

# Review САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФОРУМ



## Встреча с будущим

В городе будущего Иннополисе под Казанью прошла вторая конференция, посвященная четвертой промышленной революции. В нынешнем году мероприятие поменяло название и теперь называется «Цифровая индустрия промышленной России» (ЦИПР).

— инновации —

Иннополису всего год, но мэр инновационного населенного пункта Егор Иванов говорит, что за это время команда многое успела. В Университете Иннополиса учатся первые 300 студентов, а в нынешнем году будут приняты еще 275. Построены многоквартирные дома и таунхаусы. В городе сможет жить до 155 тыс. человек, но пока жителей немного. В этой свободной экономической зоне зарегистрировано всего 15 компаний-резидентов. Культурная жизнь города пока не отличается разнообразием. Студентам в университете и детям в школе и детском саду всегда есть чем заняться, а вот взрослым может быть скучно. На территории есть пока лишь одно кафе и фитнес-центр, а до города далеко. Зато фитнес-центр на 9 тыс. кв. м с бассейном и самыми разными специализированными залами. На время ЦИПР спорткомплекс превратился в основную площадку для проведения главных панельных дискуссий и выступлений, а также подписания основных документов.

За три дня конференции прошло 45 панельных сессий, выступило 270 докладчиков, конференцию посетило около 3 тыс. человек. Выставку, которую организовали в здании Университета Иннополиса, изложил министр связи Николай Никифоров, глава «Ростеха» Сергей Чемезов. На открытии ЦИПР с приветственным словом выступил президент Республики Татарстан Рустам Минниханов.

Одна из тем, которая обсуждалась на нескольких панельных сессиях, была посвящена искусственному интеллекту. В первый день конференции доклад на эту тему представил Джонатан Батти, футуролог и руководитель по внешним связям подразделения IBM Watson. Свою презентацию он назвал «Когнитивный интернет вещей и четвертая промышленная революция». Он полагал, как искусственный интеллект может использоваться для повышения эффективности бизнес-процессов в самых разных сферах. К примеру, когнитивные технологии используются компанией KONE для дистанционного мониторинга и анализа состояния миллионов лифтов, эскалаторов, автоматических дверей, турникетов по всему миру. В порту Картахены в Колумбии облачная платформа анализирует данные о температуре двигателей машин, оборотах, следит за превышением порогов норм эксплуатации, вычисляет возможные проблемы и помогает предотвращать их. Через порт проходит 14 тыс. грузовых контейнеров ежедневно. Это огромный хаб, отправляющий грузы в 600 портов 136 стран мира. Watson помогает предотвратить возможные простои и сбои в работе порта. Джонатан Батти считает, что использование когнитивных технологий даст возможность увеличить продуктивность персонала на 10–20% и более, снизить операционные расходы на 5–12,5%, сократить затраты на оборудование на 10–40%.

Доклад Джеймса Баррата, футуролога и автора книги «Последнее изобретение. Искусственный интеллект и конец человеческой эры», прозвучал как ответ коллеге из IBM. Джеймс Баррат не отрицает того, что когнитивные технологии могут быть полезны миру и экономике конкретных стран. Но вслед за ученым Стивеном Хокингом и предпринимателем Илоном Маском предупреждает, что искусственный интеллект (ИИ)

может оказаться опасным, причем настолько, что станет причиной уничтожения людей как вида. По его словам, эмоции машинам не свойственны, так что из неприязни уничтожать своих создателей ИИ не станет. Но тела людей состоят из молекул, а это ресурс, который может понадобиться машинам. Участники панельной дискуссии, на которой обсуждалась потенциальная опасность искусственного интеллекта, сошлись во мнении, что до этого момента еще очень далеко: технологии не настолько развиты, а до того ИИ может принести массу пользы.

