



## Наука: выживать

*Автор: Евгений Юценко*



**Интервью с внуком легендарного основателя Академгородка Михаила Лаврентьева – Михаилом Лаврентьевым.**

Сибирское отделение Российской академии наук в 2017 году отмечает 60-летие со дня своего основания. Там, где шумел лес, текла ещё вполне полноводная речка Зырянка, а на месте будущей улицы Золотодолинской был Волчий лог, более полувека назад, в 1957 году, возник важнейший научный и образовательный центр страны. Инициатива его создания принадлежала академикам Михаилу Лаврентьеву, Сергею Соболеву и Сергею Христиановичу.



**Михаил Лаврентьев. Фото: Ростислав Нетисов, [nsknews.info](http://nsknews.info)**

Об успехах и неудачах сибирской науки, возникновении Академгородка, непростых буднях учёных и перспективах развития новосибирского научного центра корреспондент «Новосибирских новостей» расспросил внука создателя колыбели научной мысли Сибири Михаила Михайловича Лаврентьева. Он – заведующий лабораторией программных систем машинной графики [Института автоматизи и электрометрии СО РАН](#), ведущий научный сотрудник [Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН](#), декан факультета информационных технологий [Новосибирского государственного университета](#), доктор физико-математических наук, профессор.

*– Сибирское отделение Российской академии наук отмечает свое 60-летие. Каковы, по вашему, основные достижения, с которыми СО РАН подошел к юбилею? Чем, в первую очередь, может гордиться сегодня сибирская наука?*

– Самое главное то, что Сибирское отделение стало общепризнанным мировым научным центром. Эксперимент по созданию Академгородка – а в своё время это был эксперимент – оказался настолько успешным, что сейчас в Новосибирском научном центре сосредоточено порядка 10% всех ресурсов Российской Академии наук. В мире сегодня он известен больше, чем собственно Новосибирск. На картах, которые издавались в Соединенных Штатах Америки, долгое время Академгородок обозначался отдельным кружочком рядом с сибирской столицей, несмотря на то, что формально это район города.

Академгородок стал первым в стране территориально единым центром, где был представлен сразу весь естественнонаучный спектр. Впоследствии по этому образцу и подобию Академгородка в Сибирском отделении возникли и в других городах, например, в Красноярске, в Томске. По этому пути пошли и некоторые другие страны. Похожие научные центры появились в японском городе Цукуба, в корейском Тэджоне, в окрестностях Парижа. Сегодня в новосибирском Академгородке успешные исследования ведутся по многим направлениям – физике, химии, математике, геологии, гуманитарным наукам и информационным технологиям.

*– Какие преимущества дает такое объединение научных направлений в одном месте в практическом смысле? Это возможность продвигать междисциплинарные исследования?*

– Конечно. Довольно часто исследования требуют привлечения специалистов разных профилей. Например, напротив Института автоматизи и электрометрии находится Институт цитологии и генетики. Мы работаем вместе с ними, знаем друг друга. Прелесть в том, что нам даже ходить далеко не надо. Если в Москве только на передвижение между институтами может уйти полдня, то нам достаточно совершить небольшую приятную прогулку на свежем воздухе – просто перейти дорогу.

Мы пишем совместную заявку, получаем финансирование и вместе выполняем работу. Вот только сейчас возможность проводить междисциплинарные исследования, к сожалению, серьезно уменьшилась. В нынешних конкурсах Минобрнауки она практически не отражена.

Раньше в Сибирском отделении была традиция так называемых интеграционных проектов, в которых всегда были задействованы разные институты, часто разного профиля. Эта система отработала более десяти лет, но с реформой Академии наук она прекратила существование. Вообще из-за реформы академии Академгородок сегодня меняет свою суть. Его дальнейшая судьба представляется весьма туманно.

