

# НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КАК ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Собянин В.А., Дулепова Н.В.**

*Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Россия*

Проект положения об учреждении Академии наук и художеств, а также университета и гимназии при нем, утвержденный Петром I в 1724 году, положил начало созданию отечественной академической системы, основой которой являлось соединение научного учреждения (Академии) и университета (центра подготовки научной смены). В нынешней терминологии – научно-образовательный комплекс.

В ходе своего существования система претерпела несколько организационных реформ, каждая из которых имела как плюсы, так и минусы. Развитие системы высшей школы имело результатом подчинение Академии наук Министерству народного просвещения (конец XIX – начало XX в.), что ограничило свободу научных исследований (имеются в виду организационные аспекты).

В 1925 году Постановление ЦИК и СНК провозгласило Академию наук высшим научным учреждением страны, что коренным образом изменило правовое положение Академии наук.

Очередной виток в истории реформ – создание Министерства образования и науки РФ.

История реформирования образовательных систем Старого и Нового Света демонстрирует как разные причины необходимости реформ, так и отличие целей. И если в отношении вышеназванных систем образования различных уровней прослеживается логика в необходимости преобразований, то, к сожалению, подобная логика в существенной мере отсутствует в обосновании причин и целей реформирования отечественного образования.

Подход, в соответствии с которым рождаются сегодняшние концепции реформирования, – сначала цифровые индикаторы, а затем

способы их достижения – вряд ли можно считать оптимальным. Поэтому проведению реформ должен предшествовать поиск ориентира в развитии, в нашем случае развитии высшей школы.

Ставшие сегодня расхожими понятия «стратегическое партнерство науки, образования и бизнеса», «интеграция образования и науки», «инновационная экономика» и пр. действительно являются реперными точками, определяющими направления развития как государства в целом, так и научно-образовательной сферы в частности. Основная опасность – результат «как всегда». Успех социально-экономической модернизации напрямую связан с развитием науки и образования. Далеко идущие реформы должны сопровождаться инвестициями в образование и исследования.

Опыт интеграции науки и высшего образования в России – это повторение пройденного с учетом (либо без) прошлых уроков. Поэтому полувековой опыт взаимодействия НГУ и академической (фундаментальной) науки может быть полезен при определении векторов развития современного научно-образовательного комплекса.

История создания, существования и развития Новосибирского университета демонстрирует диалектику развития уникального научно-образовательного комплекса СО РАН – НГУ. Университет был создан не по правилам и устроен весьма специфично, что зачастую вызывало желание властных структур, ведавших образованием, уложить его в прокрустово ложе стандартных нормативов и лишить индивидуальности.

### **НГУ сегодня**

Основатель Сибирского отделения Академии наук Михаил Алексеевич Лаврентьев писал: «Создание Новосибирского государственного университета явилось первым шагом в осуществлении одного из главных наших принципов – сочетать научные исследования с подготовкой кадров для науки, высшей школы, промышленности в Сибири. Нам была предоставлена уникальная возможность – создать высшее учебное заведение, идеально приспособленное для соединения образования с наукой. Мы постарались полностью использовать опыт, накопленный в этом направлении Физико-техническим институтом, Московским и Ленинградским университетами. Для этого были все условия, так как

среди организаторов НГУ были и организаторы Физтеха, и ученые, много лет преподававшие в нем и в столичном университете).

Еще в марте 1959 г. Президиум Сибирского отделения Академии наук одобрил основные положения о принципах работы Новосибирского государственного университета: включение старшекурсников в исследовательскую работу научных институтов Академгородка; привлечение научных работников к преподаванию, руководству исследовательской работой студентов; организация учебного процесса на старших курсах по индивидуальным учебным планам, отражающим современное состояние науки.

Для отцов-основателей М.А. Лаврентьева, С.А. Христиановича, С.Л. Соболева университет был особым типом учебного заведения, в котором сосредоточились взаимно обогащающие друг друга составные элементы научного знания. Новосибирский научный центр создавался как содружество наук со значительным представительством различных областей естественнонаучного знания, математики и информатики. Это содружество наук, междисциплинарность – одна из признанных университетских традиций.

В Новосибирском научном центре университет рассматривался основателями как катализатор развития науки и внедрения ее достижений в практику. Совершенно очевидной была стратегия опережающего развития университета по отношению к научно-исследовательским институтам, которая стала гарантией развития научного центра, его мобильности и создания условий для адекватного отклика на непрерывно возникающие новые направления исследований. Опережающая подготовка молодых специалистов – это еще и средство реализации и внедрения достижений фундаментальной науки в практику, потому что без квалифицированных кадров новые технологии и механизмы не могут развиваться. Это нашло отражение в формуле первого Председателя Сибирского отделения Академии наук Михаила Алексеевича Лаврентьева: «Наука – кадры – производство». Эта формула действует и сейчас. В Академгородке наряду с институтами СО РАН активно работают Технопарк Академгородка, ассоциации малых инновационных предприятий СибАкадемИнновация и СибАкадемСофт, крупнейшие IT-компании, при НГУ работают малые инновационные компании. Эта особая творческая исследовательская среда способствует формированию инновационной культуры выпускников университета.

