

Vita sine litteris – mors est

# ЗА НАУКУ

Выходит с 1 сентября 1958 г.  
14 мая 2012 г., №13 (1905)

ГАЗЕТА  
Московского физико-технического института (государственного университета)





\*\*\*



15 мая в МФТИ открывается первая лаборатория биофармкластера «Северный». В лаборатории будут работать аспиранты и студенты. Их задача – создать наконец-таки действенное лекарство против рака, СПИДа и гепатита, вывести Россию в фарм-лидеры.

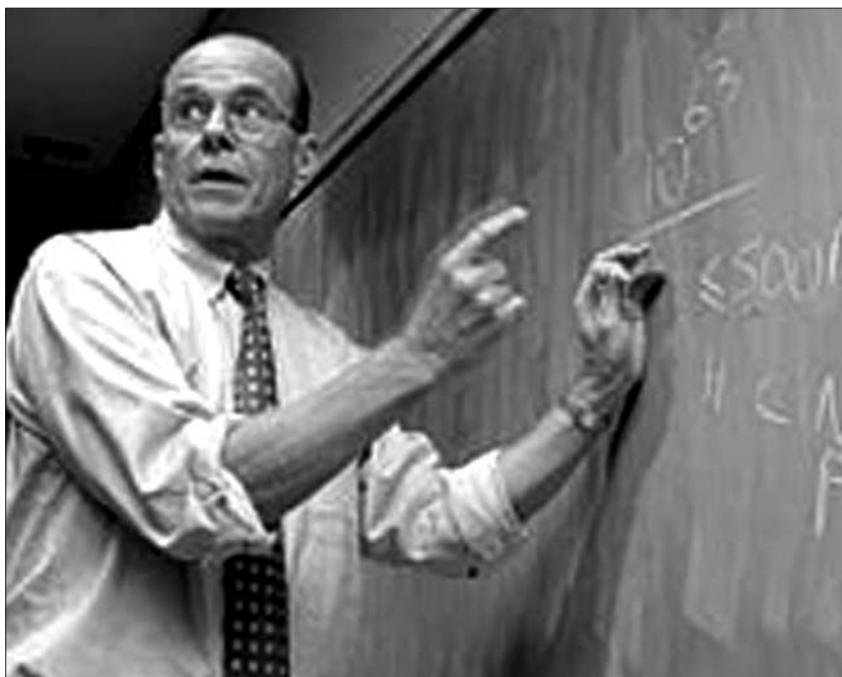
\*\*\*



С 14 по 18 мая планируется организация экскурсии в Курчатовский институт с демонстрацией ТОКАМАКа для всех студентов ФПФЭ.

\*\*\*

В профкоме появились новые сувениры с символикой МФТИ: кружки, стаканы, значки, ручки.



## Слет тяжеловесов

**В МФТИ с докладом выступит нобелевский лауреат, профессор Института Скриппса (Калифорния, США) Барри Шарплесс.**

Лауреат Нобелевской премии, профессор Института Скриппса (Калифорния, США) Барри Шарплесс выступит с докладом на пленарном заседании II-й Международной конференции «Модели инновационного развития фармацевтической и медицинской промышленности на базе университетов как интеграторов науки и индустрии», которая проходит в Долгопрудном 15–16 мая.

На конференции будут рассмотрены следующие вопросы: разработка инновационных лекарственных средств и медицинских изделий, а также разработка новых технологий лечения и профилактики заболеваний. Кроме того, в сфере внимания участников конференции будут проблемы организационного характера.

В частности, ученые рассмотрят вопросы применения кластерного подхода в стратегии инновационного развития региона. Очевидно, что новая управленческая технология может стать локомотивом для дальнейшего экономического развития не только Долгопрудного, но и всей Московской области. До 2020 года в рамках программы развития биофармацевтического кластера «Северный» планируется разработать десять не имеющих мировых аналогов лекарств – против различных заболеваний. Все препараты будут обладать экспортным потенциалом.

Напомним, в I-й Международной конференции, которая прошла на базе МФТИ в мае 2011 года, приняли участие около 300 известных российских и иностранных ученых, руководителей компаний, представителей государственных институтов, а также экспертов индустрии. Было прочитано более 50 докладов по приоритетному направлению «Живые системы». **Предстоящая II-я международная конференция обещает выйти на новый, более высокий уровень как по своей организации, так и по программной части.**

pharmcluster.ru



## Волшебники Долгопрудного города

**Самая утопическая часть стратегии развития в России фармацевтической отрасли связана с планами по разработке нашими учеными большого числа оригинальных и при этом нужных людям лекарств. Эти планы трудно было бы воспринимать всерьез, если бы не два обстоятельства: реализуются они на базе Физтеха, и для этого из-за границы возвращаются лучшие выпускники МФТИ, подтягивая за собой и других ученых.**

Город Долгопрудный – родина Физтеха, кузницы ученых мирового класса, – место, как известно, довольно депрессивное. В последние годы, однако, в университете стали появляться некоторые признаки благополучия, но на жизнь города это особенно не повлияло.

Надежда на преобразование Долгопрудного тем не менее возродилась и связана она именно с МФТИ. Область знания, которая должна вдохнуть новую жизнь в город, самая неожиданная: фармакология.

### Таблетки из области фантастики

Одобренная в 2009 году стратегия развития фармотрасли до 2020 года – документ практически утопический. Сегодня доля импортных лекарств на российском рынке составляет 70%, остальное приходится на дженерики местного разлива и оригинальные отечественные лекарства, не очень, правда, инновационные – все больше валидол и настойка боярышника. Программа «Фарма-2020» рисует смелую перспективу: через восемь лет половину рынка займет отечественный и по большей части инновационный продукт. Основой развития отрасли станут фармкластеры числом от 17 до 20. Фармкластеры в действительности уже появились. В Санкт-Петербурге и Калуге они стали даже довольно крупными и по размеру, и по объему инвестиций. Одна только швейцарская компания «Новартис», заложившая свой первый в России завод на территории Санкт-Петербурга, заявила, что

*(Продолжение на стр. 4)*



\*\*\*

Старейшему градообразующему предприятию города – ОАО «ДНПП» 5 мая исполнилось 80 лет. ОАО «ДНПП» специализируется на создании военной техники. За прошедшие годы здесь было освоено свыше 60 новых ее образцов. Основной продукцией завода являются зенитно-управляемые ракеты.