*– То есть пока непонятно, кто может выиграть от слияний академий, а кому от этого будет не очень хорошо?*

– Общее мнение заключается в том, что от этого не выигрывает никто. Победителей здесь не будет, а проигравших может быть очень много. Так, раньше Сибирское отделение получало бюджетные средства и имело много возможностей.

Большинство вопросов между институтами СО РАН можно было уладить здесь, на месте. Но теперь все свои вопросы институты решают через Москву, что очень неудобно. В разы увеличилось количество бумаг, которые надо писать, – сотрудники институтов говорят об этом в один голос. Я не понимаю, зачем нам устроили такую жизнь. Но теперь вместо того, чтобы заниматься научными исследованиями, нужно постоянно доказывать, что ты можешь это делать, что ты этого достоин, что вообще живой.

– *То есть учёных заставляют заниматься бумажной волокитой, вместо непосредственной научной деятельности?*

– Так и есть. Все стало по-другому, роль Сибирского отделения меняется до неузнаваемости. Бюджет урезали, наделили кругом ненужных обязанностей. В этой ситуации научное сообщество должно объединиться и отстаивать свои интересы. Но смотрите, что происходит. Выборы президента Академии наук не состоялись. Все три претендента сняли свои кандидатуры прямо на собрании. Теперь придется ждать до конца сентября. Полгода потеряны. Это обстоятельство тоже вносит элемент неопределенности: старая команда ещё не ушла, новая ещё не пришла.



Фото: Ростислав Нетисов, [nsknews.info](http://nsknews.info)

– *Тем не менее научная жизнь продолжается. Могли бы вы выделить наиболее яркие разработки последнего времени?*

– Если взять, например, нашу лабораторию программных систем машинной графики, то мы занимаемся, в частности, поддержкой одного из проектов Центра подготовки космонавтов имени Гагарина, что в Звездном городке в Московской области. Речь идет о

тренажёре стыковочного узла международной космической станции. На нем в обязательном порядке проходит подготовку каждый экипаж перед очередным запуском в космос на случай отказа автоматики при стыковке. Такие случаи один-два раза в год, как правило, происходят, так что тема весьма актуальна. Также работаем и над другими востребованными тренажёрами.

*– А если говорить о движении научной мысли в целом, что сегодня на ее передовом крае?*

– Некоторое время назад, еще совсем недавно, люди вашей профессии – журналисты – работали с большими магнитофонами, в которых использовались кассеты, снимали на пленочные аппараты с последующей проявкой и печатью фотографий, а телекамеры было не так-то легко сдвинуть с места. Теперь то, что лежит практически у каждого в кармане и притворяется телефоном, в действительности является и диктофоном, и фотоаппаратом, и видеокамерой, а также миниатюрным компьютером, который позволяет работать с большими объемами информации и интернетом. Вот это направление сегодня в тренде больше, чем какое-либо другое. Постоянно появляются новые устройства, а у них новые функции, и конца этому не видно.

В частности, мы работаем над аппаратным ускорением технологических расчётов. Сейчас ни одно изделие немисливо создать без его предварительного обчёта. Необходимо выяснить, как оно будет себя вести в различных условиях, достаточно ли у него прочности, выдержит ли оно определенные температуры и так далее. Для подобных расчётов создана целая система центров высокопроизводительной обработки данных. Это огромные кластеры, мощность которых всё время возрастает.

Мы же развиваем другой способ, который позволяет производить такие расчеты, не прибегая к помощи специализированных центров. Ведь там нужно арендовать время и использовать электроэнергию, а современный высокопроизводительный кластер потребляет мощность целой электростанции. Часть задач можно решать с помощью графических ускорителей. Это высокопроизводительная вычислительная система и она есть в каждом компьютере, ее только нужно правильно применять. И мы умеем это делать.

