



Проблемы рационального использования природного и техногенного сырья Баренцева региона в технологии строительных и технических материалов

Под таким названием в г. Петрозаводске 12–16 сентября с. г. прошла Вторая международная конференция, организаторами которой выступили Институт геологии Карельского научного центра РАН и Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева (ИХТРЭМС) Кольского научного центра РАН при поддержке Министерства государственности и природных ресурсов Республики Карелия. В конференции приняло участие около 100 представителей академических институтов, предприятий Северо-Запада и Центра России, специалисты из Финляндии и Франции.

На конференции рассматривались материалы научной и практической значимости по четырем основным проблемам: 1) минерально-сырьевой потенциал Баренцева региона и возможности его рационального использования; 2) проблемы переработки минерального сырья и утилизации техногенных продуктов промышленных компонентов; 3) современные проблемы строительного материаловедения, технологии строительных и технических материалов; 4) экологические проблемы недропользования.

Европейский Север России характеризуется высоким потенциалом минерально-сырьевых и топливно-энер-

гетических ресурсов. Здесь сконцентрирована подавляющая часть общероссийских запасов и ресурсов апатита, хрома, марганца, титана, редких металлов, барита, флюорита, имеющих значение для развития экономики страны. По мнению **И.Н. Бурцева** (Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар), эффективное освоение минеральных ресурсов без организации транспортного обслуживания объектов минерально-сырьевого комплекса невозможно. Создание производственно-транспортной инфраструктуры неизбежно ставит вопрос о возможности вовлечения в разработку лежащих в радиусе 30 км месторождений полезных ископаемых. В то же время чрезмерная ориентация экономики на внешние рынки в сочетании с общей отсталостью промышленного производства во многих северных регионах создает угрозу закрепления экспортно-ориентированных сырьевых направлений в развитии экономики. Поэтому, как заметил докладчик, большое внимание должно быть уделено развитию и росту производства в смежных и комплексующих отраслях минерально-сырьевого комплекса, в том числе отрасли промышленности строительных материалов. Увеличение объемов строительства и освоения новых месторождений минерального сырья, в свою очередь, обуславливает потреб-

ность республики в квалифицированных специалистах – строителях и технологах промышленности строительных материалов, дефицит которых остро ощущается в Республике Коми.

С минерально-сырьевой базой для производства строительных материалов Республики Карелия познаником участников **В.В. Щипцов** (Институт геологии КарНЦ РАН, Петрозаводск). По запасам сырья Карелия занимает относительно высокое место, но по объему и широте выпускаемого ассортимента строительных материалов из него – скромную позицию в масштабе Баренцева региона. В Карелии к наиболее распространенным минеральным ресурсам в настоящее время относятся природный камень для получения из него блоков, строительный камень для получения щебня и песчано-гравийные смеси. На начало 2005 г. действовало около 100 лицензий на блочный камень, производство которого в 2004 г. составило примерно 20 тыс. м³; 80 лицензий – на строительный камень для производства щебня и добыто более 4,5 млн м³ и более 280 лицензий на песчано-гравийную смесь. Однако, по мнению **В.В. Щипцова**, из минерального сырья Республики Карелия можно получать новые строительные и технические материалы за счет его различного использования. Например, кианит может применять-



Участников конференции приветствует директор Института геологии КарНЦ РАН д-р геол.-минер. наук В.В. Щипцов



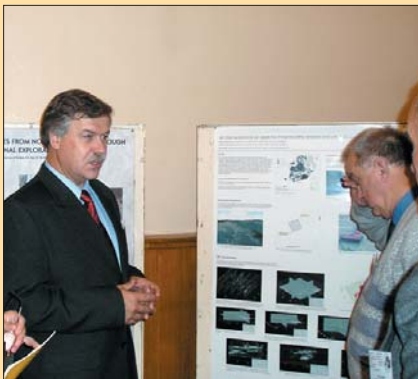
С докладом выступает И.Н. Бурцев, канд. геол.-минер. наук, Институт геологии Коми НЦ УрО РАН



О разведке природного камня в Финляндии доложил П. Харма, Геологическая служба Финляндии (Эспо)



Об использовании горных пород Карелии в производстве керамики доложила канд. техн. наук В.П. Ильина, Институт геологии КарНЦ РАН



Представленные на конференции стендовые доклады активно обсуждались участниками

ся как огнеупорный материал, в производстве шамотного кирпича, специальных огнеупорных смесей и как заменитель асбеста; анортзит — как щебень, заполнитель для бетонов, в качестве компонента каменного литья; шунгит — как наполнитель в производстве радиозащитных стеновых материалов, незамерзающих покрытий дорог, для производства легких пористых заполнителей.

