

# Энергетический факультет БНТУ. Поступать стоит

*Энергетический факультет Белорусского национального технического университета — это не только главная кузница кадров для энергетики Беларуси. Для половины членов редколлегии, главного редактора, многих авторов, читателей журнала и даже их родственников энергофак БНТУ — это «Альма-матер». В силу таких крепких связей назначение нового декана факультета — далеко не рядовое событие.*

*На вопросы главного редактора отвечает декан энергетического факультета БНТУ Кирилл Викторович Доброго.*



— Судя по Вашей биографии основная деятельность была связана с фундаментальной наукой. Декан — это в большей степени администратор. Вы планируете совмещать эти направления, или со временем придётся сделать выбор?

— Сначала о фундаментальной науке. Ещё в 1959 г. в докладе о перспективах науки на заседании Президиума Академии Наук СССР Нобелевский лауреат Пётр Леонидович Капица говорил о том, что деление на фундаментальную и прикладную науку во многом искусственно, поскольку все научные разработки ведутся в интересах промышленности, конкретных госзаказчиков и направлены на прикладное использование науки. Так же как и многие сейчас, он сетовал

К. В. Доброго родился в 1963 г. в Минске. В 1985 г. закончил Белорусский государственный университет (теплофизика и теоретическая теплотехника). Доктор физико-математических наук (2003).

Заведующий лабораторией химической физики, с 2008 г. заместитель директора Института тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси. Кроме Академии наук, в послужном списке работа на физическом факультете БГУ (1992–1994), в научно-технической фирме (1995–1996). Работал и стажировался в ряде зарубежных центров: Инха Университет (1992–1993), Корейский Институт Энергетических исследований (2007–2008); Университет Иллинойса, США (1995); Аэротермическая лаборатория, CNRS, Франция (2005); Университет Сантьяго, Чили (1999, 2000, 2002).

Диплом магистра администрирования образования от Нью-Йоркского университета (1995).

Работы по влиянию лучистых теплопотерь на характеристики теплового взрыва и воспламенения газов, теплообмену и термохимическим процессам в пористых средах, моделированию теплообменных устройств, моделированию наносистем и материалов. Разработчик теории устойчивости фильтрационного горения. Руководил рядом международных научно-технических проектов, наиболее значимый — программа Союзного государства «Нанотехнология-СГ» (2009–2012).

С 2013 г. декан энергетического факультета БНТУ.

на то, что государство поддерживает в основном прикладную науку. Тогда вся наука ориентировалась на госзаказ. Как видим, ситуация мало в чём изменилась. Сегодня у нас и во всём мире фундаментальная наука, как таковая, срослась с разработкой инженерных приложений. Кстати, в те годы П. Л. Капица выделял так называемые ключевые открытия или разработки, имея в виду те разработки или открытия, которые нельзя было предсказать или предвидеть, опираясь на существующий уровень науки. К таковым он относил открытие электрического тока и влияние его на магнит (электромагнитная индукция), радиоактивности

и ряд других. Всё остальное, хотя, безусловно, может относиться к глубокой науке, является практическим развитием, воплощением имеющихся теоретических идей. У нас сейчас наука, в том числе и в Академии, строится вокруг практических приложений с привлечением, естественно, фундаментальных знаний, которые потом должны внедряться. Проблема здесь в заказе и серьёзных заказчиках для таких разработок, в финансовой поддержке этого заказа. Вот это реальная проблема науки.

Об административной деятельности. Последние 5 лет в значительной мере этим я и занимался, работая заместителем директора ИТМО им. В. А. Лыкова. Даже осуществляя научное руководство крупной научно-технической программой Союзного государства «Нанотехнология-СТ» и формируя задания для десятков исследовательских групп, участвовать в научной работе удавалось на уровне анализа результатов, полученных в возглавляемой мною лаборатории. А вот стажировки и работа за границей дают поистине уникальную возможность для занятия наукой. Как говорится, всему своё время.

