

КАК РОДИЛСЯ СКИФ

НАУЧНЫЙ ПРОРЫВ В СИБИРСКОМ НАУКОГРАДЕ КОЛЬЦОВО

Окончание. Начало — на стр. 1

Евгений ЛЕВИЧЕВ. Есть известное выражение, которое приписывают Наполеону: "Кто не хочет кормить свою армию, будет кормить чужую". То же самое, на мой взгляд, справедливо и для научного знания: "Кто не хочет кормить свою науку, будет кормить чужую". И продукт этой науки, то есть высокие технологии, наша страна тогда будет вынуждена покупать за рубежом. И здесь критична даже не цена продаж, а то, что поставщики этого продукта по каким-то причинам — например, политическим — в любой момент могут прекратить взаимодействие с вами, и что тогда делать? Хрестоматийный пример: в 1932 году в Ленинграде в Радиовом институте его сотрудники, молодые физики, в их числе и Игорь Васильевич Курчатов, решили построить циклотрон, который двумя годами раньше был изобретён в США. На тот момент в мире вообще никаких разговоров не шло ни про атомную бомбу, ни про атомную энергетику — ни про что. То есть это был чисто фундаментальный интерес, было любопытно. Они циклотрон сделали и изучали ядерную физику. Но когда, так сказать, время пришло, когда стране понадобилась ядерная программа, именно эта команда оказалась готова её реализовать.

Павел ЛОГАЧЁВ. Евгений Борисович — человек скромный и не говорит о том, что он и его сотрудники сегодня не просто находятся на переднем крае развития ускорительной науки и соответствующей техники — они во многом формируют, определяют его. А это значит, что та установка, которую мы здесь сделали, — для нас, по большому счёту, не первая: поскольку многие лучшие установки этого рода в Америке и Европе делались со значительным нашим участием, то есть мы весь этот опыт взяли, переработали и сделали следующий шаг, которым, собственно, является СКИФ, чьи ключевые параметры вышли на некий предел, который определяется законами природы. А это, в свою очередь, означает, что данная установка морально не устареет: в таком размере, за такие деньги лучше уже не сделаешь, не получится. Такая установка в десятки раз позволит сократить время и стоимость разработки новых материалов, в том числе лекарств. Это материалы для космической и оборонной промышленности — в общем, для всего. И подобных результатов можно достичь только на такой установке — вот ответ на заданный вами вопрос.

Валерий БУХТИЯРОВ. В качестве небольшого добавления к словам Павла Владимировича скажу, что во время ковидной пандемии вся мировая работа по созданию вакцин, по созданию тестов началась только после того, как китайские учёные на своём синхротроне установили структуру того белка, который, собственно, отвечал за размножение этого коронавируса.

Андрей ЧЕЛНОКОВ. А как получилось, что СКИФ стал именно СКИФом?

Валерий БУХТИЯРОВ. В общем, не ошибусь, если скажу, что это — реализация мечты очень многих людей, которые шли к ней разными путями. Лично я не имею отношения к созданию этого объекта, к его физике — в данном отношении я и моя команда, конечно, пользователи и с конца прошлого столетия ездили по существующим центрам синхротронного излучения, от США до Южной Кореи, сотни раз там были, тысячи своих экспериментов провели. И, конечно, у меня была мечта, что такой источник должен появиться в России. Думаю, такая же мечта была не только у меня. А для того, чтобы она стала реальностью, нужно было, чтобы сошлось очень много обстоятельств, и без везения, удачи здесь тоже не обошлось. Но главное, были люди, которые знали, что нужно сделать, как это нужно сделать и для чего, с какой целью.

Павел ЛОГАЧЁВ. Добавлю, что помимо всех наших желаний и возможностей, имелся ещё один ключевой в данном отношении фактор: это воля президента нашей страны. Владимир Владимирович Путин несколько раз жёстко настоял на том, что эта машина должна быть и она должна быть в Сибири. Иначе бы никакого СКИФа не случилось, это совершенно точно.

