехнические условия, качество и количество запасов полезного ископаемого, технология переработки руд и получения товарных продуктов, затраты на производство, стоимость товарной продукции, инвестиции в промышленное освоение.

А. Я. Ротман представил материалы о кимберлитовом магматизме и показателях его алмазоносности. По его мнению, образование алмазов происходит в различных мантийных средах, охватывающих различные типы пород, представляющих ультраосновную, основную (эклогитовую) и переходную (пироксенитовую) ассоциации и являющихся главными источниками алмазов.

Основная работа совещания была сосредоточена в двух секциях и стендовой сессии. На 2 заседаниях **секции геологии и прогнозирования алмазов** было сделано и обсуждено 14 докладов. Среди них можно выделить две группы: 1-я – методические вопросы; 2-я – геология и поисковые признаки алмазоносных месторождений различных территорий, в том числе зарубежных. В 1-й группе В. А. Веретенников с соавторами доложили о применении информационной системы интеграции хранения и обработке геолого-геофизической информации при проведении поисковых работ на коренные и россыпные месторождения алмазов; Н. Н. Зинчук рассказал о роли литолого-минералогических исследований при алмазопроисловых работах на перспективных территориях; И. Н. Иванов – о геологических аспектах детального изучения алмазов; А. В. Подгаецкий – о физико-минералогической характеристике алмазоносных пород; В. А. Цыганов сделал доклад «Выделение, исследование, классификация отказов шлихоминералогического метода и основные направления снижения рисков при поисках месторождений алмазов».

Во 2-й группе Н. В. Ломакина озвучила доклад «Алмазы и важнейшие металлы в структуре минерально-сырьевого обеспечения экономического развития Дальнего востока России»; Н. Н. Зинчук – «Важнейшие верхнепалеозойские комплексы основных алмазоносных районов Сибирской платформы в связи с поисками алмазных месторождений»; И. Л. Махоткин – «Разнообразие современных форм вулканической активности и ее возможные аналоги при формировании трубки “Юбилейная”, Далдыно-Алакитское поле Якутия»; О. С. Граханов, Р. Г. Неустроев – «Строение и продуктивность россыпи ближнего сноса “Нюрбинская” (Средне-Мархинский алмазоносный район)»; А. Д. Савко и Л. Т. Шевырев – «Особенности поисков алмазов на Воронежской антеклизе».

Поискам алмазов на Украине и ее отдельных площадях посвящены доклады Ю. В. Гейко, В. Л. Приходько, С. М. Цимбала, А. М. Баран; И. М. Свореня и И. М. Наумко; Е. М. Шеремета; Е. Ю. Палкиной. Интересными были доклады В. К. Гаранина, И. И. Шмакова, К. В. Гаранина, Е. Н. Божко «Геологическое строение и алмазоносность морских россыпей алмазов Намибии», Т. М. Вунды и Т. М. Баранова «Кимберлиты трубки “Лорелей” района Муссенде (Ангола)».

На заседаниях *секции геологии и прогнозирования рудных месторождений* представлено 15 докладов, зачитанных также на двух заседаниях. Их можно разделить на три группы: 1-я – доклады о минерально-сырьевой базе и геологии месторождений; 2-я – техногенных месторождениях; 3-я – технологиях поисков и извлечении компонентов руд.

К 1-й группе можно отнести доклады Л. З. Быховского с соавторами «Минерально-сырьевая база месторождений титаномагнетитовых руд России: перспективы освоения и комплексного использования»; И. Б. Флерова «Золото в различных геодинамических обстановках»; В. С. Металиди «Месторождения меди на концессии Мавойо-Тетело в Анголе»; И. Е. Палкина, А. Б. Боброва, В. В. Шикунова «Перспективы выявления месторождений платиноидов на Украине»; Н. Г. Патык-Кара «Геодинамическая позиция и условия формирования россыпей тяжелых минералов Индостана». Особенно интересным в генетическом отношении оказался последний доклад. В нем показана многофакторность образования четвертичных россыпей, влияющих на концентрацию и разубоживание тяжелых минералов, – это гидродинамический, климатический, эвстатический, состав источников

сноса. В результате грандиозного цунами 2006 года произошло заметное обогащение прибрежных россыпей Индии.

И. Е. Палкин с соавторами рассмотрели перспективы выявления месторождений платиноидов на Украине; А. В. Лаломов и А. А. Бочнева – фациальную и стратиграфическую зональность Мансийского титаноциркониевого россыпного района и прогнозирование параметров россыпной металлоносности; В. В. Юдин – рудогенез в структурах сжатия Крыма и Донбасса.

Ко 2-й группе докладов относятся сообщения С. В. Блажука «О металлоносности цементной пыли», Г. Г. Сидякиной «Новая биотехнология освоения золотосодержащих руд и техногенных отходов», Л. В. Спорыхиной «Техногенные образования как дополнительный источник пополнения МСБ некоторых цветных благородных металлов».

