

ТИТАН-ЦИРКОНИЕВЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОССИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ОСВОЕНИЯ СОВЕЩАНИЕ 13—14 НОЯБРЯ 2006 ГОДА, ИГЕМ РАН, МОСКВА, РОССИЯ

Титан и цирконий относятся к стратегическим металлам, в которых Россия испытывает острую необходимость и в значительной мере завозит из-за рубежа. Между тем эти металлы во многом определяют уровень научно-технического потенциала и обороноспособности страны. Поэтому обеспечение промышленности России собственными источниками титано-циркониевого сырья представляет не только с научной или коммерческой точки зрения, но и является проблемой, напрямую связанной с экономической безопасностью страны. Этим и вызвана необходимость в проведении такого совещания в ИГЕМе РАН Отделения наук о Земле. Оно было посвящено проблемам минерализации и прогнозирования месторождений, технологии добычи и переработки минерального сырья, экологии и экономики титано-циркониевой горнодобывающей промышленности.

В работе совещания приняло около 50 человек из научных, учебных и производственных организаций. Наибольшее количество участников было из Москвы. Это сотрудники ИГЕМА РАН, ВИМСа, ЦНИГРИ, ИМГРЭ, ФГУ НПП Аэрогеологии. Кроме них были представители Брянска, Воронежа, Екатеринбурга, Ессентуков, Казани, Махачкалы, Новосибирска, Сыктывкара, Томска. Присутствовали также члены делегации Украины. Воронеж представляли А.Д. Савко, С.А. Ширшов, А.Е. Звонарев, Д.А. Иванов, А.В. Черешинский. К началу совещания был выпущен сборник с материалами 25 докладов объемом 6 печатных листов.

В приветственном слове председателя Оргкомитета совещания академика *Н.А. Шилов* особое внимание было обращено на необходимость освоения уже известных титан-циркониевых месторождений, поскольку Россия в основном импортирует эти металлы. Доклад *Л.З. Быховского* и *Л.П. Тигунова* посвящен перспективам освоения минерально-сырьевой базы титано-циркониевых россыпей России. В нем приведены цифры потребности страны в титановых и циркониевых концентратах — к 2015—2020 годам потребуется не менее 600—700 тыс. тонн в год ильменитового, 50—70 тыс. т/г рутилового и 70—100 т/г циркониевого

концентратов. Эти авторы считают, что первоочередными объектами освоения могут служить древние комплексные прибрежно-морские россыпи, которые являются основным промышленным типом минералов во всем мире: из них получают около 70 % ильменитовых, 100 % рутиловых и 95 % цирконовых концентратов.

В России и сопредельных государствах установлены две провинции древних прибрежно-морских россыпей. Одна из них Восточно-Европейская с наличием разновозрастных формаций, от девонских до неогеновых, другая Западно-Сибирская с продуктивной палеогеновой формацией. В первую очередь предлагается отработка Туганского, Центрального, Лукояновского, Тарского и Тулунского месторождений. Предполагается, что их освоение может оказаться рентабельным, а сроки окупаемости капложений не превысят 7 лет. Все отечественные россыпи являются комплексными месторождениями титана, циркония и кварцевых (глауконит-кварцевых) песков, каолинов. Доля нерудной составляющей, включающей породы вскрыши, может составлять от 10 до 40 % стоимости основной товарной продукции.

В докладе *Л.И. Ремизовой* приведен обзор зарубежных проектов освоения титано-циркониевых россыпей тяжелых минералов Австралии, Кении, Мозамбика, Мадагаскара, Гамбии, Сенегала, где сосредоточены крупнейшие месторождения. Установившаяся в последние два года повышенная конъюнктура мирового рынка диоксида титана и металлического титана, а также циркона, металлического циркона и циркониевых продуктов привела к росту мощностей по их производству и соответствующему росту спроса на титано- и цирконий-содержащее сырьё. Результатом стало появление многочисленных проектов по разведке и освоению месторождений титана и циркония, подавляющая часть которых относится к россыпям тяжелых минералов. Большинство проектов сосредоточено в Австралии и Африке.

Проблемам образования россыпей посвящены доклады *Н.Г. Патык-Коры* «Месторождения ископаемых титано-циркониевых россыпей» и

А.Д. Савко, А.И. Звонарева, Д.А. Иванова «Особенности формирования циркон-титановых россыпей на примере Воронежской антеклизы». В них освещаются фациальные обстановки, основные факторы, влияющие на образование россыпей, роль источников питания, влияние эпигенических процессов на качество рудных песков и концентратов. В докладе *Л.В. Махлаева и И.И. Голубевой* рассмотрены ильменитсодержащие метапелиты как важнейший источник формирования гигантских и свекргиганских титановых россыпей. *М.И. Карпова* привела геолого-генетическую модель и закономерности размещения фосфат-титано-циркониевых месторождений Восточно-Европейской платформы.