НГУ исполнилось 50 лет. Итог полувековой работы показал, что интеграция высшего образования и фундаментальной науки при подготовке кадров в научно-образовательной среде НГУ – СО РАН – Высокие Технологии в сочетании с системой отбора талантливой молодежи полностью оправдала себя.

Университет, не потеряв прежних качеств, приобрел новые.

Новосибирский государственный университет сегодня – это физико-математическая школа, Высший колледж информатики, 13 факультетов, аспирантура и докторантура, институт профессиональной переподготовки, научно-исследовательская часть. В НГУ учатся более 6,5 тысяч студентов по 15 направлениям бакалавриата, 46 магистерским программам, 1 специальности высшего профессионального образования и 4 – среднего.

Сейчас НГУ активно развивает несколько направлений работы.

**Университет не может быть университетом, если в нем нет науки.** И когда говоришь об образовании, надо всегда говорить и о науке. Это само собой разумеется. Генерация и передача знаний – самая важная функция университета.

У Новосибирского госуниверситета всегда была ясно выражена миссия, и она не менялась с момента его создания. Это подготовка специалистов для науки и высшего образования, а также бизнеса. Последнее, конечно, является результатом перестройки.

В университете на протяжении всех пяти десятилетий его деятельности наука и образование или образование и наука – порядок здесь не важен, всегда шли вместе. Научная деятельность всегда была интегрирована в образовательную, и наоборот. Это самое важное.

В НГУ нет преподавателей, которые бы не занимались активно наукой. Лекции и семинары основаны не просто на «книжных» знаниях, а на знаниях, полученных самими преподавателями в процессе исследования.

Это и есть лицо Новосибирского государственного университета, поэтому вполне ясна его роль и место в Новосибирске, Сибири, России. Можно привести некоторые цифры: в последние годы 30 % молодежи, пришедшей в Академию наук, – это выпускники НГУ. Даже сложно себе представить, сколько вузов в стране, сколько выпускников, но 30 % притока выпускников в РАН – это выпускники НГУ. НГУ при этом небольшой университет – всего 6,5 тысяч студентов.

В НГУ наука создавалась как на базе институтов СО РАН, так и на базе научно-исследовательской части университета. В лабораториях НГУ ведутся интересные научные разработки. Созданные в университете приборы контроля используются на всех спутниках системы ГЛОНАСС; лазерные системы находят спрос как в России, так и за рубежом. Развиваются такие перспективные области науки, как нанотехнологии всех направлений, электроника, медицинские биотехнологии, лазерные системы, новые методы терапии рака, молекулярный дизайн новых медицинских препаратов, биodeградация отходов нефтепромыслов.

Задача фундаментальных исследований – познание законов, управляющих поведением и взаимодействием базисных структур природы, общества, мышления. Эти законы и структуры изучаются в чистом виде, как таковые, безотносительно к их возможному использованию. Непосредственная цель прикладных наук – применение фундаментального знания для решения не только познавательных, но и социально-практических проблем. Без фундаментальных исследований нет высокого уровня обучения специалистов, а без этого нет ни высоких технологий, ни достойной промышленности.

Противопоставления науки в НГУ науке СО РАН нет и не будет. Наши связи только укрепляются. Мы делаем одно дело. Конечно, сейчас государство направляет финансирование на развитие вузовской науки, но это повышает конкуренцию, активность, а в нашем случае – еще и усиливает сотрудничество – для тех, кто этого хочет и для кого главное – новые достижения и прорывы. Чтобы вытащить застрявшую машину, ее надо раскачать. Науке такие раскачки тоже нужны. К тому же в нашем случае это множество совместных проектов. В институтах смотрят, что делаем мы, мы – на них, это интересно, это перспективно. Сейчас идет просто хорошая раскачка наших научных возможностей, и фундаментальных, и прикладных. Есть большой ряд прикладных направлений, которыми институты не занимаются. В университете же наука нацелена на решение в основном именно прикладных задач. В НГУ часть лабораторий Научно-исследовательской части так и называются прикладными. И в результате мы закрываем те ниши, которые не занимает Академия наук. В этом смысле мы не конкурируем с академической наукой, а являемся своеобразным мостиком в решении общих научно-прикладных задач. Это взаимовыгодное сотрудничество, благодаря которому в Академгородке развиваются и научные

институты, и университет, и Технопарк. Например, в институте СО РАН появляется прорыв в фундаментальной области, тогда в университете иницируются прикладные исследования, которые со временем могут перерасти в интересные проекты в Технопарке.

Сейчас нет ни одного вуза в России, который был бы интегрирован с наукой так, как наш университет. Да и за рубежом тоже. По образу и подобию Новосибирского научного центра есть центры в Японии, Корее. Но такой глубокой интеграции нет нигде. По крайней мере, это касается точных и естественных наук.

**Способность генерировать инновации – ключ к будущему благополучию.** Значимая деятельность связана с инновационными проектами. За последние несколько лет университет реализовал ряд крупных проектов и программ развития. Это дало новый импульс развития НГУ.

В 2009 году Новосибирский государственный университет получил статус «национального исследовательского». Одним из основных пунктов заявки НГУ стало сохранение и дальнейшее развитие принципа интеграции науки, образования и бизнеса, тесное сотрудничество с инновационным бизнесом, государственными корпорациями и предприятиями. Выделено 5 приоритетных направлений развития, которые охватывают все факультеты университета. Реализация программы позволит НГУ в том числе сделать новый шаг в магистерской подготовке, а именно перейти на проектную форму обучения магистрантов, аспирантов: для реализации проектов будут формироваться группы магистрантов разных факультетов, которые не только получают классические знания, но и будут разрабатывать проекты со специалистами смежных областей.