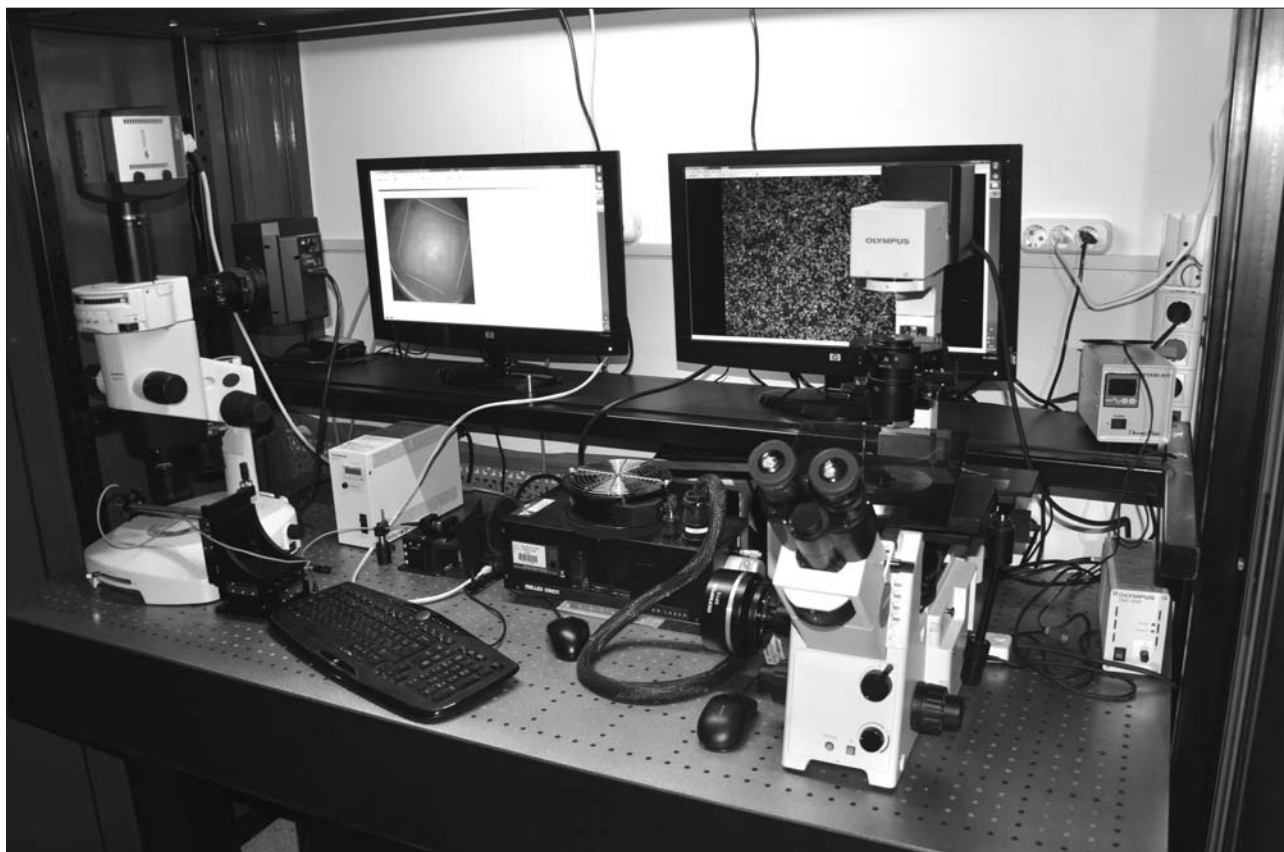
\*\*\*

В Долгопрудном прошли конкурсы «Школы безопасности». За звание самой жизнеспособной команды боролись учащиеся 8 и 9 классов из 13 общеобразовательных школ. Победителями соревнований стали команды школ №13, №9 и №3 в младшей возрастной группе, и команды школ №1, №9 и №13 – в старшей группе.

Все победители получили кубки и право представлять город на зональном этапе соревнований, который пройдет 16 мая в Дмитровском районе.

\*\*\*

В школе №14 состоялся традиционный ежегодный слёт отрядов юных инспекторов движения. Участие в нём приняли представители всех городских отрядов ЮИД, которых в Долгопрудном четырнадцать. По итогам слёта победу одержал отряд ЮИД школы №14.



*(Продолжение. Начало на стр. 3)*  
 готова инвестировать в кластер 25 млрд руб. Но это производственные, а не научные кластеры, и строятся там в основном иностранные компании – а потому продуктом их будут снова дженерики. И это совсем не плохо, а даже хорошо, поскольку все-таки на этих площадках будут производиться современные лекарства, которые, очевидно, будут в итоге дешевле

себя пока лишь один биофармакластер «Северный», который, собственно, и предполагается строить на базе МФТИ. «Этот проект совершенно не похож на Калужский или Питерский кластеры, так как не связан с созданием производственных предприятий на территории соответствующего региона, по крайней мере на данном этапе работы», – говорит руководитель департамента аналитических исследований и кон-

Соглашение о создании кластера «Северный» было подписано в конце 2010 года, в составе учредителей – компании «Акрихин», «Протек», научно-производственный центр «Фармзащита», Институт медико-биологических проблем РАН, биомедкластер фонда «Сколково» и Центр высоких технологий «ХимРар». Кластера как такового еще нет: только через два года на территории института построят новый корпус площадью 11 тыс. кв. м, в котором разместятся 50 лабораторий, а в них, в свою очередь, десятки стартапов будут вынашивать свои уникальные разработки. И тем не менее основа будущих исследований уже заложена. В одном из существующих корпусов МФТИ в мае открывается биобизнес-инкубатор, где будут работать восемь первых лабораторий кластера, в которых будет создаваться «закваска» будущих стартапов. И уже несколько лет работает лаборатория «Перспективные исследования мембранных белков», которая была частично профинансирована группой ОНЭКСИМ, и еще одна, созданная на гранты, полученные работающими здесь учеными. Пока, собственно, все – но скепсиса в отзывах спе-

**«Гораздо важнее владеть  
 не производством лекарственного средства,  
 а правами на регистрацию этого препарата и  
 правами на интеллектуальную собственность.»**

**Наверное, лучше всех поступает  
 кластер «Северный», который говорит,  
 что хочет заниматься разработками препаратов,  
 потому что это действительно  
 самое главное в фармацевтике»**

импортных. Но фантастических (в части инноваций) задач программы «Фарма-2020» эти кластеры не решают. Задачу внедрения инноваций в отечественную фармакологию взял на

салтинга компании «Фармэксперт» Николай Беспалов. «Возможно, – размышляет эксперт, – следовало бы подобрать какой-то иной термин вместо «кластер», поскольку это многих вводит в заблуждение.»