Г.К. Кривоконева и А.Т. Васильев рассмотрели использование рентгенографического количественного фазового анализа (РКФА) для подсчетов запасов рудных минералов титано-циркониевых песков Бешпагирского месторождения. *В.А. Рассулов* привел спектрально-кинетические характеристики циркона из пород различного генезиса.

Серия докладов характеризует провинции и отдельные месторождения. *А.Г. Забирко и А.Т. Васильев* рассматривали состояние геологической подготовки Бешпагирского титано-циркониевого месторождения в Ставропольском крае. *А.В. Лаломов, А.А. Бочнева, Р.М. Чефанов* осветили фациальный анализ и перспективы титан-циркониевой россыпной металлоносности западной части Ханты-Мансийского автономного округа (участок Мансийский). *С.А. Рьльков с соавторами* охарактеризовали титан-циркониевые россыпи Урала и Восточного Зауралья на территории Уральского федерального округа, *О.Н. Грязнов с соавторами* — циркон-титановые пески Северного Приобья. *А.А. Малюгин и В.А. Душин* рассмотрели минеральный состав, условия образования и размещения неоплейстоценовых прибрежно-морских песков на Полярном Урале. В докладе *В.И. Черкашина, В.У. Мацапулина, А.Р. Юсупова* рассматривается перспективность поисков титано-циркониевых россыпей в миоцен-плейстоценовых отложениях Дагестана.

Ряд докладов посвящен вопросам комплексности циркон-титановых россыпей и характеристике попутных компонентов. *Р.А. Хайдаров с соавторами* рассмотрели титан-циркониевые пески как перспективное комплексное полиминеральное сырьё. *К.В. Матвеева с соавторами* оценили золотороссыпной потенциал титано-циркониевых месторождений Восточно-Европейской платфор-

мы. *А.Д. Савко и С.А. Шишов* предложили комплексные поиски циркон-титановых россыпей, стекольных и формовочных песков в «высокозрелых» толщах на примере Липецкого россыпного района. *А.В. Черешинский* привел характеристику алмазов из Волчинской циркон-титановой россыпи, *В.Н. Долженко* рассказал о новом типе фосфоритов, связанном с титан-циркониевыми россыпями.

Вопросы состояния и перспективы освоения россыпей рассмотрены в докладах *А.А. Стехина и В.В. Барсегяна* для Центрального месторождения, *О.В. Осауленко и Н.И. Прокофьевой* — для комплексных фосфатных титано-циркониевых россыпей Унеча-Крапивенской зоны Брянской области, *Л.П. Рихвановым, А.К. Мазуровым, А.И. Неволько* — для титан-циркониевых песков месторождений Западной Сибири. Проблемам комплексного освоения минеральных ресурсов ильменит-циркониевых россыпей последнего региона посвящен также доклад *Н.А. Рослякова, Ю.А. Калинина и Н.В. Рослякова*. О современном состоянии обеспечения сырьевыми ресурсами Вольногорского горно-металлургического и Иршанского горно-обогатительного комбинатов доложил Б.А. Флоре.

Ю.А. Калиновский привел характеристику Тарского (Омская область) циркон-ильменитового месторождения и геологические запасы рудных компонентов, показал особенности его геологического строения, определяющие технологию разработки методом скважинной гидродобычи, возможности различных добычных снарядов. Этот метод имеет определенные преимущества и представляет большой интерес для освоения погребенных россыпей.

В докладе *А.А. Кременецкого с соавторами* рассмотрена геолого-экономическая модель рационального недропользования Северо-Кавказской титано-циркониевой провинции. *Н.С. Чуприна и В.Г. Чайкин* привели геолого-экономическую оценку титан-цирконийсодержащих руд и концентратов. Технологические особенности оценки и освоения фосфат-титано-циркониевых руд Унеча-Крапивенской зоны рассмотрели *А.Е. Непряхин, Ю.П. Журавлев и И.В. Лужбина*.

В заключительной дискуссии отмечен высокий научный уровень и большое практическое значение докладов, принято решение о публикации наиболее важных из них в журнале «Рудные месторождения».

А. Д. Савко