

Научные школы позволяют предвидеть направления развития технологического прогресса

Знания новой реальности

Мир уже никогда не будет прежним. Станет он лучше или хуже — сложно сказать. Но однозначно он уже другой. Важно не провалиться в разлом эпох, а выйти из глобальной трансформации еще более сильными, эффективными, успешными. Как может выглядеть постглобалистская реальность — попытаемся разобраться в нашей рубрике.

Наука всегда считалась достоянием всего человечества. Именно исследования и открытия определяли технологический, промышленный потенциал страны, обеспечивали ее национальную безопасность в самом широком понимании этого слова. В глобальном мире, по крайней мере внешне и на словах, научно-исследовательскую деятельность было принято преподносить как всеобщее достижение мировой цивилизации, пропагандируя открытость и транспарентность в научной сфере. Правда, сверхдоходы от использования разработок на практике при всех гуманистических подходах никто не отменял. Впрочем, как и различные ограничения по доступу к самым передовым технологиям, которые законодательно практиковали развитые государства даже в самые либеральные периоды глобализации и международного сотрудничества. По какому пути пойдет наука, когда мир переживает период регионализации? По какому треку будет развиваться международное сотрудничество в этой сфере? Как нарастить количественно и качественно научно-исследовательский кадровый потенциал? Об этом поговорили с ректором Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники Вадимом Богушем.



О фундаментальной науке

— Фундаментальные исследования формируют мировоззрение общества. От того, как мы воспринимаем окружающий мир, вырабатываем векторы дальнейшего развития. Например, пока человечество считало, что Земля плоская, то даже не задумывалось о кругосветном плавании и космических полетах. Новые знания приводят к переформатированию цивилизации, когда даже цели человечество начинает ставить другие. Это очень важно. В этом и есть значимость фундаментальной науки: формировать цели для развития исходя из современного понимания будущего. Звучит как оксюморон, но тем не менее такая парадигма тоже имеет право на жизнь.

Фундаментальная наука, в принципе, была и остается международным достоянием. Сейчас обмен фундаментальными знаниями происходит очень быстро. Исчезли временные задержки и дополнительные издержки, которые были раньше. В прошлом веке, чтобы быть в курсе разработок, скажем, японских коллег, необходимо было выписывать их научные издания, владеть японским языком или пользоваться услугами профессиональных переводчиков. Поэтому доступом к международным исследованиям обладал относительно узкий круг ученых.



Сейчас эти барьеры практически исчезли. Есть доступ через интернет к зарубежным научным работам и исследованиям, перевод доступен с использованием автоматизированных комплексов, искусственного интеллекта... Если исследователь владеет в достаточной степени предметом, но не знаком с конкретным языком, он вполне может разобраться в иностранных данных и понять, в какую сторону двигаются зарубежные коллеги.

Благодаря развитию коммуникационных и информационных технологий фундаментальные знания фактически стали общедоступны. Обмен ими происходит практически в режиме реального времени. Правда, не всегда эта доступная информация достоверна. Это минус современного информационного поля. Ошибки могут быть случайными. Нельзя исключать, что некоторые из них запрограммированы. В былые периоды противостояния, во время той же холодной войны, научному сообществу иной раз подбрасывались идеи, которые изначально были нереализуемы, хотя выглядели они многообещающими. Цель очевидна — пустить исследования по тупиковому пути.

Хотя не обязательно то, что сегодня кажется невозможным, не станет реальностью через одно-два поколения. Некогда скептически относились к кибернетике, а сегодня эти инструменты используются широко в технологическом прогрессе.



О будущем микроэлектроники

— Направления науки и техники развиваются неравномерно. В области микроэлектроники человечество движется очень стремительно. Когда-то многие сомневались в знаменитом законе Мура. Эксперты говорили: удваивать каждые два года количество транзисторов на кристалле не получится. Такой темп выдержать невозможно. Но вещи, которые казались фантастическими еще 10–15 лет назад, сейчас технологически реализованы. Ведущие производители элементной базы уже заявляют проектные нормы в 2–3 нанометра. Они уже вплотную приблизились к лимитам, которые обусловлены физическими законами.

