

КРУГЛЫЙ СТОЛ «РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОГО РЫНКА ПРОМЫШЛЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКИ»

АЛИСА КОНЮХОВСКАЯ

ak@robotunion.ru

В Екатеринбурге на VII Международной промышленной выставке «ИННОПРОМ-2016» Национальная ассоциация участников рынка робототехники провела круглый стол «Развитие российского рынка промышленной робототехники».

Мировая индустрия промышленных роботов динамично развивается и находит все новые применения в различных отраслях. В России остро стоит задача повышения производительности труда в промышленности за счет автоматизации и роботизации технологических процессов. Российский рынок пока невелик, но имеет большой потенциал роста. На круглом столе обсуждались вопросы гармонизации стандартов, обучения технического персонала, примеры практических решений и опыт успешного внедрения.



▲ **ВИТАЛИЙ НЕДЕЛЬСКИЙ,**
президент НАУРР



▲ **АЛИСА КОНЮХОВСКАЯ,**
аналитик НАУРР



▲ **ВЛАДИМИР СЕРЕБРЕННЫЙ,**
заместитель
генерального директора
ФГУП «НАМИ»



▲ **МИХАИЛ ИВАНОВ,** директор
департамента
станкостроения
и инвестиционного
машиностроения
Минпромторга России



▲ **АЛЬБЕРТ ЕФИМОВ,** руководитель
робототехнического центра
в Кластере информационных
технологий Фонда
«Сколково»



▲ **ИВАН ЕРМОЛАЕВ,**
генеральный директор
KUKA Robotics RUS



▲ **ВЛАДИМИР ШТИНОВ,**
генеральный директор
Comau Russia



▲ **МАРКО ДЕЛАИНИ,**
генеральный директор
FANUC



▲ **АНАТОЛИЙ ПЕРЕПЕЛИЦА,**
управляющий УРПЦ
«Альфа-Интех»



▲ **ВАДИМ ИПОЛИТОВ,**
начальник отдела продаж
ООО «Белфингрупп»

С 2010 г. в связи со стабильным трендом автоматизации производства и техническими усовершенствованиями промышленных роботов спрос на них в мире значительно вырос (рис. 1). В 2010–2014 гг. среднегодовой рост мировых продаж составлял 17%. В 2015 г. в мире было продано более 248 тыс. роботов, что стало новым рекордом рынка, выросшего за год на 12%. Наибольший спрос был зарегистрирован в автомобилестроении.

Лидерами по количеству установленных в 2015 г. промышленных роботов являются Китай (68 тыс.

ед.), Япония (35 тыс. ед.), Республика Корея (37 тыс. ед.), США (27 тыс. ед.), Германия (20 тыс. ед.).

В России продажи промышленных роботов крайне низкие — около 500–600 роботов в год. На рис. 2 приведена динамика объема продаж промышленных роботов с 2005 по 2015 г. по данным Международной федерации робототехники (International Federation of Robotics, IFR). С 2010 по 2013 г. наблюдался стабильный рост продаж промышленных роботов — в среднем примерно на 20% в год. В 2013 г. продажи достигли своего максимума — 615 роботов (увеличение на 34%

по сравнению с 2012 г.), но в 2014 г. произошло резкое падение продаж (на 56%) — до 340 роботов. Причинами этому послужили нестабильная экономическая ситуация и сильные изменения курса рубля.

Помимо действительно низкого уровня использования робототехнических комплексов (РТК) в производстве в России, эти цифры также обусловлены тем, что не все установленные в России промышленные роботы включаются в официальную статистику IFR. РТК могут приобретаться за рубежом и устанавливаться в России зарубежными интегратора-

ми, промышленные роботы, бывшие в употреблении, могут переустанавливаться с зарубежных предприятий на российские. В 2015 г. была образована Национальная ассоциация участников рынка робототехники (НАУРР), которая, помимо задачи развития рынка, также собирает статистику и создает аналитические материалы на тему рынка робототехники. В результате коммуникации НАУРР с производителями промышленных роботов общее число установленных промышленных роботов в Российской Федерации составило к 2015 г. около 8 тыс. ед. (первые зарубежные производители промышленных роботов стали появляться в стране в конце 70-х гг.), что значительно ниже, чем устанавливают лидеры рынка за один год.

