

Без фундаментальной науки не будет прогресса



Драйверами модернизации экспортно ориентированных производств России могут стать перспективные направления фундаментальной, или, как еще ее называют, «чистой», науки. В связи с этим особенно важно решить вопросы финансирования и правильного определения приоритетных направлений развития фундаментальных исследований. Об этих проблемах мы побеседовали с директором Института математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук, член-корреспондентом РАН, доктором физико-математических наук, профессором **Сергеем Савостьяновичем ГОНЧАРОВЫМ**.

— Сергей Савостьянович, сегодня все чаще звучат обвинения в адрес ученых, в том числе занимающихся фундаментальными исследованиями, в отсутствии интересных разработок, идей. В свою очередь, ученые говорят о невостребованности результатов отечественной науки. Что вы думаете по этому поводу?

— Поскольку я представитель фундаментальной науки, я буду отвечать именно за эту область. На мой взгляд, все эти обвинения беспочвенны. Новые перспективные идеи, разработки, конечно же, есть, и востребованность их велика. Другое дело, что фундаментальная наука не дает сиюминутных решений и ее исследования далеко не сразу становятся признанными и востребованными. Например, математическая логика. В свое время в СССР это была буржуазная непризнанная наука, которая, как считали, противоречила диалектической логике. Однако

ее идеи по формализации понятия алгоритма, связанного с фундаментальной проблемой автоматического решения проблем в арифметике и непротиворечивостью математики, очень быстро привели к созданию вычислительных устройств, которые полностью изменили жизнь и экономику современного общества. И сегодня математическая логика имеет очень большое значение как математический фундамент для решения проблем обработки информации и вопросов управления. Вместе с тем в рамках математики это область довольно-таки специфическая, со своими задачами и фундаментальными проблемами.

Или возьмем, к примеру, проблемы криптографии, которые чрезвычайно важны для защиты банковской информации, работы с электронными платежами, построения систем распознавания «свой — чужой», в частности используемых в авиации. В основе ее лежит теория чисел, придуманная несколько столетий назад, однако прикладное назначение эти знания получили в наше время. Надо понимать, что сама наука развивается по определенным законам. Ведь для того, чтобы теория чисел стала востребованной, должны были появиться вычислительные машины, системы обработки информации, то есть вся сегодняшняя инфраструктура. Для того чтобы все это создать, нужна была математическая база, соответствующий бэкграунд.

Востребованы научные разработки и в классических направлениях естественных наук, которые лежат в основе как современных технологий, так и гуманитарных наук. Например, проблема синтеза знаний из гуманитарных, социальных и естественных наук и новых

моделей, создаваемых для автоматической обработки информации, актуальна для многих направлений прогнозирования, выявления закономерностей, принятия решений на основании неполной и противоречивой информации. На сегодняшний день актуальна проблема терроризма, обнаружения террористических групп. В связи с этим решаются фундаментальные задачи: как работать с информацией, как ее обрабатывать, как выявлять террористов. Причем это комплексная задача, над которой работают в академических институтах, университетах и психологи, и математики, и филологи.

— Как сегодня определяются приоритеты и направления исследований?

— В фундаментальной науке существуют более мягкие методы формирования научных направлений и задач — это так называемые системы научных журналов, научных конференций и различных фондов.

Научные журналы — важнейшая часть фундаментальной науки. Они обеспечивают экспертизу проводимых работ на предмет их научности, обоснованности тех или иных положений и результатов. Научные журналы обычно формируются под определенный круг вопросов, определенную проблематику, то есть они выступают в роли организатора наук, собирая в корпорации ученых, которые работают над той или иной проблематикой. Наука — это соревновательная область. Вопрос первенства: кто первый выдвинул идею, кто первый получил тот или иной результат — чрезвычайно важен. И журналы как раз решают эту проблему.

Наряду с классическими направлениями фундаментальных исследований, которые базируются на известных во всем мире научных школах, очень важны в науке новые идеи и направления исследований. И здесь велика роль научных фондов, которые дают возможность попытаться реализовать совершенно новые, еще не до конца сформиро-

вавшиеся идеи и подходы, выходящие за основное направление научных исследований подразделений институтов и университетов. Другая важная составляющая работы научных фондов связана с возможностью организации временных научных коллективов не только из разных подразделений, но и из разных организаций и даже стран. Большое значение здесь имеет квалификация и ответственность экспертов при определении перспективности новых идей и подходов.

Кстати, отрицательный результат, но научно обоснованный, не менее важен в науке, чем положительный. И, конечно же, фундаментальная наука интернациональна: коллективы ученых из разных стран чрезвычайно полезны и продуктивны, так как позволяют по-новому взглянуть на проблему, а синтез идей различных научных школ дает зачастую быстрый и интересный результат. Все это возможно лишь в рамках грантовой системы. Кроме того, система грантов чрезвычайно важна для организации конференций, воркшопов, молодежных научных школ. Кстати, для молодых исследователей научные гранты — хороший способ проверить свои идеи и свои способности, сформироваться в настоящего самостоятельного ученого.

— А как осуществляется финансирование фундаментальных исследований? Учитываются ли особенности данной научной отрасли?

