



НА ДОЛЮ РОССИИ ПРИХОДИТСЯ ПОЧТИ ЧЕТВЕРТЬ
МИРОВЫХ ЗАПАСОВ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

Хозяин редких земель

Редкоземельную отрасль в России ждет институциональная перестройка. Ксения Шойгу возглавит автономную некоммерческую организацию, которая будет координировать РЗМ-проекты

Анжела Сикамова

Инновационному научно-технологическому центру (ИНТЦ) «Долина Менделеева» и управляемому им Ангара-Енисейскому кластеру уготована особая роль «координатора» РЗМ-проектов в России. Сейчас под эгидой ИНТЦ и Минпромторга создается автономная некоммерческая организация (АНО), которая будет управлять ключевыми редкоземельными проектами, рассказали «Моноклю» сразу два источника в отрасли. Как и «Долину Менделеева», АНО возглавит **Ксения Шойгу**.

Правда, вопрос о том, будет у этой структуры реальная власть или только совещательные функции, пока остается открытым. «Управлять — значит повелевать, распоряжаться ресурсами, нести ответственность.

Ничего этого АНО выполнять не будет. Организация будет оказывать содействие в получении земельных участков и преференций от государства. Распоряжаться бюджетами резидентов она не сможет», — заявил один из наших собеседников.

О стратегической роли Ангара-Енисейского кластера речь шла и на недавнем конгрессе «Редмет-2026». «Редкоземельные металлы становятся одним из ключевых ресурсов глобального технологического развития. Без них невозможно развитие современной энергетики, микроэлектроники, авиастроения, электротранспорта, беспилотных систем, новых материалов и многих направлений, в том числе оборонно-промышленного комплекса. РЗМ формируют основу нового технологического уклада. Центром выпуска продукции для нового технологического уклада должен стать Ангара-Енисейский кластер», — заявил на конгрессе замминистра промышленности и торговли России **Михаил Юрин**.

О создании Ангара-Енисейского кластера первым заговорил глава Совета безопасности **Сергей Шойгу** осенью прошлого года. Тогда же постановлением премьер-министра

Михаила Мишустина проектным офисом кластера был назначен ИНТЦ «Долина Менделеева». В феврале центр возглавила Ксения Шойгу, которая и представляла проект на конгрессе «Редмет-2026».

Впрочем, у «Долины Менделеева» могут появиться конкуренты. Представитель одной из компаний сообщает, что пока речь идет только о создании межведомственной комиссии, которая будет заниматься последовательным планированием и субсидированием отечественного производства критических материалов. Да и госкорпорация «Росатом», которой в 2023 году передали в управление ключевые редкоземельные активы — добывающие мощности Ловозерского ГОКа и перерабатывающие Соликамского магниевого завода (СМЗ), не собирается отказываться от роли системообразующего государственного оператора.

В Минпромторге нам сообщили, что сейчас решается, как будет развиваться Ангара-Енисейский кластер. «В рамках этой работы рассматриваются вопросы создания специализированной организационной структуры, которая могла бы координировать проекты, сопро-

Основные месторождения РЗМ в России



вождать инициативы участников кластера, а также обеспечивать взаимодействие федеральных и региональных органов власти, институтов развития, научно-образовательных организаций и бизнеса», — сказал представитель ведомства.

ИНТЦ «Долина Менделеева» совместно с заинтересованными ведомствами действительно принимает участие в проработке соответствующих инициатив. Но речь не идет о создании отдельного органа управления отраслью, подчеркнули в пресс-службе министерства.

Нерыночная история

Участники редкоземельного рынка и раньше указывали, что развивать и масштабировать такую стратегическую отрасль, как редкоземельная, должны большие госкорпорации либо специально созданные агентства.

Дело в том, что глобальный рынок сегодня фактически монополизирован Китаем. Поднебесная контролирует около 70% мировой добычи и до 90% мощностей по разделению и переработке, включая 90% выпуска магнитов неодим-железо-бор (NdFeB), которые используются для производства электродвигателей, ве-

трогенераторов, компьютерных жестких дисков, МРТ-сканеров, беспилотных летательных аппаратов и другой высокотехнологичной продукции. КНР также является монополистом в производстве тяжелых редкоземельных элементов — диспрозия и тербия, необходимых для обеспечения термостойкости магнитов.