«В этом направлении движется весь мир, и мы не исключение», — говорит Александр Якунин, гендиректор ОПК. — Мы работаем над созданием «умного железа», способного работать при минимальном участии человека. Это касается наших средств и систем связи, АСУ, робототехники и т. д. Уровень автоматизации наших продуктов постоянно растет». В данный момент ОПК создает телекоммуникационное оборудование, которое может самостоятельно тестировать и восстанавливать свою работу, автоматически прокладывать оптимальные маршруты связи. Александр Якунин приводит и другой пример: «Еще недавно для управления беспилотником требовался наземный операторский пункт. Сегодня создана бортовая электроника, которая позволяет сразу нескольким БЛА «общаться» между собой, действовать в составе группы — без вмешательства оператора».

На тех же принципах создаются наземные и морские роботизированные комплексы, которые без человека могут решать широкий спектр задач. Осуществляется мониторинг или охрана объектов, автоматически передавая необходимую информацию другим роботам или людям.

«Пока это не полноценный искусственный интеллект, но важные шаги на пути к нему», — поясняет генеральный директор ОПК — На ЦИПР мы представили нейронтерфейс „Мозг-компьютер“. Это шлем с сухими электродами, которые считывают сигналы головного мозга и автоматически трансформируют их в роботизированные движения. Это прототип технологии, которая в недалеком будущем позволит управлять экзоскелетами и другой робототехникой фактически силой мысли». ОПК отмечает свои успехи и в области семантических технологий, технологий Big Data. «Мы научили вычислительную машину автоматически обрабатывать миллионы текстов, понимать сложнейшие языковые нюансы, выделять ключевые фрагменты и составлять аналитические резюме», — рассказывает Александр Якунин. — В дальнейшем эта технология может быть применена для анализа изображений и звука, то есть машина получит возможность не только воспринимать текстовую информацию, но и «видеть», «слышать».

### Революционные планы

ЦИПР в будущем претендует на звание главной конференции по теме «Индустрия 4.0 в Восточной Европе». В текущем году участники конференции и организаторы остались довольны результатами. Сергей Куликов, индустриальный директор электронного кластера корпорации «Ростех», комментирует: «У ЦИПР есть потенциал стать одной из крупнейших площадок, которая позволяет объединить в одном месте разработчиков, потребителей и заказчиков, а также государственных институты, которые отвечают за формирование го-



ФОТО: АЛЕКСАНДР СЕДУХОВ/СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПОСТ

спрограмм и создают условия развития ряда отраслей на законодательном уровне».

Виктор Беспалов, вице-президент, генеральный менеджер Siemens PLM Software в РФ и СНГ, высоко оценил предоставленную возможность принять участие в мероприятии такого уровня: «Для всех участников отрасли очевидна необходимость консолидации усилий с целью устранения существующих барьеров, препятствующих внедрению цифровых технологий и появлению на их основе новых бизнес-моделей. Организация ЦИПР способствует установлению открытого диалога и расширению линии горизонта и, как следствие, повышению конкурентоспособности российских изданий на мировом рынке».

Александр Якунин, генеральный директор АО «Объединенная приборостроительная корпорация», говорит, что доволен результатами конференции: «В полной мере используются возможности для диалога с представителями государства и отрасли. Корпорация обозначила свои достижения и амбиции. Представлено около 40 докладов по многим направлениям нашей работы — это перспективы развития в России телекома и ИТ, суперкомпьютерных технологий, интернета вещей, медицинских технологий, робототехники и т. д. Мы показали больше 30 новейших разработок в области телекоммуникационного оборудования, вычислительной техники, медицинского оборудования. Ряд разработок пока существует в виде прототипов, но есть и серийные образцы, которые вызвали живой интерес у потенциальных заказчиков».

Среди значимых итогов Александр Якунин отмечает подписание соглашения о вхождении в капитал Национального центра информатизации (НЦИ). ОПК планирует сотрудничать с НЦИ прежде всего в крупных комплексных проектах, связанных с автоматизацией управления в госведомствах, корпорациях с государственным участием. В обмен на долю в капитале НЦИ ОПК передает партнеру интеллектуальные права на ряд перспективных программных продуктов: операционных систем, автоматизированных систем управления, технологий создания доверенных систем хранения данных. В НЦИ переходит коллектив специалистов. Теперь ОПК будет отвечать за поставки телеком-оборудования и вычислительной техники, НЦИ — за развитие и внедрение программно-обеспечения.