циалистов об этом проекте, как ни странно, намного меньше, чем можно было бы ожидать.

Эксперт в области здравоохранения кандидат фармацевтических наук Давид Мелик-Гусейнов, например, считает, что кластер «Северный» соответствует общемировым тенденциям. «Мы сегодня «вбухиваем» колоссальные деньги в технопарки, в бетон, в громадные территории, осваиваем гектары земли с заводами. На мой взгляд, это нерациональное вложение, потому что в обозримом будущем исчезнет потребность в этих больших технопарках – медицина вся уходит в ниши, фокусируется на конкретных, узких заболеваниях. Лечение станет персонифицированным, а вместе с ним и фармакология начнет производить индивидуальные лекарства для потребностей каждого».

Наиболее перспективной стратегию «Северного» считает и бывший заместитель начальника Росздравнадзора Андрей Младенцев: «Гораздо важнее владеть не производством лекарственного средства, а правами на регистрацию этого препарата и правами на интеллектуальную собственность. Наверное, лучше всех поступает кластер «Северный», который говорит, что хочет заниматься разработками препаратов, потому что это действительно самое главное в фармацевтике».

Есть, впрочем, и другие основания рассчитывать на успешность деятельности физтеховского кластера. Во-первых, государство, согласно стратегии, на разработку инновационных лекарственных препаратов собирает выделить около 122 млрд руб. – деньги для этой области приличные даже по западным меркам. Во-вторых, как-то располагает к себе состав участников кластера. Химфармкомбинат «Акрихин» – один из старейших производителей лекарств, но одновременно и наиболее современное предприятие в России. «Протек» – крупнейший российский фармацевтический дистрибутор, а «Фармзащита» – производственное подразделение Федерального медико-биологического агентства, занимающееся препаратами для медицины катастроф, антидотами, радиопротекторами. Но истинным двигателем

### «Акрихин»

Компания «АКРИХИН», основанная в 1936 году, сегодня является одной из ведущих российских фармкомпаний по выпуску лекарственных средств.

По результатам 2009 года «АКРИХИН» входит в ТОП 5 крупнейших локальных фармацевтических производителей по объему продаж и по объему производства на российском фармрынке.

В продуктовом портфеле компании насчитывается более 150 препаратов основных фармако-терапевтических направлений: кардиология, неврология, дерматология, гинекология, педиатрия. Это препараты как собственного производства, так и производства компаний-партнеров.

«АКРИХИН», опираясь более чем на 70-летнюю историю успешной работы на российском фармацевтическом рынке, активно внедряет современные научные и производственные технологии и высокие стандарты корпоративного управления.

### «Протек»

Компания основана в 1990 году. Группа компаний «ПРОТЕК» – одна из крупнейших фармацевтических компаний России, имеет диверсифицированную структуру бизнеса и работает во всех основных сегментах фармацевтической отрасли: производстве лекарственных средств, дистрибуции фармацевтических препаратов и товаров для красоты и здоровья, а также розничных продажах.

Группа компаний «ПРОТЕК» работает в значимой для общества отрасли и реализует социально ответственную практику ведения бизнеса, в полной мере выполняя свои обязательства перед партнерами, сотрудниками и обществом.

### «Фармзащита»

Научно-производственный центр «Фармзащита» – разработчик и производитель современных высокоэффективных лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения для защиты жизни и здоровья людей, подвергающихся воздействию экстремальных факторов.

Основная деятельность ведется по следующим направлениям: производство лекарственных средств для обеспечения радиационно-опасных объектов страны и населения прилегающих территорий противолучевыми средствами;

создание новых лекарственных средств, разработка технологии и организация производства лекарственных средств для экстремальной медицины. В настоящее время НПЦ «Фармзащита» выпускает 12 препаратов и 8 субстанций. Центр производит также изделия медицинского назначения и индивидуальные противорадиационные аптечки для фармакологической защиты здоровья персонала предприятий и объектов ядерно-энергетического комплекса и населения, проживающего на прилегающих к ним территориях.

### «ХимРар»

Центр высоких технологий «ХимРар» ведет свою историю с 1990 года. Основная миссия – разработка и выведение на рынок инновационных лекарств на основе новейших «постгеномных» технологий, создание дополнительных научно-исследовательских возможностей для «фарма» и «биотек» партнеров, импортозамещающая разработка и внедрение в производство инновационных и дженериковых препаратов, комплексные программы по локализации фармпроизводства.

На современной технологической базе Центра осуществляется полный цикл доклинической и клинической разработки новых лекарств и лекарственных соединений, начиная с идентификации актуальных биомитшеней для высокопроизводительного биоскрининга, синтеза и испытания новых молекул, разработки готовых лекарственных форм и заканчивая выпуском новых лекарственных препаратов.



Определение структур белков, входящих в состав мембран клеток, поможет разработать на базе МФТИ лекарства нового поколения

кластера является «ХимРар» – компания небольшая, но в деле разработки лекарств продвинувшаяся, пожалуй, дальше всех.

