



За последние три года это третья конференция такого масштаба, посвящённая данной тематике, и впервые она вышла за пределы Москвы. Справедливости ради, надо заметить, что проблематика редкоземельных металлов нашла отражение и на недавнем томском инновационном форуме INNOVUS-2013 в рамках специальной технологической сессии.

Всплеск интереса к редкоземельным элементам, металлам и сплавам не случаен. Общепризнано, что уровень применения редкоземельных металлов является показателем научно-технического развития ведущих отраслей, без них невозможно выстроить инновационную экономику.

# РЕДКОЗЕМЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО: НА ПУТИ К РЕНЕССАНСУ

В Томске 20 – 21 ноября прошла всероссийская конференция «Актуальные вопросы добычи, производства и применения редкоземельных элементов в России»

## **РЗМ И НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Редкоземельные элементы особенно востребованы в высокотехнологических отраслях. Их используют

в радиоэлектронике, атомной и аэрокосмической промышленности, машиностроении, химической и стекольной отраслях. Насчитываются десятки областей эффективного ис-

пользования редкоземельных элементов, вся высокотехнологичная продукция, выпускаемая в мире, строится на основе использования свойств редкоземельных металлов.

### **Николай КОНДРАТЬЕВ, исполнительный директор ЗАО «Наука и инновации» (Москва):**

— Мы не случайно собрались именно на томской земле. Потому что это действительно то место, где концентрируется много научных идей, есть уже конкретные результаты по вопросам добычи и производства редкоземельных элементов. И эти результаты были представлены на секциях конференции.



### **Валерий ЛАРИН, советник директора ОАО «Ведущий научно-исследовательский институт химической технологии»:**

— Это уже третья конференция по редкоземельным, второй раз за полгода собираемся в Томске по этой тематике. Говорим много. А из реальных дел – пока только проведённый конкурс Минпромторгом. Хотя и это, конечно, уже достижение. Долго, как всегда, раскачиваемся. Неприлично долго, я бы сказал. Но, может быть, быстро поедет?



Но также общепризнано и то, что Россия по уровню РЗМ промышленности плетётся в хвосте этого процесса. А ещё честнее будет сказать, что таковой промышленности у нас попросту нет. Доминирующее положение на рынке редкоземельных металлов занимает Китай – 96 процентов всей выпускаемой редкоземельной продукции. На долю же России приходится менее двух процентов мирового производства и потребления редкоземельных металлов. При этом редкоземельные металлы у нас производятся только в виде продукции начального передела – коллективных карбонатов. И почти весь их объём экспортируется, в силу отсутствия в России промежуточных переделов технологической цепочки (разделительное и металлургическое производство). От 95 до ста процентов потребностей российской промышленности удовлетворяется за счёт импорта концентратов РЗМ из Китая и закупок некоторых индивидуальных редкоземельных элементов в Великобритании.

Без редких и редкоземельных металлов невозможно внедрение 14 из 27 критических технологий, утверждённых указом президента



**Сергей ТОЧИЛИН,**  
генеральный директор ОАО «Сибирский химический комбинат»:

— Мы на комбинате реально работаем в области редкоземельных элементов и добились в этом направлении реальных результатов. Комбинат имеет для этого необходимые кадры, компетенцию, технологии, оборудование, тесно взаимодействуем и с наукой, в первую очередь с нашим Северским технологическим институтом. На наших площадях совершенно реально вернуть промышленное производство ряда редкоземельных элементов и изделий из них. Уверен, будущее Томской области во многом будет зависеть от развития такого производства.



Российской Федерации от 7 июня 2011 года. В их числе — базовые технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники, силовой электротехники, нано-, биоинформационные, когнитивные технологии, технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом, информационных, управляющих, навигационных систем, наноустройств и микросистемной техники, технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику. Сюда же отнесены программное обеспечение распределённых и высокопроизводительных вычислительных систем, технологии

создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта, создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения и ещё ряд направлений.

Иными словами, обеспечение экономики страны редкими и редкоземельными металлами носит критический характер для национальной безопасности и является важным условием модернизации промышленности.