Какие действия необходимо предпринять участникам рынка для увеличения числа промышленных роботов в России, то есть для повышения производительности предприятий и улучшения условий труда? Для ответа на этот вопрос НАУРР провел круглый стол «Развитие российского рынка промышленной робототехники» на Международной промышленной выставке «Иннопром-2016» в Екатеринбурге. В круглом столе приняли участие департамент станкостроения и инвестиционного машиностроения Минпромторга России, Робоцентр «Сколково», зарубежные производители роботов и российские интеграторы. Ниже представлен диалог участников рынка о существующих препятствиях в развитии рынка и средствах для их преодоления. Модерировал круглый стол Виталий Недельский, президент НАУРР.

Владимир Серебрянный, заместитель генерального директора ФГУП «НАМИ», рассказал о перспективах организации серийного производства промышленных роботов на территории РФ. Сейчас этому препятствуют отсутствие заинтересованных инвесторов, архаичный уклад машиностроительных производств, которые необходимо перевести на уровень комплексной автоматизации, малый объем продаж, проблемы с выходом на внешние рынки (в том числе из-за дестимулирующей таможенной политики), высокая стоимость энергоресурсов и дефицит квалифицированных кадров. Поддержать организацию производства промышленных роботов может государство за счет льготного финансиро-

вания, изменения таможенных правил и стимулирования спроса.

Михаил Иванов, директор департамента станкостроения и инвестиционного машиностроения Минпромторга России, отметил, что развитие робототехники является важной частью Национальной технологической инициативы, которая сравнима с такими программами развития, как Make in India, Industry 4.0 в Германии, New Robot Strategy в Японии. На сегодня многие предприятия не в полной мере осознают экономические эффекты от использования робототехнических устройств — за исключением автомобилестроения, которое знает, насколько выгодны эти устройства при серийном производстве большого объема продукции. Чтобы продемонстрировать преимущества, которые дают РТК, на следующем Иннопроме состоится чемпионат роботов по созданию ячеек автоматизации, над организацией которого работают Минпромторг РФ и НАУРР. Что касается государственной поддержки производства, Минпромторг РФ готов курировать проекты по локализации производства роботов в ручном режиме

и подстраивать существующие меры поддержки отраслей промышленности для стимулирования развития робототехники. Сейчас уже существует такой работающий инструмент, как «специальный инвестиционный контракт», но необходимо большее количество предложений от участников рынка. Также нужно изначально рассматривать производство роботов и связанных с ними технологий как ориентированных на экспорт.

Альберт Ефимов, руководитель робототехнического центра в кластере информационных технологий Фонда «Сколково», отметил, что российские робототехнические компании уже имеют опыт экспорта своей продукции — сервисных роботов: «Эйдос Медицина» продает тренировочных медицинских роботов в Японию, а «Промобот» продает своих роботов в Китай. Общее количество сервисных роботов, продаваемых в России и за рубежом, превышает количество промышленных роботов, установленных в России: только компании Робоцентра «Сколково» продают около 500 сервисных роботов в год. Но сервисная робототехника также нуждается в государственной поддержке, тем более что грань между сервис-

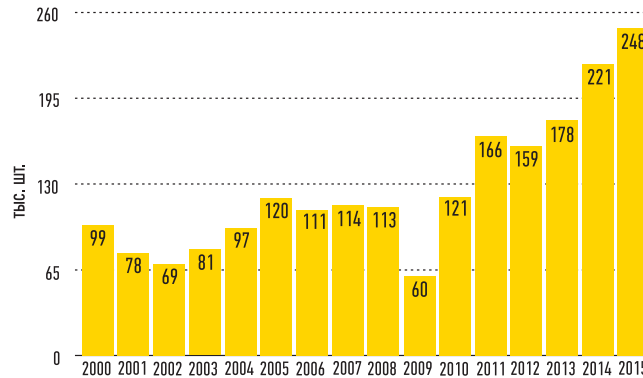


РИС. 1. ◀ Объем мировых продаж промышленных роботов в 2000–2015 гг.