Россия же, обладающая почти четвертью мировых запасов РЗМ (28,5 млн тонн, второе место в мире), производит менее 1% и демонстрирует критическую зависимость от импорта редкоземов из Китая: в 2025 году в нашу страну было ввезено почти 96% необходимого количества металлов. Отечественная отрасль ограничена первичными переделами: Ловозерский ГОК добывает руду и производит лопаритовый концентрат, на Соликамском магниевом заводе (СМЗ) из него извлекают тантал, ниобий и титан, а часть коллективного концентрата других РЗМ (около 2500 тонн) экспортирует в Китай и Эстонию для разделения на отдельные элементы. В то же время единственное разделительное производство группы «Скайград» не может из-за санкций экспортировать свою продукцию, а продавать ее внутри страны некому: нет развитых отраслей-потребителей.

Кроме того, КНР системно демпингует и контролирует рынок. Российским предприятиям конкурировать в таких условиях крайне сложно. Председатель Ассоциации РМ и РЗМ и гендиректор СМЗ **Руслан Димухамедов** представил на конгрессе модель создания стоимости, из которой следовало, что себестоимость разделения карбонатов на его предприятия составляет в среднем 16 долларов за килограмм, тогда как в Китае этот показатель не превышает 12 долларов. Сравнивая условия в двух странах, эксперт отметил, что в КНР стратегические проекты получают кредиты на 15–20 лет под 2–4% годовых, у них также есть налоговые льготы на региональном уровне. В России же 85% налогов уходит в федеральный бюджет, льготы возможны только по муниципальной части, а ставки кредитования несопоставимо выше.

Для производства высокотехнологичной продукции редкоземы нужны в крайне малом количестве, так что торговать ими как сырьем бессмысленно, особенно в условиях санкций. Иное дело конечная продукция: двигатели, самолеты, космические аппараты, услуги космической связи. Но полной технологической цепочки

от руды до готового изделия в стране пока нет.

«В советское время технологическую цепочку регулировало Министерство цветных металлов. Сегодня для восстановления цепочки нужна внешняя сила, некий проектный офис, который будет сшивать ее не просто на разговорах, а с помощью тарифного регулирования, принуждения, специальных законов и власти. Без этого преодолеть разрывы не получится», — заявил на конгрессе «Редмет-2026» директор института «Гиредмет» **Андрей Голиней**.

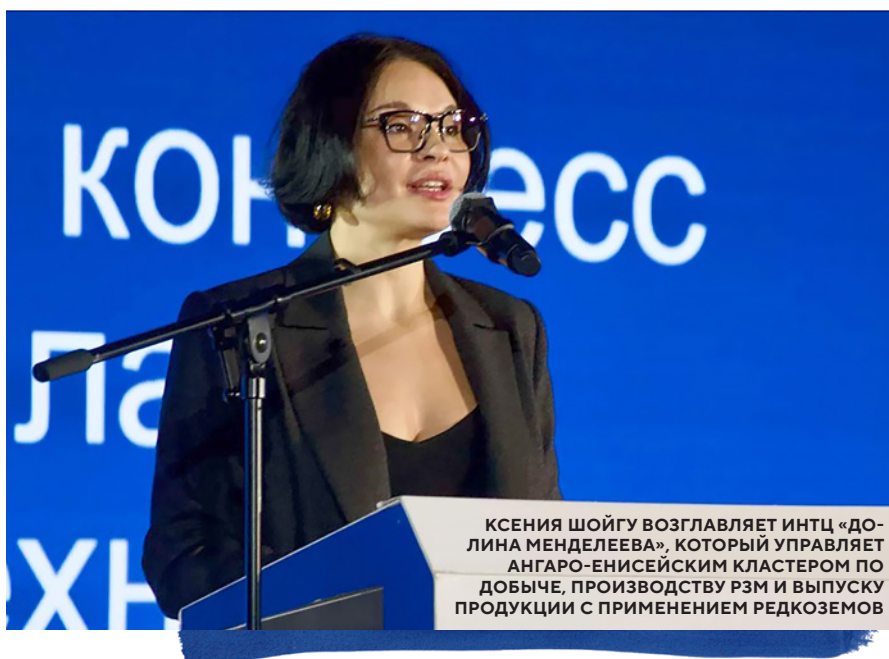
По словам руководителя исследовательской группы «ИнфоМайн» **Игоря Петрова**, в последнее время много говорят о «редкоземельной отрасли». «На самом деле отрасли как таковой нет, — считает он. — Это вопрос к Минпромторгу: создайте структуру, включите туда конкретные предприятия и имеющиеся проекты, нарисуйте цепочки поставок сырья. И скажите: это наша отрасль. Только за это скажут спасибо».