К одному из приоритетов относится облицовочный камень Карелии. В Мурманской области, Карелии и Коми сосредоточено 18,1% запаса облицовочного камня РФ. Несмотря на то что потребление каменных материалов в мире ежегодно возрастает на 7–9%, в России до 1998 г. фиксировался ежегодный спад производства камня на 4–5%, а с 1999 г. отмечена стабилизация уровня производства и тенденция к росту, как отметил **В.А. Шеков** (Институт геологии КарНЦ РАН, Петрозаводск). Наряду с традиционными породами — мрамором, гранитами, габбро, известняками, кварцитами и др., ведется разведка и других пород, в частности талькового камня, который не применяется в нашей стране, но нашел широкое применение в Финляндии.

Тальковый камень имеет уникальные физико-технические свойства: плотность — 2980 кг/м³, пористость — 0,08%, водопоглощение —



В музее геологии докембрийского периода Института геологии КарНЦ РАН

0,001%, прочность при сжатии 25–30 МПа, прочность при растяжении — 16–17 МПа, модуль Юнга 31–35·10³ МПа, теплоемкость 0,9–1,1 кДж/(кг·К), номинальное сопротивление — 2·10⁷–2·10⁸ Ом·м, теплопроводность — 2,5–5 Вт/(м·К), твердость по Моосу 2–3 (**Х. Пиринен**, Геологическая служба Финляндии, Куопио). Тальковый камень в основном состоит из магнетита (40–50%), талька (40–50%), также небольших количеств хлорита, серпентинита, может встречаться доломит или кальцит. Свойства талькового камня обусловили и область его применения — для кладки и облицовки печей и каминов, в качестве наполненных покрытий и для устройства теплых полов.

О современном состоянии и перспективах разработки минерально-сырьевых ресурсов Мурманской области рассказал **Д.В. Жиров** (Геологический институт КНЦ РАН, Апатиты Мурманской обл.). В Кольском регионе создан мощный горно-добывающий комплекс, включающий шесть ГОКов, три металлургических завода, три геолого-разведочные экспедиции и др. и обеспечивающий потребности страны в апатитовом концентрате на 80%, флогопите и вермикулите на 85%, цирконии — на 100%, железе, никеле, меди, кобальте и ряде других полезных ископаемых. Из нерудного

сырья разведаны месторождения строительного и облицовочного камня, песчано-гравийных смесей, глин, огнеупорного сырья и вспучивающихся сланцев. Однако керамическое сырье в настоящее время не разрабатывается, так как нет потребителя.

Рост объемов гражданского и промышленного строительства, предусмотренный Стратегией экономического развития Мурманской области на период до 2015 г., обуславливает рост потребности в производстве бетонов функционального различного назначения. При этом, как отметил в своем докладе **О.Н. Крашенинников** (ИХТРЭМС КНЦ РАН, Апатиты Мурманской обл.), особое внимание уделяется вопросам утилизации побочных продуктов предприятий Кольского горно-промышленного комплекса, объемы которых, по данным Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Мурманской области на 2004 г., достигли 6,4 млрд т. На территории Кольского полуострова располагается крупнейшее на Евро-Азиатском континенте Ковдорское месторождение вермикулит-флогопитового сырья, однако объем добычи составил в 2004 г. 14 тыс. т. Для сравнения, в США добывается 400 тыс. т/год. Это сырье эффективно для производства огнезащитных смесей и формованных изделий для заделки проходок электрических кабелей с пределом огнестойкости не менее 1,5 ч. По причине возгорания кабелей потери в США составляют порядка 7 млрд USD/год, число погибших достигает 6 тыс. чел/год. В производстве декоративных бетонов могут найти применение отходы камнеперерабатывающей промышленности.

Также на конференции были заслушаны доклады по радиационному мониторингу природного и техногенного сырья для производства строительных материалов (**Н.А. Мельник**, **А.И. Савицкий**), созданию производства цемента, керамической плитки из сырья Карелии (**В.П. Ильина**), производству форстеритовых огнеупоров из сырья Кольского полуострова (**Н.Н. Гришин**), применению ГИС технологий для обеспечения рационального природопользования (**А.С. Скворцова**) и др.

Участники конференции посетили музей геологии докембрийского периода Института геологии КарНЦ РАН, в котором собраны не только образцы пород и минералов, но показано, что можно произвести из них. Также гости побывали в Шелтозерском Вепском этнографическом музее (Вепская волость, Республика Карелия) и на ОАО «Шокшинский карьер», производящем щебень из кварцитов.

И.В. Козлова, канд. физ.-мат. наук



На Шокшинском карьере