Андрей ЧЕЛНОКОВ. Из многолетнего общения с Павлом Владимировичем Логачёвым знаю, что наш Институт ядерной физики имел отношение к запуску и дальнейшему обеспечению работы такого знакового объекта, как Большой адронный коллайдер (БАК), что при ряде нештатных или аварийных ситуаций нашими специалистами оказывалась необходимая помощь там, где никакие роботы, а также швейцарские, европейские, японские или американские коллеги справиться бы не сумели. В связи с этим вопрос: а какова доля отечественных разработок в реализации проекта СКИФ, насколько мы зависимы от иностранного участия?

Павел ЛОГАЧЁВ. Я бы сказал так: всё, что есть в СКИФе, сделано нашими людьми, нашими сотрудниками, но мы уже очень давно, лет пятьдесят-шестьдесят, глубоко интегрированы в мировое научное сообщество, в технологическое сообщество, которое связано с ускорительной техникой и с системами фиксирования излучения, что также необходимо для получения результатов на СКИФе, и, конечно же, мы являемся продуктом общемирового развития. При этом мы достаточно автономны и независимы, поскольку все соответствующие навыки, умения, технологии и так далее находятся, сосредоточены здесь, в Новосибирске. Разумеется, кое-что мы закупали и за рубежом, в том числе до 2022 года — в Европе, в Америке, что-то закупали и продолжали закупать в Китае. Соответственно, электроника, комплектующие электроники — то есть схемы — мы разрабатывали сами, и на СКИФе нет какой-то сложной электроники, которая была бы полностью нами у кого-то куплена — всё это мы разрабатывали сами, делали сами, либо

заказывали свою разработку у какой-то компании, чаще всего китайской — просто потому, что у нас иногда необходимых производственных мощностей не хватало, чтобы сделать всё в нужных объёмах, в короткие сроки и по доступной цене. Но всё, что у нас есть, мы знаем, понимаем, мы являемся разработчиками данного оборудования, поэтому можем обслуживать его, использовать и ремонтировать без всякой посторонней помощи. Перед нами изначально была поставлена задача — добиться полного технологического суверенитета, и мы эту задачу выполнили.

Валерий БУХТИЯРОВ. По ускорителю СКИФ — это на 95–98% отечественная разработка, по всему комплексу машин, наверное, чуть поменьше: 85–90%. По станциям пришлось кое-что закупать из того, что в России вообще не делается: в основном в дружественных странах, прежде всего в КНР...

Павел ЛОГАЧЁВ. Здесь был ещё вопрос времени: дело не в том, что мы принципиально не могли что-то сделать, а в том, сколько времени ушло бы у нас на такое производство. Мы понимали, сколько людей и организаций ждут начала работы на СКИФе, и когда имели возможность добиться снижения затрат и сроков при сохранении качества, то, разумеется, шли на это.

Валерий БУХТИЯРОВ. По некоторым детекторам, например, исходные матрицы делались в Томске. Потом они увозятся, скажем, в Швейцарию, где делается весь детектор. То есть сердце прибора — наше, а всю "обвязку" тоже можно было сделать у нас, но это — тут Павел Владимирович прав — это потребовало бы совершенно другого времени... Раньше существовало такое глобальное разделение труда — особенно в науке, а сейчас приходится осваивать весь производственный цикл целиком...

Андрей ЧЕЛНОКОВ. Извините, а разве такие швейцарские услуги не подпадали под западные санкции?

Валерий БУХТИЯРОВ. А мы в реалии в другое место возили, не в Швейцарию — и там таких проблем, к счастью, не возникало...

Павел ЛОГАЧЁВ. И вообще наша задача — не соблюдать западные санкции, а противодействовать им и их разрушать.

Андрей ЧЕЛНОКОВ. Наверное, у меня к Евгению Борисовичу следующий вопрос. Я знаю, что вы работали под руководством Геннадия Николаевича Кулипанова и фактически стояли у истоков изучения здесь, в Новосибирске, процессов синхротронного излучения. Можно ли сказать, что ИЯФ является одним из ведущих научных центров мира в этом отношении?