Наукой люди моего положения, как я считаю, могут и должны заниматься через аспирантов, учеников. Ну, а как иначе? Так устроена жизнь, что мозги, возможно, не так восприимчивы к новым идеям, вещам, может, работоспособность уменьшается, да и времени не хватает. Я буду продолжать заниматься наукой, в основном работая со своими учениками. Сейчас у меня один аспирант и один соискатель. Считаю, что каждый профессор должен иметь одного-двух аспирантов. Не студентов, а учеников более высокого уровня — магистрантов, но лучше аспирантов, тогда будет развиваться и наука.

Работа декана, я думаю, открывает хорошие перспективы: в укреплении связи между академической наукой и вузовской, образованием и научной работой. Сейчас у нас идут экскурсии студентов в ИТМО, готовятся совместные лабораторные работы и курсы.

— ИТМО — это в основном теплотехника, теплоэнергетика. А электрики?

— К сожалению, в этой сфере такого НИИ в Беларуси просто нет. В ИТМО есть разработки, связанные с автоматизацией энергетических систем, с управлением электрическими станциями, подстанциями, есть определённый опыт и потенциал. А дальше... будет запрос промышленности — будут и разработки в этом направлении. Думаю, что у нас упущены некоторые важные научные направления энергетики, такие как новые материалы в энергетике, перспективные системы

накопления, преобразования энергии, я имею в виду энергетические циклы с использованием водорода, алюминия, суперконденсаторов. Отслеживать прогресс в этом направлении могли бы учёные энергофака и ИТМО.

— Как Вы оцениваете состояние вузовского образования?

— Вопрос тонкий. С переходом чуть ли не на сто процентное высшее образование, которое наблюдается по демографическим и некоторым другим причинам, понятно, что качество вузовского образования будет страдать. Кроме того, и подготовка в школе ухудшается. В каком плане? Некоторые предметы, такие как математика, физика, химия и т. п., воспринимаются школьниками как менее важные для последующей жизни, чем связанные, скажем, с экономикой. А гипертрофированное общение с Интернетом может создать иллюзию того, что ничего вообще учить не надо, Google открыл — и всё. Приоритеты для школьников немного смещаются. Это приводит к ухудшению качества подготовки школьников для дальнейшей учёбы в техническом вузе. Это не только моё мнение, но и преподавателей и учёных, с которыми я общаюсь.

За последние 20–30 лет серьёзных сокращений профессорско-преподавательского состава в вузовской среде не было. В этом плане Академия наук пострадала больше. Ситуации доходили до критических, например, в начале и (в меньшей степени) в конце 90-х гг., когда прошли существенные сокращения. В то же время весь интеллектуальный капитал, накопленный вузами, почти полностью сохранился, поддерживается и воспроизводится системой. Более того, появились новые возможности, связанные с международным образованием, информационным обеспечением студентов: Интернет, электронные библиотеки, базы цитирования и т. д. Скажем, о такой оснащённости компьютерной техникой 20 лет назад мы не могли мечтать. Поэтому есть две тенденции: с одной стороны, мотивация снижается и качество подготовки в школе ухудшается, с другой — в принципе преподавательский капитал сохранён, и появляются дополнительные возможности для его наращивания.

— Как Вы можете объяснить такую вещь: человек учился в институте очень хорошо, был отличником, а выйдя в свободное плавание, «затормозил», то есть остановился в развитии, соответственно, не продвигается по службе и т. д.? Другой в учёбе не блистал, а попав на производство, довольно быстро стал ценным специалистом,

