УДК 334.78

Д. В. Грошков

Военно-научный комитет вещевого управления Министерства обороны Российской Федерации, Москва, e-mail: moskva2012@mail.ru

Р. А. Красовитов

ФГКВОУ ВО «Вольский Военный институт материального обеспечения» (филиал ФГКВОУ ВО «Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулёва»), Вольск, e-mail: roma.krasovitov@yandex.ru

А. Х. Курбанов

ФГКВОУ ВО «Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулёва», Санкт-Петербург, e-mail: kurbanov-83@yandex.ru

ПОРЯДОК ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ «ИНДУСТРИИ 4.0» В ПРОЦЕСС ВЕЩЕВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Ключевые слова: алгоритм внедрения инновации, вещевое обеспечение, военные потребители, «Индустрия 4.0».

Логистизация процессов материального обеспечения потребителей в настоящее время осуществляется с применением современных информационных технологий, которые интегрируются в производственно-логистическую сферу, предлагая эффективные решения в развитии архитектуры современных цепей поставок. В статье показано, что ожидаемые преимущества от применения технологий «Индустрии 4.0» могут быть достигнуты только в том случае, если их внедрение будет осуществляться в соответствии с определенным алгоритмом. Описан алгоритм внедрения технологий «Индустрии 4.0» в сфере вещевого обеспечения военных потребителей. Показано, что существующие алгоритмы внедрения инноваций не соответствуют специфике применения технологий «Индустрии 4.0» для целей вещевого обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации. Составлен перечень этапов процедуры внедрения и определена последовательность их реализации, даны рекомендации по выполнению каждого из этапов. Представлено описание проблем, с которыми могут столкнуться должностные лица в ходе применения технологий «Индустрии 4.0» в сфере вещевого обеспечения военных потребителей и предложены пути их решения. Показано, что предложенный алгоритм носит предварительный, рамочный характер, и его конкретная форма будет окончательно определена по результатам выбора модели внедрения технологий «Индустрии 4.0» в рассматриваемой системе.

Введение

Внедрение технологий «Индустрии 4.0» в сфере вещевого обеспечения военных потребителей представляет собой сложный проект, включающий в себя ряд мероприятий и требующий больших затрат финансовых, временных и организационных ресурсов. Результатами этого проекта будут [1–5]:

– глубокий реинжиниринг процессов вещевого обеспечения;

– внедрение средств автоматизации для замещения части обслуживающего персонала при выполнении операций вещевого обеспечения;

– улучшение качества взаимодействия с гражданскими поставщиками предметов вещевого обеспечения за счет формирования интегрированной информационной системы управления процессами вещевого обеспечения;

– снижение издержек на выполнение операций вещевого обеспечения (благодаря автоматизации ряда процессов, внедрению безбумажного документооборота и т. д.);

– повышение качества функционирования системы вещевого обеспечения;

– рост боеспособности войск (сил) благодаря росту качества вещевого обеспечения.

Однако для достижения этого результата необходимо, чтобы внедрение технологий «Индустрии 4.0» в сфере вещевого обеспечения военных потребителей осуществлялось по заранее подготовленному алгоритму.

Цель исследования – разработка алгоритма внедрения технологий «Индустрии 4.0» в сфере вещевого обеспечения военных потребителей.

Материал и методы исследования

Исследование основывается на использовании общенаучных методов анализа и синтеза.

Результаты исследования и их обсуждение

Сложность разработки такого алгоритма заключается в том, что, как было сказано выше, внедрение технологий «Индустрии 4.0» в сфере вещевого обеспечения военных потребителей носит проектный характер, при этом такого внедрения ранее не проводилось, и, следовательно, опыт, на который можно было бы опереться при формировании алгоритма, отсутствует. Разумеется, на сегодняшний день существует множество алгоритмов, описывающих внедрение организационных и технологических инноваций в деятельности как гражданских, так и военных структур [6, 7, 8], однако использование технологий «Индустрии 4.0» настолько глубоко трансформирует модель функционирования организации, что известные алгоритмы не могут быть использованы в качестве основы для разработки алгоритма для внедрения технологий «Индустрии 4.0».