Евгений ЛЕВИЧЕВ. Само синхротронное излучение впервые было обнаружено на ускорителе, который назывался "синхротрон". Его основная идея такая: туда впускают пучок частиц на низкой энергии, он быстро, за доли секунды, поднимается до высокой и в таком виде выпускается на мишень. Но синхротрон в его классическом понимании — это очень неудобная, плохая машина, потому что когда энергия пучка увеличивается и он начинает испускать свет, то меняется длина световой волны, а исследователю она нужна только в строго определённом диапазоне, в котором он может облучать выбранную мишень лишь очень короткое время. Поэтому эксперименты на синхротроне длились в течение дней, недель или даже месяцев. И такая ситуация изменялась только тогда, когда придумали накопители частиц. Где пучок с постоянными параметрами может вращаться очень долгое время. Такие накопители впервые были созданы в трёх местах, и одним из этих мест был наш сибирский Институт ядерной физики.

Андрей ЧЕЛНОКОВ. А остальные два?

Евгений ЛЕВИЧЕВ. Это Стэнфорд в Америке и ещё в Италии под Римом есть такая лаборатория Фраскати. Вот три места, где были придуманы и сделаны накопители и коллайдеры. В этом смысле источник синхротронного излучения — побочный продукт создания установок для физики высоких энергий, встречных пучков частиц. Именно поэтому такая мощная научная школа возникла и оформилась в Новосибирске: идею сразу поняли, подхватили, синхротронное излучение широко стали использовать: сначала в диагностике, а потом и в широком спектре научных экспериментов. Как гласит наша местная легенда, первый директор ИЯФ Герц Ицкович Будкер нередко даже проецировал синхротронное излучение электронных пучков — а там были тогда волны светового диапазона, ничего опасного — на собственную белую майку под рубахой и так, "на глаз", оценивал яркость получаемого пучка.

Андрей ЧЕЛНОКОВ. А насколько, по вашему мнению, проект СКИФ превосходит аналогичные зарубежные проекты?

Евгений ЛЕВИЧЕВ. Я бы не стал исходить из того, что мы — кому-то конкуренты. В нашем проекте технически запланировано 46 мест, через которые может выводиться синхротронное излучение. Но сколько из них будет использоваться в ближайшее время на практике?.. Скажу осторожно: скорее всего, более тридцати.

Андрей ЧЕЛНОКОВ. Очередь из желающих уже есть или она пока в процессе создания?

Евгений ЛЕВИЧЕВ. Мы уже года два активно занимаемся формированием команды или, вернее, сообщества пользователей СКИФа, который вовсе не случайно, а официально именуется Центром коллективного пользования (ЦКП), вели даже своего рода рекламную кампанию среди организаций, которые, по нашей оценке, могут быть заин-



тересованы в том, чтобы стать нашими пользователями, опросили более тысячи из них и получили несколько сотен положительных ответов и конкретных заявок. Так что в этом смысле — да, очередь уже есть, и она ждёт начала нашей работы. Кроме того, у нас есть и собственные команды, которые работают на очень старом оборудовании и, образно говоря, уже давно "копьем бьют": "Когда вы нам дадите нужный пучок?" Но об этом подробнее Валерий Иванович расскажет, надеюсь.

Валерий БУХТИЯРОВ. Моя команда из Института катализа имени Г.К. Борескова СО РАН, напомню, — это достаточно продвинутые пользователи, что хорошо знают многие наши коллеги, где мы раньше работали: от Германии до Америки, и поэтому нас иногда приглашают на своего рода "тест-драйвы". Например, создана новая станция, но она не сразу начинает работать в общедоступном режиме (когда любой желающий может написать заявку и получить время работы), а сначала проходит некую "обкатку". В науке это называется "фрэндли-юзеры", то есть "дружественные пользователи". Мы приезжаем на такую новую станцию со своей программой экспериментов — разумеется, без всяких гарантий на их успех, но с надеждой на это — и начинаем свою работу. Обычно полгода-год занимает такая "обкатка", в зависимости от сложности машины, иногда бывает и трёх месяцев достаточно, чтобы оценить отзывы и результаты "фрэндли-юзеров", причём методы проверки могут быть очень разными, некоторые пользователи даже могут покупать рабочее время, если в этом заинтересованы.