**ОТ ОСОЗНАНИЯ —  
К ДЕЙСТВИЮ**

Но не анализу состояния дел в отечественной редкоземельной промышленности посвящены были

основные доклады нынешней конференции. Это, что называется, уже пройденный этап. Не случайно заместитель генерального директора — научный руководитель по химико-технологическому блоку ЗАО «Наука и инновации» Росатома **Геннадий САРЫЧЕВ**, открывая конференцию, отметил:

— За последние годы мы по редкоземельной тематике сделали много, в том числе и благодаря нашим конференциям. Как результат — в январе 2013 года утверждена государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности», составной частью которой стала подпрограмма «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов». Программа запущена.

О том, как запущена, рассказал заместитель заведующего отделом Министерства промышленности и торговли России **Илья ЧИГИРЬ**:

— Реализация подпрограммы планируется в два этапа, на каждом из которых предусматриваются меры государственной поддержки и регулирования. Основными из них являются финансирование НИОКР, субсидирование процентных ставок при реализации инвестпроектов и обеспечение налоговых льгот. На финансирование НИОКР в период с 2013-го по 2016 год выделено в целом 4,5 миллиарда рублей, из них в 2013 году — один миллиард рублей. В этом году был проведён открытый конкурс на выполнение НИОКР по 31 работе; на конкурс было подано 55 заявок, в числе победителей — Томский госуниверситет и Томский политехнический университет. В настоящее время Минпромторг России разрабатывает право предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на возмещение части процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях на реализацию инвестпроектов в сфере производства редких и редкоземельных металлов. В соответствии с подпрограммой на эти цели на 2014 — 2016 годы из федерального бюджета выделяется порядка 735 миллионов рублей. В рамках подпрограммы в 2014 — 2016 годах из бюджетных средств будут профинансированы также геологоразведочные работы по редкоземельным металлам.

**Виктор ЯЗИКОВ,**  
управляющий директор  
ООО «Эн+ Менеджмент» (Москва):

— Подвижки по созданию в России отрасли редкоземельных металлов есть. Принята государственная программа, проведены тендеры по наиболее важным направлениям, которые требуют научно-исследовательских работ в рамках НИОКРа.

Самое главное, что поменялось отношение к этому вопросу. Приходит понимание, что нам предстоит создавать эту отрасль. Не просто восстанавливать, а создавать. На конференции специалисты высказали свою точку зрения, свою позицию. И это должно привлечь ещё больше внимания к проблемам индустрии редкоземельных элементов в России. Такие конференции полезны ещё и тем, что привлекают и зарубежных наших партнёров, что тоже важно.





**Геннадий САРЫЧЕВ,**  
заместитель генерального директора, научный руководитель  
по химико-технологическому блоку ЗАО «Наука и инновации» (Москва):

– Госпрограмма по развитию промышленности редких и редкоземельных металлов действует. Впервые в стране при проведении конкурса вводится практика, когда победитель получает деньги сначала на НИОКР, то есть на создание технологий, а потом подписывается под тем, что он к такому-то году должен выпустить на их основе столько-то продукции (это прописано в техническом задании конкурса). Грантополучатель обязан выполнить это условие, в противном случае придётся вернуть все деньги, полученные по конкурсу. Госпрограмма существует, она живая, она может быть модернизирована, в неё могут вноситься поправки. Ещё есть нераспределённый фонд, который будет обсуждаться на координационном совете Минпромторга. И если будут правительственные предложения (я уверен, они будут, что подтверждает и сегодняшняя конференция), то такие предложения найдут своё применение.

Как видим, конкретные сроки, конкретные меры, конкретные суммы. К слову сказать, цена вопроса по подпрограмме «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов» составит 147 миллиардов рублей: на первом этапе (2013 – 2016 годы) – 72,5 миллиарда, на втором (2017 – 2020 годы) – 74,5.