В сентябре 2010 года Новосибирский государственный университет стал одним из победителей конкурсного отбора программ развития инновационной инфраструктуры (Постановление Правительства РФ №219). Управление программой сейчас осуществляется специально созданным Центром инновационного развития НГУ.

А в октябре того же года НГУ совместно с инновационной компанией «Унискан» вошел в число победителей открытого публичного конкурса Министерства образования и науки РФ по отбору организаций на право получения субсидий на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства (Постановление Правительства РФ № 218). Междисциплинарная

команда НГУ работает над созданием физической и медико-биологической основы принципиально нового автоматического устройства мониторинга вариаций артериального давления с использованием передовых методов фотоники. Работа выполняется на базе комплекса «Лазерная фотоника и оптоинформатика НГУ», имеющего мощную экспериментальную базу для выполнения самых современных исследований и разработок.

В начале ноября Правительство РФ поддержало 40 проектов проведения исследований в российских вузах под руководством ведущих мировых ученых (Постановление Правительства № 220). Совсем недавно были подведены итоги второго конкурса. Площадкой для реализации шести проектов стал НГУ. К нам уже приехали трое известных во всем мире ученых – Евгений Захаров (кстати, выпускник НГУ), Петр Чумаков и Манфред Гумм. Они – крупнейшие специалисты в области физики и медицинской биологии. Под их руководством на базе НГУ созданы лаборатории, проводятся исследования по физике и разработке онкологических препаратов. Под реализацию этих проектов сформированы команды из сотрудников и студентов университета.

Чуть больше года назад научным структурам, в том числе и вузам, законодательно разрешили создавать малые инновационные предприятия. В НГУ создано уже девять таких предприятий. Причем, на что хотелось бы обратить внимание, инновационные предприятия в НГУ не просто существуют на бумаге. Это реальные предприятия, которые работают, заключают договоры, внедряют современные технологии, разрабатывают новые продукты.

Конечно, НГУ гораздо раньше начал развиваться в этом направлении, интеллектуальная собственность у вуза есть, задел хороший. Сложность заключается в другом – готовы ли люди к такой деятельности. Потому основная задача руководства университета в достижении обозначенных задач – стимулировать персональную ответственность при реализации цели, а не опекать.

Если говорить о том, что было давно создано и имеет серьезные успехи, то приведем в пример компанию «Техноскан», которая под руководством доктора физико-математических наук С.М. Кобцева создает лазерные установки, которые сейчас стоят во всех ведущих исследовательских центрах мира; или работу отдела атмосферных исследований НИЧ НГУ под руководством А.М. Задорожного – они разрабатывают систему тестирования электрооборудования в

космических аппаратах. Эти предприятия созданы еще до принятия 217 Федерального закона.

Подготовка инновационных и инженерных кадров – очень важный вопрос, над которым мы тоже работаем. Об этом немного позже.

**Международные программы.** Особое внимание хотелось бы уделить международной работе НГУ. Университет развивает партнерские связи с университетами Европы, Азии, Америки. Реализуются программы двойных дипломов, студенческого и академического обмена, совместные научные проекты. В университете созданы и успешно работают Немецкий, Корейский, Японский, Французский центры, Класс Конфуция.

С 2005 г. реализуются программа «двойных дипломов» и совместные магистерские программы с ведущими университетами Франции. Практикуется совместное научное руководство выпускниками НГУ, которые обучаются в аспирантуре в США, Китае, Новой Зеландии; руководство зарубежными аспирантами, другие формы международного сотрудничества.

В 2009 году НГУ стал победителем среди российских вузов, формирующих Университет Шанхайской организации сотрудничества по направлению «Информационные технологии», а также вошел в консорциум ведущих вузов постсоветского пространства, формирующих «Сетевой университет СНГ» по направлениям подготовки магистрантов «Экономика» и «Менеджмент».

Летом 2011 года в Харбине (Китай) при содействии Новосибирского государственного университета открылся Российско-китайский институт. Обучение в институте будет проводиться преподавателями из НГУ на русском языке и по российскому образовательному стандарту.

**Хорошая инфраструктура – базовая основа для развития.** Мы участвуем в решении вопроса о грандиозном строительстве в Академгородке. Это не просто важные, это необходимые шаги в правильном направлении. Строится Технопарк, строится университет, строятся общежития НГУ для магистрантов и аспирантов. Без развития инфраструктуры, без притока инвестиций Новосибирску не выжить. Если мы это не сделаем здесь, то отток кадров, который идет и сейчас, в дальнейшем увеличится и будет серьезно препятствовать развитию ННЦ. Без привлечения инновационных и бизнес-структур, без достойных зарплат и интересной работы, без создания удобной среды обитания (начиная с комфортного жилья и заканчивая дорожками, по



которым можно катать коляски с маленькими детьми) Новосибирский Академгородок не сможет развиваться.

Проблемой развития НГУ является дефицит площадей для образовательной, научной и инновационной деятельности. Университет многие годы готовил первоклассных специалистов в предельно стесненных условиях. Для решения этой проблемы разработан проект нового учебного корпуса НГУ, который сейчас активно строится. Также идет строительство уже второго общежития для аспирантов и магистрантов.