— В настоящее время финансирование исследования формируется из двух источников. Во-первых, это базовое финансирование научных лабораторий в институтах и университетах, которое во многом определяется наличием хорошего научного задела, высокой квалификацией коллектива и научным уровнем публикаций по классической проблематике, определяющей научное лицо данной группы исследователей. Это делается на основе экспертной оценки всех этих факторов. Причем рассматриваются публикации лидеров данных коллективов, а также уровень и продуктивность всех его участников. Здесь учитываются и статьи, напечатанные в журналах, признанных в научном мире. Только тогда то или иное направление имеет базовое финансирование. И это чрезвычайно важно. Именно на этой базе возникают новые идеи и подходы. На пустом месте вырастают, как правило, лжеученые.

Однако в науке не все так просто. Наука, особенно академическая, требует определенной свободы выбора. Новые направления, новые подходы, новые идеи возникают не

Научные журналы — важнейшая часть фундаментальной науки. Они обеспечивают экспертизу проводимых работ на предмет их научности, обоснованности тех или иных положений и результатов



Вручение премии Правительства РФ в области образования

сразу и не сразу получают широкое признание. И для их формирования и роста служат базовое финансирование и дополнительное финансирование на основе грантов и новых, еще нереализованных идей.

— Если говорить о вашем институте — какой объем финансирования он получит в текущем году?

— К сожалению, объем финансирования в текущем году по сравнению с 2015 годом сократился на 13 процентов и составил 250 миллионов рублей. Это так называемое базовое финансирование. Кроме этого, мы планируем заработать на

Также уменьшаются возможности принимать на работу молодых ученых и поддерживать тех ребят, кто уже работает в нашем коллективе. Обидно, что сегодня наши успешные аспиранты, вместо того чтобы целиком и полностью посвящать себя науке, вынуждены искать подработки. Огромной проблемой является жилье. Сегодня действует система выделения субсидий на жилье для молодых ученых. Однако чтобы ее получить, молодой сотрудник должен проработать пять лет. Но ведь эти пять лет ученый должен где-то жить. Решить эту проблему

следований и их успешной реализации в нашей стране нужна современная база.

— Кроме финансирования, какие проблемы сегодня связаны с наукой?

— Вообще, на мой взгляд, ключевым вопросом для страны наряду с безопасностью и проблемами в экономике должно стать развитие науки и образования, потому что они очень тесно связаны. Наука получает новые фундаментальные знания, которые через образование становятся достоянием общества, и уже на базе этих знаний предлагаются различные научные, инженерные решения, позволяющие создавать инновации. Мы перешли к модели общества, в котором ключевым элементом стало развитие знаний и умение ими пользоваться. Поэтому ключ к будущему страны — наука и образование. Они неразделимы. Можно иметь научные результаты, но, не имея хорошего образования, когда студенты не могут воспринимать эти знания, мы не получим прорывного развития. Проблемы в этих сферах должны решаться комплексно.

Что касается развития фундаментальной науки, то оно зависит исключительно от государственной политики. Из-за длительного периода доведения результатов фундаментальных исследований до коммерческого использования в силу исчезновения отраслевых и технологических институтов фундаментальная наука часто не представляет интереса для бизнеса. Но без нее не будет прогресса в технологиях и в создании новых инновационных производств. В этом отношении у нас в стране успешен ИТ-бизнес. Но, как правило, это небольшие компании, работающие зачастую на зарубежного заказчика на базе наших научных математических и методологических наработок. Для прорывного развития этого бизнеса нужна российская ИТ-индустрия, нацеленная на решение задач нашей страны. Надеюсь, она будет создана, тем более что базис для этого уже есть.

Подготовила О. В. ИЗУТОВА

Ключевым вопросом для страны наряду с безопасностью и проблемами в экономике должно стать развитие науки и образования

грантах, программах, хозяйственных договорах прикладного характера еще порядка 100 миллионов рублей. Вот те средства, на которые мы можем рассчитывать.

— Придется на чем-то экономить?

— Чтобы уменьшить расходы института, нам придется прибегнуть к оптимизации, которая затронет в первую очередь работу вспомогательных служб. Научный блок постараемся сохранить, но если и дальше такая тенденция сохранится, то это будет весьма сложно сделать.

Под угрозой и участие наших молодых ученых в международных конференциях. При текущем курсе доллара и при сокращении финансирования такие мероприятия станут для нас дорогим удовольствием. А ведь очень важно, чтобы молодые ученые участвовали в конференциях, делали доклады, встречались и сотрудничали с ведущими зарубежными учеными. Могу подтвердить это на своем опыте совместных научных исследований с зарубежными учеными из США, Англии, Германии, Австрии, Болгарии, Австралии, Японии, Новой Зеландии и других стран, с которыми мы успешно сотрудничали и получили новые неожиданные результаты.

поможет служебное жилье, строительство новых общежитий.

Стоит признать, что одна из причин отъезда наших молодых ученых на Запад — невозможность устроить свой быт. Наш кандидат наук, уезжая за границу, может рассчитывать на зарплату минимум в 2–2,5 тысячи евро, а в России его заработная плата составляет 15–20 тысяч рублей. Только за последнее время страну покинули несколько моих успешных учеников, будущих звезд математики, уже имевших высокую оценку в западных сообществах ученых. Проблем очень много, и сокращение финансирования их только усугубляет.

— Президент предлагал сделать гранты основным средством финансирования фундаментальной науки в России. По вашему мнению, это поможет решить указанные проблемы?

— Это только усложнит ситуацию. Система грантов для фундаментальной науки должна быть дополнительным инструментом. Ведь чтобы получить грант, необходимо иметь хороший научный задел, а для его наработки требуются нормальные условия для труда и формирования этих новых подходов и идей. Для проведения и обеспечения ис-