Среди докладов 3-й группы интересны были доклады Ю. А. Полканова «Бадделит из россыпей Украины. Технологические особенности», Д. С. Пискареня с соавторами «Возможности метода естественного импульсного электромагнитного поля Земли для поисков гидротермально-метасоматической рудной минерализации», Л. П. Тигунова и Л. З. Быховского «Скважинные способы добычи твердых полезных ископаемых: состояние и перспективы развития в России». Методическим был доклад А. В. Есипова с соавторами «Новое поколение нормативных документов по государственной экспертизе – традиции и новации».

На стендовую сессию представлено 44 доклада. Большая часть из них посвящена минерагении Украинского щита, меньшая – регионов России, отдельные доклады по рудогенезу отдельных территорий Анголы и Монголии. Тематика сообщений такая же, как на пленарном и секционных заседаниях.

На *заключительном заседании* выступили:

В. А. Есин отметил некоторую отвлеченность докладов украинской делегации, отличавшихся от таковых российских специалистов некоторой расплывчатостью, происходящей, вероятно, от недостатка новой и интересной информации; предложил определить для геологической отрасли свой путь развития в новых экономических условиях с масштабным переходом от региональных работ к направленным поискам на конкретные полезные ископаемые.

В. А. Цыганов выразил мысль, что на данный момент мы столкнулись с такой ситуацией в алмаз-

ной геологии, когда поисковые работы ведутся по сокращенной схеме, то есть объектом поисков является кимберлитовая трубка, а не кимберлитовое поле или куст трубок. По его мнению, следует построить модели геологических работ, применяемых в Якутии для использования их в условиях Украины. Цыганов отметил высокий уровень проведенной конференции, полезной для всех участников.

А. К. Бабынину совещание показалось весьма интересным. С его точки зрения, вырисовывается несколько проблем, в том числе отсутствие квалифицированных специалистов «среднего» поколения, недостаточный объем государственного финансирования и его нерациональное использование. В целях привлечения частных инвесторов выступающий предложил внести изменения в законодательство, позволяющие разделять месторождения на блоки для поэтапной, а не комплексной разработки и оперативной окупаемости вложенных в разведку средств.

И. Б. Флеров отметил необходимость соединять во время конференции работников науки и производства, выработать за круглым столом конкретные решения; высказался за необходимость проведения широкого спектра гео-логических работ на крупных территориях; предложил создать вместо вымирающей геологической службы государственную службу геологов-экспертов и частные региональные геологические службы.

В. Л. Приходько сообщил, что на Украине крайне низкие объемы алмазопроисловых работ, и подобные совещания необходимы как источник информации от российских коллег, располагающих обширными представительными материалами. К следующей встрече, на его взгляд, необходимо выработать четкую стратегию работ на алмазы Украины, в то время как с изучением рудных месторождений ситуация намного более благополучна.

Н. Г. Патык-Кара отметила очень приятное впечатление от выступлений украинских специалистов по рудной проблематике, которые вносят серьезный вклад в изучение самых разнообразных аспектов металлогении, представляют интересные доклады, например, по золоту в цементной пыли.

О. В. Орлинская в связи со слабым притоком молодежи в отрасль предложила заинтересовывать и привлекать будущих специалистов с помощью грантов, системы целевого обучения от предприятий. Она подчеркнула важность общения признанных мэтров геологии и тех, кто стоит в начале на-

учного и производственного пути, в том числе и на мероприятиях, подобных нашей конференции.

Л. З. Быховский поблагодарил за прекрасную организацию конференции, наработку отличного материала и предложил тематику следующего совещания: «Совершенствование методики прогнозирования поисков, разведки, геолого-экономической и экологической оценки месторождений твердых полезных ископаемых», отдельно подчеркнув важную роль экологической оценки месторождений.

А. Д. Савко указал на то, что в свете проблемы подготовки специалистов все упирается в экономику, и, соответственно, вузам необходимо поддерживать связь с производствами, а последним – обеспечивать достойные условия для практикантов и выпускников; отметил как интересные фактурные доклады в секции алмазов и доклад о морских россыпях Намибии; высказал современные положения и свое отношение к тектонике литосферных плит, поскольку в докладах этот вопрос поднимался неоднократно в связи с генезисом месторождений.

Н. Н. Зинчук отметил, что проведенная научно-практическая конференция прошла на высоком уровне, все оглашаемые доклады были информативны, актуальны и отражали наиболее острые проблемы в области поисковых работ на алмазы и важнейшие металлы. По его мнению, геологическая отрасль требует более широкого привлечения молодых специалистов, особо важен момент передачи опыта от опытных специалистов молодым геологам. Кроме того, по убеждению Зинчука, необходимо ввести отдельную секцию по минералогии алмазов, экологического мониторинга в зоне действия горнорудных предприятий. Выступающий предложил продолжить проведение ежегодных научно-практических конференций, поскольку данная форма общения позволяет оперативно обмениваться информацией и принимать более рациональные решения в области эффективного освоения недр.

