- приуроченной к 25-летию Центра «Приоритет». URL: <http://centr-prioritet.ru/news/122-id1-6-novosti/3016-otchjot-o-26-j-konferentsii-priurochennoj-k-25-letiyu-tsentra-prioritet.html>.
4. Маркова Н.А., Марков Д.А. Проблемы внедрения концепции бережливого производства на предприятиях // Управленец. 2018. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vnedreniya-kontseptsii-berezhlivogo-proizvodstva-na-predpriyatiyah> (дата обращения: 12.11.2019).
 5. Назаров А. Опыт применения инструментов бережливого производства в крупных компаниях (ОАО «Русал») // Лакмус-экспресс. Стальной дайджест. №3. 2014. - с. 13.
 6. Рубцов А.А., Ханхалаева И.А. О ПРОБЛЕМЕ ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ. // Качество как условие повышения конкурентоспособности и путь к устойчивому развитию. ВСГУТУ. – 2017. – Режим доступа: https://esstu.ru/library/free/Konf/Kachestvo_2017/1_%D0%A0%D1%83%D0%B1%D1%86%D0%BE%D0%B2_%D0%A5%D0%B0%D0%BD%D1%85%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B0.pdf

Никитин Д.М.
Индустрия 4.0

ИТМО
(Россия, Санкт-Петербург)

doi: 10.18411/lj-12-2019-143

idsp: ljjournal-12-2019-143

Аннотация

Индустрия 4.0 – это так называемый «проект будущего». Стратегический план развития экономики, предусматривающий прорыв в области информационных технологий. Но в отличие от остальных проектов, где развивают ИТ-технологии в сторону социальных сетей, развлечений, коммуникаций, индустрия 4.0 ставит задачу подключения к сети промышленного оборудования и целых производств.

Ключевые слова: Индустрия 4.0, информационные технологии, производственные процессы, промышленные революции, интеллектуальные технологии.

Индустрия 4.0 - это подход, который характеризуется повсеместным распространением сети Интернет и проникновением информационных технологий во все аспекты жизни общества и промышленности, начиная от повседневной жизни и заканчивая сферой производства. Для индустрии 4.0 характерно использование интернета вещей и больших данных в производстве, когда все ссылки связаны между собой посредством интернета и даже в индивидуальном порядке находят способы снижения затрат.

В современном мире руководитель компании посредством одного смартфона может получить полную информацию о производственных процессах: какие изменения происходят и каковы способы оптимизации бизнес-процессов, над которыми работают сотрудники? Сами компании будут создавать продукты, адаптированные к потребностям отдельного целевого клиента, будь то личный транспорт, изготовленный в соответствии с потребностями требовательного клиента, или одежда, которая учитывает характеристики фигуры. В то же время необходимо учитывать, что изменения в производственных процессах не должны повлечь за собой повышение затрат: подключив все элементы через сеть, можно найти оптимальный и недорогой способ обработки заказов.

Кроме того, для индустрии 4.0 характерны: рациональное использование ресурсов технических и природных, наиболее эффективное энергосбережение, безотходное производство, что подразумевает переработку всех отходов и использование их в производстве новых товаров, энергии или сырья.

В целом было 4 промышленных революции:

1. Во время первой промышленной революции стали появляться паровые двигатели, которые были повсеместно внедрены в производство, что позволило автоматизировать некоторые технологические процессы.

2. В период второй промышленной революции они начали использовать электричество в качестве ресурса для автоматизации технологических процессов. Кроме того, было необходимо массовое производство и было введено понятие «разделение труда».

3. Во время третьей промышленной революции они начали внедрять информационные системы и различные виды электроники. Он начал пытаться автоматизировать большую часть производственного процесса.

4. Во время четвертой промышленной революции автоматизация достигла почти полного уровня автономии. На данном этапе почти не требуются человеческие ресурсы для изготовления продукции.

Появлению четвертой волны промышленной революции поспособствовало быстрое развитие технологий и массовое распространение Интернета. Кроме этого, в последнее время многие обеспокоены вопросом экологии – этой сфере уделяется всё больше внимания: современные интеллектуальные технологии предназначены для верного расчета оптимальных решений, наносящих меньший ущерб окружающей среде.

Другой причиной является стремление человека организовать место для своей повседневной деятельности в соответствии с наиболее удобными и разумными решениями, которые только можно придумать. Таким образом, индустрия 4.0 дает возможность обычному работнику меньше отвлекаться от рутинной работы, развивать более творческую деятельность и, в конечном итоге, иметь в распоряжении большой запас свободного времени. В то же время качество продукции не только не снижается, но, наоборот, значительно улучшается.

Программу «Индустрия 4.0» впервые приняли на государственном уровне в 2011 году в Германии. Это был стратегический план для экономического развития страны и приближению её к лидерской позиции. Однако сейчас Китай является лидером по производству робототехники. В 2014 году президент Китая Си Цзиньпин выступил в Академии наук Китая с речью о предстоящей революции роботов, которая сначала трансформировала Китай, а затем и весь мир.