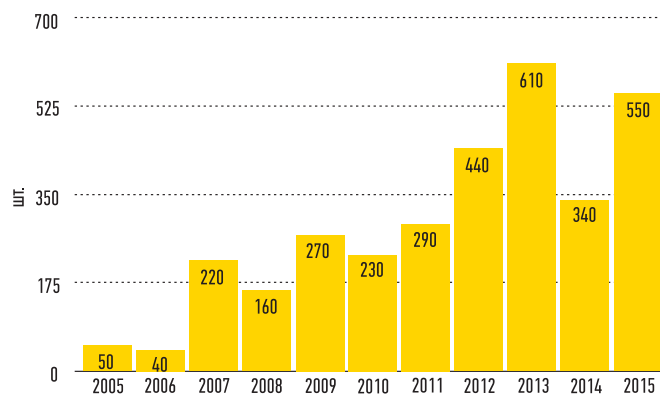


РИС. 2. ◀ Число установленных промышленных роботов в России (2005–2015 гг.)



Михаил Зотов, генеральный директор ООО «ДС-Роботикс»

На мой взгляд, можно выделить две основные проблемы. Первая, конечно, финансовая — сложность получения кредитов для малых предприятий и высокие процентные ставки на них. Вторая и основная — отсутствие «длинной» стабильности. Стоимость внедрения решений на базе роботов и так достаточно высока, а если сравнивать сварочный роботизированный комплекс со стоимостью базового полуавтомата, то разница на порядок больше.

Заказчики перестраховываются в своих расчетах окупаемости, и у них получаются нереальные сроки, хоть и мы можем приводить много примеров удачных внедрений, когда комплекс окупился за 3–6 месяцев.

Подводя итог, можно сказать, что для производства нужны три вещи: деньги, деньги и еще раз деньги. И в этом может помочь, например, простой и дешевый лизинг на длительный срок.

ной и промышленной робототехники постепенно стирается. Что касается промышленных роботов, необходимо обратить внимание на новые области их применения. К примеру, в пищевой промышленности установлено около 10% РТК от общего числа установок, и эта отрасль интенсивно развивается.

Решить проблему финансирования и льгот для инновационных проектов может робоцентр «Сколково», поскольку статус резидента «Сколково» освобождает от уплаты налогов (кроме социальных). Ефимов также отметил, что наиболее важную роль в роботах играет программное обеспечение, делая решение более конкурентоспособным — как и компьютерное зрение и лазерное сканирование.

О своем опыте работы на рынке робототехники рассказали зарубежные производители роботов (KUKA, FANUC и Comau), а также российские интеграторы — «Альфа-Интех» и «Белфингруп».

Деятельность компании KUKA, которую на круглом столе представлял **Иван Ермолаев**, генеральный директор KUKA Robotics RUS, в России началась с конца 70-х гг. прошлого века с линии сварки глушителей для АВТОВАЗа, и в дальнейшем KUKA в основном работала в области автопрома (АВТОВАЗ, ГАЗ, КамАЗ и др.), установив в России около 3 тыс. роботов. Это много для России, но не для мирового рынка в целом. Ермолаев считает, что для быстрого развития рынка начало уже положено — образована Национальная ассоциация участников рынка робототехники. Если до этого существовал лишь круглый стол основных производителей роботов, которые собирались раз в полгода, то теперь есть формальное

образование, которое объединяет не только вендоров, но и системных интеграторов. Голос Ассоциации должен доносить как до государства, так и до заказчиков возможности использования РТК, вести просветительскую работу, а также поддерживать интеграторов, которые не имеют достаточных финансовых ресурсов.