**получил карьерный рост. Почему так происходит, и довольно часто?**

— На мой взгляд, это объясняется тем, что ребята, которые хорошо учатся, часто тратят чрезмерно много времени и усилий на учёбу. К сожалению, в возрасте 18–22 года они теряют, как говорят американцы, *communication skills* — коммуникативные навыки, то есть способности поддержания контактов, общения в более широком кругу, в посторонних сферах. Другие, которые не зациклены только на учёбе, могут заниматься спортом, общественной работой, у них большое количество друзей на других факультетах, в общешкольной, в городе. Они уходят с этим багажом, и потом коммуникативные навыки, естественно, начинают играть свою роль. Но при этом даже у тех, кто не ахти как учился, всё равно должна быть соответствующая профессиональная часть. Мы не говорим о двоечниках, а о тех, которые расставили иначе приоритеты, ну и на далёкой перспективе получается, что выиграла. Такое зачастую встречается. Есть, конечно, и другие психологические аспекты у этого явления, связанные с психологической гибкостью, мобильностью отдельных типов людей. Но заметьте, работодатели всегда хотят взять в сотрудники отличников, и никогда — двоечников.

**— Какие нововведения предлагаются сегодня для рассмотрения?**

— Никаких резких изменений не планируется, я не сторонник таких методов. Тем не менее идеи есть. Они не новы, в мире успешно реализуются, и мы можем взять их на вооружение.

Во-первых, это та же связь с академической наукой на уровне проведения лабораторных работ в ведущих институтах, в частности в ИТМО. Формально базовая кафедра факультета в ИТМО существует, речь идёт о наполнении её научно-образовательной работой. Сейчас там готовятся несколько лабораторных площадок, и уже в ближайшее время они будут задействованы, чтобы студенты там работали.

Во-вторых, для активизации и стимулирования научной работы студентов и преподавателей мы проведём в октябре этого года хорошую международную конференцию на тему «Актуальные вопросы энергетики восточно-европейского региона» с привлечением известных специалистов стран Прибалтики, Польши, Украины, России и, естественно, Беларуси. Уровень конференции будет полностью соответствовать европейскому. Есть достаточно успешный опыт проведения таких мероприятий в Академии наук и в ИТМО. Будем его использовать, и я уверен, что у нас всё получится.

Создан оргкомитет, идёт рассылка сообщений, сделан сайт, идёт регистрация, работа над программой. Она будет содержать ключевые презентации специалистов высокого класса, специализированные доклады, стендовые доклады, промышленную выставку. В её рамках будут проведены дискуссии по поводу участия в Европейских проектах Horizon 2020 и другие мероприятия. По количеству участников это будет конференция с масштабом до 70 человек, на которой все могут пообщаться со всеми. Думаю, что главное на конференции — это общение, а не только доклады. Я участвовал во многих больших форумах, и мне они не нравятся, потому что спонтанно образуются группы, а большинство участников оказываются изолированными и разбросанными.

Как я уже говорил, хотелось бы усилить научную и научно-образовательную работу по направлениям, не охваченным действующими кафедрами и лабораториями, но представляющим будущее энергетической отрасли, — это новые материалы, системы накопления энергии, термодимические аспекты энергетических систем, и другим перспективным вопросам энергетики.

Далее — организационный аспект. Буквально за первый месяц работы налажена хорошая электронная связь между всеми преподавателями, кураторами, сотрудниками деканата и т. д. В корпус проложена оптоволоконная линия связи. Была создана база данных сотрудников в виде адресной книги Outlook Express, то есть в универсальном стандартном виде, чтобы все могли рассылать по группам, принимать информацию и т. д., чего, к сожалению, не было.

Работа с выпускниками. У нас создаётся база данных выпускников, и на сайте факультета готовится специальный раздел, который будет ориентироваться именно на их вопросы, на профориентацию, на какие-то иные вещи, связанные с нашим взаимодействием и сотрудничеством.

