

**«Безлюдная» экономика**

*Николаев А. Д., студент 3 курса,  
кафедры «Цифровая экономика»*

*Научный руководитель:*

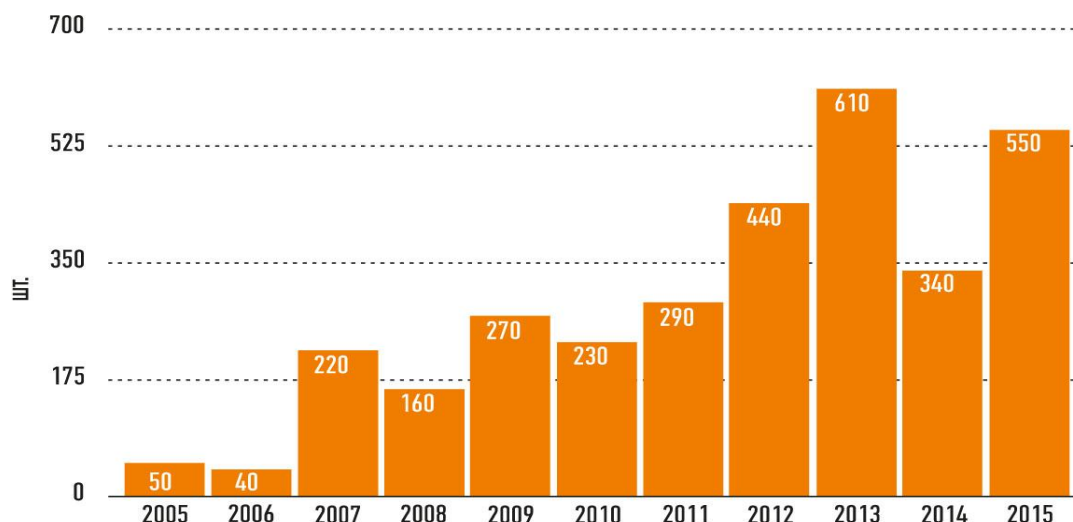
*Стефанова Н. А., кандидат экономических наук, доцент кафедры  
«Цифровая экономика»*

*ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций  
и информатики»*

*e-mail: nikolaev.sanek97@yandex.ru  
Россия, Самара*

Пожалуй, уже всем известно, что большинство развитых стран обогнали Россию во многих отраслях. Одной из них является промышленное производство. В России существуют как очень старые заводы, на которых используются технологии "прошлого века", так и современные, которые оборудованы различными роботами по последнему слову техники. По словам Василия Осьмакова, заместителя Министра промышленности и торговли Российской Федерации, различие в производительности по сравнению со странами-лидерами – в 4-5 раз. Такие показатели получились в следствие того, что старые заводы соседствуют с принципиально новыми, и соответственно средняя производительность в стране получается ниже, чем в странах–лидерах.

Степень использования робототехники в мире существенно возросла с начала 21 века. Ранее роботы применялись главным образом для покраски, сварки и сборки в автомобильной промышленности. Достижения в области искусственного интеллекта, электроники, вычислительной техники позволили расширить сферу их применения. Плотность роботизации в 2015 году в мировых странах-лидерах – 69 роботов на 10 тысяч рабочих промышленных производств, а в России 1 робот на 10 тысяч. Но при этом замечен существенный рост за последние 10 лет (рис. 1).



**Рис. 1 – Динамика численности установленных промышленных роботов в России (2005–2015 годы)**

Также специалисты отмечают зависимость двух факторов – благосостояния страны и уровня ее роботизации. В 2016 году самые высокие уровни проникновения промышленных роботов демонстрировали Южная Корея, США, Япония, Германия, Китай. Вероятно, так будет и в ближайшие годы. Это заставляет, например, Китай не только разрабатывать и выпускать собственных промышленных роботов, но также быть крупнейшим в мире импортером промышленных роботов – они закупаются практически у всех крупнейших производителей. Итак, в целом, масштабы роботоемкого производства в других странах больше, чем в России. Не смотря на то что в структуре экономики России автомобильная промышленность составляет меньшую долю, чем, например, в Германии, при этом это самая роботоемкая отечественная область промышленности. Так, российский рынок – это 1,5 млн. новых автомобилей в год, а немецкий автопром – десятки миллионов штук.

Помимо автопрома, внедрение роботизации можно отметить в машиностроении, станкостроении, электронике, металлургии, пищевой промышленности. Роботизация промышленности в России один из способов развития конкурентоспособных производств и создания конкурентоспособной продукции. Если говорить о предприятиях, в которые государство напрямую вкладывает какие-то средства, к примеру, авиастроительные, судостроительные, двигателестроительные, в них все хорошо с модернизацией, закупкой современного, часто уникального оборудования. Основная задача – его загрузка и повышение эффективности использования. По данным Национальной Ассоциации участников рынка робототехники, продажи промышленных роботов в разных отраслях в 2015 году составили 550 штук, к 2020 году эта цифра вырастет до 4 тысяч. Но все это очень сильно зависит от валютных курсов и развития экономики.

Ускорить проникновение роботов в российскую промышленность может господдержка, фокус крупных предприятий на модернизации и вектор движения к повышению эффективности и качества продукции. Внедрение роботов в российское производство будет идти параллельно с

инвестированием в широкий спектр новых технологий. Тем более что промышленная цифровизация в России официально стартовала – в начале 2017 года была одобрена первая дорожная карта Национальной технологической инициативы (НТИ)– «Технет». Она должна трансформировать традиционное производство и, по расчетам Минпромторга России, увеличить производительность труда в российской экономике к 2025 году на 30%, а к 2035–му – на 95%. Роботизация может ускорить обновление технологического процесса.

