

«Эксперт Северо-Запад», Санкт-Петербург. (Журнал) — 20.02.2012

## **ОТРЯД ИНЖЕНЕРНОГО СПЕЦНАЗА**

**Автор: Татьяна Вильде**

<http://expert.ru/northwest/2012/07/otryad-inzhenernogo-spetsnaza/>

Мировая экономика стоит на пороге нового технологического рывка. Чтобы включиться в этот процесс, необходимо знать, какими возможностями обладает Россия, и определить, как встроиться в уже существующие технологические цепочки

После многолетнего перерыва во многих отраслях мировой экономики повышается спрос на новые технологические разработки и продукты, признает директор департамента стратегического развития Министерства промышленности и торговли РФ Николай Кутеев. Как Россия принимает участие в этой технологической гонке, какими ресурсами и возможностями обладает, какие основные тренды формируются на мировом рынке инжиниринга и проектирования? На эти вопросы ищет ответы интеллектуальное техническое сообщество в рамках проекта «Промышленный и технологический форсайт РФ на долгосрочную перспективу». Его инициатором выступил Минпромторг, а реализует **Центр стратегических разработок (ЦСР) «Северо-Запад»**. Предстоит сформировать четкое понимание того, на чем должна базироваться технологическая платформа, какой должна быть технологическая политика страны и какими навыками должны обладать инженерные кадры.

### **На волне**

Для производства конкурентной продукции отечественным компаниям уже сегодня необходимо присоединиться к процессу реинжиниринга. Первая мировая волна реинжиниринга в 90-е годы прошлого столетия показала, что те компании, которые отказались от него, либо покинули рынок, либо утратили лидирующие позиции. «Как раз сейчас мы имеем фактический бум реинжиниринга. Эту процедуру проходят все крупнейшие предприятия», - отмечает **директор фонда ЦСР «Северо-Запад» Владимир Княгинин**.

К примеру, компания Boeing, рассказывает он, чтобы перейти к новой системе сборки самолетов, воспользовалась спадом заказов в кризисный период и фактически с нуля создала второй инжиниринговый центр, не останавливая существующий. Наняты новые люди, центр переместился «под крыло самолета - в цех». В результате фактически за восемь месяцев в Boeing не только перенастроили производственные процессы, но и, по сути, пересобрали весь инженерный комплекс, переучили людей, которые управляют процессом сборки.

Такой подход и обеспечивает лидерство на рынке. «Если зарубежные, а также российские компании в течение пяти-семи лет этого не сделают, им придется уйти с рынка», - убежден Княгинин. Однако для запуска процесса реинжиниринга бизнес-процессов в России необходимо знание трендов, которые складываются на мировом рынке инжиниринга, чтобы уйти от тактики догоняющих и встроиться в общемировую технологическую гонку.

### **Срочно к психиатру**

«Современные системы проектирования удешевили и ускорили планирование производственных технологических процессов. Ни в одну технологическую цепочку нельзя войти, не встраиваясь в точно откалиброванное место. Либо мы должны сказать,

что у нас собственные ключевые технологические цепочки, либо надо интегрироваться, причем с лучшими из лучших», - размышляет **Владимир Княгинин**.

По словам проректора по перспективным проектам Санкт-Петербургского государственного политехнического университета Алексея Боровкова, инновационные технологические цепочки можно разделить на две группы. Прямые - когда инжиниринговые компании встраиваются в действующую технологическую цепочку, внедряя собственное ноу-хау и на выходе получая конкурентоспособный продукт. Обратные - когда компаниям формулируют транснациональную проблему, которую не могут решить производственные предприятия в течение нескольких лет. Тогда компания, как эксперт, выбирает лучшее из арсенала технологий, добавляя собственные ноу-хау. К примеру, в технологию от BMW вставляется ноу-хау, дальше - вторая технология от Boeing, а потом опять собственное ноу-хау. «Именно это ноу-хау обеспечивает технологический отрыв и высококачественное производство», - уточняет Боровков.

