



НАУКА И ОБЩЕСТВО ГЛАЗАМИ ФИЗИКОВ

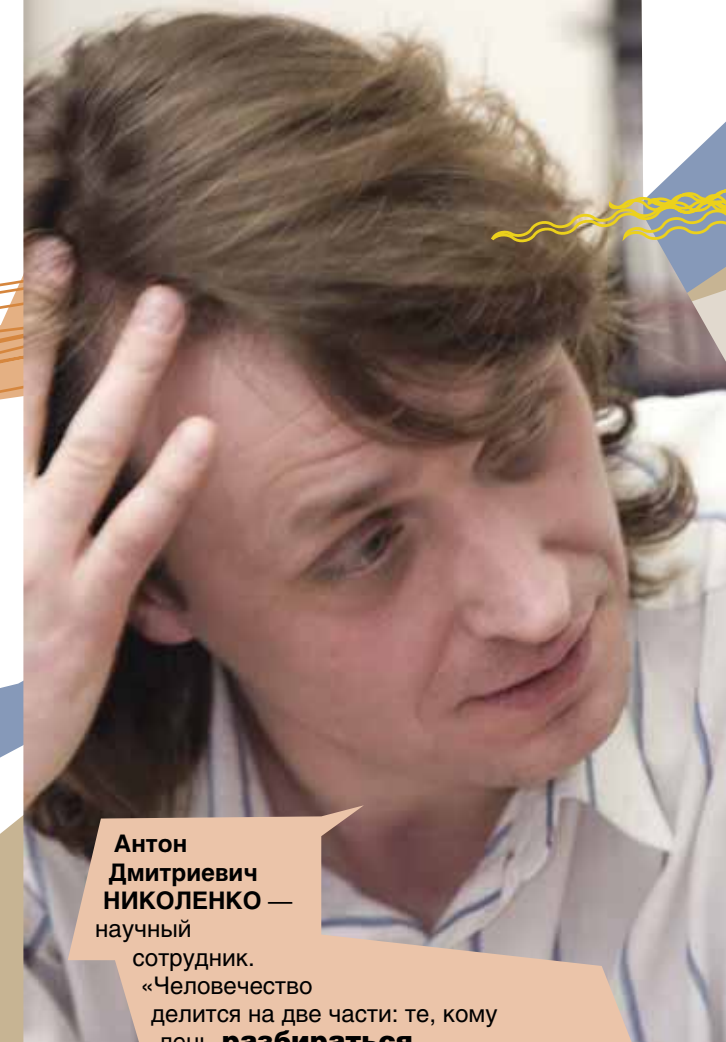
Человечество делится на тех, кому ЛЕНЬ разбираться в физике, и тех, кому трудно ее ОБЪЯСНЯТЬ

ФОТОРЕПОРТАЖ
В. ДУБРОВСКОГО*

ПРОШЕДШИЙ 2005 ГОД БЫЛ ОБЪЯВЛЕН ООН ВСЕМИРНЫМ ГОДОМ ФИЗИКИ, ПОВОДОМ ЧЕМУ ПОСЛУЖИЛО 100-ЛЕТИЕ СО ДНЯ ОПУБЛИКОВАНИЯ ПЕРВОГО ТРУДА ЭЙНШТЕЙНА ПО ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ. В ЭТОЙ СВЯЗИ ПО ВСЕМУ МИРУ ПРОШЛО БОЛЬШОЕ ЧИСЛО НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ: КОНФЕРЕНЦИИ, ВЫСТАВКИ, ВСЕВОЗМОЖНЫЕ ЛЕКЦИИ, ЧТЕНИЯ И СЕМИНАРЫ, ПРИЗВАННЫЕ ПРИВЛЕЧЬ ВНИМАНИЕ ОБЩЕСТВА К ФИЗИКЕ И НАУКЕ ВООБЩЕ.

НЕ СЕКРЕТ, ЧТО ОТНОШЕНИЕ К НАУКЕ СЕГОДНЯ ЗАМЕТНО ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ТОГО ПОДЧЕРКНУТОГО ПИЕТЕТА, КОТОРЫЙ БЫЛ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ СЕРЕДИНЫ XX ВЕКА. НЕКОГДА ВПЕЧАТЛЯЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ СТАЛИ ОБЫДЕННЫ: МАССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОВИНОК ПОСТАВЛЕНО НА ПОТОК, И ПРАКТИЧЕСКИ КАЖДЫЙ ЧЕЛОВЕК ПОЛЬЗУЕТСЯ ПЛОДАМИ НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЙ ПОВСЕДНЕВНО. ОДНОВРЕМЕННО С ЭТИМ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРАКТИЧЕСКОЙ ОТДАЧИ В ОБОЗРИМОЕ ВРЕМЯ МНОГИХ ДОРОГОСТОЯЩИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ В ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКЕ ВЫЗЫВАЕТ СОМНЕНИЯ И НЕ РЕДКО ВОСПРИНИМАЕТСЯ КАК УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПРАЗДНОГО ЛЮБОПИТСТВА УЧЕНЫХ ЗА СЧЕТ ОБЩЕСТВА.

НА ФОНЕ ВСЕХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ СЕГОДНЯ, КАК НИКОГДА, СТАНОВИТСЯ АКТУАЛЬНЫМ ВСЕСТОРОННИЙ ДИАЛОГ МЕЖДУ УЧЕНЫМИ И ОБЩЕСТВОМ. КАК ПРЕОДОЛЕТЬ ПОЛОСУ ОТЧУЖДЕНИЯ, НАМЕТИВШУЮСЯ МЕЖДУ НИМИ, И НУЖНО ЛИ ЭТО ДЕЛАТЬ? КАК ВЕРНУТЬ НАУКЕ УТРАЧЕННЫЙ ЕЮ ПРЕСТИЖ? ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМА ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ И КАКИЕ ДЛЯ ЭТОГО СУЩЕСТВУЮТ СРЕДСТВА? ЭТИ И ДРУГИЕ СМЕЖНЫЕ ВОПРОСЫ СТАЛИ ТЕМОЙ НАШЕГО КРУГЛОГО СТОЛА, СОБРАВШЕГО УЧЕНЫХ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ ИЗ НОВОСИБИРСКОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ (ИЯФ) ИМ. БУДКЕРА СО РАН



Антон Дмитриевич НИКОЛЕНКО — научный сотрудник.
«Человечество делится на две части: те, кому лень **разбираться в физике**, и те, кому лень ее объяснять. **Исключения** собираются в **институтах и университетах**»



Николай Сергеевич ДИКАНСКИЙ — главный научный сотрудник, чл.-к. РАН, ректор НГУ.
«**Фундаментальное образование** — только на основе **фундаментальной науки**»

А. Д. Николенко: Общество привыкло к тому, что физика дает ему возможность экспоненциального роста. Физика — тот же локомотив, который тащит постоянно, и люди перестали его замечать. Поэтому престиж физики, да и науки в целом, упал.