По какому вектору будет развиваться микроэлектроника? Сейчас до половины ученых и исследователей в этой отрасли занимаются разработкой принципиально новых подходов. В Беларуси есть научная школа, которая занимается семантикой. Это направление может создать конкуренцию общепринятой архитектуре вычислительной техники. Стандартные подходы с бинарной системой вычислений всем известны и понятны. Но это не значит, что не появятся новые подходы. Фундаментальные исследования расширяют понимание мира. И некоторые вещи сегодня даже вообразить сложно.

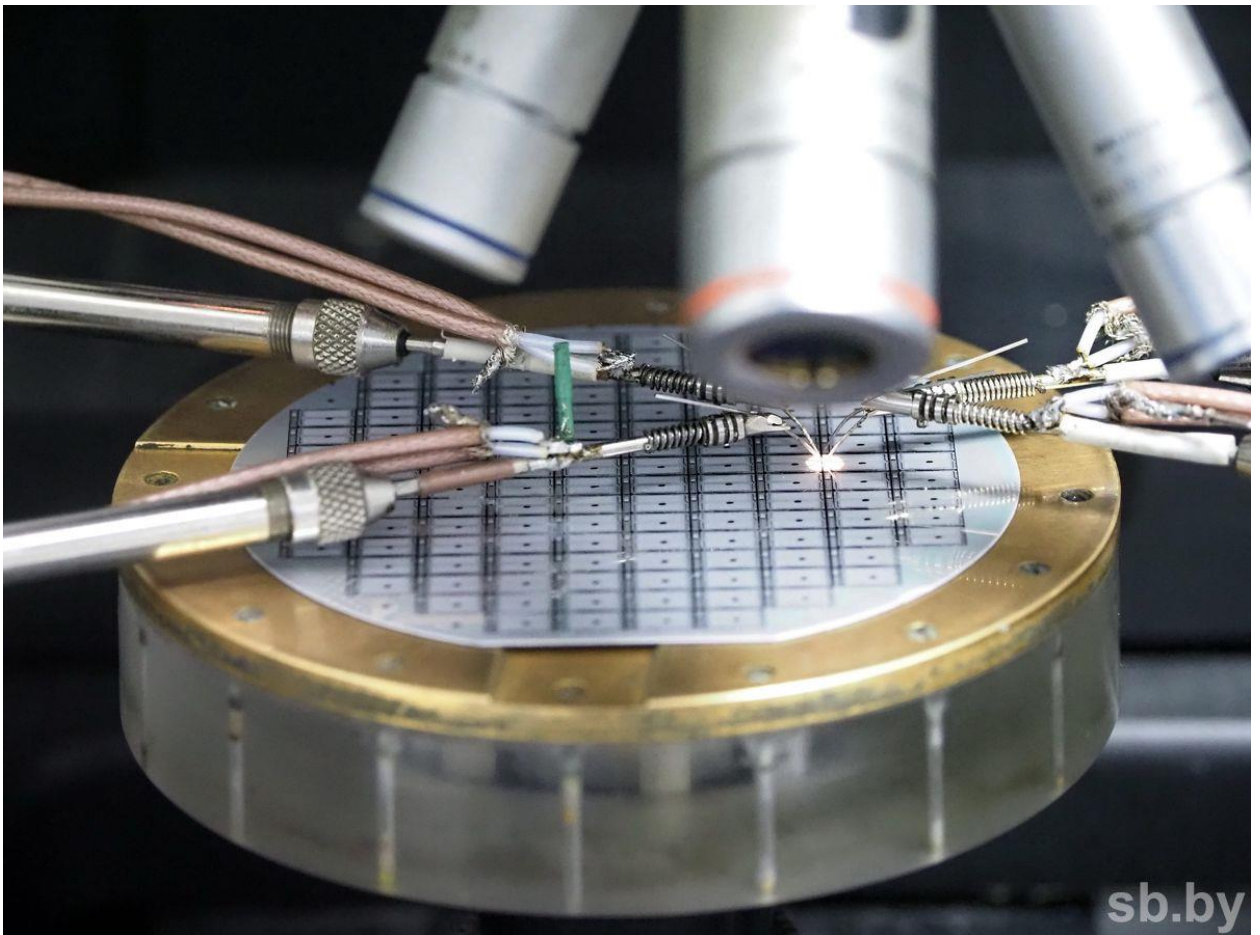
Наши ученые и разработчики тоже находятся в поиске технологий будущего. Поэтому в этом плане Беларусь однозначно никогда не будет в стороне от прорывных технологий.