Пресс-служба еще одного партнера конференции, Samsung, сообщила: «В рамках форума перед нами стояла задача рассказать потенциальным заказчикам о принтерных и мобильных решениях Samsung для корпоративного сектора. Участие в мероприятии позволило получить необходимые бизнес-контакты, провести переговоры о пилот-

ных проектах в сфере защищенной мобильной связи и печатных технологий».

Участники конференции по-разному оценили нынешнее состояние промышленности в РФ и потенциал перехода на «цифру». Генеральный директор НЦИ Константин Солодухин говорит: «Реально ли воплотить концепцию „Индустрия 4.0“ в России? Нашу промышленность часто упрекают в отсталости, в неразвитости производственной базы. Да, во многих отношениях мы уступаем западным странам. Да, есть экономические трудности. Да, есть трудности преодоления „необъятных просторов“. Но трудности и проблемы есть у всех. Вопрос в том, кто и как с ними борется. Уместно вспомнить старую поговорку: „Русские медленно запрягают, но быстро ездят“. Может, мы и отстаем от западных стран в применении каких-то разработок, будь то ИТ или промышленность. Зато наши инженеры отличаются широким кругозором. А еще мы умеем внимательно наблюдать за тем, что делают в других странах, и делать выводы. Мы можем избежать многих ошибок и внедрять лучшие практики или предлагать собственные решения задач, которыми занимаются другие». Гендиректор НЦИ напоминает, что в России активно развиваются технопарки и инновационные научно-исследовательские центры. НЦИ является резидентом Иннополиса и способствует появлению новых продуктов, систем, платформ и стандартов.

Александр Якунин говорит, что только в 2015 году ОПК инвестировал в модернизацию своих предприятий 9 млрд руб.: «Мы меняемся, внедряя лучшую мировую практику, в том числе технологии IoT. Уже сегодня мы имеем примеры производств, где значительная часть работ ведется в автоматизированном режиме — машинами, при минимальном участии человека. В основном это производство печатных плат, механообработка. Данные от разработчиков автоматически переносятся в цеха, современные станки без ручного труда выдают готовые изделия. Внедряются технологические линии, снабженные датчиками, которые контролируют процесс производства и качество изделий, автоматически перенастраивают или прекращают процесс производства при возникновении нестандартных ситуаций. Есть примеры внедрения систем типа „умный склад“, где выдача необходимых комплектующих или изделий осуществляется роботизированными манипуляторами, например по QR-кодам». Примеры таких производств — концерн «Созвездие», НПП «Радиосвязь».

Альберт Ефимов, руководитель робототехнического центра фонда «Сколково», считает, что два аспекта индустрии 4.0 надо иметь в виду. Во-первых, использование перехода к новому, цифровому производству не обязательно подразумевает высокий уро-

вень автоматизации или энергоэффективности отечественного производства. «Смена парадигмы развитых экономик (ЕС, США, Азия) создает окно возможностей для отечественных компаний. Если софт — наша сильная сторона (это объективно так: \$7 млрд — экспортная выручка России только от ПО), то переход от „чистого железа“ к киберфизическим системам дает возможность вырваться в лидеры этой новой технологической гонки», — говорит Альберт Ефимов. — Минпромторг должен заниматься поддержкой экспорта не только станков, но и программных продуктов для этих станков». Второй аспект, по словам господина Ефимова, — готовность промышленности не только в высокой степени автоматизации, но и в высокой степени стандартизации и регламентации процессов. Если все производственные процессы описаны и ясно, кто и что делает, то автоматизация не составляет труда. «У нас проблема не столько в том, что мало станков или роботов (хотя и с этим тоже). Наша проблема в слабом внедрении процессного подхода, ориентированного на верифицируемый результат», — объясняет Альберт Ефимов. — Модернизация существующего производства может занять столько времени, сколько на это хотят потратить модернизаторы. На мой взгляд, нужно строить новые производства, учитывающие не столько существующие рынки сбыта, но и те рынки, на которых Россия может стать лидером в 10–15-летней перспективе. Примером такого рынка служит транспортная или пассажирская логистика: малое население и бескрайний простор делают Россию идеальным местом в мире для внедрения наземных или воздушных беспилотников».

