

РАЗВОРОТ

ПЕРСПЕКТИВЫ

2030: восстание роботов

Пермь может стать центром робототехники мирового уровня?

Наталья Калюжная

Представители пермского ИКТ-кластера обсудили перспективы развития кибернетики в Пермском крае. Крупные мировые эксперты «на полном серьёзе» заявляют о том, что в 2030 году мир ожидает «восстание роботов» — роботизация настолько прочно войдёт в нашу жизнь, что «пути назад уже не будет». Вторжение роботов в повседневность будет столь же стремительным и неотвратимым, как внедрение сотовой связи, уверены кибернетики.

Вто же время, по оценкам отечественных экспертов, Россия отстает от окружающих стран во внедрении роботизации на 10 лет и в ближайшие годы ожидается взрывной прорыв в направлении промышленной роботизации в России. Сегодня в Перми работает один из крупнейших и успешнейших игроков рынка робототехники — «Промобот». По мнению представителей пермского ИКТ-кластера, если правильно использовать существующие наработки, у Перми есть шанс стать центром роботизации федерального уровня.

До чего дошёл прогресс

В рамках форума «Экономика роста и благосостояния Пермского края», проводимого СПП ПК «Сотрудничество», представители кибернетического кластера Пермского края обсудили шаги, которые стоит сделать для приближения России к мировому уровню роботизации.

По словам экспертов, внедрение уже разработанных сегодня систем «умного производства» не только позволит отрегулировать взаимодействие отдельных цехов предприятия, но и обеспечит его общение с поставщиками и потребителями. Оборудование будет самостоятельно вносить корректировки в свою собственную деятельность при меняющихся требованиях. Наконец, процесс принятия управлеченческих решений тоже будет автоматизирован. Получая данные о деятельности производств, «умная» система будет выдавать «рецепт» дальнейших действий и сама же его выполнять.

Алексей Заболотных, генеральный директор ООО «Академия Бизнес Решений», председатель ассоциации «Пермский ИКТ-кластер»:

— Мы живём в эпоху, когда компьютеризация достигла достаточно высокого уровня. Мы входим в фазу, когда и программное обеспечение, и центры обработки данных обединяются уже воедино и начинают взаимодействовать друг с другом. Компьютеры начинают контролировать производство и предлагать управлением те или иные решения. В эту эпоху мы с вами стремительно движемся. Мы успешно прошли технологический уклад, где развивались микрэлектронные системы, где свершилась так называемая микрэлектронная революция. Сейчас мы (мировое сообщество — **ред.**) переходим в шестой технологический уклад.

Обращу ваше внимание, что по теории невозможно перепрыгнуть через уклад.

Нельзя оказаться в шестом, не пройдя пятый. В 1990-е годы мы потеряли многие электронные производства и отстали от Запада, придётся это наверстать.

К слову, эта ситуация очень напоминает эпоху, когда наша страна после Октябрьской революции проходила фазу электрификации. Тогда мы тоже отстали от Запада и должны были очень быстро провести индустриализацию страны, чтобы при надвигающейся военной угрозе не проиграть во Второй мировой войне. История развивается по спирали, и, видимо, мы находимся примерно в той же фазе.

Заболотных рассказал о стадиях автоматизации производства, отметив, что, прежде чем вводить «умное производство», необходимо обследовать предприятие, чтобы понять, в какой фазе развития оно находится, оценить его производственно-технологическую базу и уже затем выработать стратегию внедрения саморегулируемой системы.

«На первом этапе внедряются автоматизированные системы разработки конструкторской документации и проектирования; на втором этапе — электронный документооборот; на третьем — цеховые системы управления производственным процессом; на четвёртом эти системы объединяются; на пятом станки, оборудованные датчиками, уже активно взаимодействуют с системой управления предприятием в целом», — рассказывает эксперт.

В то же время, по мнению Заболотных, нужно помнить о рисках, которые приносит внедрение «умных» систем и роботизации в повседневную жизнь. К рискам Заболотных отнес возрастающие с применением имплантов возможности контроля над психикой, угрозы кибератак, техногенных катастроф, социальное расслоение. «Наконец, если наши производства действительно станут умными, то при получении доступа к этой системе можно будет полноценно овладеть предприятием и контролировать все процессы», — говорит эксперт.