Иными словами, если в прошлые годы на предыдущих конференциях

«Росатом» в развитии редкоземельной промышленности» (Г.А. Сарычев, ЗАО «Наука и инновации», Москва), «Минерально-сырьевая база редких и редкоземельных элементов сибирского региона» (Л.П. Рихванов, профессор Национального исследовательского Томского политехнического университета), «Развитие редкоземельной промышленности в Сибири, проблемы и перспективы» (А.Ю. Макасева,

земельного производства на базе комплексных месторождений» (А.Н. Дьяченко, национальный исследовательский Томский политехнический университет), «Рентная оценка значимости российских редкоземельных месторождений» (С.В. Богданов, Государственный университет управления, Москва).

А уж сколько прозвучало конкретных предложений по организации редкоземельных производств на «круглых столах» конференции, в работе её секций, и подсчитать трудно.

А это и свидетельство того, что участники конференции (их, кстати, было более 250 из 60 организаций – представителей науки и образования, производства и бизнеса, органов государственной исполнительной власти, инвестиционных фондов) отдавали себе отчёт в том, что принятая госпрограмма по развитию промышленности редких и редкоземельных металлов не есть нечто застывшее, что их предложения могут способствовать более эффективному использованию средств, предусмотренных на реализацию программы.

### **ТОМСКОМУ РЕДКОЗЕМЕЛЬНОМУ КЛАСТЕРУ БЫТЬ!**

Еще в своём приветственном слове при открытии конференции исполняющий обязанности губернатора Томской области Александр Феденёв отметил, что Томская область в состоянии внести существ-

**Валерий ХАБИРОВ, помощник вице-президента РАН по минерально-сырьевым ресурсам, директор научно-технического центра «Геотехфизприбор» Института физики Земли РАН:**

– К сожалению, таких людей, кто во времена Советского Союза своими руками получал редкие земли, вёл их переработку, таких практиков, изнутри знающих эту промышленность, её нюансы, осталось очень мало. Поэтому конференции, подобные сегодняшней, очень важны. На них можно увидеть не только молодых перспективных учёных, но и тех, кто, как говорится, понюхал порох.



больше обсуждались глобальные проблемы, то сейчас – конкретные предложения по организации РЗМ промышленности, в том числе на томской земле.

О чём свидетельствуют даже просто названия докладов только на пленарном заседании: «Роль организаций госкорпорации

начальник департамента по науке и инновационной политике администрации Томской области), «Разработка технологии производства редких и редкоземельных металлов на ОАО «СХК» (С.Б. Точилин, генеральный директор Сибирского химического комбината), «Экономические модели развития редко-

**Александр ЖИГАНОВ, руководитель Северского технологического института Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»:**

– И в Томском политехническом, и в ТГУ, и в нашем институте есть достаточно хорошие наработки по редкоземельным металлам. И это признано многими специалистами. Ряд участников конференции к тому же имели возможность оценить потенциал Сибирского химического комбината и Северского технологического института воочию, побывав у нас в гостях. И они увидели, что возродить редкоземельную тематику, связанную с выпуском отдельных компонентов и изделий из редких земель – это у нас реально. И за достаточно короткие сроки.

На СХК, действительно, уникальные возможности в этом плане, начиная с получения концентратов редких земель, разделения на тяжёлую фракцию, разделения на отдельные компоненты и в итоге получения изделий из этих компонентов. К сожалению, это для комбината не профильное производство, поэтому Росатом вряд ли будет финансировать создание специализированной промышленной структуры, здесь надо подключать инвесторов из другого бизнеса. Возможно, поможет территория – местные власти. Во всяком случае, их заинтересованность создать это направление промышленности мы ощущаем.



**Леонид РЕЗНИКОВ,**  
заместитель губернатора Томской области  
по промышленности и ТЭК:

– В томском регионе имеется и сырьевая база, и научно-производственный потенциал для разработки и реализации технологий получения и переработки редкоземельных металлов. Подтверждением тому является и то, что более трети докладов на конференции сделали томичи. Два наших университета выиграли лоты на конкурсе Министерства промышленности и торговли по редкоземельной тематике.