О развитии университета в последние годы можно много говорить. Но об успешности вуза надо судить не по местам в рейтингах (хотя НГУ стабильно входит в пятерку лучших вузов России по разным рейтингам), не по инфраструктуре, даже не по количеству грантов. Подтверждение высокого качества образования в НГУ – это успехи талантливых студентов и выпускников. Перечислять все их заслуги и победы не имеет смысла – они на слуху. Главное, что образование, которое дает наш университет, позволяет не растеряться в бурном море жизни и найти выход из любой ситуации.

Мы анализируем сводки центров занятости. Выясняется, наших выпускников в них практически нет. Они адаптируются и востребованы на рынке труда. Многие из выпускников работают в науке, в госструктурах, а также успешны в бизнесе.

Ежегодно в аспирантуру НГУ и институтов Сибирского отделения поступает свыше 35% выпускников университета. Более 20 институтов РАН возглавляют выпускники НГУ, они занимают руководящие должности в вузах, федеральных, региональных и муниципальных органах исполнительной и законодательной власти, бизнес-структурах; создали эффективно работающие компании федерального уровня, а также более 100 малых инновационных фирм. Многие работают в крупных международных и российских компаниях. Выпускники НГУ успешно работают практически во всех странах мира.

Среди окончивших НГУ – лауреаты престижных международных наград и премий (Филдсовская медаль и премия, Премия Европейского физического общества), более 100 лауреатов Ленинских и Государственных премий, премий Совета Министров СССР и РСФСР, Президентских премий в области науки и образования, премий Правительства РФ, премий выдающихся ученых.

Но нам кажется, что, в первую очередь, многие из выпускников НГУ – это личности. Уметь решать задачи, думать, находить выход из любой ситуации и быть не простым специалистом, а виртуозным Левшой – главное, чему учит Новосибирский государственный университет.

Сейчас очень модны слова «компетенции», «знания», «умения», «навыки». Можно медведя косолапого выучить ездить на велосипеде, и он тоже будет обладать компетенциями: он знает, умеет и ездит! Главное, это экспертные знания. Знания, которые позволяют человеку не только делать то, что он сейчас умеет, но позволяют взглянуть вперед и сказать: вот чем надо заниматься, вот что надо делать. За такими знаниями наше будущее.

Владеющий компетенциями – это просто квалифицированный ученый, квалифицированный рабочий. Но для того чтобы общество двигалось вперед, нужны эксперты. У наших студентов и выпускников есть не только навыки и умения, но и элементы экспертных знаний, которые позволяют предвидеть и прогнозировать. Что такое наука? Каждый пытается найти свою нишу, сделать что-то свое, сгенерировать новое знание. И дай бог, чтобы генерировали! Если специалист только воспроизводит что-то, ищет под фонарем, который уже кто-то зажег, это исполнитель. Он обладает знаниями, умениями, навыками. А вот придумать что-то новое, что до тебя никто не делал, – это сложно. Но и как интересно!

### **Вуз нового типа**

В этом разделе хотелось бы обратить внимание на основные особенности Новосибирского государственного университета, которые позволяют ему входить в число лучших университетов. Наследуя лучшие традиции основателей Новосибирского Академгородка, НГУ активно развивается в постоянно меняющихся условиях. Университет прокладывает свою дорогу в высшем образовании, формируя собственную концепцию подготовки специалистов.

Первый ректор НГУ, академик Илья Несторович Векуа так говорил об основополагающих принципах НГУ: «Широкой популярности нашего университета в значительной степени способствовала новизна задуманного плана его организации. НГУ – вуз нового типа. Концентрация на сравнительно небольшой территории четырнадцати различных институтов, оснащенных самым современным научным оборудованием и, наконец, сосредоточением в них крупных

коллективов ученых создавали совершенно уникальные условия для перестройки традиционных форм университетского преподавания. Организаторы университета и будущие его сотрудники пришли к единодушному решению, что вся система обучения должна быть подчинена одной главной цели – прививать студентам с самого начала навыки самостоятельной работы, создавая для этого самые широкие возможности, и, в частности, обеспечив свободный доступ в институтские лаборатории. Предполагалось, что студенты старших курсов будут включены в группы научных сотрудников, работающих по актуальной проблематике, и начнут постепенно овладевать методами научного исследования».

Комплексность научного центра открывает совершенно новые перспективы организации учебного процесса. Здесь получается новое качество образования, привлекая работающих в современной науке ученых к обучению студентов на всех стадиях учебного процесса. Академик Лаврентьев когда-то выдвинул лозунг: «Нет ученых без учеников». Университет – это, прежде всего, общение ученых и студентов, их сообщество.

НГУ напрямую связан с исследовательскими институтами: по замыслу основателей Академгородка студенты должны были слушать лекции ученых, «делающих науку в академических институтах». Поочередные занятия в аудиториях университета и институтских лабораториях и сейчас создают творческую настоящую исследовательскую атмосферу в НГУ. Преемственность поколений, любовь к Новосибирскому университету формируются не только потому, что здесь закладываются фундаментальные знания в самых разных областях науки, но и благодаря настоящему человеческому общению, неформальному общению преподавателей со студентами, известных ученых и молодых специалистов.