#### «ХимРар»

Здание «ХимРара» (его просят называть Центром высоких технологий и обязательно с большой буквы) находится в Химках. Город Долгопрудный мечтает как раз о таких зданиях: новые корпуса, строгая охрана, магнитные ключи ко всем дверям, грамоты и дипломы за достижения на стенах. В переговорной комнате – стенд с

Можно сказать, это вышло почти случайно. В конце 2010 года компания Roche решила отказаться от завершения клинических испытаний по одному из препаратов против ВИЧ в связи с тем, что в других компаниях, как она посчитала, аналогичные исследования находились на более поздних стадиях. «ХимРар», сотрудничавший с Roche по другим проектам, предложил передать ему проект для дальнейшей разработки с условием, что в случае успеха права на российский рынок остаются за россий-

**Олег Корзинов – исполнительный директор центра развития, биофармкластера «Северный» и глава «ХимРар» Андрей Иващенко в разное время окончили МФТИ, и вера их в научный потенциал альма-матер безгранична**

образцами препаратов, которые «ХимРар» уже вывел на рынок. Их всего четыре, но это очень важные импортозамещающие препараты от разных видов рака и вирусных заболеваний.

На ступень выше по сравнению с производством дженериков «ХимРар» поднялся, заключив уникальный для российского рынка контракт с западной компанией.

ской компанией, остальные рынки – за Roche. Через три года клинические испытания по этому препарату, а также по нескольким собственным проектам «ХимРар» должны быть закончены.

«У нас разрабатываются лекарства от шизофрении, депрессии, гепатита С, – рассказывает бывший директор по инновационному развитию «ХимРара» Олег Корзи-

нов. – Даже если один такой препарат «выстрелит», доходы от его продажи дадут около 30 млрд руб. Если удачными будут хотя бы пять – отрасль окупит затраты, которые сейчас вкладывает в нее государство по стратегии «Фарма-2020».

Нынешняя должность Олега Корзинова – исполнительный директор центра развития, биофармкластера «Северный». И он, и глава «ХимРара» Андрей Иващенко в разное время окончили МФТИ, и вера их в научный потенциал альма-матер безгранична. «ХимРар» был экспертом при написании концепции стратегии «Фарма-2020», и когда разработчик стратегии Минпромторг принимал решение, на базе каких вузов создавать первые биофармкластеры, мы предложили МФТИ и убедили комиссию, что живые системы – чисто инженерная наука и что в фармацевтике XXI века очень много физиков, – рассказывает Андрей Иващенко. – Те физические модели, которые использовались для расчета ядерного взрыва, сейчас с успехом применяются для моделирования, например, мембранных белков». «Концентрация кластеров, и не только фармацевтических, вокруг научных баз, крупных университетов – общемировая тенденция, – уверяет Олег Корзинов. – Все производство вывезено в Китай, один большой производственный кластер. А основную добавленную стоимость дает именно идея. Интеллектуальные права на созданное лекарство могут стоить миллиарды долларов. Для БФКС важнее всего создать как можно больше инновационных проектов, а производиться они могут на других площадках».

#### Возвращение

На самом Физтехе инновационными фармацевтическими исследованиями занимаются пока в двух лабораториях, входящих в состав научно-образовательного центра (НОЦ) «Бионанофизика». Здесь работают над двумя проблемами. Первая – изучение возбудимых систем на основе кардиомиоцитов (мышечных клеток сердца); эти исследования должны послужить основой для создания новых препаратов для лечения сердечных болез-



Как и другие сотрудники НОЦ «Бионанофизика», Валентин Борщевский научной карьере за границей предпочел работу в родном Долгопрудном

ней, в частности аритмии. Второй – определение структур белков, входящих в состав мембран клеток.

«Фармацевтические компании ищут лекарство скорее методом подбора, исходя из какой-то эмпирической информации, – рассказывает сотрудник лаборатории Валентин Борщевский. – Мы же пытаемся подойти к этому более интеллектуально – не подбирать, а изучить мишени, на которые действует лекарство, понять, каким образом эти вещества работают».

Созданы эти лаборатории тоже, естественно, выпускниками Физтеха, каждый из которых сделал личную карьеру в западных компаниях, но вернулся в конце концов в Долгопрудный.

НОЦ «Бионанофизика» был создан шесть лет назад, но денег в нем не было. А в 2010 году они появились, потому что один из создателей центра, профессор Константин Агладзе, выиграл мегагрант правительства Российской Федерации на 150 млн руб. Собственно, мегагрант предназначался для выдающихся зарубежных ученых – но Агладзе формально таковым и является, поскольку возглавляет лабораторию в университете Киото в Японии, хотя сейчас больше времени прово-

дит все-таки в Долгопрудном.

Долгое время в западных университетах работали и второй руководитель НОЦ Валентин Горделий, и наш собеседник Валентин Борщевский. Теперь же будущее науки все они связывают со студентами МФТИ, которые по идее и будут создавать стартапы в кластере

родный резонанс, создатели кластера заключили договоренности о сотрудничестве с рядом зарубежных ученых. Так, например, уже известно, что одну из новых лабораторий биобизнес-инкубатора возглавит лауреат Нобелевской премии по химии американец Барри Шарплесс. «Мы говорим также о сотруд-

«У студентов МФТИ есть возможность с четвертого курса участвовать в разработке лекарств против СПИДа, рака.

И не просто заниматься полезным делом, но и сделать его своим высокотехнологичным бизнесом, обеспечив достойную жизнь себе и близким»

«Северный». «У студентов МФТИ есть возможность с четвертого курса участвовать в разработке лекарств против СПИДа, рака. И не просто заниматься полезным делом, но и сделать его своим высокотехнологичным бизнесом, обеспечив достойную жизнь себе и близким», – говорит Андрей Иващенко.

Впрочем, как бы ни был хорош Физтех, формировать кластер на базе одних лишь его выпускников было бы несколько провинциально. Чтобы придать проекту междуна-

ничестве с западными компаниями, – делится планами Олег Корзинов. – Именно о сотрудничестве, то есть об открытии корпоративных лабораторий, создании венчурного подразделения компаний тут. И сейчас с несколькими компаниями об этом ведутся переговоры, которые, мы надеемся, увенчаются успехом».

