

- Бюджет чрезвычайных происшествий: анализ, перспективы, прогноз
- Страховой рынок: гарантии вложения финансов в экономику

Алматы, Ашхабад, Баку, Бишкек, Душанбе, Москва, Ташкент

Интеграция

СНГ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ. ВЗГЛЯД ИЗ КАЗАХСТАНА

После развала СССР началась новая эпоха во взаимоотношениях между бывшими союзными республиками. Как бы мы ни относились сегодня к прежней тоталитарной системе, бесспорно одно: многочисленные связи, которые объединяли нас в течение многих десятков лет, нельзя оборвать раз и навсегда.

Сейчас, когда каждая ныне суверенная республика идет по рыночному пути, все явственнее их желание объединиться. Но не во вред независимости, а используя огромный потенциал взаимовыгодного партнерства, развиваться дальше. Сравнительно недавно в Казахстане был создан Государственный комитет РК по сотрудничеству со странами СНГ (кстати, подобные институты образованы и в ряде других государств Содружества). На вопросы еженедельника "АЗИЯ-ЭЖ" отвечает его председатель Калык АБДУЛЛАЕВ.



- Калык Абдуллаевич, какие задачи возложены на возглавляемый вами комитет?

- Если коротко, на комитет возложена ответственность за реализацию экономической и социальной политики Республики Казахстан во взаимоотношениях с государствами-участниками СНГ и стран Балтии. Отсюда и исходят его основные задачи по укреплению и развитию всестороннего взаимовыгодного, равноправного партнерства с государствами Содружества.

Совместно с другими заинтересованными министерствами и ведомствами мы разрабатываем предложения по стратегии экономического взаимодействия со странами СНГ и Балтии, проводим работу по расширению хозяйственных и культурных связей, углублению отношений между ними, всемерно содействуем интеграционным процессам.

- А каков потенциал сотрудничества между странами Содружества и как он используется?

- По различным подсчетам, от 40 до 60 процентов спада

производства и вызванное этим падение жизненного уровня населения связано не с рыночными реформами, проводимыми в странах СНГ, а с развалом прежних хозяйственных связей между ними.

Ликвидация производственно-технологических комплексов по совместному выпуску продукции порождает, если так можно выразиться, примитивизацию экономики, ненужность науки и образования, экспорт невозможного и переработанного сырья, а не готовых товаров и услуг, импорт потребительских товаров и машин, а не новых технологий. Плюс к этому произошли повальная конверсия, спад инвестиционно-го спроса, резкое увеличение транспортных расходов в связи с удорожанием энергоресурсов и обменом государственными дотациями. Исчезли рабочие места, связанные с обслуживанием многих военных полигонов и испытательных баз, стала неэкономичной эксплуатация ряда бедных месторождений стратегического сырья.

Естественно, ни одно государство СНГ в одиночку не сможет решить названные проблемы, так как слишком дорого обходятся высокие технологии и современные инфраструктуры. Все это порождает острую необходимость экономической интеграции на новой основе и максимального использования потенциала сотрудничества.

(Окончание на 3-й стр.)

Научно-технический суверенитет Казахстана и задачи Национальной академии наук

Кенжегали САГАДИЕВ, академик, президент НАН РК

Состояние и меры по укреплению научно-технического потенциала в современном мире являются объектом серьезного и заинтересованного общественного внимания. В особенности когда, всемерно опираясь на научно-технический прогресс, многие страны и народы достигли убедительного экономического и социального прогресса. Тому много ярких примеров. Достаточно сказать, что после второй мировой войны в развитых странах мира более половины прироста их ВВП получено за счет науки и новых технологий. Именно наука и технология все больше разделяют страны на богатые и бедные.



И ДЛЯ КАЗАХСТАНА, стремящегося войти в семью цивилизованных народов, этот вопрос не менее важен. И прежде всего правомерно оценить собственный научно-технический потенциал с точки зрения его возможностей обеспечить суверенное развитие нашего молодого государства.

Ясно, что ни одна страна в мире сегодня не в состоянии одинаково успешно продвигаться по всему фронту НТП, опираясь исключительно на внутренние источники научно-технического развития. Но важно уяснить и другое: научно-технический суверенитет - это важный составной элемент государственной независимости. Главная его задача для Казахстана - поддержание такого уровня развития науки и техники, который был бы способен стать надежной, независимой от внешней конъюнктуры базой для структурной перестройки и технологической модернизации экономики Казахстана, духовного и социального прогресса, интеграции республики в мировое сообщество. Именно собственный научно-технический потенциал должен способствовать Казахстану войти в цивилизованное сообщество, утверждению его в качестве самостоятельного субъекта и занять собственную нишу на мировой арене, быть равноправным партнером на международных рынках

кач продуктов и технологии.

Если исходить из этих принципиально важных задач, то сегодняшнее состояние научно-технической сферы республики далеко не благополучно.