Как и любой новый процесс, роботизация сталкивается с рядом проблем. Так переход на новый уклад часто упирается в недостаточную вовлеченность руководства. В связи с чем может возникнуть проблема в недооценке потенциальных выгод, от возможности управления производством в режиме реального времени до персонализации производства и реализации новых бизнес–моделей.

Низкий спрос роботизации в России также объясняется слабой информированностью технического менеджмента предприятий о возможностях роботов и инерцией их мышления. Кроме того роботизация влечет за собой и появление ряда проблем. Так, очевидно, что, покупка робота всегда оборачивается заменой рабочих и обновлением технологического процесса. Предполагается, что роботы возьмут на себя низкооплачиваемый труд и рутинные операции. Это сделает производственные процессы более эффективными и исключит вероятность человеческой ошибки.

На сегодняшний день в промышленном секторе по всему миру рабочие превосходят числом роботов в сотни раз, чего не скажешь об эффективности, выносливости, точности и скорости работы. Робот решает массу кадровых проблем предприятия. Он способен трудиться в три смены, ему можно выключить свет и перестать отапливать помещение. Эксплуатационные затраты оцениваются всего в 4 доллара за робота, выполняющего сборочные операции в процессе производства компьютерной электроники. Выплаты рабочему персоналу составили бы 24 доллара на человека. Сейчас уходят старые рабочие, но молодые вместо них не приходят и на волне подступающего кадрового голода в промышленности руководство предприятий начинает проявлять интерес к роботам. И если провести расчёт рентабельности вложенных в робототехнику инвестиций, то выйдет следующее. Хотя первоначальная стоимость некоторых промышленных роботов доходит до \$25 тысяч, следует непременно учитывать и другие факторы. Это процент бракованных товаров, экономия на рабочей силе, сокращение времени простоя и отходов и т.д. Таким образом, использование промышленных роботов окупится достаточно быстро.

Однако если верить докладу ООН, роботизация первыми отберет две трети рабочих мест у жителей развивающихся стран. В первую очередь, процесс коснется тех, кто работает в индустрии автомобилестроения и электроники. Из-за того, что автоматизация коснется, в первую очередь, низкоквалифицированного и низкооплачиваемого труда, 83% профессий, на

которых платят меньше \$20 в час, будет занято роботами. Разрыв между средним классом и бедными слоями населения станет более явным, а автоматизация приведет к еще большему росту неравенства. Но хоть роботизация производства и уничтожит некоторые рабочие места, в то же самое время она создаст новые в других отраслях. Например, из-за снижения затрат на производство продукции, товары станут дешевле, их станут больше покупать, а это значит, что потребуется больше кадров в сфере торговли.

Современные аналитики полагают, что нынешнее общество все больше социально расслаивается, а роботизация сделает этот процесс еще более болезненным. Для того чтобы избежать проблем эксперты ООН предлагают обложить налогами робототехнику так же, как и производственное оборудование, и обеспечить рабочих социальными выплатами, чтобы предотвратить рост материального неравенства.

Очевидно, что 2017 год станет важным этапом в понимании реальных темпов повсеместной роботизации и тех областей, где она проявит себя сильнее всего в ближайшие 2-3 года. Также можно будет наблюдать за тем, насколько государства будут готовы вмешаться в этот процесс и законодательно защитить низкоквалифицированный человеческий труд от быстрого замещения машинами. Темпы изменений, судя по большинству прогнозов, будут стремительными, и для некоторых развивающихся стран они могут стать серьезным испытанием политической стабильности.

21 век – век технологического прогресса, поэтому, собственно, вопрос – смогут ли машины отобрать у людей работу – уже не стоит. Смогут. Вопрос только в том, насколько быстро это произойдет. Что 50 лет назад было мечтой будущего, сейчас привычные вещи. Не стоит на месте и промышленное производство. Эра роботизации в совокупности с искусственным интеллектом и самообучающимися нейросетями дает надежду на то, что в обозримом будущем человечество достигнет такого уровня технологий, который упростит жизнь людям не только на уровне производства, но и в других отраслях. Бесспорно, решения возникающей проблемы безработицы следует искать в эффективном распределении выгод, получаемых от использования роботов в промышленном производстве. Кроме того, роботизация – это производная от экономического развития, а экономическое развитие, в свою очередь, производная от уровня роботизации промышленности. Поэтому развивая оба этих процесса, одновременно будет достигнут положительный эффект их приумножения. А задача взаимного развития экономики и автоматизированного производства ложится, в первую очередь, на правительство стран.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Отчет по конференции ООН по торговле и развитию №.50 от 3 октября 2016 года. [Электронный ресурс]. URL: [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/presspb2016d6\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/presspb2016d6_en.pdf) (Дата обращения 14.11.2017).

2. Мухамедзянова Д. "Роботизация 2017: когда машины отберут у людей работу." от 8 января 2017 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://hightech.fm/2017/01/08/robots> (Дата обращения 14.11.2017).
3. Агентство стратегических инициатив: "«Дорожная карта» НТИ по развитию передовых производственных технологий одобрена советом по модернизации" от 14 февраля 2017 год. [Электронный ресурс]. URL: <https://asi.ru/news/63844/> (Дата обращения 14.11.2017).
4. Мухамедзянова Д. "Василий Осьмаков: «Мы идем к безлюдной промышленности»" от 1 ноября 2016 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://hightech.fm/2016/11/01/Osmakov> (Дата обращения 14.11.2017).
5. Кантышев П. "Роботы не приживаются на российских заводах" от 13 ноября 2016 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2016/11/14/664697-roboti-ne-prizhivayutsya> (Дата обращения 14.11.2017).