В принятом решении выделены следующие положения:

1. За прошедший период от II Международной алмазной конференции (Ялта, 2004 год) накоплен новый материал по коренным и россыпным месторождениям алмазов и важнейших металлов по основным перспективным древним платформам мира; получена обильная новая геолого-вещественная информация по ряду твердых полезных ископаемых по Восточно-Европейской, Сибирской и Африканской платформам.

2. Особый интерес участников конференции вызвала проведенная в рамках заказных докладов презентация третьего тома «Исторической минерации» – «Историческая минерация подвижных поясов» (авторы Н. Н. Зинчук, А. Д. Савко, Л. Т. Шевырёв). Участниками конференции отмечалось, что изданное учеными АК «АЛРОСА» и Воронежского университета трехтомное издание «Историческая минерация», не имеющее аналогов в мировой литературе, представляет новое направление в геологической науке. Несмотря на то что историческому подходу в минерации посвящено немало статей, обобщающих работ на эту тему до настоящего времени не было, что выдвигает этот уникальный трехтомник в число лидерских геологических научных направлений. В указанных изданиях с особой детальностью охарактеризовано эндогенное рудообразование и экзогенный рудогенез, для чего материал в книгах изложен по крупным подразделениям геологической и тектонической истории Земли.

3. Очень важными являются представленные на прошедшей конференции материалы по изучению алмазности и золотности Воронежской антеклизы и Украинского кристаллического щита, являющихся южной частью Восточно-Европейской платформы. На конференции убедительно показана эффективность комплексного подхода, включающего геолого-тектонические, геофизические и шлихоминералогические исследования. Результативность последних будет возрастать по мере комплексирования вместе с палеогеографическими и морфоструктурными исследованиями, включая анализ гипсометрии подошвы всех промежуточных коллекторов с целью выяснения условий накопления и переноса обломочного материала и выделения возможных областей питания перспективных толщ и горизонтов.

4. Изложенные материалы по характеристике геологии и вещественного состава основных кимберлитовых трубок Якутии, разрабатываемых Мирнинским, Айхальским, Нюрбинским и Удачинским горно-обогатительными комбинатами АК «АЛРОСА» диатремами, которые могут разрабатываться в будущем, необходимы для наращивания минерально-сырьевой базы Компании. Этот опыт стоит учесть и другим добывающим предприятиям стран СНГ.

5. Преобладающая часть докладов по важнейшим металлам на конференции была посвящена россыпному золоту, за счет добычи которого и накопилось немало фактического материала. Высказано мнение об усилении исследований по различ-

ным аспектам поисков и добычи золота по коренной схеме. Для этого надо совершенствовать лабораторно-аналитическую базу с использованием современных высокоточных методов изучения вещества пород и руд. Необходимы новые технологии эффективного извлечения золота, серебра и других металлов, в том числе из комплексных руд.

6. Констатируется, что подобного рода научные форумы проводятся в Крыму с 1999 года и стали уже традиционными. Большинство прошедших конференций были посвящены природным и техногенным россыпям, которые успешно эксплуатируются как в России, так и на Украине. Алмазная тематика в полном объеме была в программе конференций в 1999 (г. Судак) и 2004 (г. Ялта) годах. Предпринятая попытка на прошедшей конференции вместе с коренными и россыпными месторождениями алмазов рассмотреть еще и актуальные материалы по важнейшим металлам различных регионов явилась довольно успешной. Разделение тематики на отдельные секционные заседания позволило найти время не только для оглашаемых пленарных и секционных докладов, но и заслушать заказанные Оргкомитетом доклады по актуальным вопросам. Практику подобного рассмотрения вопросов по комплексу полезных ископаемых следует применять и в будущем. Это будет способствовать привлечению к участию в конференциях более широкого круга ученых и специалистов-практиков и тем самым обогащать участников более обширной информацией по геологии и вещественному составу, полезным ископаемым отдельных регионов.

7. В последующих конференциях рекомендуется больше внимания обращать на экологические проблемы и особенности экономики освоения различных видов твердых полезных ископаемых. К сожалению, на прошедшей конференции эти вопросы не получили должного освещения.

8. Заслуживают постановки отдельных заказных докладов и акцентированного внимания в программах последующих конференций вопросы по технологии обогащения коренных и россыпных месторождений алмазов и важнейших металлов, а также различные методики подсчета содержания и в целом запасов на различных стадиях изучения.

9. В 2009 году планируется проведение в Крыму Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы геологии, прогноза, поисков и оценки месторождений твердых полезных ископаемых»

А. Д. Савко, Н. Н. Зинчук, В. А. Веретенников