Во-первых, Казахстан не имеет целостной системы национальных производственных сил, способных стать основой жизнеспособности экономики. Он пока не содержит потенциал саморазвития, не является самодостаточным, консервирует затратный, ресурсоемкий характер экономики, ее ориентацию на самопроизводство, а не на конечного потребителя. Во многих отраслях отсутствует замкнутый технологический цикл от добычи сырья до получения готовой продукции. Базовые отрасли экономики ориентированы на вывоз сырья и его переработку за пределами республики. В то же время обрабатывающая и прежде всего химическая промышленность работают на завозном сырье. Это крайне гипертрофированная структура экономики, без тесных межотраслевых, внутриотраслевых, межрегиональных связей, и потребуются громадные усилия для того, чтобы воедино связать все отрасли экономики, сформировать единый саморазвивающийся, научно-технический и производственный комплекс страны. Во-вторых, казахстанская экономика характеризуется низким технологическим уровнем, технологической многоукладностью. Известно, что в течение последних 300 лет, то есть с времени первой промышленной революции, мировая экономика прошла пять технологических укладов, под которыми понимается комплекс базисных технологий и сопряженных с ним нескольких поколений техники, а также конструктивных материалов, способов получения энергии, транспортных систем. Производства, входящие в один технологический уклад, объединены приблизительно одинаковым техническим уровнем, требованиями к качеству сырья и конечной продукции, к ква-

лификации рабочей силы.

В 70 - 80 годах в США, Японии, Западной Европе, а также в новых индустриальных странах начался интенсивный переход к высшему, на сегодня пятому, технологическому укладу. Его содержание образуют информатика и телекоммуникация, биотехнология, новые материалы. Ключевым фактором служит микроэлектроника. Отличительные особенности этого уклада - автоматизация технологических процессов, широкое применение средств гибкой автоматизации, переход к информационному обществу, который стал возможен благодаря микроэлектронным технологиям, средствам телекоммуникации, доминированию природного газа в качестве первичных энергоносителей, широкому использованию таких прогрессивных конструктивных материалов, как высокопрочные никельсодержащие стали, алюминиевые сплавы, пластмассы, промышленная керамика, композиционные материалы, а также благодаря созданию скоростных транспортных систем. Известно, что советская система управления экономикой не обеспечивала своевременного замещения технологических укладов, отличалась инертностью к технологическим нововведениям. Потому к началу кризиса и распада СССР пятый уклад имел в стране лишь отдельные очаги (в основном, в оборонных отраслях), его удельный вес в валовом продукте составлял не более 1%, четвертый уклад не достигал и 40% (в основном, в гражданском машиностроении и сырьевых отраслях), и, наоборот, третий и низшие уклады превышали 60%.

Сказанное полностью и даже в большей степени относится к Казахстану, который, как всем известно, из-за сырьевого характера его отраслей относился к периферии советской экономики. Сегодня в Казахстане нет ни одного вида производства, тем более отрасли, которые бы действовали на базе комплексных базисных технологий пятого уклада. Имеющиеся на территории республики высокотехнологичные объекты ВПК не в счет, ибо они не имеют связи и никакого влияния на промышленность Казахстана и вследствие этого передаются в аренду России. (Окончание на 8-й, 9-й стр.)

КУРСЫ ВАЛЮТ

\$1	65.28 тенге	36.00 сума	11.30 сома
1 DM	44.40 тенге	24.21 сума	7.60 сома
1000 р/р	13.80 тенге	7.60 сума	2.39 сома
1 тенге	0.56 сума	0.17 сома	

АЗИЯ-пресс

ТРАНСАЭРО

АВИАЦИОННАЯ КОМПАНИЯ России выполняет регулярные рейсы на самолетах Боинг-737 и Боинг-757

АЛМА-АТА
БАКУ
БЕРЛИН
ВЛАДИВОСТОК
ЕКАТЕРИНБУРГ
ИРКУТСК
КИЕВ
МИНСК
НИЖНЕВАРТОВСК
НОВОСИБИРСК
НОРИЛЬСК

ОДЕССА
РИГА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
СОЧИ
ТАШКЕНТ
ТЕЛЬ-АВИВ
ФРАНКФУРТ
ЗИЛАТ(ИЗРАИЛЬ)
ЮЖНО-САХАЛИНСК
а также предлагает полет
МОСКВА-ЛОНДОН

ТРАНСАЭРО
АВИАЦИОННАЯ КОМПАНИЯ

В Алматы ул.Айтеке Би, 88.
Тел.: 32-49-51, 63-95-06

НАДЕЖНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ, КОМФОРТ

- сервис международного уровня
- бизнес и экономический классы
- комфортабельные кресла
- гибкая система скидок

- горячее питание, выбор напитков
- действует первая в России программа для часто летающих пассажиров - "Трансаэро-привилегия"

Научно-технологический суверенитет Казахстана и задачи Национальной академии наук

(Окончание)

Начало на 1-й стр.

По удельной энергосберегаемости производства мы превышаем мировой уровень в 2 - 3 и более раз, по производству на душу населения синтетических изделий отстаем от мировых показателей в 40 раз, по выпуску низколегированной стали - в 60 раз. В ведущей отрасли - нефтедобыче - лишь 10% нефти добывается с применением современных технологий, потому ее извлечение из недр не превышает 45 - 50%. По степени выхода конечной продукции из сырой нефти мы занимаем последнее место в мире. При этом выход сырьевых нефтепродуктов не превышает 40%, что в 2,5 раза ниже, чем в Западной Европе, Северной Америке. Из-за несовершенства технологии переработки нефти нам для получения такого же количества бензина и керосина приходится расходовать на одну треть больше сырой нефти. Удельный вес производства цемента по энергосберегающим технологиям в Казахстане не превышает 25% от общего объема, тогда как в США и Японии - 70 - 80%. В предкризисные годы из немногочисленных создававшихся образцов новых машин, приборов, оборудования лишь 4 - 5% соответствовали по технологическим параметрам мировому уровню, а с началом кризиса такие вовсе редко имеют место из-за резкого снижения инновационной активности. Эти примеры, когда в промышленности Казахстана приумудрялись образцы, соответствующие многим технологическим условиям, преимущественно те, что уже пройдены развитыми странами, тянут всю экономику назад, делают ее низкоэффективной и неконкурентоспособной, можно было бы продолжить. Исходя из этого, а также в связи с очевидными тенденциями смены поколений техники и технологий, Казахстану потребуется, по примерным подсчетам, не менее 40 - 50 лет для достижения нынешнего мирового уровня технологии и организации производства.