Кластер в Сибири

Ангаро-Енисейский кластер глубокой переработки цветных, редких и редкоземельных металлов позиционируется как один из самых амбициозных проектов в новой промышленной политике России. Он был создан по поручению президента **Владимира Путина** и представлен секретарем Совбеза Сергеем Шойгу во время его инспекционной поездки в Красноярск осенью 2025 года.

Изначально заявлялось, что кластер объединит территории четырех субъектов РФ: Красноярского края, Иркутской области, Хакасии и Тывы — и станет площадкой для выстраивания полной технологической цепочки, от добычи руды до выпуска продукции для микроэлектроники,

энергетики и беспилотных систем. Но на конгрессе «Редмет-2026» Ксения Шойгу сообщила, что проект будет носить «экстерриториальный характер», а его ключевая задача — «заставить все механизмы работать в унисон», выступив в роли «центра сборки» для инвесторов, науки и государства. Михаил Юрин назвал кластер «интеграционной платформой новой промышленной и экономической политики России», которая должна обеспечить создание суверенного производства полного цикла в географически защищенном и энергообеспеченном месте Сибири.



Общий объем вложений в Ангаро-Енисейский кластер до 2035 года оценивается более чем в 700 млрд рублей. По словам одного из источников в отрасли, 350 млн уже получены, «проектные работы начались». Подписано также девять соглашений с такими компаниями, как «Росатом», «Ростех», «Русал», «Норникель», «Ареал» (бывшая Highland Gold).

Вице-президент «Русала» **Елена Безденежных**, участвовавшая в панельной дискуссии конгресса, отметила, что компания выступает «флагом этого кластера», видя его основой для развития аддитивных технологий и производства поликристаллического кремния. Представитель «Ростеха» **Дмитрий Демин**, в свою очередь, заявил, что для госкорпорации «принципиально, чтобы отрасль редкоземельных металлов развивалась», поскольку

спрос на продукцию 800 предприятий холдинга напрямую зависит от появления отечественных поставщиков критически важных материалов.

Вице-президент РАН **Степан Калмыков** предупредил о рисках: «Китай может очень легко менять цены, и многие инвестиции окажутся просто выброшенными». По словам академика, без вне рыночных механизмов и осознанной платы за технологическую независимость не обойтись. Несмотря на это, инициаторы проекта рассчитывают, что первые научно-образовательные центры появятся уже в 2027 году, а к 2030-му кластер

начнет выпускать базовую промышленную продукцию.

Например, компания «Ареал» уже приступила к проектированию гидрометаллургического завода по переработке руды Тастыгского месторождения в Тыве. Производственной цепочкой предприятия станут чистые соли лития, которые пойдут на производство катодных материалов и систем

хранения энергии. Запуск предприятия намечен на 2030 год.

Сообщалось, что в кластер может войти проект по освоению Зашихинского месторождения тантала и ниобия (лицензией владеет ЗАО «Техноинвест Альянс»), в рамках которого предполагалось строительство ГОКа в Иркутской области и химико-металлургического завода в Краснокаменске (заморожен с 2014 года из-за отсутствия промышленной технологии обогащения руды). Другой кандидат в резиденты — АО «СТ Элементы», которое приступило к освоению Большетагнинского месторождения ниобия; инвестиции в проект оцениваются в 29 млрд рублей.

Планы на Томтор

Включат ли в состав Ангаро-Енисейского кластера Томторское место-

рождение, неизвестно. На конгрессе «Редмет-2026» «Росатом» неожиданно заявил о своих планах на него, хотя лицензия на участок с 2025 года принадлежит «Роснефти».

В приветственной речи глава ядерной корпорации **Алексей Лихачев** напомнил, что «Росатом» принимает активное участие в развитии отрасли. «Мы восстанавливаем производство на Соликамском магнито-вом заводе, модернизируем обога- тительную фабрику на Ловозерском горно-обогатительном комбинате, создаем перерабатывающий кластер в Якутии, на Томторском месторо- ждении», — сказал он.

А замдиректора института «Гиред- мет» **Константин Ивановских** сооб- щил, что в российские РЗМ-проекты, в частности в Томтор, могут войти «индийские партнеры», поскольку у Индии есть потребность в элементах тяжелой группы РЗМ, которые широ- ко представлены на месторождении.