Отношения Сибирского отделения РАН и НГУ по-прежнему строятся на принципах партнерства и равенства. Наука и образование так же тесно связаны в Новосибирском Академгородке, как и 50 лет назад. И пока этот основополагающий принцип будет работать, и Сибирское отделение и университет смогут развиваться. В этом и заключается их сила.

Студенты НГУ вырастают в специфичных условиях: студент не только решает задачи, на которые уже давно известны ответы, но и начинает участвовать в исследованиях. Наш университет во многом

отличается тем, что студент в нем проходит обе фазы обучения: классическую фазу («маленькие ученики» и «большой учитель») и исследовательскую (почти равноправное сотрудничество). Такая система уникальна.

Основу образовательного процесса в НГУ составляет раннее вовлечение студентов в реальный научно-исследовательский процесс на базе институтов СО РАН. Ежегодно около 2500 студентов принимают участие в выполнении научных проектов в лабораториях институтов. По сути, у НГУ это было с его рождения. Три года должна занимать общеобразовательная, фундаментальная подготовка, а два года – серьезнейшая практика на кафедрах, которые расположены не только в НГУ, но и в институтах СО РАН. Такая система осталась до сих пор – это то, на чем мы стояли и будем стоять.

В НГУ предъявляются очень высокие требования к квалификационным работам бакалавра, специалиста и тем более магистра. При поступлении на ряд направлений магистратуры студент обязан иметь научные публикации. В НГУ ежегодно проводится около 30 международных, всероссийских и региональных научных конференций и семинаров, а также научно-образовательных школ для магистрантов и молодых специалистов.

Спецификой университета является система конкурсного отбора и подготовки талантливой молодежи. В НГУ развита многоуровневая модель непрерывного образования от школы до докторантуры и системы дополнительного высшего образования (включая МВА).

НГУ поддерживает и развивает систему непрерывного образования, которая привлекает интерес к наукам. С 1962 года проводится Всесибирская открытая олимпиада школьников по естественнонаучным дисциплинам, цель которой – привлечь мотивированных одаренных детей и талантливую молодежь к занятиям научной деятельностью. Призеры и победители этой олимпиады приглашаются в Новосибирскую физико-математическую школу (ныне Специализированный учебно-научный центр НГУ), где продолжают обучение по авторским программам и получают широкие возможности для начала научно-исследовательской деятельности на базе НГУ и СО РАН. Помимо этого работает заочная физико-математическая школа, заочная гуманитарная школа, летняя физико-математическая школа, в которой обучаются школьники из 30 регионов России, а также ближнего и дальнего зарубежья. Уже много лет НГУ регулярно

проводит Международные научные студенческие конференции, где работают и школьные секции, на которых ребята могут представлять свои первые научные работы.

Подробнее хочется сказать о ФМШ и ВКИ.

Специализированные физико-математические школы в Москве, Ленинграде, Новосибирске и Киеве были учреждены постановлением Совета Министров СССР 23 августа 1963 года по предложению академиков М.А. Лаврентьева и А.Н. Колмогорова.

Новосибирская физико-математическая школа (ФМШ) стала начальным звеном триединой системы подготовки кадров для науки: «Школа – Университет – Академия наук». Эта структура подготовки высококвалифицированных кадров принесла системе высшего образования России новизну и несомненную ценность, а Новосибирскому Академгородку – мировую известность.

Именно гибкость, ориентация на способности, таланты и интересы ученика отличали подход Лаврентьева к образованию. И именно поэтому он считал, что: «...необходимо уже с 7-8-го класса школы вводить специализацию, формировать школы и техникумы по склонностям. Не нужно стремиться дать всем стандартную сумму знаний, учить всех по одной программе. Надо предоставить молодежи с ярко выраженным призванием совершенствоваться в выбранной ими области, помочь постигать вершину своего ремесла, полнее раскрыться таланту. <...> Собственно говоря, идея отбора и обучения молодежи, способной в какой-то определенной области, не нова: существуют же художественные, балетные, музыкальные школы. То же самое делаем и мы, принимая в ФМШ ребят с выраженными способностями к точным и естественным наукам. Мы отбираем молодежь не по средствам и связям родителей, а по способностям. Практика показала, что ФМШ – эффективный путь в университет и в большую науку. Сегодня задача состоит не просто в том, чтобы открыть дорогу одаренным людям, а в том, чтобы искать эти таланты и направлять их воспитание со школьной скамьи».

Все это актуально и сегодня: необходимость раннего индивидуального развития учащихся, с учетом их склонностей и интересов, важность не просто «вбивания» массива знаний в студентов, а их подготовка к реальной деятельности, наконец, необходимость поиска талантов по самым отдаленным уголкам большой страны. Об

этом думают, говорят, спорят, пытаются реализовать. А Лаврентьев полвека назад воплотил это в жизнь.

В 1988 году на базе Новосибирской ФМШ был создан Специализированный учебно-научный центр физико-математического и химико-биологического профиля Новосибирского государственного университета (СУНЦ НГУ).

К началу 90-х годов прошлого века в России активно развивалась идея непрерывного многоуровневого образования. Тогда Новосибирский государственный университет выступил с предложением об организации учебно-научного центра информатики. Тогда же на базе Новосибирского политехникума был создан Высший колледж информатики (ВКИ НГУ), который вошел в структуру НГУ. ВКИ должен был вести раннюю профессиональную подготовку талантливых молодых людей по направлению информатики и программирования.