*– Вопрос прозвучит как шутка, но, тем не менее, если мы будем продолжать двигаться в таком направлении, и функционал различных устройств будет становиться все шире, сможем ли мы через какое-то время звонить по утюгу и отправлять электронную почту со стиральной машины?*

– Думаю, да. Но вот вопрос: нужно ли нам это? Сейчас активно развивается так называемый интернет вещей. Идея заключается в возможности наделять некой интеллектуальной системой обработки данных любую вещь, вплоть до ботинок со шнурками. Что уж говорить об утюге? Это высокотехнологичное изделие, оно точно получит, например, возможность управления голосом, какие-либо другие программы для его самостоятельной жизни. Однако нужно ли давать каждой вещи собственный интеллект? Думаю, не стоит. Все должно иметь свой уровень ответственности.

*– А сибирские айтишники чем-то подобным занимаются?*

– Нам очень трудно конкурировать с западными компьютерными компаниями. Если говорить про элементную базу, то мы давно и безнадежно отстали. Нам гораздо проще и дешевле покупать все кремниевые изделия, процессоры за рубежом, там они гораздо лучше. Чтобы выйти на такой уровень, нужны большие вложения, которые, видимо, должно сделать государство.



Фото: Ростислав Нетисов, nsknews.info

По интеллектуальной части – да, мы готовы к достойной конкуренции. Но, к сожалению, ни у государства, ни у нашего крупного бизнеса нет вменяемого долговременного заказа на эти прорывные разработки. Поэтому наши учёные считают для себя большой удачей получить его от какой-нибудь международной компании. Все права пользования уходят тому, кто платит деньги.

– *То есть у нас имеется brainware (люди, «мозговой» фактор), но нет software (программное обеспечение) и hardware (технические средства, аппаратное обеспечение)?*

– Brainware у нас есть, и software тоже. Но у всего этого есть большая тяга на Запад. Сейчас мы, к счастью, эту тенденцию переломили. Но было такое время, когда Microsoft присылали нашим выпускникам билеты первого класса в Сиэтл в один конец. И молодой человек, который прожил пять-шесть лет в общежитии вместе с двумя-тремя соседями, летел первым классом в Америку, ему давали прекрасную квартиру и зарплату, о которой он здесь даже и мечтать не мог. Конечно, он там оставался.

Сейчас ребята-выпускники могут найти интересную работу и в своем Отечестве, она вполне достойно оплачивается. Конечно, не так, как в Америке, но массовый выезд прекратился. Однако всё равно уезжают, и многие наши компании работают на зарубежных заказах. Наша крупная промышленность в них не заинтересована.

– *Многие ли перспективные научные разработки находят свое реальное применение?*

– Сложно сказать. Наука есть фундаментальная, а есть прикладная. В нашей стране, к большому сожалению, баланс между этими понятиями сегодня разрушен. Задача Академии наук – получать фундаментальные знания, развивать теорию, которая потом должна находить применение на практике. Однако сейчас даже от теоретических институтов требуют практической отдачи, и это не совсем правильно. Функции должны быть разделены.



Анатолий Локоть в Институте ядерной физики. Фото: Мария Козлова, nsknews.info

Разные задачи требуют разной квалификации. Мы можем предлагать новые методы, способы, алгоритмы. А можем зарабатывать деньги, применяя уже полученные знания для каких-либо конкретных нужд. Весь годовой бюджет Российской академии наук сравним с бюджетом одной крупной частной исследовательской компании в Соединенных Штатах, – примерно 1 миллиард долларов. При этом у нас пытаются заставить учёных, которые умеют заниматься теоретической работой, выполнять ещё и чисто практические задачи.

*– Насколько тесной должна быть, если должна, связка учёных с производителями? Или между ними должно существовать какое-то связующее звено?*

– Конечно, должно! То, что Михаилу Алексеевичу Лаврентьеву не удалось при создании Академгородка – это организовать так называемый пояс внедрения. Он должен был быть промежуточным звеном, которое брало бы перспективные научные разработки и превращало их в технологии. Сейчас, наверное, эту функцию берет на себя Технопарк, где есть много компаний-резидентов. Как у всяких частных компаний цель у них только одна – получение прибыли.