Этой конференцией мы закладываем новую традицию ежегодного обсуждения в Томске достижений и задач в отрасли на уровне всей страны. Конференция имела статус отраслевой, однако то, что в ней приняли участие специалисты из Белоруссии, Казахстана, Соединённых Штатов, позволяет надеяться на её международные перспективы.



венный вклад в развитие редкоземельной промышленности России. В регионе имеются значительные запасы диоксида титана и циркония, сосредоточенные в двух крупных россыпных ильменит-цирконовых месторождениях – Туганском и Георгиевском. В лабораториях ТПУ, ТГУ и СТИ ведутся исследования и разработки новых технологий по всем переделам редкоземельной промышленности. Сформировались научные школы, готовятся квалифицированные специалисты. На Сибирском химическом комбинате имеется опыт создания производства редкоземельных элементов, а также ведутся работы с фторидными технологиями. Совокупность всех этих факторов позволяет говорить о возможности создания в регионе кластера по редкоземельному производству.

Да и сам факт того, что именно томичам поручили проведение всероссийской конференции по добыче, производству и применению редкоземельных элементов – уже есть признание заслуг томичей в этом деле.

Реальность создания томского редкоземельного кластера нашла своё подтверждение в докладах профессоров Леонида Рихванова (национальный исследовательский Томский политехнический университет) и Александра Буйновского (Северский технологический институт национального исследовательского ядерного университета МИФИ). И если Леонид Петрович

главный упор сделал на доступность минерально-сырьевой базы по редкоземельным металлам в сибирском регионе, на то, что у Сибирского химического комбината такая сырьевая база находится под боком, в тридцати километрах, то Александр Сергеевич своё выступление посвятил другому аспекту – особенностям организации редкоземельного производства в сибирском регионе. Он отметил, что у томских учёных в этом направлении много наработок – по технологиям производства уже готового про-

дукта. Это как раз ответ на извечный вопрос: есть редкие земли в виде сырья, а что с ними делать? Говорил о производстве высокоэнергетических магнитов «неодим-железо-бор» на базе Сибирского химического комбината и о том, что Росатом должен в этом вопросе занять наконец свою чёткую позицию.

Предложения по созданию томского редкоземельного кластера нашли своё отражение и в итоговой резолюции конференции.

**Владимир ИВАНОВ**

**Леонид РИХВАНОВ,**  
доктор технических наук,  
профессор Национального  
исследовательского Томского  
политехнического университета:

– Долгое время тормозом в развитии индустрии редкоземельных элементов являлось отсутствие финансирования. Наконец принята государственная программа. В неё заложены серьёзные деньги. Появилась надежда.

Но у нас, как всегда, программу надо «толкать». Вот почему такие конференции необходимы. Они служат объединению усилий, когда собираются заинтересованные компании, заинтересованные специалисты. Это очень важно. Целевое назначение таких конференций – выработка коллективного мнения, которое затем можно доносить и до профильных министерств, и до президента страны.



**Валерий КАЗАНЦЕВ,**  
главный эксперт ОАО «ТВЭЛ»  
(Москва):

– Толковые учёные в области редкоземельных элементов у нас есть. И это ещё раз подтвердила конференция в Томске. Но меня как человека, знающего эту отрасль изнутри, отдавшего ей когда-то девятнадцать лет, волнует другой вопрос: разработаем технологии, а что дальше?

Сложность в том, что правительство, я считаю, несколько неверно оценивает возможности нашего внутреннего бизнеса – олигархов, которые должны вложить огромные деньги в создание редкоземельной промышленности. О господдержке целевых производств по редким металлам в госпрограмме ничего не говорится. Поддержка на уровне субсидированной ставки – этого недостаточно. Нужны десятки миллиардов долларов для создания производства РЗМ. И какой же олигарх такие деньги вложит? Вот если бы хотя бы пополам с государством – 50 на 50. Другая проблема: сегодня внутри России нет серьёзного рынка потребления редкоземельных металлов. Машиностроения нет, авиастроения нет, электроники нет, которые как раз и являются основными потребителями РЗМ. В таких условиях очень сложно говорить о быстром продвижении на пути создания промышленности редких и редкоземельных металлов.