Образовательный комплекс «СУНЦ / ВКИ – университет» успешно развивается, реализуя основной принцип непрерывного образования – каждый новый уровень является для обучаемого своего рода фундаментом, с которого он может осознанно, в соответствии со своими намерениями и возможностями, выбирать собственную профессиональную карьеру: продолжение образования, либо трудовую деятельность.

В образовательном процессе НГУ всегда присутствовали авторские программы известных ученых, элективные курсы, позволяющие с разных сторон взглянуть на одну и ту же проблему или явление, образовательные технологии университета всегда предполагали наличие творческой составляющей. В НГУ традиционно присутствует большой блок дисциплин по выбору, преподавание которых финансируется из внебюджетных средств и приводит к изменению соотношения преподавателей и студентов (вместо финансируемого из бюджета соотношения 1:10 (10 студентов на одного преподавателя) университет фактически поддерживает соотношение 1:7.

То, что было заложено 50 лет назад, тоже нужно модернизировать, серьезным образом развивать и совершенствовать. Но делать это осторожно, руководствуясь принципом «не навреди».

Что касается нашего взаимодействия с Сибирским отделением РАН, то, несомненно, мы должны быть еще сильнее, еще больше развивать интеграцию. Университет должен интегрироваться также с

госструктурами, с Российской академией медицинских наук, с Академией сельхознаук.

Необходимо резко увеличивать взаимодействие университета с бизнес-структурами: с крупными компаниями и с малыми инновационными фирмами. Модель интеграции НГУ с научными институтами сейчас активно переносится на сферу партнерства с бизнесом: созданы совместные исследовательские лаборатории, учебно-научные центры, центры развития компетенций с такими компаниями, как Intel, Hewlett-Packard, Parallels, ассоциациями малых фирм СибАкадемИнновация, СибАкадемСофт. Университет разрабатывает по заявкам и при участии потенциальных работодателей магистерские программы, программы дополнительного профессионального образования и практико-ориентированного бакалавриата, спецкурсы и практикумы, отвечающие современному уровню развития научных знаний.

Активно развивается интеграция университетского образования и высокотехнологичных компаний, инновационных предприятий. В НГУ преподают ведущие сотрудники высокотехнологичных компаний. Поскольку 90% сотрудников этих компаний – выпускники НГУ, они прекрасно понимают, насколько важно бизнесу участвовать в подготовке специалистов. Выпускники НГУ сами прошли систему обратной связи с академическими институтами, потом создали свои компании и – пришли преподавать в университет. Это второй виток обратной связи.

Таким образом, система «наука – кадры – производство», основанная на принципах обратной связи, генерирует новые знания, новые предметы и курсы лекций. Система НГУ – СО РАН стала определенной моделью для дальнейшего развития университета, интеграции НГУ с высокотехнологичными, инновационными и производственными компаниями. И эта система неразрывна, потому что она держится не просто на официальных документах, а на отношениях людей. Вдумчивое отношение к работе с молодежью – то, что объединяет НГУ и научные институты, то, что является залогом дальнейшего развития.

Если говорить о технопарковых структурах, об инновационных кластерах, которые собираются создавать в Академгородке и которые будут окружать университет, то инженеры здесь, без сомнения, нужны, а также менеджеры инновационного бизнеса. Но подготовка инженеров для инновационной сферы не должна быть массовой. Это штучный

товар. Такие специалисты похожи на философов – они приходят в эту сферу после того, как достигнут достаточного уровня самосознания, определенных знаний. Сейчас НГУ совместно с Администрацией Новосибирской области решает проблему с подготовкой квалифицированных инженеров – состоялся первый набор в Центр инжиниринговой подготовки НГУ (магистратура для инноваторов).

Бизнес-образование в университете серьезное: есть МВА, есть «президентская» программа «Менеджер инновационного бизнеса», есть, наконец, экономический факультет. Студенты разных факультетов могут изучать программы бизнес-образования и инноватику как факультативы.

Новосибирский государственный университет идет в ногу со временем, ищет баланс между разумным консерватизмом и инновациями в образовательных программах и технологиях, в научно-исследовательской деятельности и развитии человеческого капитала.

Как мы представляем себе функционирование высшего учебного заведения... Нужно обратить внимание на западную модель, которая доказала свою эффективность. Сам университет там не занимается вопросами внедрения или инновационных разработок. Это, прежде всего, образовательное учреждение, задачей которого является генерация знаний, их сохранение и передача, а инновационная деятельность должна выноситься за его пределы. Именно малые предприятия при университетах берут на себя доведение идеи до образца или нормальной технологии, в дальнейшем же происходит ее передача. На Западе, опять-таки, создают пояс внедрения, но все бренды, как правило, рождались в университетах. Эту же схему при создании Академгородка использовал М.А. Лаврентьев (мы уже об этом говорили). Шаг по созданию при вузах малых предприятий является очень прогрессивным, но все надо делать абсолютно законно, продуманно и аккуратно, добиваясь в самом начале договоренности сторон (кто заказывает проект, кто будет его выполнять и т.д.). Эти первые шаги должны быть абсолютно позитивными. Когда все понятно, и дело движется быстрее – заканчиваются разговоры, начинается работа.