Это означает, что разработанный нами алгоритм носит предварительный характер. По результатам его использования в тех подразделениях, в которых будет проведено пробное внедрение технологий «Индустрии 4.0» в сфере вещевого обеспечения военных потребителей, этот алгоритм будет неизбежно откорректирован и дополнен, после чего он будет утвержден органами военного управления в качестве шаблона по внедрению технологий «Индустрии 4.0» в других подразделениях. Однако, несмотря на то, что предлагаемый нами алгоритм не является окончательным, его ценность заключается в том, что он предоставляет органам военного управления определенный ориентир по содержанию и последовательности мероприятий, связанных с внедрением технологий «Индустрии 4.0» в сфере вещевого обеспечения военных потребителей.

Кроме того, поскольку пока не ясно, какие именно функции вещевого обеспечения будут отобраны для внедрения в них технологий «Индустрии 4.0», и в каких именно подразделениях (и в ка-

ких родах (видах) войск) это внедрение будет происходить, предлагаемый нами алгоритм является достаточно общим, не привязанным к конкретным функциям вещевого обеспечения и к специфике конкретных подразделений. Учесть эту конкретику можно будет непосредственно после принятия решения о практическом внедрении технологий «Индустрии 4.0».

Сделаем некоторые комментарии по представленному выше плану.

По нашему мнению, в рамках этапа 2 ключевое значение имеют три мероприятия:

1. Анализ и адаптация существующего опыта применения технологий «Индустрии 4.0» на гражданских предприятиях и в армиях других государств (т. е. проведение бенчмаркинга). Коммерческие компании открыты инновационным технологиям, поскольку им надо непрерывно наращивать свою эффективность, и за счет этого они достаточно быстро накапливают опыт применения этих технологий [9]. Заимствование успешных моделей из практики коммерческих предприятий и их последующий перенос в военную сферу (разумеется, после соответствующей адаптации) позволит снизить вероятность ошибки. Кроме того, внимания заслуживает практика применения инновационных технологий вещевого обеспечения в армиях ведущих зарубежных государств. Не секрет, что вооруженные силы передовых стран по определенным аспектам опережают ВС РФ по уровню технологического и организационного развития, и поэтому анализ их опыта представляет большой интерес [10, 11]. На сегодняшний день разработан достаточно подробный научно-методический аппарат для применения бенчмаркинга в военной сфере, что позволяет эффективно использовать этот инструмент выявления и освоения внешних компетенций в интересах ВС РФ [12].

2. Разработка цифровой модели взаимодействия с гражданскими поставщиками. Дело в том, что потенциал технологий «Индустрии 4.0» может быть реализован только в том случае, если он будет охватывать всю цепочку процессов вещевого обеспечения, а не только ту ее часть, которая замкнута внутри ВС РФ [13]. Это связано с тем, что «Индустрия 4.0» носит

Алгоритм внедрения технологий «Индустрии 4.0»
в сфере вещевого обеспечения военных потребителей