Кстати, здесь, в Академгородке, такое отношение к физикам пока не ощущается. А вот стоит выехать за его пределы, пусть даже в почти столичный Новосибирск... Когда говоришь, что ты физик, на тебя смотрят квадратными глазами. Что это за зверь такой — учитель физики или электрик?

Н. С. Диканский: Физики, в отличие от более узких специалис-

тов — экономистов, например, или математиков — обладают одним особенным свойством: они владеют пониманием фундаментальных законов природы. Весь технический прогресс за последние 50 лет достигнут прежде всего благодаря разработкам физиков и химиков, т. е. представителей точных наук. А высокий авторитет физики в середине XX века был во многом обязан созданию ядерного оружия, ракетной техники и тому подобного. Это как раз и продемонстрировало, что академическая наука производительна.

Типичный упрек физикам состоит в том, что они создают оружие, однако стоит посмотреть на творения философов или таких «невинных» специалистов, как филологи. Много проблем в современном обществе возникает как раз из-за гуманитариев. Но по большому счету все это деление условно: все — и физики, и лирики, и химики, и биологи — работают в одном направлении и с одними целями.

* Студия визуальных решений

А. М. Кудрявцев: Все-таки физика является одной из самых «продвинутых» наук. Дело в том, что модели, которыми она оперирует, — простейшие из тех, какие можно «придумать» о природе. В обществе, например, не существует столь же прозрачных и объективных моделей развития, особенно в нашей стране, это есть историческая правда.

Эдуард Павлович КРУГЛЯКОВ — советник РАН, академик РАН, зав. кафедрой физики элементарных частиц физфака НГУ
«... государство практически полностью **задушило** все **научно-популярные издания**»

А. М. Кудрявцев: Вообще-то говоря, наука ранее — вплоть до XVIII—XIX вв. — существовала просто при богатых людях. При богатых дворах, где ученые занимали место гораздо выше шутов, но ниже... Их дер-

достаточно тяжелой. Поразительный факт: отец квантовой механики Макс Планк, который происходил из аристократической немецкой семьи и успешно закончил

жали, чтобы можно было с кем-нибудь умно побеседовать, а заодно и пользу какую-то получить.

И. Б. Хриплович: Многие западные университеты — богатые организации с огромными вкладами в банках, источниками которых были пожертвования от определенных кланов. До сих пор Кембридж богаче Оксфорда лишь потому, что еще в XVII веке поставил на парламент, а не на короля, что, кстати, до сих пор сказывается на их материальном положении. А ситуация с позициями в науке традиционно была

университет, на протяжении многих лет не мог получить штатную позицию. Просто не было свободных.

Э. П. Кругляков: Если вспомнить историю, то можно заметить, что и оплачивались эти позиции отнюдь не щедро. Кеплер как-то сказал, что на жалованье математика прожить невозможно. Зато знатные вельможи требовали от него как от математика астрологических прогнозов и платили за это деньги. По этому поводу он как-то заметил: «Астрология такая вещь, на которую не стоит тратить время, но люди в своем безумии думают, что ею должен заниматься математик».

А. М. Кудрявцев: Хорошо, мы в принципе согласились, что наукой за счет государства должно заниматься очень ограниченное число людей.

Э. П. Кругляков: Это неверно. Раньше науку могло двигать ограниченное количество ученых, потому что в то время она находилась в зачаточном состоянии. К тому же в стародавние времена наука могла представлять обывателю лишь забавные игрушки. Сегодня иные

Иосиф Бенционович ХРИПЛОВИЧ — главный научный сотрудник, чл.-к. РАН.
«...современная **ситуация** с наукой **не нова**. Наоборот, скорее исключительной была ситуация после Второй мировой войны...»

И. Б. Хриплович: Я считаю, что современная ситуация с наукой не нова. Наоборот, скорее исключительной была ситуация после Второй мировой войны, когда мировые державы пустились в гонку вооружений. Все хотели иметь бомбу и ракеты. Не было бы счастья, да несчастье помогло.

Андрей Михайлович КУДРЯВЦЕВ — ученый секретарь, к. ф.-м. н., доцент НГУ.
«Мне кажется, что приближается в каком-то смысле кризис науки фундаментальной. Потому что **общество перестает понимать** совсем...»

Василий Васильевич ПАРХОМЧУК — зав. лабораторией, чл.-к. РАН. «Профессия «**физик**» не может быть **массовой**. Это ведь не солдат, не продавец»

В САМОЙ НАУКЕ СЕГОДНЯ ИДУТ СЛОЖНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЯ ЕЕ РОЛИ И МЕСТА В ОБЩЕСТВЕ, ФОРМИРУЮТСЯ НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ПРЕДМЕТАМ, МЕТОДАМ И ЦЕЛЯМ НАУЧНОГО ПОИСКА. В НАШЕЙ СТРАНЕ ЭТИ ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ ВСЕГО МИРА ТЕНДЕНЦИИ УСУГУБЛЯЮТСЯ ХОРОШО ИЗВЕСТНОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СПЕЦИФИКОЙ: ВСЕВОЗМОЖНЫМИ «СТРУКТУРНЫМИ РЕФОРМАМИ», ХРОНИЧЕСКИМ НЕДОСТАТОКОМ ФИНАНСИРОВАНИЯ, ПОСТОЯННЫМ ОТТОКОМ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ЗА РУБЕЖ И МНОГИМ ДРУГИМ

времена, совершенно другие обстоятельства. Наука стала слишком широка, ее невозможно охватить одному человеку. В двадцатом веке человечество получило от науки электричество и радио, рентгеновское просвечивание и радиолокацию, лазеры и мобильные телефоны, атомную энергетику, множество новых материалов, лекарственных препаратов... Разве все это богатство могла создать маленькая «кучка» ученых?