Важный вопрос — улучшение и совершенствование материально-технической базы. Чтобы студенту в университете было приятно заниматься, чтобы он чувствовал себя комфортно и видел своё достойное будущее. Вопрос сложный, так как связан с дополнительным финансированием, поскольку бюджетного, понятно, недостаточно. В последние годы активно ведётся работа по спонсорской помощи факультету и прежде всего со стороны организаций — заказчиков кадров. Надо сказать, что мы находим понимание с их стороны, и это отражается на объёмах материальной помощи, отремонтированных аудиториях, новых лабораторных стендах.

— Для такого факультета, как энергетический, всегда важна связь с профильным министерством, энергосистемой. Как строятся эти отношения?

— Взаимодействие есть, и неплохое. Надо иметь в виду, что оно в основном реализуется через прямые контакты кафедр с организациями Минэнерго, но не только. Их специалисты участвуют в наших ГЭК, руководят нашими студентами, магистрантами. То есть связь живая, и она поддерживается. Ребята, обучающиеся по специальности, связанной с атомными станциями, посещают действующие станции и тренировочные центры, существенно расширяют свой кругозор и специальные знания. Важный вопрос, на решение которого мы очень рассчитываем, — это завершение строительства нового корпуса, поскольку у нас одна из самых низких по университету обеспеченность по площади лабораторных помещений на одного студента. Хотелось бы поднять эти параметры до, скажем, европейских стандартов. У нас уже несколько лет работает система договоров о взаимодействии. В рамках этих договоров мы гарантируем распределение специалистов именно в эту организацию, а в ответ мы имеем возможность направлять туда студентов на практику. Договором предусмотрено, что эти организации оказывают нам спонсорскую помощь по улучшению материально-технической базы.

База данных выпускников, о которой я говорил, должна способствовать развитию наших взаимоотношений, информировать людей, которых мы знаем, по конкретным вопросам и проблемам, например, такой-то лаборатории, приобретению оборудования для неё.

— Какой предстала перед Вами вузовская наука? Есть ли перспективы её развития?

— Если честно, то, конечно, хотелось бы существующий уровень повысить. Скажем, в формальном ключе нужно выводить публикации в журналы с международным рейтингом, с неформальной точки зрения надо стимулировать преподавателей заниматься наукой, давать им возможности и какое-то время для этого.

Что касается публикаций в рейтинговых журналах. Для белорусских учёных это сложно, как правило. Идёт цепочка: сначала публикуются работы в местных журналах, отрабатывается научная идея, затем в более рейтинговых и потом только в международных журналах с высоким индексом цитирования. Сейчас мы полностью переформировали редколлегия нашего университетского журнала «Энергетика. Известия вузов и энергетических объединений СНГ». Она уже согласована. В неё вошли известные учёные из разных стран. Это будет способствовать введению журнала

в систему цитирования SCOPUS. Надо сказать, что стимулировать преподавателей довольно сложно. Времени у них мало, активность проявляется только при подготовке к защите или получению учёной степени. Если мы перейдём к индивидуальным рейтингам преподавателей по участию в конференциях, публикациям (в России это уже вводят), то это заставит их серьёзней относиться к этому вопросу. В целом улучшение материальной базы и повышение заинтересованности в научной деятельности приведёт, конечно, к повышению качества образования.

— Как укомплектован (количественно и качественно) профессорско-преподавательский состав кафедр?

— У нас сейчас работает 137 преподавателей, 51 % из них имеют учёные степени и звания. Это неплохой показатель, хотя мы хотели бы его поднять. Много преподавателей моложе 35 лет — 29 %, а старше 70 лет — около 10 %. Это также хорошие пропорции, но ощущается провал в районе 40–55 лет. Как мы получаем преподавателей? Должен действовать конвейер «магистратура — аспирантура — преподавание», а он работает неустойчиво и сегодня очень чувствителен к колебаниям рынка труда. Так, в аспирантуре у нас обучается 38 человек, в среднем её заканчивают 8 человек в год, а распределяются на факультет (в последние годы) лишь 1–3 человека.

— Это связано с оплатой?