Такова объективная реальность. Правда, этот срок можно существенно сократить путем ускоренного заимствования прогрессивных технологий и ноу-хау из-за рубежа, что мы сейчас и пытаемся делать, привлекая иностранные инвестиции. Но и здесь не без проблем, о чем мы скажем ниже.

В-третьих, нынешний технологический уклад за рубежом справедливо называют научной стадией развития человеческой цивилизации, имея в виду, прежде всего, страны, достигшие высочайшей эффективности техники и экономики. Этот новый уровень цивилизации достигнут благодаря мощной опоре на научно-технические достижения и ускоренному развитию научно-технологического потенциала. В развитых странах приоритетной политикой стало привлечение или выработка нового научного знания, которое имеет значительный практический компонент. Наука и технология смыкаются все ближе в практических областях, они выступают стратегическим ресурсом любого государства, ставшего на путь модернизации своего общества и экономики.

Известно, что Казахстан, входя в состав сверхдержавы, раздался ее независимую научно-технологическую политику и ее стремление к научно-технологическому лидерству во многих областях. Нельзя не сказать и о существенных достижениях этой политики. По заключению экспертов ООН, которые в 1994 и 1995 годах изучали сферу науки в Казахстане, только обладая отличительной компетенцией в специфических технологиях, они также владеют мастерством исследования. Причем сравнительно менее дорогим, чем подобное мастерство можно приобрести в развитых странах. Конечно же, это для нас весьма высокая и лестная оценка.

Вместе с тем нельзя не сказать о том, что возведенная в абсолют единая, сверхцентрализованная научно-технологическая политика в прошлом привела к

тому, что Казахстан не имел своего научного лидера. Значительная часть принадлежала Казахстану лишь формально, поскольку была интегрирована в общесоюзную, управляемую из центра, структуру и не отражала действительных интересов республики. К примеру, только после распада СССР стал известен тот факт, что объем затрат на НИР, проводимых на экспериментальной базе Семипалатинского ядерного полигона, был сопоставим с бюджетом всей нашей республиканской академии наук.

Под решающим влиянием центра определялись приоритеты научно-технической политики Казахстана, структура его научного потенциала. Ряд важных и перспективных отраслей имел весьма слабую научную базу. Машиностроение, угольная, нефтяная, химическая промышленность, энергетика имели по одному-два научных института, а в черной металлургии и пищевой промышленности не было ни одного НИИ, если не считать проектных организаций.

В результате Казахстан и его экономика как объект НТП, включившись в процессы модернизации, а во многих случаях даже в процессы инноваций, столкнулись с технологическим отставанием, в частности, в базовых отраслях, поступаю извне и уступало мировому уровню. Собственный научно-технологический потенциал, несмотря на относительно высокий уровень развития, был не в состоянии в полной мере обеспечить состоятельность экономики с мировыми научно-техническими достижениями, прежде всего в силу слабости технологических звеньев.

Поэтому в решении задачи обеспечения научно-технологического суверенитета существенную роль должно сыграть не только собственное укрепление базы науки, но и такая ее организация, которая обеспечивала бы ориентацию научных исследований на конкретные потребности казахстанской экономики. Необходимы сдвиги в отраслевой и функциональной структуре научного потенциала, разумное сочетание фундаментальных и прикладных исследований, концентрация их на решающих направлениях, в том числе как в отраслях, составляющих основу хозяйственных комплексов, так и перспективных «точках роста». Но при всех изменениях, при необходимости и возможном смещении акцентов научно-технической политики в сторону конечных стадий инновационного цикла, наука и прежде всего академическая наука как ее центральное звено, должна сохранять свою самостоятельную роль, иначе республика будет, как и прежде, обречена на постоянную технологическую зависимость. Такое понимание роли науки необходимо особо подчеркнуть, ибо в последние годы экономический кризис самым негативным образом сказался на масштабах государственной поддержки науки.

И тем не менее сдвиги в приоритетах и функциях научного потенциала, хотя и медленно, но происходят. Национальная академия наук за истекший период пересмотрела программы и приоритеты своих исследований, резко усилила их технологическую направленность, концентрируя силы и выделяя весьма незначительные финансовые ресурсы на перспективных научных проблемах. В результате мы уже сегодня можем предложить промышленности, другим отраслям ряд перспективных технологий, способных обеспечить более высокую эффективность работы тех или иных производств и отраслей. Об этом мы более подробно скажем несколько позже.

В-четвертых, в условиях кризиса проблемы технологического отставания крайне обострились. Резко уменьшились приобретения и установка оборудования, растает доля ручного труда, сведен до минимума платежеспособный спрос на инновации. Возникла опасность деиндустриализации страны, деградации ее технологической структуры.

Нельзя не заметить и другой опасный момент. Многие предприятия в порочный круг закупают сырье в обмен на оборудование для его производства и товары народного потребления. Такой неэквивалентный обмен приводит, как правило, не только

к полной зависимости экспортеров сырья от экспортеров оборудования, но и обречению первых при обогащении вторых. Есть опасность Казахстану обрести черты второй категории стран с экономической колониальностью типа, не способной к самостоятельному расширенному воспроизводству и вынужденной обмирять и вывозить в обмен на оплату интеллектуальной ренты развитым странам. В любом случае развитие стран с преобладающей долей сырьевых отраслей полностью зависит от экономической конъюнктуры и предпочтений в развитых странах.