Помогаем великой Швейцарии

В. В. Пархомчук: Я недавно побывал в Германии и могу сравнить отношение к науке там и у нас. Например, у нас в удобное вечернее время практически нет настоящих познавательных телепередач. Российское общество в этом смысле полностью дезориентировано. В Германии же в вечернее время я постоянно наткнулся на научно-популярные передачи о черных дырах, астрономии и т.п. У меня создалось впечатление, что их там в десятки раз больше, чем у нас.

Наше общество сегодня, безусловно, должно знать и понимать, чем занимаются ученые. Например, разработки ИЯФа сейчас востребованы в основном на западных рынках, где наша продукция ценится и покупается. Мы работаем мозгами, руками, железом большей частью на Запад. Это беда российского об-

щества, не понимающего, что нас можно эффективно использовать для научно-технического прогресса.

Ю. А. Тихонов: Практически нет ни одного зарубежного центра, где бы ни работала какая-нибудь наша установка, естественно, на них, а не на нас. И мы помогаем «великой» Швейцарии, помогаем Америке, потому что делаем всё очень хорошо и достаточно дешево, значительно дешевле, чем они бы сделали это у себя. Для нашей страны это крайне нерациональное использование интеллектуального ресурса. На уровне правительства и президента произносятся разные высокие слова, но делается все наоборот.

Отношение сейчас ко всей науке, и к физике в частности, очень простое. Напоминает пресловутую свинью под дубом: «Были б только желуди!». Голый прагматизм: все, что не дает сиюминутные деньги, большие или маленькие, просто отбрасывается.

В. В. Пархомчук: Вот президент недавно объявил, что Россия должна в ближайшее время стать законодательницей мод в новых энергетических технологиях. А как в реальности дела обстоят — судите сами. Например, один московский институт некогда создал новую технологию использования горючих сланцев для выработки энергии. В середине 1980-х были созданы центры в Эс-

тонии и в Красноярске. Сейчас в эстонский центр водят экскурсантов, а красноярский выглядит, как после бомбежки. Хотя и принципы были заложены одинаковые, и технология... Но в России безмерно дешевый газ и поэтому никому эти технологические инновации экономически невыгодны, а государством они, соответственно, не поддерживаются.

Ю. А. Тихонов: Взгляните на графики, где показаны данные о финансировании фундаментальной науки в мире, в частности физики высоких энергий. Небольшое сокращение финансирования в Америке и колоссальное — в России, бывшей некогда одной из ведущих мировых держав в этой области, а теперь еле заметной на этом графике... И экспоненциальный рост финансирования в Китае и в Корее, где раньше о науке и речи не было. Причем эти страны вкладывают деньги именно в фундаментальную науку, которая заведомо в ближайшие 20—30 лет не даст выхода в практику: в физику высоких энергий, ядерную физику...

Юрий Анатольевич ТИХОНОВ — зам. директора по науке, д. ф. - м. н., доцент НГУ. «У нас **отношение** ко всей науке очень простое — **напоминает пресловутую свинью под дубом**»

У нас же рассуждают, вероятно, на таком уровне: чтобы смотреть телевизор, все уже изобретено, зачем зря тратить деньги на науку? Дальше под предлогом реорганизации науки финансирование срезается. Ну не может такой институт, как наш, существовать на такие мизерные бюджетные деньги! Если бы у нас не было возможностей самим зарабатывать, мы бы уже давно закрылись. Мы сумели сохранить институт, т. е. возможность работать в науке, но та фундаментальная наука, ради которой мы, собственно, и живем, держится у нас в «черном теле». Вы даже не можете себе представить, что бы у нас было, если бы мы те деньги, которые вынуждены зарабатывать, получали бы из бюджета. Эти установки, что есть в нашем институте, просто ноль по сравнению с тем, что могло бы быть.

В науке заранее предсказать ничего нельзя. На ускорителях, например, сейчас моделируются процессы, имеющие непосредственное отношение к устройству мира: как возникла Вселенная, был ли большой взрыв? И вот мы, напрягаясь и тратя силы, выполняем огромный контракт по поставке комплектующих для ускорителя, строящегося в Швейцарии. А это ведь только говорится, что наука «международная», но тем не менее все хотят сделать у себя. Потому что это основа для национального прогресса, для прикладных работ каких-то и так далее.

А. А. Иванов: Еще пример. Существует международная программа создания термоядерного реактора «ИТЭР», проект, рассчитанный на десятилетия. Наша страна, кстати, там тоже формально участвует. И вот с удивлением нахожу в Интернете объявление, что за рубежом специально создаются рабочие места, открываются физические факультеты в университетах для обучения специалистов. А осуществится проект только через 30 лет! У нас же в Москве возраст ученых, которые этими проблемами занимаются, 60—70 лет. Кто будет



Александр Александрович ИВАНОВ — зам. директора по науке, д. ф.-м. н.
«**Жизнь в науке.** Это — отдельная вещь, которая вряд ли зависит даже от финансирования»

«затоптанными» внешними обстоятельствами. Я имею в виду, что в глазах общества российские физики сейчас выглядят обиженными со всех сторон. Но часть вины в этом наша, и корнями она уходит в прошлые времена. Академическая наука всегда очень вяло пыталась

внедрить те результаты, которые представляли практическую ценность. Научная общественность воспринимала идеи типа поясов внедрения и прочего с недоверием и скепсисом. И теперь мы пожинаем плоды. А ведь очевидно, что технологическая революция, которая произошла лет 20 назад и сейчас в каком-то смысле продолжается на Западе, в немалой степени была обусловлена адекватным откликом ученых. Если бы мы так же себя вели, влияя на правительство...