В Петербурге реализуются сразу несколько уникальных по технологическому решению проектов, прежде всего строительных: вторая сцена Мариинского театра, стадион на Крестовском острове, «Лахта-центр». «Эти сооружения в гражданском строительстве Петербурга - наиболее интеллектуальные и безопасные с точки зрения насыщения инженерными системами. Порядка 15-20% стоимости объекта - инженерные системы. Однако российское оборудование не используется, потому что адекватного оборудования у нас нет. Практически не применяются и отечественные строительные решения, потому что таких решений нет. То, что наработано в России на данный момент в плане инжиниринга зданий на „отлично“, - это система пожарной безопасности. Она обеспечивает высший уровень безопасности в мире, но при этом опять же используется оборудование зарубежных компаний», - констатирует технический директор компании «КБ высотных и подземных сооружений» Кшиштоф Поморски.

По его мнению, проектным и конструкторским организациям России предстоит встретиться с новыми сложностями, связанными с вступлением страны во Всемирную торговую организацию: конкурировать по качеству с зарубежными коллегами будет непросто. «Пока мы отбиваемся за счет того, что есть таможня, есть наши устаревшие СНиПы. Но если этих препятствий не будет, придут иностранные компании и сметут рынок проектирования за десять минут», - прогнозирует Поморски.

Чтобы стать конкурентными, компании должны действовать немедленно. «Мы сделали то же, что и Boeing. Выделили 40 специалистов в отдельную фирму и будем „лечить“ их. Это маленькая „психиатрическая больница“, в которой будут выбивать старые навыки и заставлять работать по-новому, к примеру в рамках 3D-проектирования. Чтобы в конечном итоге пользователь получил полную модель ежедневного цикла здания, а значит, мог управлять им так, как его проектировали. Причем первый проект управления зданием предстоит создать для петербургского объекта. Пытаемся донести до заказчика информацию, что зданием без проекта эксплуатации управлять нереально», - объясняет Поморски.

### **Обуздать поток**

Инженеры признают, что из-за стремительного развития технологий и роста разнообразия производственных процессов, которые требуют немедленной реакции, не хватает компетенций, чтобы произвести некий новый продукт. Старые инжиниринговые центры уже не справляются с поставленными задачами, поэтому есть необходимость создания новой системы или новых инжиниринговых центров. Это часто приводит к формированию интегрированной команды заказчиков. То есть когда, к примеру, инженеры Shell и BP совместно работают над поиском технических решений.

Еще один тренд - переход к управлению жизненным циклом производства. Он привел к тому, что значительная часть услуг, которые оказывает производитель, фактически передана эксплуатантам и пользователям оборудования. Кроме того, меняется взаимосвязь между проектированием и производством, так как проектируются не отдельные объекты, а само производство. При этом недостаточно просто упаковать некий объект разными функциями - необходимо состыковать программное обеспечение различных узлов и компонентов. В целом, говорят технические эксперты, меняется функция инжиниринга, что, в свою очередь, вскрывает еще одну серьезную проблему - как и в каком объеме учить людей для работы в инжиниринговых центрах в условиях, когда знания устаревают быстрее, чем вузы успевают набрать первокурсников.

Чтобы поспеть за стремительно меняющимися требованиями, необходим единый свод уже существующих в мире наработок. И подобная база уже создается. «Близок к завершению процесс формирования интегрированной системы международных стандартов и лучших практик, которые содержат основополагающие правила, положения по разработке систем управления жизненным циклом, - рассказывает заведующий кафедрой информационных систем МИРЭА Виктор Баторвин. - Активно разрабатывается программный инструментарий для помощи в практической реализации этих правил и положений. Формируется новая культура разработки систем инжиниринга - она станет общепризнанной основой для проведения всех видов работ по созданию систем, которая принимается всеми крупными успешными компаниями». Однако Баторвин делает существенную оговорку: «В какой степени эта культура будет воспринята в России, остается большим вопросом». В России этим направлением не занимается ни один вуз.

«Необходимо готовить не просто инженеров, а своего рода отряд специального назначения, который не кнопки нажимает, а обладает общим пониманием ситуации, готов ставить задачи, - дополняет Алексей Боровков. - При этом надо менять традиционный подход к внедрению технологий, когда highway купили, а subway забыли». В целом должны быть центры, в которых специалисты занимаются постоянным мониторингом трендов, разработкой и импортом технологий. Причем если страна хочет быть конкурентоспособной, необходимо задействовать лучшее, что есть в мире, а не заниматься импортозамещением. «По сути, это должна быть форсайт-структура, которая динамично откликается на все вызовы», - уверен Боровков.