Номер этапа	Содержание	Сущность		
1	2	3		
1	Принятие решения о внедрении технологий «Индустрии 4.0» в сфере вещевого обеспечения военных потребителей	Идентификация несоответствия существующей модели организации вещевого службы ВС РФ трансформирующемуся облику ВС РФ		
2	Разработка научно-методической базы	<ul style="list-style-type: none"> ● разработка методик оценки военно-экономического эффекта от применения технологий «Индустрии 4.0»; ● подготовка методик отбора функций вещевого обеспечения для внедрения технологий «Индустрии 4.0»; ● подготовка методики внедрения технологий «Индустрии 4.0» в сфере вещевого обеспечения военных потребителей, в т. ч. на основе анализа опыта использования этих технологий гражданскими предприятиями и вооруженными силами других государств; ● разработка цифровой модели управления взаимодействиями с гражданскими поставщиками предметов вещевого обеспечения; ● разработка рекомендаций по реинжинирингу процессов вещевого обеспечения 		
3	Определение перспективных областей применения	<ul style="list-style-type: none"> ● аудит процессов и функций вещевого обеспечения военных потребителей; ● выявление тех процессов (функций), в которых внедрение технологий «Индустрии 4.0» принесет максимальный эффект; ● реинжиниринг процессов, охваченных «Индустрией 4.0» с учетом ее специфики 		
4	Идентификация тестовых подразделений	● отбор подразделений, в которых будет проводиться пробное внедрение технологий «Индустрии 4.0»		
5	Разработка плана внедрения технологий «Индустрии 4.0»	<ul style="list-style-type: none"> ● определение перечня и последовательности мероприятий по внедрению технологий «Индустрии 4.0»; ● определение органов военного управления, ответственных за проведение этих мероприятий; ● определение сроков выполнения мероприятий; ● подготовка ресурсного обеспечения (определение объема ресурсов, необходимого для проведения запланированных мероприятий, и графика их выделения); ● формирование перечня показателей оценки эффективности проводимых мероприятий и определение их целевых значений; ● составление предварительного перечня мер, которые могут быть приняты в случае отклонения процесса внедрения от установленного графика 		
6	Формирование программно-аппаратной базы	<ul style="list-style-type: none"> ● подготовка требований к программному обеспечению и аппаратной базе, которые будут задействованы при внедрении технологий «Индустрии 4.0»; ● анализ рынка программного и аппаратного обеспечения <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">При наличии на рынке требуемого программного и аппаратного обеспечения – размещение заказов на его закупку</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">При отсутствии на рынке требуемого программного и аппаратного обеспечения – размещение заказов на его разработку</td> </tr> </table>	При наличии на рынке требуемого программного и аппаратного обеспечения – размещение заказов на его закупку	При отсутствии на рынке требуемого программного и аппаратного обеспечения – размещение заказов на его разработку
При наличии на рынке требуемого программного и аппаратного обеспечения – размещение заказов на его закупку	При отсутствии на рынке требуемого программного и аппаратного обеспечения – размещение заказов на его разработку			
7	Кадровая подготовка внедрения технологий «Индустрии 4.0»	<ul style="list-style-type: none"> ● обучение персонала работе с технологиями «Индустрии 4.0»; ● разработка мероприятий по преодолению сопротивления персонала; ● формирование и детализация стратегии высвобождения персонала 		
8	Внедрение технологий «Индустрии 4.0»	<ul style="list-style-type: none"> ● выполнение мероприятий в соответствии с планом внедрения; ● непрерывный мониторинг выполнения мероприятий; ● принятие корректирующих мер в случае необходимости; ● при достижении целей отдельного этапа – переход к следующему 		

Окончание таблицы

1	2	3	
9	Оценка эффективности внедрения технологий «Индустрии 4.0»	Оценка реального и ожидаемого эффекта от внедрения технологий «Индустрии 4.0»	
		Если эффективность оказалась не ниже ожидаемой – переход к следующему этапу	Если эффективность оказалась ниже ожидаемой, то: выявляются причины возникших проблем; определяется возможность их устранения. Если их возможно устранить – то происходит переход к следующему этапу. Если их устранить невозможно – то происходит отказ от внедрения этих технологий для данной функции и происходит возврат к этапу 3
10	Распространении опыта внедрения технологий «Индустрии 4.0» в системе вещевого обеспечения военных потребителей	<ul style="list-style-type: none"> • план внедрения технологий «Индустрии 4.0» оптимизируется с учетом опыта его применения в пробных подразделениях; • внедрение технологий «Индустрии 4.0» в других подразделениях на основе усовершенствованного плана 	

Источник: разработано Р.А. Красовитовым.

не только технологический, но и организационный характер, позволяя при помощи единой информационной системы гибко управлять взаимодействием независимых операторов для достижения совместных результатов [14]. Фактически речь должна идти о единой информационной системе (разумеется, с разными режимами доступа), управляющей всеми процессами поставки объектов вещевого обеспечения «от конвейера до солдата». Интересно отметить, что такая система может в автоматизированном режиме проводить тендеры на закупку предметов вещевого имущества, что позволит снизить как издержки, так и коррупционные риски [15]. Например, известны случаи, когда для военной организации государства закупались материальные средства по цене, существенно завышенной по сравнению с рыночной. Информационная закупочная система, которая бы непрерывно собирала сведения о рыночных ценах, просто не допустила бы к тендеру тех потенциальных поставщиков, у которых цены отклоняются от среднерыночных на некоторую заранее определенную величину.