Ю.А. Тихонов: Абсолютно с этим не согласен. Кроме нас, российских, я не знаю ни одного западного физика, кто бы там что-нибудь внедрил. Никто из них не ушел в бизнес. Это бизнес, напротив, смотрел, что можно выгодного из науки извлечь.

Э.П. Кругляков: Ну, насчет ухода в бизнес вы не совсем правы. В свое время был такой физик Колгейт, я даже знал его. Он осознанно ушел в бизнес и, думаю, не жалеет об этом. Сейчас благодаря рекламе зубной пасты эту фамилию и не захочешь, а выучишь наизусть. Если теперь вернуться к вопросу о вине ученых России, то даже возражать по этому поводу не хочется. У государства имеются рычаги, способствующие востребованности промышленностью новых разработок и изобретений. Каждый должен

заниматься своим делом.

Н. С. Диканский: Вот хороший пример. Вспомним Хрущева, человека с 3-мя классами церковно-приходской школы. Руководя огромной страной, он в свое время поставил стратегическую задачу перед Академией наук. И она была решена: «внедрены» атомная бомба, ракеты... А сейчас у нас руководители с университетскими значками, со степенями, но при этом не способные сформулировать свои требования. Понимаете? Вот цена вопроса — системный подход и стратегия.

Наша беда в том, что мы в течение последних лет разрушаем всё, что у нас было. А китайцы, посмотрите, за это время совершили чудо. Вышли на первое место по производству угля, обогнав Россию почти в 6 раз. Производят автомобили, электронику, сотовые телефоны... Почему-то в одном месте руководители все разрушают, а в другом создают!

А. Д. Николенко: Да, китайцы в мире представляют собой очень большую силу благодаря своему трудолюбию, мировоззрению, государственному устройству... Но вот пожелаем ли мы себе жить, как китайцы? Наверное, нет.

В.В. Пархомчук: Ну, физики-то китайские живут точно лучше, чем мы. Они получают нормальное финансирование, создают новые установки. Однако эти установки — фактически продолжение наших идей, в развитие которых были вложены многие десятилетия труда. И дальше они будут развиваться в Китае, а не в России. И уровень жизни у китайских физиков соответствующий. Специалисты, которые еще только обучаются у нас (уровня наших средних научных сотрудников), получают в густонаселенном Китае квартиры по 100—150 кв. м!

Н.С. Диканский: На науку у нас сегодня нет социального заказа. Он только-только начал появляться. Вот, например, реализация идеи создания у нас технопарков и т. п. Мы, вообще говоря, потеряли в этом смысле довольно много времени.

В.В. Пархомчук: Я посетил подобный центр в Китае. Там построили научный городок на побережье океана недалеко от Пекина: современнейшие здания, огромный университет, МГУ такой размер и не снился, где готовят ребятшек для работы в лабораториях и фирмах. Каждый день приплывают корабли и контейнерами загружают мобильники и другую электронику, изготовленную на этих предприятиях.

А.Д. Николенко: Да, но в Китае направление экономического развития все-таки другое: они исходят из потребностей промышленности. Есть, к примеру, фирма, выпускающая мобильники. На базе этой фирмы создается научная организация, которая ведет прикладные разработки. У нас же ситуация обратная: есть академический институт, и его достижения мы пытаемся внедрить в практику. И вообще, возможно ли на базе такого института, как ИЯФ, создать какой-то замечательный продукт, который можно, фигурально выражаясь, «намазать на хлеб»?

В.В. Пархомчук: Делаем. Например, была создана целая серия промышленных ускорителей, которые работают в Китае, Японии, в Корее, в Польше. Правда, не в России. Вот это вопрос: почему не у нас?

Г.Н. Кулипанов: Да, для Китая сделали и около двухсот рентгеновских установок. Мы здесь часто вспоминаем китайцев, но я бы сказал, что нам не стоит во всем на них равняться. Однако развитие экономики в Китае иллюстрирует несколько полезных, хотя и невостребованных в России



Геннадий Николаевич КУЛИПАНОВ — зам. директора по науке, академик РАН.
«Вот появится важная **задача, державная**, которую смогут решить **только физики**, тогда и общество сразу поймет, что они нужны...»

А. Д. Николенко:
«Не дай бог нам той востребованности, на основании которой ученые изобретали бомбу, новую броню и пушки. С другой стороны, что-то новое, наверное, создается не от хорошей жизни. Тут уж нужно выбирать — **спокойную жизнь или быстрое развитие**»



работать через 30 лет на этом международном реакторе? Специалистов надо уже сейчас начинать готовить.

Н. С. Диканский: По моему мнению, на западе в вузах точные науки, физика в том числе, преподаются существенно меньше, чем у нас. Корпоративные же университеты нам в принципе не нужны. Чтобы не получилось, как у компании «Русский алюминий», которая создала Университет алюминия. А то таблица Менделеева — она, извините, большая!

На науку у нас нет социального заказа...

А. М. Кудрявцев: Я предлагаю вынести на обсуждение другой, достаточно провокационный тезис, чтобы ученые не выглядели такими уж невинными агнцами,

истин. Вот мы говорим, что рынок всё поставит на свои места. Но простой пример – промышленные ускорители.

До 1990 года ИЯФ выпустил их около сотни, в большинстве своем они были установлены в республиках СССР, лишь несколько удалось поставить за рубеж. После 1990 года также произведено около сотни ускорителей. Из них только три купили в России, остальные – в Китае.

Южной Корее, Японии, США, Европе. Это означает, что мы ускорители производим высококачественные и при этом дешевые. В результате Россия сейчас покупает некую продукцию (тот же высокопрочный полиэтилен), которая выпускается на наших ускорителях в Китае. Почему же в России за это дело никто не берется? Рынок не всё расставляет на свои места, во многих областях требуется определенная государственная политика.

Городу не стоять, если в нем нет праведника...