Мы богаты природными ресурсами, Казахстан рассчитывает на широкое привлечение иностранных инвестиций. Это важный и оправдывающий себя во многих странах источник национального возрождения. Но при этом весьма важно знать, куда и для какой цели они привлекаются. Настораживает то, что в нефтегазовой промышленности они даются только для производства сырой нефти, а не на ее переработку. Практически нет сколь-нибудь серьезных инвестиций для машиностроения, для создания базисных технологий пятого уклада. Не следует также исключать возможность благоприятного воздействия на суверенитет и безопасность притока зарубежного капитала и технологий. Вполне вероятно, что этот канал может быть использован некоторыми странами для переноса в республику не передовых, а старых отраслей экономики, нефтяных, экологических «грязных» производств и технологий.

В целом вряд ли стоит говорить, что современный экономический рост - это не экспорт сырья и даже не простое увеличение масштабов производства. На 70 - 90% современный экономический рост обеспечивается фактором новых знаний и технического прогресса. В нынешнюю постиндустриальную эпоху этот фактор создается в сферах прикладной и фундаментальной науки, образования, телекоммуникаций, электроники, гибкой автоматизации, других наукоемких отраслях. То есть в тех отраслях, которые в Казахстане наименее развиты или вовсе не развиты. Относительно благополучие дел в сырьевых отраслях не должно вводить в заблуждение. Даже их возможный рост сегодня не в состоянии будет компенсировать долгосрочные последствия разрушения или неразвитости научно-промышленного потенциала в обеспечении экономического роста, технологической и в целом экономической безопасности страны.

Таковы наши сегодняшние реалии. Их анализ и учет должны помочь нам определить ориентиры, перспективы и стратегические направления, которых должно придерживаться общество при реконструкции экономики и выборе приоритетов научно-технологического прогресса. Тем более это важно сейчас, когда встала проблема определения вектора стабилизации и можно думать о коренных, жизненно важных вопросах реального наполнения экономического суверенитета Казахстана.

Сейчас принципиально важно выработать ценную государственную научно-технологическую политику, направленную на последовательное решение вышеуказанных проблем и противоречий. В качестве важного элемента этой политики должна быть программа технологического прорыва, на выполнение которого должно быть сосредоточено внимание как властных органов, так и научных структур, собственные возможности государства и привлекаемые из-за рубежа источники. Крайне нужна концепция, идеология, политика, предусматривающие замену политики сплошного заимствования технологий на стратегию развития собственного научно-технологического потенциала.

Бытует мнение, что нынешняя кризисная ситуация обуславливает невозможность и несвоевременность структурно-технологической перестройки. Однако корни сегодняшнего кризиса во многом обуславливаются деградацией структуры экономики в прошлом. Поэтому структурно-технологическую перестройку при всей сложности и крупномасштабности этой задачи нельзя откладывать

на долгие годы, до лучших времен. Напротив, активная структурная политика, государственная поддержка создания и распространения новых технологий должны стать основой антикризисной стратегии и последующего подъема производства.

Конечно, в нынешних условиях идти широким фронтом невозможно. Переориентировать все отрасли, обставить их техническими системами современного типа не получится ни в ближайшем будущем, ни в среднесрочной перспективе. Для этого нет и не предвидится ни финансовых, ни научно-технических ресурсов. Следовательно, встает вопрос об избирательности как структурно-технологической, так и научно-технической политики.

В топливно-энергетическом комплексе как первом приоритете среди базовых отраслей, к примеру, сейчас необходимы структурные изменения, позволяющие быстро получать конкретные результаты. Это поддержка выпуска сравнительно простой, но пользующейся спросом на внешнем рынке продукции, для производства которой у нас есть относительный избыток сырьевых ресурсов. Для повышения отдачи от них надо дотраивать технологические звенья, замыкающие процесс добычи, переработки сырья в конкурентоспособный продукт. Учитывая инвестиционные ограничения, технологические цели, видимо, будут короткими, охватывая, кро, добычи сырья, одну или две стадии переработки.

Наша ведущая базовая отрасль - нефтяная. К ней приковано внимание и наше, и зарубежных инвесторов. Несмотря на открытия новых месторождений, объемы добычи нефти в последние годы снижаются, что связано с истощением старых промыслов и низким техническим уровнем их эксплуатации. В свое время попытка форсировать добычу на гигантских месторождениях Жетыбай и Узень привела к преждевременному существенному снижению объемов добычи. Аналогичная попытка форсировать освоение Тенгиза закончилась грабительской аварией. Лишь после этого стало понятно, что нельзя осваивать такие уникальные месторождения без фундаментального научного обоснования схемы их эксплуатации, без принципиально новой техники. Как уже говорилось, на поверхность извлекается не более 45 - 50% запасов нефти. Применение новых методов увеличения нефтеотдачи, в частности закачка воды, сейчас в Казахстане, оказались малоэффективными. Отсутствие научных проработок сильно осложнило эксплуатацию нефтяных месторождений. Только сейчас в академии начаты работы по разработке эффективных методов увеличения коэффициента нефтеотдачи пласта.

Сейчас усиливаются поиски новых месторождений нефти и газа в акватории Каспия. Приказом восточной владии, на Южном Тугее, а также в осадочных бассейнах Восточного Казахстана.