В «Программе развития НИУ НГУ» миссия университета обозначена следующим образом: «НГУ – исследовательский университет: мы учим исследователей, проводим исследования, содействуем внедрению результатов исследований». Университет воспитывает разносторонне



образованных, творчески мыслящих специалистов. Принято даже говорить об особом «университетском типе мышления».

Выше отмечались основные особенности университета. Во-первых, преподаватели в НГУ – исследователи, ученые, одни из лучших в своем деле. Второе, это обязательная научная работа студентов. Студенты университетов должны сдавать не только государственные экзамены, но и готовить диплом с научной составляющей.

Третье, образование и наука – только одна сторона медали. Без бизнеса и инноваций не обойтись. За границей хорошо и давно развиты фонды, целевой капитал. Подобное должно быть и в серьезных университетах нашей страны. Нужно привлекать бизнес к образовательной и научной деятельности: участие в ученых советах, преподавание. Задача, конечно, сложная, особенно в условиях действующего законодательства РФ.

Четвертое, система непрерывного образования в НГУ и Научном центре – это система олимпиад, летних школ и т.д., что в самом начале позволяет увлечь серьезной наукой. Наш университет не был бы университетом, которым он является сейчас, если бы не было ФМШ и ВКИ.

Пятое, развитая система межфакультетского сотрудничества в НГУ способствует созданию новых междисциплинарных магистерских программ, формированию инновационного мировоззрения у студентов. Классическое университетское образование подразумевает наличие широкого спектра специальностей. В университете должна быть среда, которую формируют в том числе люди творческих гуманитарных профессий.

И шестое. В сильных университетах мы можем наблюдать подготовку специалистов по индивидуальным траекториям: несколько лет общей фундаментальной подготовки, а на старших курсах – индивидуальное обучение, спецкурсы. Таким образом, идет подготовка специалистов, обладающих не только компетенциями, но и экспертными знаниями.

Все это позволяет НГУ уже 50 лет «держат марку». Это и есть залог успеха.

### **Проблемы и перспективы**

Чтобы была экономика, основанная на знаниях, нужны специалисты; чтобы их учить, нужна соответствующая инфраструктура; чтобы было

сильное образование, нужна наука. Что первично, что вторично – сложно сказать, эти элементы равноправны. Наука и образование – это две стороны одной медали. Но чтобы все это нормально развивалось, нужны законы, максимально комфортные законы, которые не должны создавать препятствия.

Одна из проблем, которая мешает развитию образования, – низкая зарплата преподавателей университетов. Вузы готовят будущих ученых, но получают сейчас гораздо меньше, чем сотрудники научных организаций.

Ни для кого не секрет, что в последние годы высшая школа уже сталкивается с двумя основными проблемами: уменьшением количества студентов из-за демографического спада и снижением качества подготовки абитуриентов. Особенно серьезно страдает подготовка школьников в точных науках. Например, НГУ вынужден вводить на первом курсе выравнивающие предметы, где даются основы школьной программы. Абитуриенты приезжают из разных городов страны (60% студентов у нас иногородние). И у каждого – разная подготовка. Но занимаются-то все вместе, одним потоком. Потому надо выровнять знания. Учиться в НГУ не просто – 5-10% студентов отсеиваются еще на первом курсе.

Конечно, необходимо что-то делать с правилами приема в университеты. Это вопрос уже много раз обсуждался. Например, в западных вузах правила приема 80% студентов определяются вузом самостоятельно.

Сейчас очень важный путь для развития – тесная интеграция науки, образования и бизнеса. Здесь необходимы встречные шаги и заинтересованность всех участников, а государство должно создавать законодательные условия и стимулы для такой интеграции.

Барьеры для развития сотрудничества связаны с тем, что образовательные учреждения, как правило, держатся за свою академическую независимость и не всегда готовы к вмешательству бизнеса в свои дела. В свою очередь представители бизнеса не всегда четко понимают или могут сформулировать компетенции, которыми должен обладать требуемый им специалист. Для решения подобных вопросов необходимы институциональные и инфраструктурные изменения. Так, важной формой интеграции НГУ с академической наукой является совместное использование материально-технической базы. Однако принятые законодательные акты, регулирующие такое

сотрудничество, вступают в противоречие с Налоговым кодексом РФ. Назрела необходимость введения налоговых льгот для бизнеса, инвестирующего средства в сферу образования. Это позволит увеличить внебюджетное финансирование вузов и привлечет к развитию системы образования средний бизнес, у которого нет возможности создавать собственные корпоративные университеты и учебные центры. При этом, естественно, необходимо развивать систему общественного мониторинга образования, ввести прозрачную систему контроля над распределением средств, которые поступают в вузы.

Вместе с тем следует отметить специфику НГУ, как классического университета, который во многом ориентирован на опережающую подготовку высококвалифицированных кадров по приоритетным направлениям развития науки, технологий. Готовя, например, специалистов по нанотехнологиям, университет опережает требования бизнеса, который пока не испытывает потребностей в таких выпускниках. Опережающая подготовка специалистов предполагает необходимость развития адаптивности выпускников к нынешним и будущим переменам, к возможным неопределенностям среды. Это должно учитываться при подготовке учебных программ университета, предполагая их гибкость, что с трудом поддается формализации и слабо вписывается в существующие образовательные стандарты. Минусы попытки привести образовательные стандарты всех вузов страны к общему знаменателю, общей систематизации всем известны. Невозможно также обойти проблему формирования показателей при лицензировании и аккредитации – она касается всей систем высшего образования России. Эта проблема отчасти решена путем предоставления национальным исследовательским университетам права самостоятельной разработки образовательных программ и стандартов.