Г. Н. Кулипанов: О роли государства в развитии экономики и науки говорят много, но при этом велика и роль отдельной личности. Возьмите опыт Сибирского отделения Академии наук. Лаврентьев, Христианович, Соболев – они первыми осознали, что нужно вывозить науку из Москвы и Ленинграда, где она была до этого сконцентрирована. Хрущев, которого мы должны наравне с Лаврентьевым почитать и благодарить, в 1957 году подписавший указ о создании Сибирского отделения. Еще одна личность в истории Академгородка – Славский (в течение многих лет бывший главой Министерства атомной промышленности СССР), благодаря которому Академгородок построили за 4 года, что сейчас кажется просто безумием. Вот личности, которые определили будущее Сибирского отделения, будущее науки, освоение природных богатств Сибири и, в конечном счете, всю будущую экономику страны.

А. С. Лахтычкин: Без коллектива нет личности, без личности нет коллектива. Это как курица и яйцо, всё завязано. Вот раньше, что Галилею было нужно для работы? Взял ядро, залез на башню, кинул, взял, еще раз кинул. Он один этим занимался. А сейчас наука очень сильно стала напоминать промышленное производство. Огромные установки, сотня людей что-то делает.

А. Д. Николенко: Дело в том, что наукой могут заниматься только люди, которые в ней разбираются, а менеджментом в науке должны заниматься люди, которые разбираются и в менеджменте, и в науке. Таких у нас крайне мало, этому не учат. А люди,

Александр Сергеевич ЛАХТЫЧКИН – старший лаборант, студент физфака НГУ.
«**Наука** — это отрасль деятельности с самым длинным периодом **окупаемости инвестиций**. Поэтому, если в стране что-то начинает резко меняться, инвестиций в науку не будет»



которые могут на серьезном уровне заниматься популяризацией науки, вообще редкость. Таких в истории существовало всего несколько.

Г. Н. Кулипанов: Здесь мы говорили о государственных деятелях как о менеджерах. На самом деле высокий профессионал, будь то физик или химик, он почти всегда является и хорошим менеджером. Одно из важных достижений Сибирского отделения за прошедшие 50 лет состоит в создании научных школ. А научные школы создавали именно личности. Мы говорим: школа Борескова, школа Трофимука... И сейчас успешно работают те институты, где во главе стояла личность.



Константин Владимирович ЛОТОВ — старший научный сотрудник, к.ф.-м.н., доцент НГУ.
«Наша задача — **сохранить научные школы**, чтобы потом было, откуда расти. Есть другие люди, задача которых — устроить в государстве всё правильно. И если они делают свое дело плохо, это не повод нам делать плохо свое»

У нас в институте таким абсолютным научным авторитетом был Будкер, который создал не только новые научные направления, но и сам алгоритм работы института, систему «круглого стола». Это ведь только кажется: сидят, кофе пьют, что-то говорят без повестки дня и т.п. А на самом деле только благодаря системе «круглого стола» институт до сих пор существует и нормально функционирует. Благодаря ей молодые сотрудники имеют возможность общаться с дирекцией.

Крайне важно, чтобы у руководителя была возможность смотреть в глаза молодым и видеть их блеск или, наоборот, потухшие глаза.

К. В. Лотов: Говорят, городу не стоять, если в нем нет праведника. Я не знаю, каким был Будкер, но если бы эти годы у нас был другой директор, не Скринский, мы бы запросто могли развалиться. Компетентные менеджеры, талантливые люди – это хорошо, но кто-то должен быть праведником.

Наукой занимаются «иные»

ВГЛЯДЫВАЯСЬ В АРХИВНЫЕ ФОТОГРАФИИ ИЯФА, НЕВОЛЬНО ОСТАНАВЛИВАЕШЬ ВЗГЛЯД НА ЛИЦАХ МОЛОДЫХ, СЧАСТЛИВЫХ ЛЮДЕЙ, ОБЪЕДИНЕННЫХ ОБЩИМИ ИДЕЯМИ И ЦЕЛЯМИ. ИМ СУЖДЕНО БЫЛО НЕ ТОЛЬКО СДЕЛАТЬ ВПЕЧАТЛЯЮЩИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КАРЬЕРЫ, НО И ВОЗВЕСТИ НАСТОЯЩУЮ НАУЧНУЮ ЦИТАДЕЛЬ, СПОСОБНУЮ ЗАЩИТИТЬ ДЕЛО ИХ ЖИЗНИ ОТ ПОДЧАС НЕ СЛИШКОМ ДРУЖЕЛЮБНОГО ВНЕШНЕГО МИРА. РЕЗУЛЬТАТ: У СОВРЕМЕННЫХ УСТАНОВОК ИНСТИТУТА ВИДНЫ ВСЕ ТЕ ЖЕ МОЛОДЫЕ ВОДУШЕВЛЕННЫЕ ЛИЦА. НЕВОЛЬНО ВОЗНИКАЕТ ВОПРОС: ОТКУДА БЕРУТСЯ ТАКИЕ ЛЮДИ В НАШЕ ПРАГМАТИЧНОЕ ВРЕМЯ, СПУСТЯ ПОЧТИ 50 ЛЕТ ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКОГО «РЕНЕССАНСА» ПРОШЛОГО ВЕКА?

И. О. Орлов: А это просто естественный отбор.

Г. Н. Кулипанов: Такие люди появляются у нас благодаря и Физматшколе, и НГУ, и раннему обучению непосредственно в самом ИЯФе.

В. В. Пархомчук: Наш институт в чем-то похож на древний монастырь, где послушники, вообще-то говоря, вначале должны были пройти какой-то довольно суровый «подготовительный» курс.

И. О. Орлов: На самом деле ситуация простая. Начинается всё еще на этапе Физматшколы и поступления на физфак университета. Абитуриентам сразу говорится, что на физфаке учиться нелегко. В результате те, кто начинает там учиться, сразу имеют в мозгах некий «вектор»: это тяжело, но интересно, поэтому я это делать буду. Дальше ситуация продолжает развиваться. Те молодые ребята, которых вы видите здесь, в «подвалах» ИЯФа, уже прошли несколько этапов отбора. А те, кому стало неинтересно, у кого в глазах вместо науки «доллар», сюда просто не попадают или потихоньку уходят.