Коммерсантъ-Деньги,  
Галина Зинченко,  
Сирануш Шароян,  
Наталья Беликова,  
фото Дмитрия Лебедева

# НАШИ ИНТЕРВЬЮ:



## Хорошие таблетки дорогого стоят

**В XXI веке человек оценил свое здоровье. Мировой рынок фармпродукции на сегодня – \$500 млрд в год, что в разы больше мирового рынка вооружений, а через 5 лет объем фармрынка дойдет до триллиона.**

**Российский фармрынок – это \$20 млрд в год. Он быстро развивается, отечественная фармотрасль начинает расти за счет замещения импортных медикаментов. Но пока наша страна – не игрок на мировом фармрынке. А если завтра война? Зависимость от иностранных фармкапиталистов пугает, но и мобилизует. В борьбу за фармрынок включаются... студенты.**

**Каким образом они будут развивать фарму, рассказывает Андрей Иващенко, руководитель инновационной группы «ХимРар» и заведующий базовой кафедрой МФТИ:**

**- Андрей, зачем Вам понадобились «зеленые» студенты?**

- В XXI веке в фармацевтике, как, впрочем, и в любой высокотехнологичной отрасли преуспеют «инакомыслящие». Это люди, которые еще не обременены повседневными заботами, но обладают знаниями, энергией и незамыленным взглядом. Они не пойдут проторенной дорогой и не поверят авторитету, если тот скажет, что нечто – невозможно. Таких людей – молодых и предприимчивых – много только в университетах. Они фантазируют идеями, которые иногда превращаются в уникальные разработки. Университеты – это интеллектуальная золотая жила, поэтому вокруг них и формируются предпринимательские группы, кластеры во всем мире. Сейчас наша ком-

пания «ХимРар» участвует в организации биофармацевтического кластера «Северный» на базе МФТИ. Именно в кластере и именно студенты будут работать над сотнями идей, будут «воевать» с раком, СПИДом, против которых бессилён весь мир. А мы им будем помогать. Финансирует строительство БФК «Северный» и закупку оборудования государство в рамках стратегии развития фармацевтической отечественной промышленности «ФАРМА-2020».

**- Как в фармацевтике оказался Московский физико-технический институт?**

- «ХимРар» был экспертом при написании концепции стратегии «ФАРМА-2020», и когда разработчик стратегии Минпромторг принимал решение, на базе каких

вузов создавать первые биофармакластеры, мы предложили МФТИ, убедили комиссию, что живые системы – чисто инженерная наука и что в фармацевтике XXI века очень много физиков. Те физические модели, которые использовались для расчета ядерного взрыва, сейчас с успехом применяются для моделирования, например, мембранных белков. Это, во-первых. Во-вторых, выяснилось, что среди создателей крупнейших российских фирм – основных игроков на отечественном фармрынке – есть выпускники МФТИ. Например, я пришел в фармацевтику в 1995 году из компьютерного бизнеса, рентабельность которого к тому времени упала, а в фармацевтике, наоборот, она росла. И подобный путь у многих. Поэтому выбор



# АНДРЕЙ ИВАЩЕНКО



физтехов из фармацевтики в пользу альма-матер был очевиден, там работают наши преподаватели, и мы знаем физтеховский уклад.

**- В чем можно измерить заинтересованность МФТИ в сотрудничестве с вами?**

- Во-первых, МФТИ дает своим студентам пропуск в уникальную, безграничную, как сам Космос, фармацевтическую отрасль и стопроцентно трудоустраивает их после выпуска. У студентов МФТИ есть возможность с 4 курса участвовать в разработке лекарства против СПИДа, рака.

И не просто заниматься полезным делом, но и сделать его своим высокотехнологичным бизнесом, обеспечив достойную жизнь себе и близким.

Во-вторых, МФТИ, являясь национальным исследовательским университетом, активно развивает науку в сотрудничестве с инновационными компаниями. Такой тройственный союз – образование, наука, высокотехнологичное производство – делает МФТИ истинным национальным исследовательским университетом и полноправным игроком на инновационном фармацевтическом поле.

**- В грандиозном проекте «ФАРМА-2020» – три основных участника: государство, инвестирующее сотни миллионов**

**рублей, вузы, привлекающие мозги своих уникальных студентов, и фармацевтические компании. В чем заключается внос последних?**

- В готовности поделиться уникальным многолетним опытом создания и управления малыми инновационными предприятиями. Передавая этот опыт МФТИ, мы создаем, по существу, новую рыночную форму прикладной университетской науки. На деле – это создание базовой кафедры (мы создали ее в МФТИ в 2009 году), организация научно-учебного процесса в своих высокотехнологичных лабораториях, привлечение к учебному процессу наших лучших научных сотрудников и экспертов. Для нас это затратное удовольствие. Но окупят его выпускники нашей кафедры, когда, став высококлассными специалистами и технологичными предпринимателями, придут к нам работать.

**- Андрей, а Вы бы пошли в технологичные предприниматели, будь сегодня студентом?**

- Конечно! Я был активным студентом. Уверен, около десяти процентов студентов на любом курсе любого вуза имеют склонность к активной деятельности. Раньше активисты участвовали в комсомоле, работали в стройотрядах, а сейчас они – на оранжевых революциях, на выборах

за деньги... Надо давать этим ребятам реализоваться в технологическом предпринимательстве, потому что они – стволовые клетки университета. А во что они превратятся, от взрослых зависит: могут в раковую опухоль, а могут – в полезный орган для страны.

Что касается лично меня, я был активным командиром стройотрядов. На нашем факультете у меня были самые высокооплачиваемые бригады. Мы работали в Приморье, Степном Алтае, Горном Алтае. Стройотряд многому научил. Это была сложная проектная деятельность: выехать и договориться с колхозом или другой организацией об объектах строительства, вывезти на 2 месяца 30 человек, и сделать так, чтобы эти 30 человек заработали деньги, а заказчик остался довольным сделанной работой.

Мы оказались последними, заставшими времена, когда можно было в каникулы заработать много денег и всю зиму жить королями – до очередного летнего стройотряда. На нас советское стройотрядовское движение закончилось.

**- Кстати, о стране Советов: от советской фармацевтической отрасли хоть что-то осталось?**

- В советское время было разделение труда со странами СЭВ: у нас делали субстанции, а там – готовый продукт. Когда СССР рухнул, заводы по готовым лекарственным формам остались за границей, субстанции им стали поставлять китайцы, а наши заводы по производству субстанций лишились заказа и обанкротились. Отечественных лекарств просто не было, и в 1990-е годы открылся рынок для иностранцев. Естественно, за 20 лет они сделали все под себя.