Учеными НАН разработана уникальная безклиновная технология направленного бурения глубоких и сверхглубоких скважин, которая ныне применяется, но далеко не достаточно, она доказала свою высокую эффективность на Украине, в Якутии, ею заинтересовались японские фирмы. Наряду с этим в Институте геологии им. К. И. Сатпаева ведутся интенсивные исследования по литологии осадочных пород, геохимии, проблемам новой глобальной тектоники и другим, с тем чтобы вооружить геологов новыми, эффективными методами и способами поиска месторождений. Их использование сейчас и в будущем сулит большую экономическую выгоду.

В США глубина переработки нефти доведена до 92,5%, внедрена безотходная технология извлечения наиболее ценных продуктов. У нас дела обстоят в 2 раза хуже. Во-первых, извлекаемое сырье в значительном количестве без переработки вывозится за рубеж. Во-вторых, предприятия нефтепереработки работают по старым технологиям и на привозном сырье. К тому же они имеют топливное направление, а ценные побочные продукты, в больших количествах

имеющиеся в сырье всех нефтеперерабатывающих заводов, такие как пропан-пропиленовая, бутан-бутиленовая фракции, используются в виде бытового газа. Между тем эти легкие углеводороды являются весьма ценным сырьем для производства полимеров различного назначения, бензола, эфира, акриловой кислоты, нитрила акриловой кислоты и ее производных.

Во время практических эти же продукты в виде сырья завозятся на химические предприятия Казахстана из-за рубежа. Для АО «Полистирол» (г. Актау) завозится бензол из России. Между тем академия готова выдать новую технологию по производству бензола, разработанную ИОКЗ на базе высокотехнологичного трехкомпонентного катализатора.

АО «Полипропилен» (г. Атырау) заводит полипропилен из Ново-куйбышевска, а его можно было бы производить на Атырауском НПЗ или в самом АО «Полипропилен». Для этой цели академия также имеет прошедшую опытно-промышленные испытания технологию. На павлодарском заводе «Химпром» внедрится производство диметилтерефталитового эфира, пользующегося большим спросом на мировом рынке, где также будет применен катализатор, разработанный в академическом Институте органической и электрохимии.

Кстати, высокоселективные, многокомпонентные катализаторы - это основа современных базисных технологий для многих отраслей. Мы можем сказать, что в институтах НАН, прежде всего в ИОКЗ и ИМИО, созданы катализаторы, не уступающие, а по некоторым параметрам превосходящие мировые аналоги. По заключению экспертов ООН, у этих сравнительно дешевых катализаторов будет рынок приблизительно в миллиард долларов, естественно, не столько у нас, сколько за рубежом. Полномасштабное производство катализаторов новых поколений на базе рекомендуемой НАН технологии способно создать в Казахстане крупный центр по выпуску экспортно-ориентированной продукции.

Сейчас академия договорилась с ГУК «Улба» об их серийном производстве, по этому вопросу есть соответствующее обращение в правительство, и мы рассчитываем на серьезную поддержку. Чем же наука в целом, в данном случае академическая, может помочь в создании высокотехнологичной нефтяной промышленности Казахстана? Это разработка новых технологий по глубокой комплексной переработке нефти, исследование проблем нефтехимии, нефтехимического синтеза, источников и технологий получения синтетической нефти, разработка проблем деапарафинизации и процессов обессеривания и деметаллизации нефти. Лаборатории академии наук ведут интенсивные исследования этих вопросов, в лабораторных условиях по ряду из них получены результаты, не уступающие зарубежным аналогам.

Но сил и средств явно не хватает. А ведь известно, что в разработке научно-технических проблем нефти и газа в Казахстане привлекались крупные НИИ со всего Союза. Только на Тенгизе работало около 100 НИИ, расположенных за пределами республики. Сейчас же наступил вакуум, который казахстанские институты заполнить не в состоянии. Да и мешают ведомственная разобщенность. Поэтому необходимо незамедлительно организовать крупный межотраслевой НИИ нефтяной промышленности, предложения о создании которого внесены в соответствующие инстанции. Это весьма важно и потому, что импорт технологий исключительно на горизонтальной основе без вовлечения в исследовательский процесс местных ученых, спонсирование развития отечественного научно-технологического потенциала, будут консервировать нашу отсталость, постоянную технологическую зависимость от других. Мы же хотели надеяться, что эту тревогу понимают и разделяют правительство, руководители нефтяной отрасли, что будут приняты по подымам проблемам

конкретные решения.

При надлежащей постановке дела мы могли бы выйти на технологически независимое ни от кого развитие цветной металлургии республики. В Казахстане работают 8 НИИ данного профиля, в том числе 4 академических, есть проектно-конструкторские организации, сохраняющиеся в основном заводской сектор науки. Их усилиями в предыдущие годы создан ряд принципиально новых процессов и аппаратов, в частности, аппарат КИВЦЭТ-ЦС для плавки свинцово-цинкового сырья, плавка в жидкой ванне медных концентратов, новая технология получения глинозема, принципиально новые производства таких редких металлов, как рений и гафний. Большинство указанных научно-прикладных разработок выполнены на уровне лучших мировых образцов и внедрены не только у нас, но и в США, Германии, Франции, Великобритании и других странах.

Соответствует мировому уровню ряд законченных научных разработок, таких как безотходная технология производства меди на Жезказганском металлургическом заводе, аппарат с коаксиальным фильтром для извлечения металлов из шлаков, биотехнологические методы переработки медных, свинцово-цинковых и золотосодержащих забаллансовых и некондиционных руд. Они в последние годы неоднократно предлагались предприятиям для внедрения, однако от этого средства последние предпочитают нашим предложениям зарубежные. Не только обидно отечественным разработчикам этих первоклассных новинок, но и невыгодно будет государству, если они не найдут применения. Это один из болезненных вопросов и упущений нашей научной и технологической политики. Очевидно, в страну должна завозиться та технология и техника, которые мы не имеем или не можем создать.