Большинство этих компаний основаны выпускниками НГУ и сотрудниками Сибирского отделения. Они, как правило, приходят с наработками своих лабораторий и реализуют их, чтобы обеспечить жизнедеятельность компании.

Так вот, если на Западе предприниматели заказывают у университетов исследования, за которые учёные получают финансирование, то наш бизнес ничего не заказывает, как будто ему ничего не надо. Поэтому мы очень часто работаем на западные компании, помогая им развивать технологии. А российские бизнесмены покупают на Западе уже готовые решения, поддерживая экономику этих стран. На разработку таких технологий нам потребовался бы десяток лет и огромные вложения, но без этого страна не будет среди технологических лидеров.

– Каково примерное соотношение выпускников, аспирантов, которые идут в институты и продолжают заниматься наукой и тех, которые уходят в Технопарк, развивают свое околонаучное производство, частные конструкторские бюро?

– Дело в том, что сейчас в институты почти никто не идет по одной простой причине: все ставки заняты. Нет фонда, который дал бы возможность принимать молодёжь. Поступая в аспирантуру, молодой человек не знает, предложат ли ему место в институте или нет. Институты, конечно, стараются такую возможность давать, но сегодня шансов гораздо меньше, чем их было в советское время. Поэтому люди вынуждены уходить в другие места.

Кроме того, реформа системы образования, которая продолжается и сейчас, ещё больше усугубляет ситуацию. Если раньше аспирантура давала возможность заниматься научной работой, то теперь это очередная ступень (уровень) обучения. У аспирантов резко увеличилась учебная нагрузка, они должны сидеть на лекциях и семинарах, тратя время, которое они могли бы посвятить науке.

– Как бы вы оценили качество подготовки нынешних выпускников университета? Изменилось ли оно, и если изменилось, то в какую сторону?

– Качество выпускников НГУ, на мой взгляд, не изменилось, во всяком случае, оно точно не ухудшилось. Но очень сильно изменилось качество подготовки выпускников школ. Школьные реформы последних лет привели к тому, что абитуриенты приходят к нам с гораздо меньшим багажом знаний, нежели ранее, в частности, в течение последнего года обучения они, в основном, не учатся, а готовятся к ЕГЭ.



Новосибирский государственный университет. Фото: Михаил Периков, nsknews.info

Поэтому почти все факультеты НГУ были вынуждены ввести так называемые выравнивающие курсы. Только после них можно начинать адекватно воспринимать университетскую программу. Ребятам надо дать набор элементарных знаний, которые они недополучили в средней школе, и научить их учиться.

Важнейшим звеном подготовки к поступлению в университет всегда была и остается физико-математическая школа-интернат. Здесь ребята получают хорошее школьное образование, потом почти стопроцентно поступают в вузы. Две трети по традиции идут в НГУ, треть уезжают в Москву, Санкт-Петербург и другие города. Так вот, Минобрнауки почему-то упорно отказывается достойно финансировать нашу физмат школу. На питание ребят денег выделяется меньше, чем в тюрьмах. В масштабах страны это такие копейки, о которых даже стыдно говорить. Между тем в стране всего четыре таких школы, и наша была организована первой. Занятия в ней начались раньше, чем в соответствующей школе в МГУ.

– *Академгородок создавался так, как его задумал Михаил Алексеевич, говорят, что вплоть до пешеходных дорожек. Когда вы в наше время проходите по улицам Новосибирского научного центра мимо институтов, университета, чувствуете ли дух Академгородка изначально?*

– Про пешеходные дорожки – это известная доподлинная история. Михаил Алексеевич запретил их прокладывать, велел подождать, пока люди сначала сами протопчут тропинки, там, где им нужно, где действительно удобно ходить. Только потом их благоустроили, и все остались довольны.