Российская фармацевтика – это на 75% дистрибуция и розница иностранных медикаментов. Единственное, что осталось с советских времен – это высококвалифицированная армия химиков и биологов, а также сильные научные школы. Некоторые из них, оставшись в России и в профессии, выполняли



Закладка капсулы с посланием будущим поколениям в ознаменование начала строительства биофармацевтического корпуса «Северный», МФТИ, ноябрь 2011 года. В церемонии участвовал бывший тогда министром промышленности и торговли РФ Виктор Христенко

исследования по зарубежному заказу. Сейчас снова приходит их время, начинают появляться отечественные фармпроизводители, которым понадобилась разработка новой продукции.

**- Наверное, это не очень устраивает иностранных фармкапиталистов, занявших наш рынок. Готовы они потесниться на сверхприбыльном поле деятельности?**

- Есть международный фармацевтический рынок, есть российский. И нам надо начать с того, чтобы уверенно выйти на свой рынок. Это очень сложно, потому что действительно российский рынок занят транснациональными корпорациями. Выйдя на свой рынок и удовлетворив хотя бы половину того спроса, который есть в стране, за счет собственного производства мы создадим базу, с которой можно идти на рынок СНГ, а потом и дальше. Как это сделать, разработано в Стратегии «ФАРМА-2020», в ней два этапа.

Первый этап: импортозамещение бренд-дженериков. Оно зародит высокотехнологичное производство, собьет цену медпрепаратов,

переведет продажу лекарств с долларов на рубли, что очень выгодно госбюджету. Но только на импортозамещении отрасль не выживет. У нас глобальные конкуренты – индийские, китайские, они будут снижать и снижать цены. Прибыли не останется, инвестировать в фармразработку не получится. Поэтому есть второй этап: инновационное развитие. Как сделать так, чтобы к 2020 году российские производители имели в своем портфеле не только импортозамещающие разработки, но и препараты под патентом, которые принесут основные прибыли и будут реинвестированы в новую разработку?

**- Для этого необходимо привлечь неординарно мыслящих технологичных предпринимателей!**

- Конечно! В госпрограмме четко прописано, что инновационные разработки должны вестись в кластерах, а кластеры создаваться – на базе ведущих университетов. Таких кластеров по стране запроектировано 17, первые 10 уже названы, в том числе МФТИ. Государство финансирует-инвестирует во второй этап программы, чтобы к моменту, когда

исчерпается рост российского фармпроизводства за счет импортозамещения, иметь свои серьезные разработки для внедрения в производство. Только тогда сложится нормальная инновационная модель развития фармотрасли, и можно будет конкурировать.

На сегодня есть целый ряд болезней, которые не имеют лечения, либо это лечение продлевает жизнь на год и то лишь половине больных. Но если нам удастся найти действенное лекарство, оно, конечно, будет иметь потенциал не только на российском, но и международном уровне.

Мы надеемся, что к 2015–2016 годам МФТИ выйдет на сделки по передаче технологий промышленным партнерам в области онкологии, вирусных заболеваний, гепатита, СПИДа, болезней центральной нервной системы. Закупленное для «Северного» оборудование уже установлено и запускается в действующих учебных корпусах МФТИ, молодые преподаватели и студенческие коллективы начинают там первые стартапы, у кого-то непременно будет успех. Будущие

прорывные технологии – это дипломные (бакалаврские, потом магистерские) работы.

**- Ежегодно на научной конференции МФТИ звучит очень много студенческих докладов по медицинской тематике. Насколько они интересны? Как распорядиться этим интеллектуальным богатством?**

- Надо смотреть, что это за богатство. Основная проблема у нас в том, что как только находится что-то новое и интересное, о нем тут же рассказывают на ближайшей конференции. И дальше озвученная работа превращается в вещь, которая не коммерциализуется, потому что она без патента. В западных университетах есть подразделения, которые помогают вначале защитить интеллектуальную собственность. Серьезный докладчик ни на какой конференции выступить не может, не получив согласие этой структуры. Он приходит туда и говорит, что у него что-то получилось и об этом он хочет рассказать. Ему отвечают: подожди, мы тебе поможем подать заявку на патент, получишь приоритет, потом иди и рассказывай, где хочешь. Университеты за счет этих патентов финансируют свою деятельность. У нас такой структуры пока нет.

**- Так надо ее создавать в первую очередь!**

- Надо. Но пока в этом никто не заинтересован. Цель ученого – как можно чаще и круче публиковаться: чем выше рейтинг цитируемости, тем больше грантов и успешнее карьера.

Поэтому все, что производится у нас в академических структурах за бюджетные деньги, зачастую не коммерциализуется, даже если там есть что-то интересное, потому что сразу становится общественно известным. Создание технолджи-офиса в университетах – это задача актуальная. Отчасти она уже решается, есть конкурс «У.М.Н.И.К.», технокубки... Там эти вопросы ставятся, потому что получить грант-старт можно лишь с запатентованными разработками. Когда институтский поток заявок на патент станет массовым, возникнет вопрос о создании полноценного подразделения – центра коллективного пользования.

**- На патентовании деятельность центра коллективного пользования не ограничится?**

- Конечно же, нет. Если в области IT-технологий для разработок нужны Интернет и компьютер, то в области живых систем необходимы лаборатории, пилотные производства. Любой стартап, придумав новую таблетку, должен ее где-то произвести перед тем как испытывать в клинике. Если он придет на завод и скажет, сделайте мне 1000 таблеток, его никто не услышит. Значит, должны быть центры коллективного пользования, где можно будет заказать небольшие серии новых препаратов. Таким центром коллективного пользования и станет биофармацевтический корпус. В 2014 году БФК «Северный» должен заработать. Закупленное для него оборудование уже установлено и запускается в действующих учебных корпусах МФТИ, там начинают исследования первые стартапы. Ко времени открытия «Северного» они перейдут туда с уже имеющимися разработками, и мы не потеряем три-четыре года на освоение нового здания.

**- В 2020 году государство-инвестор предъявит счет. Что может грозить МФТИ и частным фармкомпаниям, если они не оправдают доверие и не окупят многомиллионные вложения?**

- Ждать 2020 года не приходится, есть четкие этапы доклинических и клинических разработок новых препаратов, которые надо качественно выполнять. И госзаказчик за этим строго следит. Конечно, результат разработки может быть и отрицательным. Но разработок – сотни, хотя бы несколько непременно «выстрелят» и окупят вложения государства по стратегии «Фарма-2020». Здесь важно, чтобы все делалось в соответствии с международными стандартами и не было халтуры.

