

Двигаться только вперед

Начало нового года в РУДН ознаменовано важными событиями: сразу три научных центра открылись на базе кафедр физико-математического факультета. Для университета это значительный шаг вперед, поскольку работа в прорывных направлениях — математике, информатике и химии — поможет занять такие желанные строчки в международных рейтингах и повысить конкурентоспособность вуза.

Институт прикладной математики и телекоммуникаций займется исследованиями и разработкой технологий и методов моделирования беспроводных сетей 5G. Об актуальности и значимости исследований в этом направлении мы узнали из первых уст, побеседовав с директором нового подразделения профессором Константином Евгеньевичем Самуйловым.

— Почему создан институт, работающий именно в этом направлении?

— На взгляд, на данный момент, в университете это единственная сфера, где мы можем получить признание на международном уровне и продвигаться в короткие сроки в рейтингах. К тому же, наука должна развиваться по направлениям, которые приоритетно соответствуют вызовам человечеству. В соответствии с ними университет и движется вперед, и поэтому у нас на факультете созданы институты прикладной математики и телекоммуникаций, математики и химии.

— Чем так важно присутствие университета в международных рейтингах?

— Это способствует вложению материальных и денежных средств в науку и в учебный процесс, а любые инвестиции при правильном управлении повышают конкурентоспособность. Если вы будете вкладывать деньги в свою семью, то дети будут лучше одеты, будут развиваться, получают лучшее образование. То же самое можно сказать и про университет, где средства целенаправленно вкладываются в развитие науки.

— Расскажите подробнее про структуру института.

— В институте созданы четыре научных центра, а их названия отражают суть направлений исследований. Это центр моделирования высокотехнологичных систем и инфокоммуникаций, центр моделирования беспроводных сетей 5G, центр прикладного вероятностного анализа, центр вычислительных методов в прикладной математике. Институту уже выделены помещения, утвержден, и не малый, бюджет на 2017 год, приглашены и приняты на работу ведущие российские и зарубежные ученые.

— С какими университетами уже установлена связь?

— Главные партнеры — технологический университет г. Тампере (Финляндия), Технологический университет г. Брно (Чехия), Лондонский королевский колледж, Университет г. Пиза

(Италия).

— В каких направлениях сейчас ведется сотрудничество?

— Мы сотрудничаем со всеми разным. Наше преимущество заключается в том, что мы математики-прикладники и занимаемся математическим моделированием телекоммуникаций и высокотехнологичных систем, которое в современных условиях является важнейшей и непременной компонентой научных исследований. В науке есть такое понятие как ультра-современные проблемы. Если я пишу статью на тему сетей последующего поколения, то я пишу не о том, как работают сегодняшние сети, а о том, как будут работать те, которые только разрабатываются и будут внедрены в ближайшее время. Развитие науки ведется опережающим образом. Если ты не пишешь статью о том, что будет через 3 года, то ты не попадешь в журнал квартала Q1. А мы попадаем. Например, прошедшим летом мы проводили исследования и лабораторные измерения технологий 5G вместе с университетами г. Тампере и г. Брно, а результат был опубликован на крупнейшей международной конференции «Globecom» в CIF. В труды конференции попасть еще сложнее, чем в журнал. Но наши результаты были опубликованы, а доклад вызвал большой интерес, и это очень высокий результат.

— Какими разработками занимается институт на данный момент?

— Одно из основных направлений — исследования и моделирование сетей 5G. Стандартов сетей 5-го поколения еще нет, они планируются к выходу в 2018–2019 году. Они направлены на повышение производительности и услуг нового типа. Обычные пользователи могут и не заметить особых изменений при переходе к сетям нового поколения, эти изменения происходят эволюционно. Отсюда и термин — LTE (Long Term Evolution) — долгосрочное развитие стандартов и технологий. Однако значительные отличия будут. В этих сетях будут взаимодействовать не люди, а машины и устройства. Например, если вы вне дома захотите включить свою стиральную машину, то благодаря сетям нового поколения вы сможете установить прямую связь между ней и смартфоном и управлять программными приложениями на обоих устройствах. Еще один важный аспект работы сетей нового поколения — прямое взаимодействие беспроводных устройств. Например, это сенсоры, обеспечивающие безопасность

крупных торговых центров при возникновении чрезвычайных ситуаций. При наличии сети 5G сенсоры могут взаимодействовать друг с другом напрямую, и только часть этих устройств передает важнейшую информацию управляющему серверу.