Пресс-служба Samsung добавляет: «Как подчеркнул министр связи Николай Никифоров, переход на данную парадигму будет сложно осуществить без применения опыта крупных международных производителей. Мы поддерживаем данный подход в области ИТ и считаем, что российской промышленности необходимо тесное сотрудничество с мировыми производителями. В данный момент компания Samsung активно развивает в России операционную систему Tizen с открытым кодом. Мобильное устройство на данной платформе уже прошло сертификацию во ФСТЭК. Планируется расширение сферы применения Tizen в области информационной безопасности для промышленного IoT».

Виктор Беспалов так говорит о потенциале промышленности РФ к переходу на цифру: «Хочется ответить словами Уильяма Гибсона: „Будущее уже здесь, просто оно еще не так широко распространено“. В России среди наших клиентов есть очевидные предприятия-лидеры, которые хорошо понимают потребности рынка и преимущества перехода к индустрии 4.0. Речь в первую очередь идет о предприятиях, поставляющих высокотехнологичную продукцию как на внутренний, так и на внешний рынок. Для большинства из них использование передовых цифровых технологий и переход к индустрии 4.0 — вопрос первостепенной важности. Совершенно очевидно, и мы видим примеры этого, что в России есть запрос на решения индустрии 4.0 со стороны компаний, которые хотят оставаться конкурентоспособными как на внутреннем, так и на внешнем рынке». Виктор Беспалов замечает, что многое предстоит еще сделать, чтобы помочь таким компаниям в реализации их требований. Это касается в первую очередь регулирующих органов, министерств и госкорпораций. Важно при этом предоставлять таким компаниям право свободного открытого конкурентного выбора тех или иных решений, поскольку именно такие компании обеспечивают конкурентоспособность российской экономики.

Светлана Рагимова

## «Инициативами заинтересовались в профильных ведомствах»

— перспектива —

Компания SAP на конференции в Иннополисе представила масштабный документ с рекомендациями властям РФ по поводу того, как улучшить жизнь граждан. Десять инициатив, предложенных SAP, включают построение цифровой экономики и использование единой платформы для учета энергозатрат. Генеральный директор SAP СНГ ПАВЕЛ ГОНТАРЕВ рассказал об этом проекте.



— Оправдались ли ожидания от ЦИПР? Почему именно на конференции решили сделать анонс документа с рекомендациями?

— ЦИПР полностью оправдал наши ожидания. Подобные мероприятия доказывают, что сегодня необходимость существенной модернизации во многих сферах российской экономики очевидна. Особенно это касается промышленности. И мы не случайно представляем наш документ на конференции. Ведь все технологии, о которых мы сегодня говорим, связаны с цифровой трансформацией бизнеса, интернетом вещей, индустрией 4.0, и все они требуют существенного обновления.

— В чем главная идея этого документа, если описать ее в нескольких предложениях?

— Документ «Инициативы для России: взгляд SAP», включает в себя десять шагов, каждый из которых мо-

жет качественно улучшить ту или иную прикладную область в жизни граждан всей страны. Подход «государство как корпорация» уже стал основой позитивных изменений в экономике ряда стран мира. Мы исследовали возможность его применения в России с помощью нашего инструментария SAP Value Engineering. Суть этого метода — в последовательности шагов по «конструированию эффективности», которую в упрощенном виде можно описать так:

— выполняется анализ ценностных составляющих бизнес-модели компании заказчика и возможностей их усовершенствования; — сравниваются ключевые показатели деятельности заказчика и его конкурентов или наиболее близких аналогов;

— определяются болевые точки, узкие места, где заказчик выглядит наименее эффективным;

— формируются предложения по трансформации бизнес-модели, направленные на устранение узких мест — как правило, благодаря применению наиболее актуальных информационных технологий и лучших управленческих практик;

— создаются концепт-проекты по реализации предлагаемых инициатив, проводится их оценка с точки зрения возможных затрат, выгод, рисков, сроков и влияния на бизнес в целом; — определяется приоритетность каждого проекта на основе рассчитанных показателей.