О том, что повсеместное введение системы «бакалавр-магистр» пагубно сказывается на системе высшего образования России, научное сообщество говорит уже давно. Для этого есть основания. Для многих специальностей недостаточно только этой схемы. Такая система, безусловно, развивает мобильность. Но очень часто это движение в одну сторону – на Запад. И раз уж мы переходим на эту схему, развитием магистратуры в России нужно серьезно заниматься.

Кстати особое внимание хотелось бы уделить вопросам международного сотрудничества. Уже говорилось, что НГУ такое сотрудничество активно развивает, и это правильно. Но надо

прикладывать все усилия для того, чтобы мобильность студентов не превратилась только в односторонний процесс – то есть только в движение наших студентов в сторону других стран. Наше образование должно стать привлекательным и перспективным для студентов всего мира.

Конечно, нельзя не сказать о такой проблеме, как возрастной состав научно-педагогических кадров. Эта проблема требует решения в самое ближайшее время.

Если говорить о развитии НГУ, то, в первую очередь, надо отметить, что университет развивается в лучшую сторону. Самое главное, что не потеряны традиции и те установки, которые были определены при создании университета, важны и сейчас. Без университета нет академических институтов, а без институтов никогда бы не было НГУ. Это фундамент, основа нашего образования и научной работы. Это самое главное.

Меры, предпринятые руководством страны и направленные на поддержание высшей школы, способствовали практически полному обновлению как учебных, так и научных лабораторий, созданию совместно с базовыми кафедрами центров коллективного пользования.

Сейчас перед нами стоит задача обновления инфраструктуры. Университет должен быть привлекательным для молодых людей, условия обучения и проживания должны быть комфортными.

Стратегическая задача – сделать так, чтобы Новосибирский научный центр и наш университет стали еще более привлекательными для молодежи, для тех амбициозных людей, которые хотят заниматься наукой и бизнесом в области высоких технологий. Академгородок должен шагать в ногу со временем. Решение этой сложной, комплексной задачи подразумевает развитие инфраструктуры, строительство доступного жилья; общежитий, учебного корпуса университета, развлекательных центров. Нужно создавать структуры, которые интересны бизнес-сообществу: инновационные фирмы, start-up компании. Все это относится к обеспечению комфортных условий обучения, работы и проживания. Университет, Сибирское отделение РАН, местные органы государственной власти, действуя вместе, должны сделать для этого все возможное

В Академгородке есть все элементы, нужные для создания инновационной системы, потенциал очень серьезный. Но он не востребован так, как бы хотелось, и, в первую очередь, не востребован

инноваторами. Наверное, причина в том, что их пока мало. Вроде бы и разработок много, и инструменты есть, но людей, которые все это смогут реализовать, пока не хватает. Это проблема не только нашего Академгородка, а всей страны – все упирается в кадры.

Сейчас мы делаем шаги, пытаемся наладить систему: подписываем соглашения между институтами СО РАН, с госкорпорациями, бизнес-структурами. Мы активно развиваем магистратуру, работаем по тем направлениям, о которых говорилось выше. Но все движется медленно. Руководство страны задало общий четкий вектор развития, но для изменения нужно время. Эта ситуация изменится, и мы перейдем на экономику, основанную на знаниях. Это движение в правильную сторону. Однако работу надо вести системно, без лишней спешки, но в то же время в некоторых вопросах – без промедления.

Правильнее всего не «изобретать велосипед», а взять самое лучшее из наработанного ранее. При этом сохранить свое самое лучшее. Ведь в образовании, как и в науке, надо действовать без спешки, чтобы не навредить – это, пожалуй, главное, поскольку касается всех. Надо реформировать систему, сомнений в этом нет. Мы готовы к изменениям и к открытости, активно работаем. Россия не так богата, чтобы сразу же вложить большие средства, поэтому надо двигаться поэтапно. По-другому жить нельзя.

Что касается Новосибирского государственного университета, то очень бы хотелось, чтобы еще через 50 лет в НГУ было много амбициозной молодежи, которая с удовольствием общалась бы с преподавателями-учеными и преподавателями-бизнесменами. Чтобы еще сильнее было взаимодействие со всеми академиями наук, чтобы имелась серьезная исследовательская база в самом университете и еще более развитая система работы со школьниками. Чтобы университет был разумно интегрирован в международное научно-образовательное и инновационное пространство. Чтобы государство и бизнес на взаимовыгодных условиях поддерживали образование и науку. Чтобы интеллектуальные, культурные и спортивные мероприятия были всегда в университете, а студенты и сотрудники активно участвовали в них. В любом случае, хотелось бы, чтобы обоснованно и веско всегда звучало «Vivat, Россия, НГУ, профессора и студенты!».

Авторы выражают благодарность за помощь при подготовке текста руководителю пресс-службы НГУ Яковлевой Наталье Юрьевне.