В последнее время китайские компании стали значительно увеличивать инвестиции в высокотехнологичные разработки по всему миру и, следовательно, по информации, представленной международной федерацией робототехники (IFR), с 2013 года рынок промышленных роботов Китая стал самым великим в мире. Прогнозируется, что к 2020 году в Китае будет, в среднем, 150 роботов на каждые 10 000 рабочих мест в промышленности, что в три раза больше, чем в 2015 г.. Странам с развитой экономикой, например, США и Германии, теперь будет очень трудно преодолеть уровень развития Восточного дракона. Но это вовсе не значит, что им теперь не стоит пытаться. К примеру, в 2014 году в США был создан некоммерческий консорциум промышленного интернета. Даже Япония не опаздывает и обсуждает свои концепции подключенной фабрики (подключение к сети заводов) для развития своей отрасли.

В Российской Федерации внедрение и использование новых технологий началось приблизительно в то же самое время, что и в других странах. Однако, учитывая размеры государства и бюрократической системы, рост оцифровки производства как национальной идеи не идет в желательном темпе.

В Российской Федерации была принята 2017 г. специальная дорожная карта «Технет» (передовые технологии производства). По инициативе президента Владимира Владимировича Путина идет подготовка программы цифровой экономики на 2024 год. Хотя сама по себе дорожная карта является самостоятельным документом, а не

призывом или приказом приступать к немедленным действиям, некоторые российские компании уже пытаются реализовать принципы индустрии 4.0. Среди них - «Газпром», «Ростехнологии», «Роснефть», «Росатом», а также финансовый сектор, представленный, например, Сбербанком, который планомерно расширяет сферу применения информационных технологий в своей деятельности. Однако сейчас все вышеперечисленные компании внедряют инновационные технологии с явным энтузиазмом, осознавая преимущества инвестиций в будущее. Между тем, по словам министра связи Российской Федерации Николая Никифорова, сейчас нам нужно работать заранее. «Эта технология не ждала нас, и мы ждали технологии, нам нужно расставить приоритеты в технологиях, основанных на долгосрочном цифровом подходе, и создать среду, в которой мы сможем поощрять инновационные процессы и инвестиции в инновации», - сказал Никифоров. Глава Сбербанка России Герман Греф, описывая свою точку зрения, заявляет, что тратить время на устаревшие подходы к организации производства уже невозможно. «Первым следствием четвертой революции является колоссальный разрыв в доходах между победившими странами и проигравшими странами», - предупредил Греф, очевидно, исходя из того факта, что новые технологии изменяют не только бизнес, производство, общество, но и само по себе государство. Кстати, Казахстан уже перевел систему оцифровки производства прямо на уровень госстратегии. Президент Нурсултан Назарбаев отозвался об «Индустрии 4.0» как о приоритетном проекте, благодаря которому «можно уменьшить воздействие таких негативных факторов, как нехватка высококвалифицированной рабочей силы, большие расстояния даже без доступа к морским торговым путям и небольшого внутреннего рынка». В результате текущие государственные программы в стране тесно связаны с реализацией принципов и стратегий индустрии 4.0. Казахстанские частные организации приняли решение пойти по этому пути ещё раньше. Опыт одной из крупнейших мировых компаний, работающих в горнодобывающей и металлургической отраслях, с производственной деятельностью в Казахстане, Африке и Бразилии, - Eurasian Resources Group (ERG), - является отличным примером внедрения индустрии 4.0 в компаниях.

1. Акаев А.А. У России немалые шансы создать новую индустрию // Мир перемен. – 2014. – № 1. – С. 15-20.
2. Исаков Б.А., Таутаев Е.М. Введение в индустрию наносистем // В сборнике: Нанoeлектроника, нанофотоника и нелинейная физика доклады XI Всероссийской конференции молодых ученых. – 2016. – С. 63-64.
3. Кавато А. Индустрия - основа крепкой и богатой экономики // Мир перемен. – 2014. – № 1. – С. 39-40.
4. Пирожков В., Трушин А. Индустрия 4.0 // Прямые инвестиции. – 2014. – № 4 (144). – С. 26-28.
5. Смирнов Н. "Сибур": в индустрию 4.0 через цифровой краудсорсинг // Директор информационной службы. – 2017. – № 10. – С. 14.

Никитин Д.М.

**Методы и модели обоснования управленческих решений и способы повышения
эффективности управленческих решений**

ИТМО

(Россия, Санкт-Петербург)

doi: 10.18411/lj-12-2019-144

idsp: ljjournal-12-2019-144

Аннотация

Любая управленческая деятельность тесно связана с разработкой и принятием соответствующих решений для различных управленческих ситуаций. Зачастую