Н. С. Диканский: На Западе считается, что наукой занимаются «ненормальные», кто, так сказать, не от мира сего. Ведь всегда можно найти другое место, где получать можно много больше. Должен действительно существовать сильный интерес к предмету.

К. В. Лотов: Раньше физика и наука были не только способом заниматься любимым делом, но и способом получить в обществе социально значимое место, квартиру, зарплату. В какой-то момент этого



Илья Олегович ОРЛОВ — старший лаборант, аспирант, ассистент кафедры общей физики физфака НГУ. «**Интерес к науке** скорее всего заложен **генетически**»

не стало, и остались только энтузиасты.

И. О. Орлов: Это личности, которые сумели заинтересоваться на достаточно ранних стадиях своего развития. Что скорее всего заложено генетически.

Г. Н. Кулипанов: Есть интересный результат конкурсов в университет. Хотя год от года сама цифра меняется – от 6 до 1,8 человека на место, но, как говорят, число толковых студентов среди принятых не зависит от конкурса. Отбираются люди, генетически предрасположенные заниматься наукой. Сколько их есть, столько и идет учиться. Отмечен любопытный факт: из одной алтайской деревни в ИЯФе – два члена-корреспондента, и доктор наук, жена последнего, тоже с Горного Алтая, – декан в университете. И добиться этого им удалось только благодаря нашей системе «физматшкола-университет».

Н. С. Диканский: Есть проблемы, в том числе связанные с платой за обучение. Но главное то, что мы сохранили Физматшколу как систему обучения.

Е. М. Балдин: Уровень современных учеников Физматшколы заметно упал. Говорю это как «старый» преподаватель.



Ю.А. Тихонов: «Люди, которые в науке работают, **счастливы** от самого процесса, понимаете? Сам процесс **очень интересный**.»

К. В. Лотов: Охват Физматшколы и университета действительно сейчас упал. Если раньше выпускниками университета, хорошими выпускниками, «опылялись» вся Сибирь и Дальний Восток и еще на европейскую часть хватало, то сейчас всех толковых выпускников забирают те институты, сотрудники которых работают в НГУ внештатными преподавателями. Поэтому и у нас в институте есть эти ребята. Но уже ни для Красноярска, ни для Томска, например, наших выпускников не хватает. И даже мы уже начинаем ощущать дефицит молодых кадров, потому что падает охват абитуриентов.

Н. С. Диканский: Иногородних студентов у нас до сих пор много, около 50 %.

Е. М. Балдин: Менее десяти лет назад в Физматшколе были вообще одни иногородние: из Академгородка было всего 2–3 человека. Между тем многие из тех, кто приезжает сейчас к нам на летнюю школу, хотели бы здесь остаться учиться. Но не могут – финансовые проблемы.

Н. С. Диканский: У нас предусмотрены скидки на образование, победители олимпиад учатся бесплатно. Вот вы всё время подчеркиваете, что обучение в Физматшколе стало платным. А как вы считаете, кто за образование должен платить, если государство не хочет этого делать?

А. С. Лахтычкин: Собираются технопарк строить, тратить на это много денег. А вот на Физматшколу не хватает. Как-то это странно.



Евгений Михайлович БАЛДИН – научный сотрудник, преподаватель Физматшколы. «Идеи вряд ли могут истощиться, но вот их авторы и носители... Этот **ресурс должен** каким-то образом **самовосстанавливаться**»

и так мало, а если в нашей стране с не самым богатым населением ввести еще и имущественный барьер... В результате желающих просто не окажется.

А. С. Лахтычкин: Когда человек поступает в Физматшколу, он же заранее не может знать, будет ли он там отличником. Получает грант, начинает учиться, «хватает» тройку за семестр, за год... и всё. Полгода ушло коту под хвост, а деньги за обучение по гранту он уже должен, причем немаленькие. Для деревни это просто непомерная сумма, в какой-нибудь Малаховке всех свиней заколоть придется.

А. В. Кузьмин: У меня такой вопрос. Если мы введем систему грантов на образование и тому подобное, это

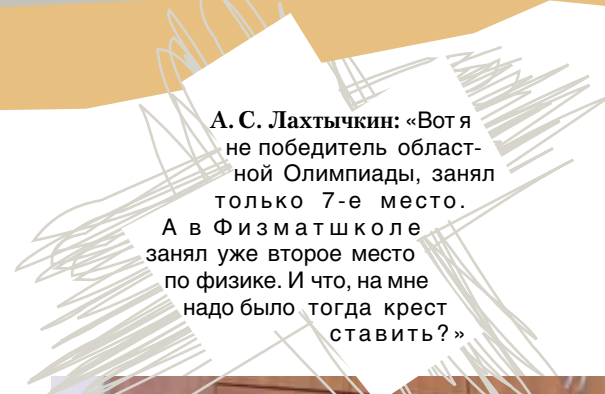
Н. С. Диканский: Ну, во-первых, это не так. Имейте в виду, что сейчас запланировано при развитии Академгородка и университета расширение Физматшколы. Приблизительно вдвое увеличатся площади, в том числе и общежития. Поэтому не говорите, что об этом не думают. Но снижения оплаты не будет, обучение всегда стоит денег.

И. О. Орлов: За тех, кто хочет и может хорошо учиться, должны платить не родители.

А. С. Лахтычкин: Я думаю, Россия может позволить себе 3–4 таких бесплатных школы на всю страну. Потому что важна сама идея. Молодой человек должен быть уверен, что если он захочет и сможет учиться, у него такая возможность будет.

Н. С. Диканский: Но тогда должна существовать система кредитования, какая-то целевая подготовка. Должна найтись компания, которая стала бы финансировать будущего студента. Но при этом он, естественно, должен брать на себя определенные обязательства в будущем.

Е. М. Балдин: В случае фундаментальной науки подобная схема не проходит. Никакая коммерческая фирма в здравом уме не будет вкладывать в нее деньги. Думать о будущем нации – прерогатива государства, а не самих обучающихся. Тех, кто потенциально может двигать науку (а фундаментальную физику тем более),



А. С. Лахтычкин: «Вот я не победитель областной Олимпиады, занял только 7-е место. А в Физматшколе занял уже второе место по физике. И что, на мне надо было тогда крест ставить?»