Владимир Штинов, генеральный директор Comau Russia, поделился опытом работы своей компании в России с 80-х гг. и тоже отметил большую ориентацию Comau на автопром. По его мнению, необходимо в первую очередь стимулировать автоматизацию и роботизацию автопрома, что приведет к росту спроса и даст толчок к развитию робототехнических компетенций и локализации производства.

Генеральный директор FANUC, **Марко Деланини** рассказал о деятельности своей компании в России, которая началась восемь лет назад, когда малым инжиниринговым компаниям также была нужна государственная поддержка для роста и развития. В России FANUC установил около 3 тыс. собственных роботов, но этого недостаточно, в первую очередь рынок должен узнать о преимуществах робототехники. Ассоциация робототехники как раз и нужна для маркетинга, для демонстрации заказчикам, что робототехнические решения позволяют стать им более конкурентоспособными, увеличить производительность и повысить экспорт продукции. Деланини начал свою деятельность в области робототехники 25 лет назад в Италии, когда там была ситуация, похожая на российскую: продажи составляли около 1 тыс. роботов в год, но в итоге годовые продажи удалось повысить до 5 тыс. Но главная цель — не в самих продажах роботов,

а в увеличении производительности предприятий. По мнению Деланини, нет особой необходимости иметь собственного производителя роботов: есть множество стран, у которых нет собственных производителей промышленных роботов, но они тем не менее экспортируют свою высокотехнологическую продукцию по всему миру. Можно сосредоточиться на развитии ПО и на разработке конкретных решений, а не на самих роботах (зачастую цена робота составляет 20–50% от общей цены решения, в которую еще входит ПО, оснастка, сервис и т. д.). Несмотря на маленькое производство роботов, Россия имеет огромный потенциал в инжиниринге и проектировании.

Виталий Недельский, президент НАУРР, согласился с тем, что отсутствие собственного производства — это не так критично, в создании робототехнических комплексов есть и другие технологии, которые мы можем развивать и экспортировать. Но, как отметил **Владимир Серебрянный**, в то же время не может быть никаких гарантий, что не появится санкций против зарубежных роботов, как это случилось с зарубежной продукцией в области станкостроения.

О наиболее распространенных проблемах системных интеграторов рассказал **Анатолий Перепелица**, управляющий УРТЦ «Альфа-Интех». Российский интегратор является, как правило, предприятием малого или среднего бизнеса и поэтому испытывает весь комплекс проблем малого и среднего бизнеса в России (например, доступ к закупкам). Еще одна проблема состоит в том, что практически каждый РТК уникален и предполагает необходимость проведения опытно-конструкторских работ по его разработке, а также разработку ПО. В российский законодательстве предусмотрено две льготы по уплате НДС: для разработчиков ПО (пп. 26 п. 2 ст. 149 НК РФ) и для организаций, осуществляющих опытно-конструкторские и (или) научно-исследовательские работы (пп. 16.1 п.3 ст. 149 НК РФ). Однако интеграторам трудно доказать уникальность разработки налоговым органам и воспользоваться предусмотренными льготами, поэтому для них необходимо разработать специальную налоговую схему.

Перепелица также отметил, что практически у всех интеграторов есть идеи инновационных разработок с высоким потенциалом коммерциализации

и квалифицированный персонал, способный реализовать данные идеи, а также опыт успешной реализации технически рискованных проектов с вероятностью успеха, близкой к 100%. Но при этом интеграторы ограничены в ресурсах и мало осведомлены о возможных источниках финансирования для реализации своих инновационных идей. Перепелица предложил сформировать единый список финансовых инструментов для интеграторов и довести до них возможности данных инструментов. Также необходимо проводить практические сессии для технического менеджмента с привлечением интеграторов для ознакомления менеджмента с преимуществами использования робототехнических решений.