Андрей ЧЕЛНОКОВ. А в результате кто и как принимает решения? Или всё определяется тем, кто больше заплатит?

Валерий БУХТИЯРОВ. Нет, конечно. Как правило, при каждом таком центре создают экспертные советы по направлениям исследований, которые и распределяют рабочее время между командами пользователей. Потому что если вы, например, занимаетесь медициной, то вам будет трудно оценить, скажем, "каталитическую" заявку. Руководство центра должно оценить принципиальную выполнимость и безопасность предполагаемых экспериментов для персонала и оборудования. Разумеется, приоритет будет отдаваться государственным заказам: у нас ведь есть ещё головная научная организация — Курчатовский институт, — поскольку вся эта деятельность происходит в рамках Федеральной научно-технической программы "Развитие синхротронных и нейтронных исследований и исследовательской инфраструктуры на период до 2030 года и дальнейшую перспективу", утверждённой постановлением № 287 Правительства РФ от 16 марта 2020 года. То есть на основе поданных и прошедших экспертизу заявок создаётся их рейтинг (обычно это происходит раз в полгода) и утверждаются слоты: сколько и когда у того или иного пользователя будет времени на проведение экспериментов по представленной им заявке. А промышленники — это немного другая история, они могут выкупать необходимое им время, даже если они будут работать не самостоятельно, а через учёных СКИФа, у которых тоже предусмотрено время на собственные исследования. Его будет не так много, около 10%. То есть подать заявку и получить нужный слот может любой потенциальный пользователь — главное, чтобы заявка была написана качественно и была направлена на новые исследования, актуальные для текущего состояния науки.

Андрей ЧЕЛНОКОВ. То есть реальный режим работы кольцевого ускорителя фотонов — это гибкое, живое дело? И если не военная тайна: а наш оборонно-промышленный комплекс заинтересован в работе СКИФа?

Павел ЛОГАЧЁВ. Разумеется, это не секрет: да, заинтересован, причём достаточно глубоко и многообразно.

Андрей ЧЕЛНОКОВ. А какие перспективы (вопрос к Николаю Григорьевичу) открывает создание и работа СКИФа для наукограда Кольцово?

Николай КРАСНИКОВ. Я возглавляю город Кольцово с 1991 года, то есть уже больше трети века. Он был создан и развивался вокруг одного градообразующего предприятия: Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии "Вектор". И, конечно, для нас появление второго научного объекта федерального и мирового значения — СКИФа — вполне сравнимо с появлением у птицы второго крыла. Честно скажу, мне нравится, когда аббревиатуру СКИФ "неправильно" расшифровывают как Сибирский Кольцовский источник фотонов, нравится, когда Кольцово теперь называют "самым ярким местом" на Земле...

Евгений ЛЕВИЧЕВ. Кстати, это действительно так. Одной из важнейших технических характеристик синхротронов является их яркость, то есть количество фотонов, долетающих до мишени, расположенной на расстоянии 50 метров. В классе устройств с энергией 3 Гигаэлектронвольта и пока в пересчёте на единицу энергии у СКИФа — самые высокие показатели.

Николай КРАСНИКОВ. СКИФ — это гигантский дополнительный импульс для развития всей нашей инфраструктуры: энергетической, транспортной, жилищно-коммунальной и так далее. Изменения уже идут, они более чем заметны и выводят наш наукоград на новый уровень развития. Кольцово уже признают самым комфортным среди российских наукоградов с учётом комплексных показателей оценки качества городской среды. Строится множество новых объектов, в том числе дороги, больницы, полиция, конгресс-холл, реальным становится перспектива движения Кольцово и Академгородка навстречу друг другу, их роста и слияния между собой и с Новосибирском — пусть это тенденция на десятилетия вперёд, дело, кажется, далёкого сейчас будущего. Но мы его создаём.