Успешное развитие научно-технического прогресса в цветной металлургии связано с дальнейшей интенсификацией разработки научных основ, разработкой и освоением в производстве энергоберегающих, высокопроизводительных процессов и оборудования для добычи из недр и комплексной переработки минерального сырья, содержащего цветные и редкие металлы. При этом лежащая в основе разработки Национальной академии совместно с отраслевыми НИИ и заводскими лабораториями в состоянии взять на себя разработку важных научных проблем горно-металлургического комплекса Казахстана, который постепенно сталсясь московскими, ленинградскими и уральскими научно-исследовательскими институтами, то есть бывшими союзными главными организациями этого профиля.

66 процентов продукции цветной металлургии, то есть ее основная доля, вывозится за пределы республики в виде полуфабрикатов. Казахстан из-за этого теряет громадные, миллиардные доходы из-за разницы в цене полуфабриката и готовой продукции. Мы имеем всего 2 прокатных производства цветных металлов, создающих почти половину производства по переработке вторичных металлов, например, медного лома, а также различного вторичного сырья, содержащего благородные металлы. Наука должна обрабатывать новые технологические перевалы в цветной металлургии, то есть в нашей проблеме, которую сейчас разрабатывает НАН совместно с другими учеными и специалистами.

При соответствующем научном обеспечении Казахстан по добыче золота и серебра вполне может выйти на 4 место в мире после ЮАР, США и России. Но ни на одном из золотодобывающих рудников нет селективной добычи, слабо внедряется комбинированная с био- и гидрометаллургическими процессами технология золотодобычи, что ведет к его истощению, при этом теряется немалым, в хвостах обогащения и на стадиях металлургического передела. Недостаточны мощности аффинажного производства, остро стоит вопрос комплексной переработки и извлечения других ценных компонентов золотосодержащих руд. В республике не разрабатывается и не внедряется технология извлечения субмикроскопического золота, которая доказала высокую эффективность в Австралии.

На опытно-промышленном заводе ИИОУ уже получены первые слитки золота и серебра из вторичных металлов и сплавов, содержащих в значительном количестве благородные металлы, есть технология их извлечения из рудных месторождений. Те или

иные биотехнологические проблемы золотодобычи, разрабатываются в ряде других институтов Академии. Поэтому мы ставим перед вышестоящими органами вопрос о выделении академии своего научно-производственного полигона с лицензией на эксплуатацию на базе одного золотодобывающего месторождения Организация и эксплуатацию такого полигона ученые НАН РК могли бы реализовать совместно с Национальной акционерной компанией "Алтыналмас". При этом многие научные проблемы этой отрасли могли бы быть быстро и эффективно разрешены, начиная от прогноза до внедрения чистых технологий получения этого продукта.

Результаты геолого-геохимического изучения территории Казахстана показывают, что по многим из редкоземельных элементов мы имеем реальные возможности занять ведущее положение среди других стран мира. Ежегодный прирост редких элементов в мировом производстве оценивается в 15%, это очень высокие темпы роста. Главными их производителями являются США, КНР, за ними следуют Австралия, Индия, Бразилия, Таиланд, Канада, Япония, Ланка. Имеется огромный спрос в мире на эти металлы.

Из их числа Казахстан располагает солидными запасами рения и осмия, особенно хорошо разведанными на Жезказганском месторождении. Рений используется как катализатор для получения высокооктанового бензинового топлива, для получения сплавов для авиационной и ракетной техники, электроники, то есть как важный компонент самых современных высоких технологий. ИМИ и ИИОУ разработали ряд технологий получения изотопов осмия-187, очень дорогостоящего продукта. Если удастся завершить совместные с учеными академии технологические испытания и наладить производство этого редкого изотопа, необходимого для диагностики в медицине, защиты от коррозии, в оборонной промышленности, то это будет равносильно второму рождению Большого Жезказгана.

Мы реально можем производить германий, который используется значительным спросом при производстве полупроводников, а также германий, ценный компонент арсенид-галлия, широко используемый в электронике, радиотехнике, ракетостроении, для изготовления сверхдействующих интегральных схем суперВМ. Можем больше производить скандия, индия, селена, телура, титана, кобальта, ванадия, которые в мире возрастают. При этом особо важно подчеркнуть, что производством изделий, деталей и компонентов электронной и авиакосмической техники из редкоземельных элементов могло бы служить важным направлением технологического прорыва и подъема экономики Казахстана. Делая ставку именно на это, в свое время подырались Сингапур, ряд других государств Европы и Америки.

В НАН есть определенные научные заделы, например, в институте геологии - технология выращивания монокристаллов, а также создание высокотехнологического производства оптических деталей, ядерной физики - технология изготовления некоторых приборов. Есть и производственные возможности на предприятиях оборонного комплекса. Объединяя их усилия, можно было бы создать комплекс научно-производственного объединения по производству редкоземельных элементов. То, как это мы сейчас делаем, распыляя силы и средства, без единой стратегии, вряд ли позволит добиться успеха на этом важном направлении технологического прорыва. Кстати, не нужно барьеры, рассогласованность в действиях создавать и введение Национального научного центра по комплексному использованию минерально-сырьевых ресурсов из состава академии. В свое время это было до конца продуманное решение.