Индийская делегация на конгрес- се была самой многочисленной — 100 человек из 750 иностранных гостей. «Гиредмет» подписал меморандум с частной компанией Nexon Geoschem о совместных исследованиях в об- ласти технологий глубокой перера- ботки РМ- и РЗМ-сырья для созда- ния полного цикла производства высокочистых материалов в Индии. Было также заключено соглашение с фондом TEXMiN на базе Индийского института технологий о совместной разработке технологий изготовле- ния постоянных магнитов, а также извлечения ценных элементов из хвостохранилищ.

«В Индии нет объекта, подобного Томторскому месторождению. Эта страна вполне может рассматри- ваться как партнер при развитии РЗМ-проектов в России», — замечает Игорь Петров.

«Индии нужна самостоятельная промышленная цепочка, она не хочет зависеть от Китая. И в этом смысле может стать самым близким партне- ром РФ. К тому же в отличие от КНР она заинтересована не просто в нашем сырье, но еще и в продукции с высокой добавленной стоимостью», — добавляет Руслан Димухамедов.

Кластеризация

Между тем опыт Китая наглядно де- монстрирует, что кластерная модель

является довольно эффективным ин- струментом промышленного разви- тия. В КНР кластеры стали ключевой формой пространственной органи- зации экономики, позволившей за несколько десятилетий сформиро- вать мощную промышленную базу и вывести страну в мировые лидеры по многим отраслям — от электроники и автомобилестроения до новых мате- риалов и биотехнологий. Государство последовательно инвестирует в ин- дустриальные парки, в транспортную инфраструктуру и экспортные зоны, предоставляя предприятиям налого- вые льготы и другие преференции.

«Росатом» намерен принять участие в разработке Томторского месторождения редкоземельных металлов в Якутии

К началу 2026 года в стране насчи- тывалось 80 национальных класте- ров передового производства (так называемая сборная китайской промышленности), 397 национальных кластеров малых и средних предпри- ятий со специализированной отрас- левой направленностью и более 1400 провинциальных кластеров.

По мнению Игоря Петрова, в России РЗМ-отрасль тоже может развиваться через сеть территори- альных кластеров. «В нашей боль- шой стране это вполне разумная стратегия, — полагает он. — Только кластеров должно быть несколько: например, Кольский, Ангара-Ени- сейский, Якутский. Каждый должен быть сфокусирован на определенных видах сырья — не только редких, но и других металлах. При этом принци- пиальным является создание мощно- стей как по переработке сырья, так и по выпуску вспомогательных мате- риалов и реагентов для извлечения ценных компонентов из него. Именно это даст толчок развитию российских регионов».

Инжиниринговый центр «Редкие земли» сейчас занят подбором пло-

щадки для создания промышленного парка в Мурманской области. Как рассказал «Монокль» генеральный директор центра **Михаил Дворкович**, администрация региона предло- жила на выбор несколько участков. Одновременно решается вопрос с энергоснабжением промпарка. «Есть отдельное поручение Александра Новака к Минэнерго оказать нам содействие в этом вопросе», — под- черкивает он.

По его словам, рассматриваются две основные возможности: подклю- читься к Кольской АЭС или наладить автономное энергоснабжение от малотоннажной СПГ-установки. «Окончательный выбор будет сделан после построения финансовой модели проекта и понимания сто- имости киловатт-часа в каждом из вариантов», — констатирует Михаил Дворкович.

Уже известно, что в новый пром- парк войдет проект «Кульйокская площадь», который ИЦ «Редкие земли» реализует совместно с част- ной компанией «Арсенал». «Возмож- ность участия рассматривает также “Полярный литий” (СП “Норильского никеля” и “Росатома”. — “Монокль”). Все будет зависеть от выбранной площади», — добавляет гендиректор ИЦ «Редкие земли».

«Кульйокская площадь» — место- рождение циркон-бритолитовых руд с запасами около 20 млн тонн. «Арсенал» намерен в этом году за- кончить геологоразведочные работы, а в следующем поставить запасы на государственный баланс и получить новую лицензию на добычу полезных ископаемых. В 2027 году компания также рассчитывает начать добычу и одновременно запустить первую линию по производству диоксида циркония. Планируемый ежегодный выпуск — 1800 тонн циркония, 130 тонн неодима, 35 тонн празеодима, 24 тонны диспрозия. Объем инвести- ций в разработку месторождения и строительство ГОКа оценивается в 10 млрд рублей.