От лица интеграторов выступил и **Вадим Ипполитов**, начальник отдела продаж ООО «Белфингрупп», крупного системного интегратора с двадцатилетним опытом на рынке. Он выделил такие проблемы рынка, как боязнь новых технологий у заказчиков РТК, низкая культура производства, отсутствие финансового инструмента, позволяющего закупать робототехнические решения, а также увеличение количества некомпетентных интеграторов. Средствами для развития рынка могут выступать целевые программы подготовки и переподготовки кадров, увеличение количества профильных мероприятий, разработка и внедрение специализированного финансового инструмента для покупки роботизированных технологий, государственное софинансирование (целевые программы) и налоговые льготы для предприятий, покупающих и использующих роботизированные технологии.



Дмитрий Кайнов, руководитель департамента робототехники АББ в России

В последние годы рынок промышленной робототехники растет ударными темпами по всему миру. Россия, к сожалению, здесь стоит особняком — наш рынок сокращается, что можно объяснить сложной экономической ситуацией в стране, однако даже в самые удачные годы мы не могли похвастаться таким же стремительным ростом, который демонстрирует большинство стран.

Одной из основных проблем медленного развития нашего рынка я вижу низкую осведомленность менеджмента производств о преимуществах внедрения автоматизации и роботизации. Далее по важности следует проблема с привлечением инвестиций для модернизации производства, отсутствие «длинных денег» и нехватка достаточного количества инжиниринговых компаний, занимающихся системной интеграцией робототехники и обладающих достаточной компетенцией в данной отрасли. Если говорить о мерах, которые помогут эффективно стимулировать рост нашего рынка, то я считаю, что необходима государственная политика по модернизации и повышению эффективности производств, а также наличие программ льготного кредитования и лизинга для предприятий, внедряющих роботизацию. Также вижу необходимость в создании независимых ассоциаций участников рынка (подобных НАУРР), ведущих просветительскую работу и доносящих до конечных заказчиков все преимущества роботизированных решений.

В ответ ему **Михаил Иванов** отметил, что была запущена программа поддержки лизинга совместно с Фондом развития промышленности, который может использовать интегратор, обладающий уникальными технологиями и разработками.

Основные обсуждаемые на круглом столе проблемы и предложения приведены в таблице. Таким образом, для решения текущих проблем развития российского рынка промышленной робототехники необходим сбор и систематизация существующих мер и программ поддержки, с которыми необходимо ознакомить интеграторов,

создать пакет финансовой поддержки для интеграторов, организовать целевые программы подготовки и переподготовки кадров, сформировать целостную программу развития отрасли, популяризовать робототехнические решения через различные мероприятия (например, чемпионат роботов), а также провести практические сессии для предприятий с целью ознакомить потенциальных заказчиков РТК с преимуществами использования робототехнических решений. ●

Материал статьи подготовлен Национальной Ассоциацией участников рынка робототехники.

ТАБЛИЦА. ОСНОВНЫЕ ОБСУЖДЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Проблемы	Предложения
<ul style="list-style-type: none"> • Архаичный уклад машиностроительных производств • Малый объем продаж • Нет заинтересованности инвесторов • Дестимулирующая таможенная политика • Отсутствие доступного финансирования • Стоимость энергоресурсов • Проблемы выхода на внешние рынки • Дефицит квалифицированных кадров • Проблемы с доступом к заказам у интеграторов • Проблемы системных интеграторов как предприятий малого или среднего бизнеса • У интеграторов нет льгот в оплате НДС • Неосведомленность интеграторов в источниках финансирования для своих проектов 	<ul style="list-style-type: none"> • Перевод машиностроения на новый технологический уровень (комплексная автоматизация) • Стимулирование спроса • Изменение таможенных правил • Создание списка доступных для интеграторов финансовых инструментов и ознакомление интеграторов с ними • Использование существующих средств для развития отрасли (резиденция в Сколково, программа поддержки лизинга Фонда развития промышленности, специальный инвестиционный контракт) • Разработка льготной налоговой схемы для интеграторов / создание пакета финансовой поддержки для интеграторов • Практические сессии для заказчиков • Разработка плана развития робототехники как отрасли • Организация и проведение чемпионата роботов • Создание целевых программ подготовки и переподготовки кадров • Увеличение количества профильных мероприятий • Налоговые льготы для предприятий, покупающих и использующих роботизированные технологии