По словам экспертов, киберугрозы спровоцируют развитие технологий отслеживания денег, когда каждой банкноте присваивается своя метка, и таким образом можно отследить траекторию её перемещения. «С помощью таких технологий можно будет решить ряд социальных явлений, таких как коррупция, отмывание денег и прочее», — говорит Заболотных.

Перечисляя отрасли, в которых вскоре произойдёт технологический прорыв (цифровое моделирование, развитие дополненной реальности, прототипи-



рование), эксперт отметил, что его не радуют и даже несколько пугают предстоящие открытия в «биологическом разделе», связанные с комбинированием генома, созданием биотоплива, биологической инженерии, биопечатью и совмещением человека и машины.

Нашествие роботов: пермский период

От мировых проблем, связанных с угрозами роботизации, пермские эксперты перешли к сегодняшним реалиям регионального IT-рынка. С 2013 года в Перми активно развивается концепция развития IT-кластера. По словам Заболотных, представителям IT-рынка, учёным и промышленным потребителям необходимо сосредоточиться на нескольких основных блоках, которые и следуют развивать.

Алексей Заболотных:

— На самом деле, ИКТ-отрасль у нас довольно серьёзно развита. В регионе действует порядка 30 сегментов этой отрасли, в них трудится порядка 1700 предприятий Пермского края, 1400 из них работает в Перми. IT-компаний в Пермском крае больше, чем нужно. Впрочем, в этом перечень входят и ребята, которые заправляют картриджи. В производстве элементной базы у нас занято не более 3%. Операционными системами занимается ещё меньше компаний. Разработкой приложений — порядка 40%. При этом 70% инфраструктуры пермских IT-компаний находится у нас, 30% арендует площади за рубежом.

По словам эксперта, 60% игроков пермского IT-рынка не ведут никакой созидательной деятельности, а занимаются перепродажами зарубежных решений.

При этом объёмы регионального ИКТ-рынка оцениваются в 60–100 млрд руб. в год. «Можете себе представить, колоссальные средства просто уходят за рубеж», — сетует Заболотных.

Заболотных предложил вузам при поддержке министерства информационного развития «инвентаризировать» отрасль, чтобы сопоставить величи-

ну спроса и предложения и сориентироваться, что IT-компаниям стоит производить в первую очередь. «Вторая задача — это кооперация научных центров, заказчиков для разработки этих решений. Ну и, соответственно, если у нас есть проекты, их нужно финансировать», — говорит Заболотных.

Ближе к реальности

Проректор по науке и инновациям ПНИПУ Владимир Коротаев спустил слушателей с небес на землю, отметив, что реальные производства в Перми имеют отношение к индустрии в пропорции 3:0. При этом проректор уверен, что с помощью внедрения IT-технологий в реальный сектор край может сделать прорыв «и дальше развиваться как устойчивая система». Одним из прорывных направлений эксперт считает аддитивные технологии, которые уже сегодня активно внедряются в авиадвигателестроении.

Владимир Коротаев, проректор по науке и инновациям ПНИПУ:

— Готовить кадры для этих отраслей — задача непростая. Не так давно было совещание по поводу подготовки кадров для аддитивных технологий в политехе, и мы сразу поняли, что вопрос затрагивает три факультета и пять-шесть кафедр, которые готовят элементы технологической цепочки, связанные с аддитивными технологиями. В первую очередь нужно готовить конструкторов авиационных двигателей, поскольку они будут совершенно иначе конструировать авиадвигатель с использованием аддитивных технологий. Цикл подготовки специалиста при этом составит не менее 10 лет. За 10 лет мы можем насытить рынок специалистами, к тому времени у нас появятся новые технологические уклады. Но уже сейчас мы понимаем, что опоздали, не начав делать это пять-шесть лет назад.

Уже сейчас в Пермском политехническом университете предпринимаются попытки соединить IT-технологии и робототехнику. «Это центр композитных IT-технологий. Не секрет, что мы