Конечно, в Академгородке многое изменилось, но многое и осталось, как прежде. Здесь, как и раньше, нет ни одного промышленного предприятия, чистый воздух. В Академгородке всегда старались сохранить как можно больше зелени – строителям запрещено было вырубать лишние деревья. Как результат, эта часть Советского района стала престижным пригородом Новосибирска, комфортабельным местом для жизни. Сюда стремятся люди с довольно высоким уровнем достатка.



Фото: Мария Козлова, [nsknews.info](http://nsknews.info)

В недалеком прошлом, если приехать из центра города в Академгородок, то можно было обратить внимание, что люди ведут здесь себя иначе, у них даже лица другие. Сейчас это не так сильно заметно, но, тем не менее, это так и есть. В научном центре более 30 институтов, в них работают около 20 тысяч сотрудников, у них есть семьи, дети. Так что особая атмосфера в Академгородке, безусловно, сохранилась, хотя она и немного не такая, как в первые годы.

– Про Михаила Алексеевича существуют разные легенды. Например, говорят, что во время войны он придумал способ пробивать танковую броню на основе кумулятивного заряда, создал бесшумную подводную лодку с энергетической атомной установкой и спас город Алма-Ату от селевого потока.

– Это смесь правды и вымысла. Фауст-патроны были известны еще до Первой мировой войны. Но никто не мог толком понять, почему так происходит, что такая конструкция пробивает броню. Были разные объяснения. Практически все развитые страны пытались улучшить эту военную технологию. Но это можно было сделать, лишь осознав, как она работает. Но никто и близко не подошел к этому. Михаил Алексеевич предложил очень простую модель, с помощью которой можно было буквально на пальцах объяснить все принципиальные моменты кумулятивного эффекта. Тогда стало возможно проектировать новые снаряды, улучшать их характеристики. Насчёт подводной лодки ничего сказать не могу, но во время войны Михаил Алексеевич создал для наших спецслужб глушитель для пистолета.

По поводу Алма-Аты – да, это действительно было. Сель – это поток грязи и камней в горном ущелье, который вызывается таянием снега. Вода забирает с собой большой объем грязи, камней, и все это катится по ущелью. В первые послевоенные годы большая часть Алма-Аты была разрушена таким селевым потоком, и была опасность повторения схода сели.