3. Разработка рекомендаций по реинжинирингу процессов вещевого обеспечения. Распространенной ошибкой при внедрении инновационных цифровых

технологий в деятельности традиционных организаций (а армия является достаточно консервативной структурой) является цифровизация существующих процессов. Фактически инновационные технологии накладываются на традиционную модель выполнения определенных функций. Вполне очевидно, что в этом случае прироста эффективности не происходит, поскольку цифровые технологии требуют трансформации модели выполнения процессов. Однако у организаций зачастую нет явного понимания ни необходимости такой трансформации, ни того, как именно ее следует проводить [16, 17, 18]. По этой причине исключительно важно, чтобы были подготовлены предварительные рекомендации по трансформации модели выполнения функций с учетом специфики «Индустрии 4.0».

В соответствии с этапом 4 внедрение технологий «Индустрии 4.0» будет происходить не во всех ВС РФ одновременно, а только в некоторых заранее установленных подразделениях. Это связано с тем, что внедрение этих технологий предполагает глубокую трансформацию всей модели функционирования системы вещевого обеспечения, и при одновременном внедрении во всех подразделениях ВС РФ слишком высока вероятность сбоя, что, в свою очередь, создает

нежелательные риски для боеспособности войск (сил). Внедрение технологий «Индустрии 4.0» в ограниченном числе подразделений позволит устранить риск того, что проблемы, связанные с их внедрением, охватят все ВС РФ, а также даст возможность проверить эффективность «Индустрии 4.0», идентифицировать возможные проблемы и разработать методики их устранения.

На стадии 5 важно разработать предварительный перечень мер, которые будут приняты при отклонении от графика внедрения «Индустрии 4.0». Разумеется, эти меры в случае возникновения проблем будут нуждаться в корректировке, однако их не надо будет разрабатывать в ситуации аврала, что позволит сэкономить временные, финансовые и организационные ресурсы.

Кроме того, целесообразно определить пропорцию между технологиями «Индустрии 4.0» и традиционными технологиями выполнения соответствующих функций. Как показывают исследования, в настоящее время доминируют не «чистые» традиционные и «чистые» инновационные технологии, а их различные сочетания [19, 20]. Это позволяет комбинировать достоинства традиционных и инновационных моделей выполнения различных процессов, а также частично устранять их недостатки.

Теоретически этап 6 мог бы быть включен в этап 5, однако важность программно-аппаратного обеспечения для «Индустрии 4.0» настолько велика, что мы считаем необходимым выделить его в качестве самостоятельного этапа. К сожалению, именно этот этап создает наибольшие препятствия на пути внедрения технологий «Индустрии 4.0» в сфере вещевого обеспечения. Хотя в области разработки программного обеспечения наша страна относится к числу лидеров мирового рынка, в России практически отсутствует собственная микроэлементная база. Более того, в силу оказываемого на Российскую Федерацию геополитического давления на поставку ряда электронных компонентов действуют достаточно жесткие ограничения, который в любой момент могут принять еще более массовый характер. Разумеется, частично эту проблему можно решить за счет нелегаль-

ных поставок, а также путем сотрудничества с Китаем, однако оба эти подхода по своей природе очень ограничены. Нелегальные поставки не могут быть массовыми, что не соответствует потребностям ВС РФ. Что же касается Китая, то он, несмотря на дружественные декларации в адрес нашей страны, в политике и экономике преследует только свои собственные интересы. Поскольку же сотрудничество с США с экономической точки зрения для Китая гораздо важнее партнерских отношений с Россией, угроза санкций за поставки аппаратного обеспечения в интересах ВС РФ будет веской причиной для отказа китайских поставщиков от сотрудничества с Россией.

Кроме того, модель формирования программно-аппаратной базы ВС РФ на основе закупок необходимой техники (и, возможно, программного обеспечения) за рубежом неизбежно приведет к сохранению технологической отсталости нашей страны.