— Кто разработывал этот документ, как долго? Есть ли уже какая-то реакция на него?

— Эксперимент проводился лучшими специалистами SAP на протяжении девяти месяцев, в ходе которых было выработано более 100 вариантов инициатив. Затем они обсуждались с экспертами и ключевыми игроками рынка. В итоге было выбрано десять наиболее перспективных проектов, которые оказывают существенное влияние на жизнь граждан и всей страны. Каждая из инициатив подразумевает вполне конкретные и поддерживаемые технологиями изменения в соответствующей области, и каждая из них несет в себе абсолютно никакой политической окраски, не ставит вопросов фундаментального порядка. По итогам консуль-

тации в ходе разработки, а также презентации документа мы видим, что добились желаемого эффекта: инициативами заинтересовались ряд профильных компаний и ведомств.

— Как вы оцениваете готовность российской промышленности к переходу на парадигму индустрии 4.0?

— Конкуренция усиливается, и компаниям важно быстро реагировать на постоянно меняющиеся потребности рынка, уметь выпускать максимальную персонализированную продукцию. Поэтому индустрия 4.0 вызывает большой интерес со стороны промышленных заказчиков, особенно в отрасли дискретного производства.

Наш первый опыт в России показывает, что для инициализации IoT-проектов имеет смысл представить платформу, доступные на ней сценарии и уже реализованные за границей кейсы предприятий — покупателям этих идей и попытаться в рамках совместной инновационной деятельности создать новое решение, которое будет отвечать специфике бизнеса заказчика, его нуждам.

Однако для повсеместного распространения интернета вещей необходимы единые стандарты в разных отраслях промышленности. Их обилие сегодня приводит к излишней раздробленности рынка. Для того чтобы увеличить оперативную совместимость устройств, необходимо консолидировать усилия всех организационных участников.

Чтобы это обновление осуществилось, нужно перейти на новую модель взаимоотношений промышленного предприятия и его клиентов. Промышленное предприятие должно начать продавать сервис в рамках контрактов жизненного цикла. Для того чтобы быть эффективным с продажей сервиса и контрактов жизненного цикла, в первую очередь нужно обновить систему управления и экономическую модель предприятия. С этого начать переход к цифровой трансформации.

Один из ключевых проектов для нас сейчас работа над цифровой трансформацией КамАЗа в концепции индустрии 4.0 с применением облачных технологий. Наши эксперты займутся разработкой новейших решений, предназначенных для удаленного мониторинга транспортных средств, с поддержкой систем автономного движения и прогнозирования оказания услуг в рамках концепции Connected Car. Соглашение о стратегическом сотрудничестве с КамАЗом было подписано в рамках ПМЭФ-2016.

— Какие еще проекты в области IoT и PoT ведет компания в РФ?

— В качестве пилотных проектов в России мы выбрали несколько отраслей: металлургия, сельское хозяйство, дискретное производство, где просматривается максимальная заинтересованность бизнеса в инновационных проектах. Для одного из крупнейших российских металлургических предприятий SAP разработала

решение Predictive Quality, позволяющее предсказывать качество выпускаемой продукции (лития) на базе показаний, собранных с производственных датчиков и оборудования.

SAP активно работает в области производственной медицины. Уже сейчас крупные российские предприятия ведут проекты по внедрению беспилотных медицинских термометров для предсменных медосмотров — так называемых роботов-врачей. Медосмотр проводится терминалом без участия доктора, запись о результатах и допуске заносится в систему.

В лаборатории SAP в России был сделан пилотный проект на основе задач сельскохозяйственных компаний: мониторинг состояния животных на территории пастбищ и контроль состояния полей с посевами культурами. Компания SAP предложила задействовать дроны, с помощью которых можно вести видеонаблюдение или получать информацию с миниатюрного датчика, установленного на животном.

Совместно с МГТУ имени Баумана на базе университетской роботизированной производственной линии был разработан концепт системы управления роботизированным производством. Каждая деталь может быть обработана индивидуально под контролем единой диспетчерской системы на базе SAP HCP, что полностью соответствует принципам, заложенным в концепцию индустрии 4.0.

Мария Анастасьева