Андрей ЧЕЛНОКОВ. Когда в январе 2024 года я пригласил на строительство СКИФа делегацию Изборского клуба во главе с Александром Андреевичем Прохановым, который тогда ещё не был удостоен высокого звания Героя Труда России, здесь ещё повсюду из котлованов стройки торчала арматура, а всего через два с половиной года открыли СКИФ. Как сказал мне Александр Андреевич (я записал его слова): "В Новосибирской области, в Кольцово, снесли сейчас такое золотое яйцо, из которого выплутится жар-птица, способная унести Россию в будущее, а оно грандиозно".

ОТ РЕДАКЦИИ. Создание Сибирского кольцевого источника фотонов — далеко не единичное, изолированное от других событий достижение. Как отмечалось на проходившей 18–23 октября 2026 года в Новосибирске при поддержке Российского научного фонда международной конференции "Синхротронные исследования: Наука, Знания, Инновации, Будущее" (SKIF-2026), начало его полномасштабного функционирования (а проведение первых экспериментов планируется уже в текущем году) запустят работы по глубокой модернизации (фактически — по строительству) синхротрона Курчатовского института, единственной работающей сейчас установке такого класса на постсоветском пространстве, которая в обновлённом варианте получит название "КИСИ-Курчатов". Генеральным подрядчиком в реализации данного проекта выступает новосибирский Институт ядерной физики СО РАН, который будет использовать свой передовой опыт, полученный при создании СКИФа.

На фото: Центр коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов» (ЦКП «СКИФ») — российский научно-исследовательский комплекс класса «мегасайенс», расположенный в наукограде Кольцово под Новосибирском. Основные объекты: Главное здание с основным накопителем электронов и экспериментальными станциями; Корпус инжектора с линейным ускорителем и бустерным синхротроном для предварительного разгона частиц; Лабораторно-административный комплекс.

С М О Т Р И Т Е Л Е К А Н А Л «Д Е Н Ъ»

РОССИЯ ВЕРНУЛАСЬ К УЛЬТИМАТУМУ 2021 ГОДА

ВОЙНА ТЕНЕЙ БОЛЬШАЯ
ПИК ВОЕННОГО ПРОТИВОСТОЯНИЯ РОССИИ И АНГИИ

ПОЛЕ БИТВЫ - ЯЗЫК

КРАХ ОПЕРАЦИИ «ВИВАЛЬДИ»

ЦИФРОВИКИ ОТСЛОИЛИСЬ ОТ ГЛОБАЛИСТОВ

КОСМИЧЕСКИЙ ИНСПЕКТОР

ТОЛЬКО НАЧАЛО

Газета "ЗАВТРА" зарегистрирована Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. Свидетельство ПИ № ФС 77-22122 от 24 октября 2005 года.
Учредитель и издатель — ООО "Редакция газет-еженедельника "Завтра" (119146, г.Москва, Фрунзенская наб., 18, пом. VII).

Адрес редакции: 119146, г. Москва, Фрунзенская наб., 18, пом. VII.
E-mail: zavtra@zavtra.ru Электронная версия: <http://zavtra.ru/>
Служба распространения: (499) 246-88-52 (т/ф).
Отпечатано в АО "Красная Звезда" (125284, г. Москва, Хорошевское шоссе, 38, тел.: (495) 941-32-09, (495) 941-34-72, (495) 941-31-62, <http://www.redstarprint.ru>, e-mail: kr_zvezda@mail.ru.)

Главный редактор — Александр ПРОХАНОВ
Ответственный секретарь — Наталья КЕРИМОВА

Тел. редакции: (903) 131-53-97

Тираж 11 950

Заказ № 4658-2026

Дата выхода в свет — 28.10.2026 г. Подписано в печать 27.10.2026 г. в 14.00, по графику — в 14.00