**Беседовала Наталья Беликова,  
фото Марины Сурковой**



### **Из досье «За науку»: справка от pharma2020**

#### **Цели Стратегии «ФАРМА – 2020»:**

При размере рынка \$60 млрд. Доля отечественных производителей 50%.

Доля инновационных лекарств у отечественных производителей 50%.

Количество отечественных «инновационных» препаратов – не менее 200!!!

Полный цикл производства в РФ препаратов для «национальной лекарственной безопасности».

#### **Данные за 2007 год:**

Размер рынка \$11 млрд.

Доля отечественных производителей 20%.

Доля инновационных лекарств у отечественных производителей менее 5%.

Количество отечественных «инновационных» препаратов – 5–10.

Отсутствие полного цикла производства в РФ препаратов для «национальной лекарственной безопасности».



## Смелые планы сбываются

**Деятельность МФТИ получила признание в космосе, связи, вооружении и авиации, теперь наш институт завоевывает позиции в фармацевтике и медицине – новых и не вполне свойственных для Физтеха нишах. Государство, памятуя об успехах Физтеха, сочло возможным выделить институту практически миллиард рублей для строительства БФК «Северный» и включить институт в список участников стратегии «Фарма-2020».**

Амбициозным можно считать и физтеховское медицинское направление: шесть второкурсников ФМБФ уже второй год успешно осваивают уникальную образовательную программу «Инновационные биомедицинские технологии», разработанную МФТИ совместно с Российским государственным медицинским университетом им. Н.И. Пирогова.

Сегодня таких специалистов не готовит никто в мире.

Один из идеологов медицинского физтеховского образования и поставщик кадров для фармацевтики – декан ФМБФ Иван Грознов. К нему наши вопросы.

**С Физтеха – в фармацевтику, из фармацевтики – на Физтех – Иван Николаевич, мы беседуем с Вами в преддверии открытия первой лаборатории БФК «Северный». Прошло совсем немного времени с момента зарождения самой идеи фармобразования на Физтехе, и вот уже к нам едет Барри Шарплесс принимать лабораторию. Чем объяснить такой рывок вперед?**

- Биофармкластер «Северный» – это очередной этап развития Физтеха. МФТИ заявил о себе как о новом игроке на фармплощадке. Причем мы заявили о себе не столько как учебное заведение, а

как центр кристаллизации для сообщества организаций, объединившихся в биофармкластер и в такой кооперации планирующих двигаться вперед. Это некоммерческое добровольное объединение ряда юридических лиц.

Оказалось, что довольно много крупных фармкомпаний расположены рядом с МФТИ. И встал вопрос об их объединении для выработки единой линии развития. Физтех в этой солидной компании – поставщик кадров и экспериментальная площадка для развития научных исследований.

То, что мы оказались в фармацевтике, – не случайность. Это путь,



Министр здравоохранения и социального развития РФ  
Татьяна Голикова и  
декан ФМБФ Иван Грознов

который начался очень давно под патронажем покойного академика В.И. Шумакова и сейчас достиг определенной стадии выхода на промежуточный финиш.

Год назад МФТИ посетили представители иностранных фармкомпаний, которые работают на нашем рынке. Это был ознакомительный, но очень плодотворный визит. Например, с докладом выступал Кирилл Тверской, выпускник МФТИ, медицинский директор компании «Пфайзер», оборот которой составляет 40 миллиардов долларов в год.

Эта компания – крупный производитель и разработчик лекарственных средств, у неё огромные лаборатории, и они готовы оплатить обучение медицинской фармацевтике наших ребят, готовы принять одного-двух человек на стажировку в свои лаборатории.

По-видимому, иностранные компании собираются широким фронтом выйти на российский рынок и готовят кадровую базу. Мы готовы начать подготовку кадров в принятом для них ключе, но для работы в России – это основное условие.

Мы не горим желанием готовить ребят для работы за границей. Тем более, что работы им хватит здесь – рядом крупнейших российских фармкомпаний владеют физтехи, и за кадрами они идут в альма-матер. Кстати, как их в фармацевтику занесло, как они там приросли? У каждого своя история.

#### - Какая история лично у Вас?

- Уже 10 лет я поштучно распределяю ребят в фармакологические структуры. У меня как декана две основные задачи – развитие факультета и трудоустройство выпускников.

Удачное решение сразу обеих задач – это внедрение в медицину и фармакологию, отрасли активно развивающиеся и, так сказать, всегда востребованные. Потребность в хорошо образованных специалистах в области высоких биотехнологий быстро растет.

Приведу яркий пример. Олег Корзинов – довольно известная в фармацевтике фигура. А ведь всего три года назад он закончил ФМБФ, сейчас Олег Корзинов – директор по инновационному развитию «ХимрПар», эта высокотехнологич-

ная компания была его «базой» при выполнении дипломной работы. Видите, спустя годы наши ребята – уже в правлении компаниями. И, естественно, они приходят на факультет, с которого вышли, за новыми кадрами. Начинается обратная волна. Поэтому МФТИ не так очевидно, но уже давно на фармрынке, и многие лидирующие позиции в этой отрасли заняты нашими выпускниками. Здесь имеются в виду и «Протек», и «ХимРар», и «Биопроцесс»...

Я уже много ребят отправил в «Биокад» и жду, когда и у них закончится инкубационный период.

#### Лечащий физтех

- Амбициозный проект ФМБФ – организация медицинского образования на Физтехе. В его запуск мало кто верил, но вот уже два года на факультете работает кафедра инновационных медицинских технологий. Расскажите о своем детище.

- Эта кафедра находится в необычном для Физтеха учреждении – Российском государственном медицинском университете им Н.И.



Пирогова. На кафедру возложена уникальная задача – подготовка врачей на базе физтеховского бакалавриата. Мы не можем, да это и не нужно заводить на Физтехе достойную медицинскую школу, для этого потребуются десятилетия. Точно так же медицинский вуз не может вырастить у себя хорошие инженерные кадры.