— В чем же главное отличие сетей нового поколения от уже существующих?

— Первое отличие заключается во взаимодействии устройств и машин, а не только людей и машин. Появятся новые типы взаимодействия: «machine-to-machine communication» (межмашинное взаимодействие) и «device-to-device communication» (взаимодействие между девайсами). Кроме того, новые сети станут сверхбыстрыми, хотя сейчас еще никто не знает, какой трафик будет передаваться в них. Позже станут известны и более конкретные технологические отличия, и произойдет это довольно скоро. Я вижу эту техническую революцию, эти грандиозные изменения. Люди многого не замечают — для них очевидна лишь смена смартфона, а ведь за этим стоят масштабные исследования. Таким образом, сети 5G являются телекоммуникационной базой новой концепции Интернета вещей. На исследования этой концепции Институт прикладной математики и телекоммуникаций уже получил крупный грант от Минобрнауки при жесткой конкуренции среди университетов России.

— Есть ли у института конкретный план на будущее?

— Институт выиграл конкурс на создание лаборатории 5G в университете, и мы должны показать ее уже к концу этого года. В 2018 году мы планируем в октябре провести в РУДН Международный конгресс по ультра-современным телекоммуникациям и на нем презентовать первую в России лабораторию 5G. Конечно, нужно понимать, что мы не будем сверхлидерами во всем мире, но зато мы можем делать уникальные вещи в области моделирования и анализа показателей эффективности этих сетей.

— Что вы как ученый с большим стажем могли бы сказать о молодых исследователях?

— В институте есть много талантливых молодых ученых. На моей кафедре, которая является базовой для института, есть несколько молодых исследователей, которые имеют премии правительства и премии президента, а аспиранты и студенты имеют публикации в журналах квартала Q1. Например, доценты Сопин Эдуард и Гудкова Ирина являются руководителями грантов Российского фонда фундаментальных исследований для молодых ученых, а выиграть эти гранты просто так невозможно, они даются только за выдающиеся достижения. Молодежь приобщается к науке, и в РУДН это способствует. Например, введена

должность научного ассистента. Они помогают доцентам в их работе, тем самым освобождают им время для исследовательской деятельности. Также недавно была введена аспирантура полного дня. Это еще одно ценное вложение университета в развитие науки. Аспиранты—кадровая основа научных исследований, а их работа особенно эффективно, когда их стипендия позволяет не заниматься дополнительными заработками.

— Как вы в целом относитесь к тому, что РУДН направил вектор деятельности в сторону научно-исследовательской работы?

— Чтобы отдельно взятая корпорация была научным учреждением, существуют некоторые формальные показатели. Например, количество научных сотрудников, которые выполняют исследования. Всего несколько лет назад в РУДН таких сотрудников было по пальцам сосчитать. На данный момент только в мой институт нанимаются около 40 специалистов. В Университете делается колоссальное вложение в науку, и через несколько лет это даст очевидный для меня эффект. Изменяется структура, определяются приоритетные направления работы. Раньше всю науку делали профессора и доценты, а теперь этим занимаются конкретные люди и для них это основная работа, а не совместительство. Примечательно, что лично ректор управляет всеми изменениями. Я знаю, что на это он отводит десятки своих часов в неделю. Действия правительства страны также ориентированы на развитие науки. Оно вкладывает в ведущие вузы России деньги. Кто-то выберется наверх, кто-то нет—все зависит только от университета.

— А каков потенциал «выбраться наверх» у нашего университета?

— Проект повышения конкурентоспособности идет непросто, потому что он довольно сложен. Есть множество проблем и споров, но все, что делает руководства университета и его ректор, делается не зря. Важно понять одну простую вещь: если вы хотите двигаться вперед, смотрите вверх

на своего руководителя и работайте только на его показатель эффективности. Тогда вы будете двигаться за ним. Это исключительно тяжело, но необходимо. Я иду вперед и я знаю, что надо делать это. Наш университет и его ректор своими преимуществами и возможностями заслужили этот огромный грант правительства страны, и мы должны двигаться за ним. От этого и будет зависеть результат.

Алена СУББОТА