Все, сказанное выше, означает, что нашей стране необходимо развивать собственную элементную базу, что, однако, не так просто сделать, в силу фактического отсутствия собственных производств, накопленного технологического отставания, малого размера внутреннего рынка и сложности организации экспорта. Вероятно, гарантированный госзаказ смог бы создать стимулы для отечественных инвесторов к созданию в нашей стране соответствующих предприятий. Таким образом, внедрение технологий «Индустрии 4.0» в войсках (силах) нельзя рассматривать в отрыве от уровня технологического развития нашей страны [21, 22].

Это означает, что, с высокой степенью вероятности, представленные на рынке программные продукты и технические комплексы не будут в полной мере соответствовать требованиям ВС РФ по своим технологическим характеристикам и уровню безопасности. Как следствие, будет необходимо размещать заказы на их производство в нашей стране. Поскольку же такие производства развиты слабо, встанет вопрос о разработке механизма поддержки инвесторов, которые будут обеспечивать создание соответствующих предприятий.

Нельзя недооценивать важность кадровой подготовки внедрения технологий «Индустрии 4.0». Применение этих технологий потребует как новых навыков и компетенций от персонала вещевой службы (для освоения которых будет необходимо обучение, и при этом высок риск возникновения сопротивления [23]), так и высвобождения значительной части персонала по причине его замещения роботами. Кадровая подготовка, по нашему мнению, должна включать в себя не только кадровое обеспечение «Индустрии 4.0», но и снижение социальных рисков, связанных с применением инновационных технологий (в т. ч. цифровой безработицы [24, 25, 26]).

Очень большое значение имеет оценка эффективности внедрения (сравнение фактических показателей с плановыми), проводимая на этапе 9. Именно на основе этой оценки принимается решение о целесообразности дальнейшего тиражирования «Индустрии 4.0» в войсках (силах).

На этапе 10 происходит тиражирование разработанной модели внедрения технологий «Индустрии 4.0» на другие подразделения. Очень важно отметить, что на этом этапе происходит трансформация плана внедрения с учетом накопленного опыта. Кроме того, на этом этапе внедрение технологий «Индустрии 4.0» утрачивает свой про-

ектный характер и становится рутинным видам деятельности – накопленный опыт тиражируется на все ВС РФ по стандартному алгоритму [27, 28]. Именно по этой причине необходимо сформировать такой стандартный единый алгоритм.

Выводы

Подводя итог, мы можем констатировать следующее:

– внедрение технологий «Индустрии 4.0» носит проектный характер, и поэтому предлагаемый нами алгоритм является предварительным и общим. Содержание отдельных этапов и, возможно, последовательность их выполнения будут корректироваться по результатам пробного внедрения технологий «Индустрии 4.0»;

– информационная система вещевой службы, выстроенная в результате внедрения технологий «Индустрии 4.0», должна будет охватывать не только внутренние процессы вещевой службы, но и ее взаимодействие с внешними поставщиками;

– важной проблемой, препятствующей построению системы вещевого обеспечения ВС РФ на основе технологий «Индустрии 4.0», является фактическое отсутствие в нашей стране собственной аппаратной базы. Это ставит вопрос об ускоренном развитии в России соответствующих производств.

Библиографический список

1. Алексеев А.В., Волчков Д.А., Егоров П.В. Перспективы и проблемы внедрения инновационных подходов при организации обеспечения военнослужащих вещевым имуществом // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 2. – С. 768–772.
2. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2017. – Т. 10, № 3. – С. 9–25.
3. Ворушили Л.В., Курбанов А.Х., Плотноков В.А. Управление закупками вещевого имущества для ВС РФ: новые логистические и маркетинговые подходы. – СПб.: Лема, 2011. – 96 с.
4. Жизневский А.Н., Курбанов А.Х., Титов В.А. Методика военно-экономического обоснования внедрения системы автоматизированного учета вещевого имущества в военной организации на основе применения контрольных идентификационных знаков // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 6. – С. 889–895.
5. Курбанов Т.Х. «Склад будущего» как основной элемент эффективной системы материально-технического обеспечения военной организации государства // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. – 2017. – № 1–2 (103–104). – С. 137–143.
6. Ворушили Л.В., Курбанов А.Х., Ключкин Е.В. Алгоритм применения бенчмаркинга в интересах повышения экономической эффективности логистических систем // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – Т. 18, № 4. – С. 46–53.