Ахиллесовой пятой экономики Казахстана является отсутствие современного арсенала технологического и аналитического оборудования, квалифицированных кадров технологов, регламентов производства высокотехнологической продукции. В составе промышленности отсутствовали такие важные отрасли, как точное машиностроение, приборостроение, а также основа современных технологий - электронная промышленность. Думаю, что пришла пора серьезно задуматься над этим. Учеными академии получены общепризнанные результаты по получению металлов и сплавов высокой чистоты на уровне мировых стан-

дартов с сертификацией их качества, а также разработаны составы и физико-химические свойства. Получены убедительные результаты в деле создания новых технологий и процессов, таких как радиационная и ионно-плазменная обработка, ионная имплантация, лазерное и электронное облучение, существенно повышающие прочностно-жаро- и износостойкость и другие качественные характеристики конструкционных материалов. В ФТИ разработана весьма перспективная технология получения поликристаллического кремния из отходов фосфорной промышленности. Эти и другие разработки института, а также ИЯО позволяют думать о широкомасштабном производстве полупроводниковых приборов, микроэлектроники, фотонетических преобразователей, датчиков, сенсоров, крайне необходимых казахстанской промышленности.

Промышленность Казахстана практически полностью обеспечивается соответствующей аппаратурой и приборами из-за пределов республики. Поэтому в настоящее время многие отрасли Казахстана не в состоянии не только создавать средства и системы автоматизации, контроля и управления, но и практически на откуп зарубежных стран отдают обеспечение нашего хозяйства приборами и системами контроля параметров технологических процессов. Для функционирования только основного оборудования средств связи до 2005 года потребуется до нескольких миллионов единиц дискретных полупроводниковых приборов и микросхем, не меньшая потребность - в мощных приборах для силовой электроники.

За последние годы создан неплохой научный задел для решения этих проблем у себя в республике. Кроме того, без их решения на месте мы не сможем наладить высокотехнологичное производство. Немыслимо думать, что все это можно завозить из-за границы, за валюту. В 1988 году был принят закон об отстройке от строительства двух крупных заводов электронной промышленности в Талгаре и Павлодаре. Там намечалось производить микроэлектронику, в том числе большие и сверхбольшие интегральные схемы на кремнии, а также производство всевозможных светодиодов, фотоприемники, дискретные полупроводниковые приборы или транзисторы, стабилизаторы и т.д. К 1998 году на строительстве радиотехнологического завода в Алматы было затрачено несколько сотен миллионов рублей для возведения корпусов и подведения коммуникаций.

Возведение этих объектов преследовало жизненно важные цели - сократить технологический разрыв между индустриальными странами Запада и СССР, а также обеспечить промышленность Казахстана элементной и приборостроительной базой. Но по истечении некоторого времени от этих объектов, способных придать новый импульс научно-техническому прогрессу в Казахстане, мы попросту забыли. Важно и выгодно сегодня вернуться к ним, сделать их предметом переговоров с возможными зарубежными инвесторами и хотя бы для одного из них найти средства внутри республики.

Национальной академией, точнее ФТИ НАН, сейчас ведутся переговоры с предприятием "Евросолар" из Германии и с фирмой "Аджип" об организации в Казахстане СП по производству фотоэлектрических полупроводниковых установок (ФЭУ). В результате реализации указанного проекта Казахстан на первом этапе может стать поставщиком кремния для "Евросолара" и других предприятий итальянской промышленности, а в дальнейшем выйти на другие зарубежные рынки. Это будет высокотехнологичная, экспортноориентированная продукция. Итальянская фирма "Аджип" уже дала согласие на реализацию проекта, но для этого мы внесли ходатайство о поддержке проекта и со стороны правительства.

Сейчас в рамках НАН организовывается производство полупроводниковых сенсоров газа. Очень важно было бы также организовать производство лазерно-лучевой обработки инструментальных и конструкционных сталей и сплавов и других материалов на одном из конвертируемых предприятий, что оулит многомиллионный выигрыш. Крайне важно незамедлительно организовать производство, видимо, в составе НАН, имеющей необходимые кадры и научные заделы, Центр анализа и аттестации материалов и продукции. Сейчас некому выдавать

сертификаты, а без них ни отправка каких-либо проектов, ни ведение с кем-то переговоров попросту невозможны.

Как естественный прикладной выход фундаментальной биологии биотехнология сегодня стремительно выдвигается на передний край научно-технического прогресса. Начав с использования достижений микробиологии, она в последние 10 - 15 лет получила мощный импульс к развитию со стороны интенсивно развивающихся областей биологии: вирусологии, молекулярной и клеточной биологии, молекулярной генетики, инженерной энзимологии. Многие страны работают по долгосрочным национальным программам по биотехнологии и бросили на ее развитие огромные средства. Во многих странах биотехнология рассматривается как крупная революция XX века. Объем производства по этой технологии в мире достиг 150 млрд. долларов.

В нашей республике, в основном в системе академии, получили развитие такие направления биотехнологии, как получение промышленным способом ценных биологически активных веществ растительного, микробного и животного происхождения; применение тканей и клеточных культур для быстрого клонирования микроразмножения и оздоровления растений; создание новых форм организмов на основе клонирования и генной инженерии; получение иммунобиотехнологических диагностических и профилактических средств борьбы с болезнями человека, животных и растений.