О сотрудничестве

— И Россия, и Беларусь некогда активно участвовали в международных проектах, в различных консорциумах. И достаточно много результатов исследований, в том числе уникальных, были доступны зарубежным коллегам. Нельзя сказать, что это была дорога полностью с двусторонним движением. Когда сегодня говорят про санкции, скажем, в сфере аналитического оборудования, специализированного программного обеспечения для проектирования перспективной элементной базы, то у нас к таким решениям полного доступа никогда не было. Сейчас наступило критическое осмысление результатов и эффективности широкого сотрудничества и кооперации в научно-исследовательской сфере. У нас и в России есть понимание, что определенные технологические направления должны обладать национальным приоритетом.

Несомненно, это не значит, что следует замкнуться, перейти на принципы системы замкнутого воспроизводства. Но к сотрудничеству необходимо подходить более вдумчиво, четко понимая свои национальные интересы и приоритеты.



О подготовке кадров

— Технологии развиваются стремительно. И чем быстрее это происходит, тем больше степень неопределенности. По-хорошему было бы иметь десятилетний прогноз потребности в специалистах и уровне их квалификации. Но все мы прекрасно понимаем, что это в современных реалиях невозможно. И университеты (не только наш) оказываются в непростой ситуации, когда надо решать задачу подготовки студентов сегодня, чтобы он был востребован завтра.

Как раз научные школы и позволяют предвидеть направления развития технологического прогресса, понимать его фундаментальную основу и закладывать это в учебный процесс. Сегодня учебный процесс должен вбирать в себя триединство: фундаментальную, прикладную науку и тесное взаимодействие с реальным сектором. Если эти три составляющие увязаны, то снижается вероятность совершить ошибку в прогнозах. Мы тесно сотрудничаем с отраслями и отдельными крупными предприятиями, интегрируем конкретные технологии в образовательный процесс на базе БГУИР либо фактически выносим отдельные этапы подготовки на конкретные производства. Постоянно идет процесс адаптации организации обучения — в научных лабораториях,

совместных центрах с высокотехнологичными предприятиями. Это те организационные элементы, которые позволяют в условиях высокой неопределенности принять более качественное и правильное решение по подготовке специалиста.



Молодежь надо подтягивать к исследовательской и научной деятельности. Прежде всего через интерес, хотя высокая оплата труда тоже играет роль. Потухший взгляд и большая зарплата не могут дать результата в науке. К нам приходят неплохие по уровню подготовки абитуриенты, с разной мотивацией. Не всегда они видят себя исследователями. Но в БГУИР у них есть возможность работы в научных коллективах, вместе с заслуженными, опытными специалистами, в профессиональных исследовательских командах, иметь доступ к результатам их деятельности. Молодежи необходимо «подсвечивать» те пути, идя по которым, она может реализоваться. Конечно, не все студенты становятся исследователями. Но немало ребят, которые, будучи абитуриентами, не помышляли о научной деятельности, загораются ею в студенческой среде. Интересные, креативные задачи привлекают молодежь. И формирование научно-исследовательской среды, лучше уже со школы, позволит количественно и качественно увеличить кадровый потенциал ученых и исследователей.

volchkov@sb.by

Владимир ВОЛЧКОВ