все будет очень сильно напоминать западную систему. Тогда чем мы будем отличаться от Запада? Стоит ли нам вообще пробовать?

Г. Н. Кулипанов: Проблема с оплатой образования очевидна. Она отражает реальную ситуацию в стране. Ничего здесь неожиданного и особенного нет. Проблемы есть, их надо вскрыть и попытаться решить.

Н. С. Диканский: Рынок труда сейчас, конечно, сильно деформирован. IT-ишные компании «сгребли» к себе почти всех информатиков, а технопарк затребует еще и физиков, и химиков, и биологов. Руководство СО РАН должно думать, что делать.

А. А. Иванов: Появление новых возможностей на самом деле неплохо. Для академических институтов это, может быть, и хуже, но у молодежи будет выбор. Все равно какая-то часть «сумасшедших» останется у нас, в фундаментальной науке.

А. Д. Николенко: Падение конкурса на физфак – это в какой-то мере отражение падения престижности науки в целом. Но на самом деле это во многом обуславливается государственным заказом. Вот 50 лет назад была строгая установка: наши физики



Александр Викторович КУЗЬМИН — старший лаборант, студент физфака НГУ.
«Наука — как огромный динозавр. Мозг маленький, а всё остальное многотонное»



должны сделать атомную бомбу. А заодно и еще что-нибудь. Речь шла о служении Отечеству, в этом был приоритет. Отсюда, как следствие, – высокий престиж науки. Сейчас это практически вымысел. В среде политиков появилось много людей, говорящих правильные слова о развитии науки, но одновременно делающих очень странные вещи в этом направлении. И тут же, по закону сохранения, интерес общества пропадает.

Наука напоминает огромного динозавра

В XX ВЕКЕ ВЫСОКИЙ ПРЕСТИЖ ФИЗИКИ БЫЛ, КАК НИ ПАРАДОКСАЛЬНО, В ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ СТЕПЕНИ ОБУСЛОВЛЕН СОЗДАНИЕМ НЕБЫВАЛОГО ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ. ОВЛАДЕНИЕ АТОМНОЙ ЭНЕРГИЕЙ ИЗМЕНИЛО НЕ ТОЛЬКО ВОЕННУЮ СТРАТЕГИЮ, ПОЛИТИКУ И ЭКОНОМИКУ, НО И СИЛЬНЕЙШИМ ОБРАЗОМ ВОЗДЕЙСТВОВАЛО НА ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ. ОЖИДАЮТСЯ ЛИ В СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКЕ ОТКРЫТИЯ, ЕСТЬ ЛИ ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУКИ, КОТОРЫЕ МОГУТ РАДИКАЛЬНЫМ ОБРАЗОМ ИЗМЕНИТЬ ЖИЗНЬ НАШЕГО ОБЩЕСТВА В НОВОМ ТЫСЯЧЕЛЕТИИ?

А. Д. Николенко: Когда мы проводим для школьников экскурсии по нашему институту, то я обычно говорю, что честно на этот вопрос мы вам не ответим, но приведем массу исторических примеров, из которых все станет ясно.

Н. С. Диканский: Если сделать акцент на стоимостном выражении того, что сейчас производится, то надо признать, что одну из важнейших ролей начала играть математика. Та же информатика, к примеру. Однако, по моему мнению, основной прорыв в науке в ближайшее время будет в области биотехнологии, очень сложной науки, включающей в себя и биологию, и химию, и физику.

К. В. Лотов: Обязательно появится нечто совсем новое. Но на то оно и новое, чтобы быть непредсказуемым. А то, что мы сейчас можем предсказать, уже не новое.

И. О. Орлов: Представьте, если бы этот вопрос задали лет сто назад, то наговорили бы многое, но точно не то, что случилось на самом деле.

Более ста лет назад Фарадей так сказал про электромотор: «Ясно, что никто никогда это использовать не будет. Ведь каждому дураку понятно, что цинк гораздо дороже, чем овес».

И. Б. Хрипович: Говорят, что когда основоположник учения об электромагнитном поле Фарадей демонстри-

ровал отклонение магнитной стрелки около проводника с током, его спросили: а кому это, собственно, нужно? Очень естественный вопрос. И известен его ответ: вы как-нибудь найдете способ применить это...

В. В. Пархомчук: Мы можем очень много рассказывать о прикладных направлениях. Если построить такую установку, можно лечить рак, на такой – производить хороший полиэтилен. Их много, этих направлений, существующих пока в зародыше, мы видим их лет на 5 вперед. А вот предугадать то, что будет лет через 50... Кто бы смог 50 лет назад предсказать, что у нас будет телевидение? Я, например, тогда еще строил детекторный приемник из спичек, сжигая серу, и слушал с его помощью первый спутник.

Вот, например, из чего 80 % нашей Вселенной состоит? Называется это темная энергия или темная материя. Мы этого не видим и не знаем, что это такое.

А. В. Кузьмин: Наука напоминает огромного динозавра. Мозг, который его ведет, вот тако-о-ой маленький, а все остальное тело многотонное.

К. В. Лотов: Но, в отличие от динозавра, сказать, где находится мозг... Сегодня, в принципе, можно, а вот через 10 лет – нельзя. Поэтому надо все тело поддерживать, ведь неизвестно, какая его часть завтра станет мозгом.

В. В. Пархомчук: В 30-е годы были получены первые микрограммы какого-то радиоактивного вещества, которое портило фотопластинки. А сейчас на атомной энергии в той же Франции 85% своего электричества получают.

А. А. Иванов: Откуда взялись вот эти лампочки? Сто лет назад ничего подобного не было, и никто не мог себе даже представить. Могли бы жить сейчас со свечкой, пили бы квас и рассуждали.

На самом деле наука совсем иначе действует на общество, ни как что-то конкретное, а опосредованно, например через образование, через какие-то идеи. Фундаментальная наука – это просто условие жизни нормального общества.

Е. М. Балдин: Всё, чем наше общество сейчас пользуется, в прямом смысле прикладные «отходы» фундаментальной науки. Будущее непредсказуемо, но в любом случае, если бы не было фундаментальной науки, то не было бы всех, ставших уже обыденными, вещей, к которым мы так привыкли.