Кадровый голод

Одной из самых острых тем на кон- грессе стал дефицит квалифициро- ванных кадров. Первый заместитель председателя комитета Госдумы по науке и высшему образованию **Александр Мажуга** сообщил, что



СОЛИКАМСКИЙ МАГНИЕВЫЙ ЗАВОД СОЗДАЕТ НА СВОЕЙ ПЛОЩАДКЕ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО РЗМ

тельного производства. Обучение носило узконаправленный характер: в первый год обучения читался курс лекций, а практическая часть проходила непосредственно на заводе.

Учебный процесс опирался на реальные чертежи и проекты, находящиеся в стадии строительно-монтажных работ. Каждый из студентов отвечает за конкретное направление в рамках модернизации СМЗ и пишет магистерскую диссертацию по темам, имеющим перспективу внедрения.

Финансировал программу сам Соликамский завод. Затраты включали оплату обучения (около 300 тыс. рублей в год на человека), аренду жилья в Москве, выплату зарплаты в течение всего этого периода, а также замещение сотрудников на производстве. Результатом руководства осталось довольно: каждый из студентов получил именно те навыки, которые требовались для конкретного участка работы.

Надо сказать, что игроки рынка РЗМ часто апеллируют к советскому опыту. В СССР проблема дефицита кадров решалась централизованно, как и остальные задачи. Трудно было представить ситуацию, когда добыча есть, разделения нет, а потребители сидят без магнитов. Госплан спускал показатели: сколько руды добыть, сколько оксидов разделить, сколько двигателей сделать. Все было сшито в единую цепочку, сквозное планирование охватывало все этапы — от геологоразведки до готового изделия. Заводы обязаны были поставлять сырье друг другу по фиксированным ценам, даже если это было невыгодно. Кадры распределяли принудительно: инженер из Москвы безропотно ехал в Соликамск.

Сегодня таких механизмов не осталось. Нет единого заказчика, нет распределения. Как выразился один из участников рынка, «сейчас государство стоит перед выбором: либо оставлять рыночную модель отрасли с минимальной поддержкой — но тогда проекты не взлетят, либо нужен мобилизационный подход по образцу ядерного проекта, который существовал в СССР, с полным выделением ресурсов. Ситуация на фронте требует новых видов вооружений и гражданской базы для их создания».

отдельного направления подготовки «специалист по редкоземельным металлам» в российских вузах просто не существует. Обучение ведется в рамках трех смежных областей: химической технологии, металлургии и материаловедения — и это, по экспертным оценкам, около 100 человек на всю страну. Для сравнения: только в Китае по целевой программе ежегодно выпускается 3000 специалистов. Соединенные Штаты и Европейский союз также готовят сотни и тысячи РЗМ-экспертов.

ИНТЦ «Долина Менделеева» называет кадровую политику своим приоритетным направлением. Центр намерен предоставлять социальные гарантии и систему грантов, чтобы привлечь в Сибирь ученых, инженеров и высококвалифицированных специалистов. Планируется создать 25 тыс. рабочих мест.

СМЗ, кстати, подошел к решению проблемы нехватки кадров довольно оригинально. Как рассказал «Моноклю» заведующий кафедрой химии и технологии редких элементов МИРЭА Александр Дьяченко, в университете специально для профессиональной переподготовки сотрудников завода запустили программу «Химическая технология редкоземельных металлов».

Дело в том, что студенты химических направлений столичных вузов предпочитают оставаться в Москве и других крупных городах, а работу ищут в области фармацевтики, косметологии и биохимии. «В Москве нет металлургических заводов, а

Кадровую проблему в редкоземельной отрасли предполагается решить за счет предоставления преференций

редкоземельных производств и во всей стране немного. Так что желающих ехать в Соликамск не находится. Присылать студентов из Соликамска в Москву тоже не вариант: они обратно не вернуться», — объясняет Александр Дьяченко.

Проблема дефицита кадров стоит перед заводом очень остро. Поэтому был выбран наиболее надежный способ: набрать группу из 12 сотрудников с окончанным бакалавриатом и отправить их на ускоренное обучение в магистратуру МИРЭА. «Это уже взрослые люди, некоторым под 40 лет. Образование у всех разное: есть монтажники, электрики, даже гуманитарии. Но они уже несколько лет работают на заводе, знакомы с технологией и производством. Им не хватает только фундаментальных знаний по химической технологии», — рассказывает Александр Дьяченко.

Программу выстроили непосредственно под задачи модернизации СМЗ и создания нового раздели-