7. Курбанов А.Х., Шолохов А.В. Алгоритм формирования аграрного фильера в интересах продовольственного обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации // Экономика и менеджмент систем управления. – 2016. – Т. 19, № 1. – С. 42–49.
8. Чулков Д.Н. Алгоритм формирования шаблона для решения нестандартных задач // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2016. – № 2. – С. 39–47.
9. Сергеев В.И., Дутиков И.М. Цифровое управление цепями поставок: взгляд в будущее // Логистика и управление цепями поставок. – 2017. – № 2. – С. 87–97.
10. Логачева А.И. Анализ особенностей вещевого обеспечения военнослужащих вооруженных сил блока НАТО // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно-научный журнал. – 2018. – № 1. – С. 120–123.
11. Ревин В.В., Самойлов Л.А., Сурков А.М. Анализ зарубежного опыта функционирования логистических систем военного назначения (на примере Армии обороны Израиля) // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно-научный журнал. – 2017. – № 4. – С. 173–178.
12. Курбанов А.Х., Клюкин Е.В. Обоснование целесообразности и оценка военно-экономического эффекта от применения бенчмаркинга в управлении вещевым обеспечением военной организации // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2015. – № 11–12. – С. 46–50.
13. Плещенко В.И. Закупки в условиях перехода к индустрии 4.0: особенности и перспективы // Логистика сегодня. – 2018. – № 1. – С. 66–72.
14. Устюжанина Е.В., Сигарев А.В., Шеин Р.А. Цифровая экономика как новая парадигма экономического развития // Экономический анализ: теория и практика. – 2017. – Т. 16, № 12. – С. 2238–2253.
15. Левин М.И., Левина М.А., Покатович Е.В. Лекции по экономике коррупции. – М.: ГУ-ВШЭ, 2011. – 360 с.
16. Ермакова И.А. Реинжиниринг бизнес-процессов малого интернет-бизнеса как инструмент обеспечения его развития // Интернет-маркетинг. – 2014. – № 6. – С. 354–360.
17. Стельмашонок Е.В., Тарзанов В.В., Стельмашонок В.Л. Показатели качества организации бизнес-процессов промышленного предприятия // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. – 2012. – № 3. – С. 190–199.
18. Тушавин В.А. Автоматизация бизнес-процессов. Начинаем с аудита // Управление проектами. – 2010. – № 2. – С. 34–37.
19. Бугорский В.Н. Автоматизация обслуживания клиентов Интернет-магазина: выбор оптимальной модели // Интернет-маркетинг. – 2012. – № 4. – С. 246–250.
20. Бугорский В.Н., Сельмашонок Е.В., Алексеева М.Б. Классификация электронных магазинов по степени автоматизации обслуживания клиентов // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. – 2012. – № 5. – С. 9–99.
21. Вертакова Ю.В., Плотников В.А. Импортозамещение: теоретические основы и перспективы реализации в России // Экономика и управление. – 2014. – № 11 (109). – С. 38–47.
22. Цухло С.В. «Импортосохранение» вместо импортозамещения // Экономическое развитие России. – 2015. – Т. 22, № 12. – С. 53–56.
23. Курбанов А.Х., Крон Л.А. Сопrotивление персонала организации внедрению управленческих инноваций: причины, проблемы и пути решения // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2013. – № 8. – С. 22–25.
24. Бобков В.Н., Новикова Н.В., Шичкин И.А. Цифровая революция и ее воздействие на устойчивость рынков труда и занятости // Уровень жизни населения регионов России. – 2016. – № 3. – С. 12–17.
25. Локтюхина Н.В., Новикова И.В. Регулирование рынка труда и занятости населения в условиях развития информационно-коммуникационных технологий // Уровень жизни населения регионов России. – 2017. – № 1. – С. 40–49.
26. Форд М. Роботы наступают: развитие технологий и будущее без работы. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016.
27. Чулков Д.Н. Виды шаблонов бизнес-процессов: уточненная классификация и рекомендации по применению // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – Т. 17, № 3.2. – С. 283–291.
28. Беккер В.Ф. Управление технологическими процессами как подсистема управления качеством продукции // Проблемы теории и практики управления. – 2010. – № 10. – С. 78–84.