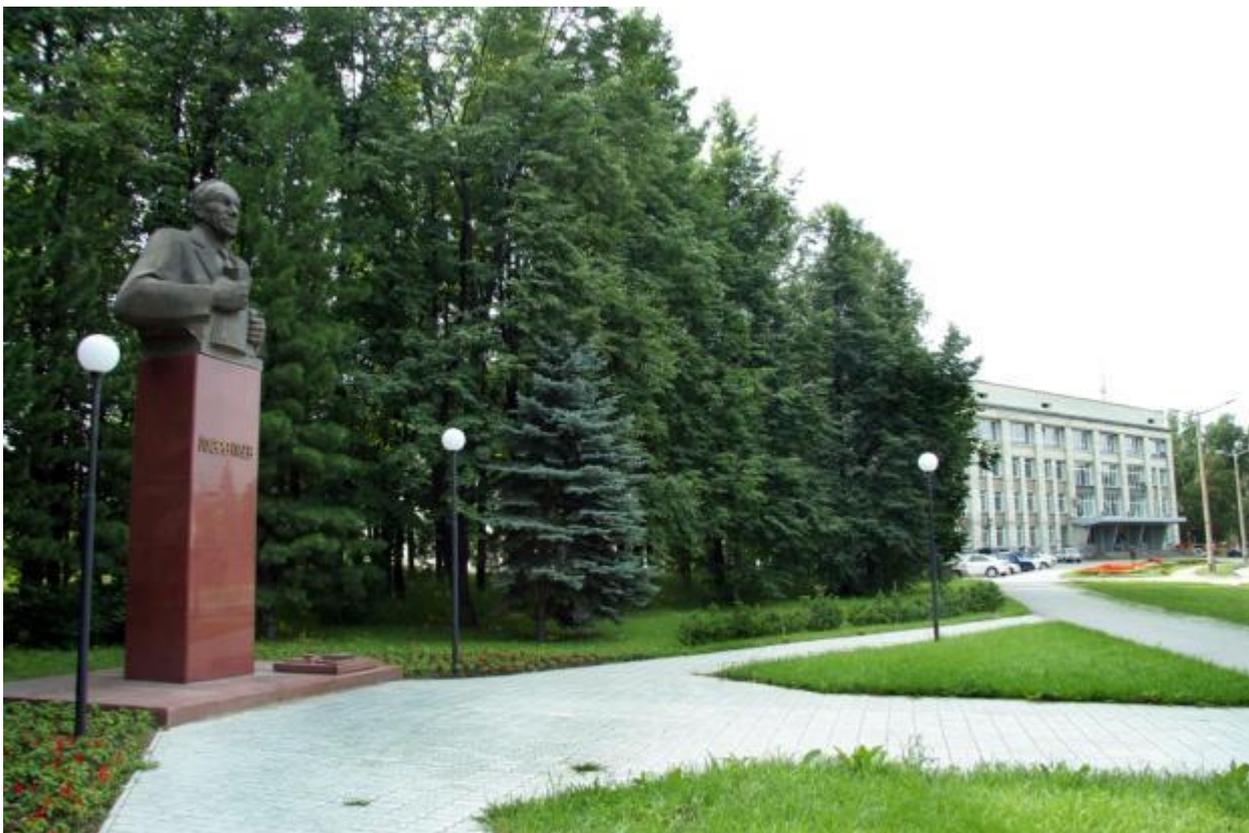


Фото: Михаил Периков, [nsknews.info](http://nsknews.info)

Тогда было решено построить в ущелье плотину, и это сделали с помощью взрыва. Расчетами занимались два моих деда – Михаил Алексеевич Лаврентьев и Михаил Александрович Садовский, большой специалист по взрывам, директор московского Института физики земли.

В результате было создано уникальное инженерное сооружение. С двух сторон ущелья в определённых местах заложили заряды в рассчитанном количестве. Был произведён взрыв, и образовалась огромная насыпь. На этом месте, кстати, сейчас находится высокогорный каток «Медео». Через несколько лет после того как соорудили эту насыпь,

действительно, пошёл селевой поток. И плотина его остановила. То есть, слова о том, что Михаил Алексеевич спас Алма-Ату, действительно имеют под собой серьезное основание.

### **От автора в заключение**

*В своих рассуждениях Михаил Алексеевич Лаврентьев писал, что мысль создать Сибирское отделение Российской академии наук пришла не вдруг, а постепенно вызревала в размышлениях и рассуждениях с коллегами. Всё заманчивей становилась идея создать в Сибири высокую концентрацию научных сил, которых тогда у нас было негусто. Академик был уверен: чтобы создать научную базу на востоке страны, нужно перевести за Урал крупные, хорошо зарекомендовавшие себя научные коллективы из Москвы и Ленинграда. В результате Лаврентьеву удалось нарастить такой потенциал, что ломоносовский тезис о приращении российского могущества Сибирью из предположения превратился в реальность. Какую динамику этот прирост продемонстрирует в будущем, покажет время.*

### **Источники:**

[Наука: выживать](#) – Официальный сайт г. Новосибирск (nsknews.info), Новосибирск, 8 июня 2017.

[Наука: выживать](#) – Gorodskoyportal.ru/novosibirsk, Новосибирск, 8 июня 2017.

[Наука: выживать](#) – Российская академия наук (ras.ru), Москва, 9 июня 2017.

[Наука: выживать](#) – Polpred.com, Москва, 10 июня 2017.