— Безусловно. Подготовка специалистов в аспирантуре — это сейчас более важный момент, чем чистая статистика. У нас молодые специалисты получают стопроцентную надбавку к тарифной ставке, что соответствует 1,5–2 млн, они могут получать зарплату на уровне доцента. Через два года данная надбавка снимается, зарплата падает, и многие идут работать по совместительству, а потом, если совместительство оказывается удачным, они начинают думать, как уйти уже полностью.

В принципе, механизм подготовки и воспроизводства кадров работает, но это звено (остающиеся после аспирантуры), как я уже говорил, очень подвижное. Те, предположим, 20 молодых преподавателей, что у нас есть, могут за один год сократиться в два раза. То есть в общем сейчас ситуация не плохая, но вот это звено подготовки молодых специалистов и доведение их до, допустим, доцентов, которые получают ещё и надбавки, которые могут участвовать в научно-исследовательской работе, получать международные гранты и т. п., надо всячески укреплять.

В целом я доволен молодыми специалистами. Они берут студентов на конференции, получают хорошие

места на олимпиадах. Наша команда получила третье место на международной студенческой олимпиаде по теоретической и общей электротехнике, которая проходила в Ивановском государственном энергетическом университете. В прошлом году мы заняли третье место из 20 команд на международной олимпиаде по электротехнике в Нижнем Новгороде. Возглавляла команду студентов нынешний замдекана Е. Г. Пономаренко. В прошлом году диссертация нашей молодой сотрудницы Е. А. Дерюгиной была признана лучшей в Беларуси в своей области.

— То есть паники здесь нет?

— Нет, паники нет. Но нужно постоянно работать и думать о том, что ребят нужно мотивировать и закреплять здесь после окончания аспирантуры. Одно из лучших решений — это участие в реальных практических научных работах, когда и результат получить и заработать можно, участвуя во временном научном коллективе.

— Совсем скоро начнёт работу приёмная комиссия 2014 г. У Вас есть возможность прорекламировать факультет. Какие новшества ждут абитуриентов в этом году? Как прошло распределение выпускников? Всем нашлась работа? Стоит ли подавать документы на энергофак?

— Действительно, в этом году правила приёма несколько изменились. Ликвидирован отдельный конкурс выпускников сельских и городских школ, появилась возможность так называемого целевого набора, когда абитуриент зачисляется на зарезервированные места на основании трёхстороннего договора между ним, предприятием-заказчиком специалиста и вузом. Приём документов и все этапы экзаменов на дневную и заочную формы обучения пройдут в этом году

одновременно. Появится дополнительный набор на незаполненные бюджетные места (надеюсь, для энергетического факультета это неактуально). Поступающие на энергофак в этом году смогут указать несколько специальностей в порядке приоритета и будут зачисляться на одну из них в соответствии с набранными баллами. Это, безусловно, снизит уровень нервозности при подаче заявлений.

Что касается распределения в этом году, то, как обычно, количество заявок на наших выпускников существенно превысило их число в среднем в 2 раза. Больше половины выпускников идёт работать в систему Минэнерго, много распределяется на предприятия других министерств, а также на инженерные и торгово-промышленные фирмы. Несколько специалистов-экономистов распределились в этом году в банковскую систему. Большинство выпускников платного обучения сами находят работу, но приблизительно пятая часть просит распределения по факультетским заявкам. По условиям на новом месте работы распределение, естественно, немного неравномерное. Зарплаты, предлагаемые хорошо закончившим энергофак студентам, как правило, не ниже средней по стране.

Замечу, что с каждым годом увеличиваются возможности обучения за рубежом. Мы всячески поддерживаем наших студентов в их стремлении заниматься научной работой и продолжать обучение в магистратуре и аспирантуре.

— Спасибо за откровенную беседу. Успехов в Ваших начинаниях!

— И Вам спасибо за интересные вопросы. ЭИМ

*Беседовал главный редактор журнала  
Б. И. Рубенчик*