Таким образом, есть хороший научный и практический задел. Однако наиболее современные направления и потенциальные возможности методов биотехнологии пока не используются. У нас достаточно реализованными, в основном из-за недостатка средств. Весьма необходимо закупить для этой цели оборудование, приборы и реактивы, которые не выпускают отечественная, да и российская промышленность. Не менее важно создать условия Национального биотехнологического центра с передачей в его состав мощной производственной базы. Это уже создает серьезные предпосылки для развития биотехнологической промышленности в Казахстане. Однако сейчас не хватает средств, чтобы точно продумать, куда передать не тот институт (молекулярной биологии и биохимии), то научный коллектив фундаментального направления, имеющий малый прикладной выход. Наоборот, такой практический выход имеют некоторые другие институты академии, которые и следует бы объединять в биотехнологическом центре.

Если смотреть шире, то к современным проблемам биотехнологии имеют непосредственное отношение не только биологи, но и химики, физики, металлурги, медики. Поэтому в целях объединения их усилий и усиления руководства программ этого центра его целесообразно было бы ввести полностью в состав академии.

В рамках одной статьи невозможно остановиться на всех аспектах проблемы, решающей в НАН. В ней идет серьезный просмотр приоритетов, основной из которых - отработка и предлагать эффективные технологии для конкретных отраслей. Сегодня научные учреждения академии готовы реализовать более 70 научно-технических разработок, выполненных на высоком, можно смело утверждать, мировом уровне, в том числе более 25 - для промышленности, более 10 - для сельского хозяйства и 10 - для медицины. По ним составлены бизнес-проекты, сроки их окупаемости от одного до трех-пяти лет. Для знакомства с ними в академии приглашались руководители министерств, ведомств, холдингов, предприятий, банков и предприниматели. Они передали для включения в индикативные планы Министерству экономики, Комитету по использованию иностранного капитала, правительству.

Эти и другие разработки Национальной академии разосланы через миссию ООН научным и предпринимательским кругам многих зарубежных стран. Сейчас мы активно привлекаем к созданию совместного предприятия в Казахстане на базе научных разработок академии с бизнесменами США, Великобританией, Германией, Турцией, Ираном, Объединен-

ных Арабских Эмиратах. Есть надежда, что эти акquirаты будут намечены успешно. Тем самым и академия перестраивает попросту деятельность, стремясь коммерциализировать свои разработки и активно содействовать научно-техническому прогрессу в своей стране. Создано акционерное общество "Кагзылм". Но и проблем, зависящих и не зависящих от академии, еще немало.

Внутри академии мы еще упорно должны поработать, с тем чтобы еще больше усилить технологическую направленность исследований, решать конкретные народнохозяйственные задачи. Руководителям научных коллективов предстоит серьезно изучить вопросы маркетинга, финансов, стратегии, защиты интеллектуальной собственности. Мы поставили перед собой задачу органически взаимоувязать нашу деятельность с конкретными отраслями, предприятиями, хозяйственными комплексами. Раньше академическая наука и промышленность как бы развивались параллельно, не очень-то согласуя свои действия. От этого страдали обе стороны. Отныне мы ставим цель вырастать в промышленности, в других отраслях для решения их конкретных проблем. Хотелось бы, чтобы и отрасли поставили цель опереться на науку, подхватывая ее результаты, помогая ей в укреплении материальной базы и подготовке кадров.

Кстати, сейчас очень нуждаются в корректировке политика и механизмы стимулирования научно-технического прогресса. Этих стимулов в области налогообложения, кредитов нет как у предприятий, осваивающих новые технологии и технику, так и у научных учреждений, работающих в этих областях. Пора подключить ученых к ведению переговоров и согласований о научно-техническом сотрудничестве с зарубежными странами, о совместной разработке месторождений или создании совместных предприятий на территории Казахстана. Ученые предприятия передаются под иностранное управление. На ряде из них используются первоклассные технологии, разработанные казахстанскими учеными. Однако они не были вовлечены в переговорный процесс, что нас не должно устраивать. Ученые, что при активном привлечении ученых многие их рекомендации нашли бы достойное применение, да и нашлись бы дополнительные средства для поддержки науки в это трудное время. Напряла необходимость создать институты, которые бы привлекали, развивали, поддерживали, финансировали, а также создавали бы условия для работы ученых, чтобы облегчить научным коллективам доступ к кредитам и ресурсам. Сейчас на получение кредитов научными учреждениями существует сторожащий запрет, а почему, никто не может объяснить.

В настоящей статье мы меньше говорили о самой фундаментальной науке, а больше - о ее прикладных результатах. Фундаментальная наука - это часть общей культуры народа, общества, убедительный показатель степени цивилизованности нации. Это фундамент, на котором строится все прогрессивное течение в мире как в деле общественного устройства, социального прогресса, так и в технике, технологии и организации производства. Уровень фундаментальной науки - это степень сложности научных исследований в мировом сообществе, войти в семью цивилизованных народов. Именно фундаментальная наука создает предпосылки сформировать в отечественной среде прогрессивные взгляды на мир, природу, на будущее. Отчество всегда прославляли и возвышали ученые с фундаментальным мышлением. И это, наконец, база, основа, фундамент, без которого невозможно получить первоклассные прикладные научно-технические разработки.

Потому что Казахстан, всеми силами стремясь стремиться к высотам цивилизации, должен оберегать, защищать, поддерживать свою фундаментальную науку. Тем более, она есть, она создана, и это одно из великих достижений казахстанского народа в XX веке. Есть прекрасные научные школы, имеется огромный потенциал, обогатившаяся традициями академическая среда, способная оказать влияние на общественное мнение и мировоззрение. Национальная академия ответственна за состояние фундаментальной науки в Казахстане, она и должна быть таким образом реализовывать эту свою ответственность. Но она нуждается в заботе, внимании и решительной поддержке со стороны государства.