Поэтому мы с самого начала и решили, что это будет принципиально сочетание двух разных школ, где каждый делает свою работу.

Первую половину семилетнего образовательного цикла студенты обучаются в МФТИ и осваивают основные естественно-научные дисциплины так, как это принято на Физтехе.

Вторую половину образовательного цикла в виде специальных медицинских дисциплин студенты будут изучать уже в РГМУ. Такое распределение обязанностей позволяет полностью сохранить преимущества обеих ведущих

образовательных школ. Отучившись четыре года, ребята станут бакалаврами МФТИ, а еще через три года получат диплом лечащего врача РГМУ.

По окончании обучения сложнейшее оборудование и современные медицинские технологии станут полем деятельности и научного поиска уникального специалиста. Подобного образования для врачей не дает ни один вуз в мире.

**- С какими сложностями пришлось столкнуться при запуске этой уникальной образовательной программы?**

- Нам с большим трудом удалось выработать алгоритм учебы, который не нарушал бы существующее законодательство. Два вуза составили один учебный план и готовят новых специалистов, но загвоздка в том, что по закону наши студенты не могут учиться в двух вузах одновременно на бюджетной основе.

В итоге РГМУ стал базовой кафедрой МФТИ, со временем (первый

поток – через два года) наши ребята закончат бакалавриат МФТИ и перейдут в РГМУ полноценными студентами, то есть у них будет диплом бакалавра МФТИ и диплом лечащего врача РГМУ. В медицине много задач, и я надеюсь, что наши ребята себя там проявят.

**- На это еще потребуется время. А какие практические результаты из области медицины уже есть на ФМБФ?**

- В прошлом году мы создали диагностическую лабораторию, проводим здесь онкологическое тестирование для «Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова». Мы работаем в паре: нас волнует диагностическая система, а Центр, конечно, волнует клиника, а, как известно, диагностика и клиника – вещи взаимно дополняемые.

**- На научно-практической конференции МФТИ ежегодно работает секция «Живые системы», на которой заслушиваются**



Стенд МФТИ на выставке  
«Медицинское образование XXI»

десятки интересных проектов. Они могут представлять реальный интерес для партнеров из медицины или того же кластера «Северный»?

- Действительно, студенты и аспиранты работают над многими медицинскими проблемами. Но работать над конкретной проблемой – еще не значит заниматься практической медициной или создавать фармацевтические средства, между этими понятиями большое расстояние.

Не случайно фармкластер несколько дистанцируется от чисто научных исследований, его деятельность лежит в плоскости интересов разработчиков и производителей. Фармкластеры создаются все-таки бизнес-средой, в которой есть четкие задачи и которой нужен точный результат.

К тому же, путь от научной лаборатории до производства очень длинный, и нам его сильно сокращает «ХимРар», который является орга-

низацией-разработчиком.

Я знаю, что «ХимРар» сейчас поддерживает около десятка стартапов, и некоторыми он готов поделиться с Физтехом.

**Дивиденды по осени считают - На какие дивиденды могут рассчитывать ФМБФ, МФТИ, осваивая фарму и медицину?**

- О дивидендах говорить трудно, мы же вершим образовательный процесс, а образование всегда затратно. Научная школа создается лет десять, может быть, и больше. Физтех здесь в начале пути. Но у нас свои определенные позиции в фарме и медицине, у нас – постгеномная ниша, молекулярная биология и молекулярная медицина. Именно это направление мы представляем на различных конференциях и выставках.

В последний раз ФМБФ активно участвовал в выставке «Медицинское образование XXI», проходившей в начале апреля в Московской

медицинской академии. Наш стенд посетила министр здравоохранения и социального развития РФ Татьяна Голикова.

Совместный образовательный проект МФТИ – РГМУ вызвал большой интерес у посетителей выставки. На конференции мы показали, что есть кафедра физики живых систем, которая организована в МФТИ более 40 лет назад, то есть работу в этой области мы ведем уже десятки лет. Просто сейчас пришло время живых систем, они стали востребованы.

Подготовила  
Наталья Беликова.

Обложка:  
фото Марины Сурковой,  
коллаж Сергея Орлова

# СТУДЕНЧЕСКИЙ КАЛЕЙДОСКОП



Фото Дмитрия Кузьмичева

## ДНИ ФИЗИКА: Аукцион перед НК

### Незанаучный юмор:

\*\*\*

- У вас есть ацетилсалициловая кислота?  
- Вам нужен аспирин?  
- Да, никак не могу запомнить это слово.

\*\*\*

В аптеке. Продавщица кричит вслед уходящему покупателю:  
- Мужчина! Мужчина! У вас хлористый калий выписан, а я вам цианистого отпустила.  
- И что же мне делать?

- Добейте пять копеек в кассу!

\*\*\*

Аптекарь вводит в курс дела молодого практиканта:

- А из этой бутылки мы наливаем, когда рецепт совсем неразборчивый.

\*\*\*

Фармацевт своей жене:

- Не заходи пока в аптеку, пытаюсь продать шесть бутылей моей микстуры для похудения.

\*\*\*

- Таблетки от похудения принимаете?

- Принимаю.

- А сколько?

- Сколько, сколько. Пока не наемся.

\*\*\*

- Доктор, таблетки, которые Вы порекомендовали, мне очень помогли.

- Ну что ж, и такое бывает...

\*\*\*

- Приготовьтесь к самому худшему.

- Доктор, я умру?

- Нет, я выписываю вам самое дорогое лекарство.

## ПОТЕНЦИАЛ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ ПО ФИЗИКЕ, МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ И УЧИТЕЛЕЙ

Тел.: 787-24-94,  
potential@potential.org.ru,  
www.potential.org.ru

Главный редактор – Наталья Беликова  
Корректор – Валентина Дружинина

Перепечатка без соглашения редакции не допускается. Ссылка на «За науку» обязательна. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Газета распространяется бесплатно. Тираж 999 экз. Зак. №126. Отпечатано Отдел ОП «Физтех-полиграф»

Адрес редакции: 141700, г. Долгопрудный, Институтский пер., 9, КПМ 606, тел.: 4086772, 89164935865  
E-mail: zanauku\_mipt@mail.ru  
Web: http://www.za-nauku.mipt.ru