Общество перестает понимать нас...

К. В. Лотов: Мы, рожденные еще в СССР, попали в самое счастливое время: мы жили «тогда», пережили перестройку и живем сейчас, при капитализме. Это такой *experience*, который в другой ситуации и на другом месте получить невозможно

А. М. Кудрявцев: Вот если не принимать во внимание прикладные науки, а взять только изучение

устройства мира... Сто лет назад об этом мире «не знали» гораздо больше, чем сейчас. Сегодня наука вышла уже на такой уровень, что нормальному человеку становится просто непонятно, чем же конкретно ученые занимаются.

Начиная с механики всегда можно было объяснить, что ты изучаешь. «Вот, хочу выяснить, как устроен атом кислорода, потому что он непонятно себя ведет» и т.д.. Всё, что ясно современному школьнику, соответственно, вполне понимает и общество. Но когда мы переходим к миру элементарных частиц и тех странных законов сохранения, которые в нем существуют и которые невозможно объяснить «просто», возникает вопрос: а для чего это вообще надо изучать? Мне кажется, что тут популяризаторы науки (в том числе и мы, если хотим наладить диалог с обществом) на частностях никогда никого ни в чем не могут убедить. Нужен какой-то общий подход. Чего же мы хотим? Сравняться с богом? Или выяснить, зачем он вообще это всё создал? Мне кажется, что в каком-то смысле приближается

кризис науки фундаментальной. Потому что общество перестает понимать нас совсем.

Э.П. Кругляков: Для начала заметим, что сразу после развала СССР государство практически полностью «задушило» научно-популярные издания. Их просто лишили поддержки. Общество «Знание», игравшее раньше огромную воспитательную роль,

САМИ ТЕОРИИ, МОДЕЛИ И КОНЦЕПЦИИ, КОТОРЫМИ ОПЕРИРУЕТ СОВРЕМЕННАЯ НАУКА, СТАЛИ НАСТОЛЬКО ВЫСОКО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫ И ОСНАЩЕНЫ ТАКИМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ АППАРАТОМ, ЧТО ИХ АДЕКВАТНОЕ ПРОЧТЕНИЕ ТРЕБУЕТ НЕЗАУРЯДНЫХ УСИЛИЙ И БОЛЬШОЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ. НО ВЕДЬ ДАВНО ИЗВЕСТНО, ЧТО НАДО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ МАГОМЕТ НЕ ИДЕТ К ГОРЕ...



Редакция благодарит А.М. Кудрявцева и Е.М. Балдина, а также журналиста А.В. Лучанского за помощь в организации и проведении «Круглого стола»



приказало долго жить. Сегодня оно только-только начинает возрождаться. Первые шаги к возрождению научно-популярной литературы сделаны и в Сибирском отделении; мы издали первый десяток книг.

И.Б. Хриплович: Я имею некоторое представление о научно-популярной литературе в Америке, которая не хуже нашей заведомо. Издается она частными издательствами. Я не говорю, плохо это или хорошо, просто констатирую факт. Можно иметь много претензий к старой системе, но в этом смысле научно-популярная литература у нас была на уровне классики.

Но государство прекратило поддержку, система была разрушена. К новой же мы не пришли. Нормой следует, наверное, считать то, что выживает. Поэтому надо стремиться к конкретной жизни сейчас. Безусловно, нужна поддержка государства, но в идеале такая литература, по-видимому, должна перейти на самокупаемость.

Э.П. Кругляков: Пройдет 40 лет, и всё войдет в норму. Но сегодня наша заработная плата не позволяет приобретать научно-популярную

литературу по ценам, приемлемым для американцев. Мы не можем себе этого позволить.

А.М. Кудрявцев: Дело не в деньгах, а в том, что обществу, за исключением определенной части, действительно стало наплевать на все эти высокие материи. Нет ни идеи государственной в нашей стране, ни идеологии.

Интересно, что социологи неоднократно и независимо отмечали, что население России составляют как минимум две разнокачественных, можно сказать, популяции. И одна из них – «западники», интеллигенция. Те люди, по объективным причинам всегда резко отличавшиеся от крестьянства, от «крепостных», если можно так выразиться. Они языки изучали, науки.

Конечно, это все статистика, процесс с определенными закономерностями, но в целом такое двугорбое распределение до сих пор существует. Скажем, в Питере, где я жил, Васильевский остров был пролетарским районом. В нашем классе примерно половина ребят абсолютно не интересовалась ни музеями, ни театром и т.п. Другой «живой» половине было интересно всё. Когда я попал в Новосибирск, то соотношение среди жителей в самом городе в этом смысле было гораздо хуже. А вот в Академгородке – наоборот. Там раньше невозможно было встретить человека, который не пошел бы на премьеру.

В советском обществе все ориентировались на эту образованную часть, т.е. интеллигенцию. Считалось, что от этого всем хорошо. При свободе же и демократии выяснилось, что половине народа, как тогда, так и сейчас, эти высокие материи не нужны. Но они налоги платят, ученых содержат.

Я опять возвращаюсь к тому, что наука от государства кормится. Значит, надо как-то учить, объяснять, пропагандировать... Чтобы не одичало окончательно общество и не утерало даже ту технологию, на основе науки созданную, которую оно имеет. Роль учителя должно выполнять государство, используя для этих целей какие-то научные структуры, которые могут обществу хоть что-то внятное объяснить.

А.С. Лахтычкин: Вот в одном токшоу затронули какой-то спорный вопрос. Дискуссия шла минут двадцать, все свои мнения высказывают, эмоции. Потом доходит очередь до какого-то академика, а он и говорит: «Я вот тут немного прикинул...» И бумажку показывает, на которой цифры. На том весь спор и закончился. Это пример того, почему так важно, чтобы ученые и люди с таким складом ума были как можно выше, в правительстве например. Люди, которые не на уровне своих внутренних ощущений, а реально понимают, что происходит на самом деле в том же обществе. Может быть, тогда и проблемы наши разрешатся сами собой?