

УДК 338.1

Левина А.Б.

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)», Челябинск, e-mail: levinaab@susu.ru

Коряковцев Е.Ю.

АО «Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева», Миасс,
e-mail: koryakovtsev.egor@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОКОНЦЕРНОВ: СРАВНЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

Ключевые слова: логистика, логистическая концепция, логистика снабжения, материально-техническое обеспечение, логистическая технология «Just in Time».

В статье рассмотрены вопросы, связанные с внедрением логистической технологии в сфере материально-технического обеспечения «Just in Time» на примере автопроизводителей «Toyota» (Япония), «Ford» (США) и «АвтоВАЗ» (Россия). Авторами проведено исследование этапов внедрения логистической технологии, особенностей ее внедрения, сделаны выводы об эффективности внедрения. Исторический экскурс возникновения и развития «Just in Time» на примере японской корпорации «Toyota» позволил выявить предпосылки создания рассматриваемой технологии, основополагающие принципы ее реализации и место в общей производственной системе крупного производственного предприятия. Анализ опыта американского автоконцерна «Ford», разработавшего и реализовавшего революционную систему конвейера, в области внедрения «Just in Time» показал необходимость тщательной и глубокой проработки ее основных принципов при переносе из Японии в США. При внедрении логистических технологий в деятельность российских автопроизводителей, в том числе «АвтоВАЗ» необходимо учитывать особенности российской экономики, а также относительно малый период времени, прошедший с начала освоения логистики в нашей стране. Авторами приведена оценка особенностей внедрения «Just in Time» на примере трех производителей, на основании которой сделаны выводы, относительно того, что компания «Toyota» по сей день остается лидером в области внедрения логистических технологий, в то время как российскому автопроизводителю «АвтоВАЗ» необходимо сосредоточить свое внимание на совершенствовании и развитии логистических технологий.

Введение

В настоящее время в условиях обострения конкуренции многие предприятия заинтересованы в повышении эффективности деятельности, в том числе за счет использования логистики и логистических технологий.

В целях проведения сравнительного анализа применения логистических технологий в области материально-технического обеспечения предприятий рассмотрим применяемые логистические концепции автопроизводителей, особенности их исторического внедрения и полученный эффект.

Автомобилестроительная отрасль выбрана для проведения сравнительного анализа процесса закупок и материально-технического обеспечения производства, поскольку именно она сильно зависима от своевременных и качественных поставок составных комплектующих автомобилей, задержки которых

могут привести к остановкам конвейера и крупным финансовым потерям.

Сравнение опыта материально-технического обеспечения проведем на примере трех крупных автопроизводителей: «Toyota» (Япония), «Ford» (США) и «АвтоВАЗ» (Россия).

Целью исследования является проведение сравнительного анализа внедрения логистических технологий в материально-техническое обеспечение автомобильных концернов Японии, США и России на примере крупных национальных производителей и выявление особенностей реализации рассматриваемых технологий.

Материал и методы исследования

Материалами для проведения исследования послужили результаты научных трудов отечественных и зарубежных ученых в области логистики, менеджмента и экономики, материалы науч-

но-практических конференций по рассматриваемым проблемам, результаты исследований и практической деятельности авторов, а также нормативные и законодательные акты, регулирующие хозяйственную деятельность в РФ на различных уровнях.

В статье использовались методы сравнительного, статистического анализа, метод экспертных оценок, принципы системного, комплексного и логистического подходов.

Результаты исследования и их обсуждение

В основе логистики предприятий Toyota (Япония), Ford (США) и АвтоВАЗ (Россия) сегодня лежит концепция управления производством «Just in Time», направленная на снижение запасов на предприятии. Данная концепция была разработана корпорацией Toyota в 1954 г., как реакция на экономические ограничения, которые существовали тогда в Японии. Так как страна восходящего солнца не обладала большим количеством естественных ресурсов, японские предприятия не могли позволить себе строительство крупных складов для хранения большого количества запасов.

Эффективность логистической технологии «Just in Time» была подтверждена в 1973 году, когда в период нефтяного кризиса в Японии компания продолжала показывать положительные успехи и наращивать выручку [8].

На сегодняшний день компания «Toyota» входит в пятерку мировых ав-

топроизводителей и является лидером в области применения концепции «Just in Time» (таблица 1).

Проанализируем особенности внедрения данной концепции управления материальными ресурсами в логистическую систему предприятия.

В 1930-е годы «Toyota» была небольшим предприятием, выпускающим простые грузовые автомашины. В отличие от американской компании «Ford» рассматриваемая «Toyota» не отличалась высокими показателями прибыли и не была такой же преуспевающей. Изменения начались, когда руководители «Toyota», узнав о книге Генри Форда «Сегодня и завтра», отправились в США познакомиться с процессом работы заводов «Ford» и «General Motors».

В то время «Ford» был автомобильным гигантом, завоевавшим американский рынок за счет конвейерного производства, позволившего в 3 раза снизить себестоимость производства популярной машины модели Т. Но, руководство «Toyota» не могло сделать ставку на массовое производство, в отличие от «Ford».

Япония – небольшая страна, имеющая абсолютно иные, чем в США, рыночные условия. Запросы жителей Японии, ограниченные автомобильным рынком страны, можно было охарактеризовать как довольно разнообразные, кроме того, Япония обладает ограниченными видами ресурсов, но, в то же время преимуществом является территориальная близость поставщиков ресурсов и комплектующих и покупателей.

Таблица 1

Рейтинг автопроизводителей по количеству произведенных автомобилей в мире за 2018 год [9]

№ п/п	Производитель	Количество автомобилей, млн.шт.	Темп роста, %
1	Volkswagen	3,64	107,0
2	Renault-Nissan	3,4	104,4
3	Toyota	3,22	101,9
4	Hyundai-Kia	2,39	105,6
5	General Motors	2,15	103,4
6	Ford	1,93	94,0
7	Fiat-Chrysler	1,63	100,8
8	Honda	1,54	98,7
9	Peugeot-Citroen	1,51	103,9
10	Suzuki	0,97	109,0

В указанных условиях строить отдельные конвейерные линии под производство разных моделей у руководства «Toyota» не было возможностей, ни финансовых, ни территориальных. Компании необходимо было адаптировать свой производственный процесс к собственным рыночным условиям.

В 1950-е в США на завод «Ford» снова отправляется делегация «Toyota» во главе с Ейдзи Тоёда. Надеюсь увидеть прогресс в производственном процессе, они констатировали, что с 1930-х годов технология конвейера не претерпела больших изменений, при этом руководство «Toyota» обнаружили ряд недостатков ее использования, в том числе:

- производство крупных партий изделий требует значительного и дорогого оборудования;
- детали долгое время находятся на складах, ожидая отправку на производную линию;
- нестыковка разных этапов производственного процесса приводит к образованию больших запасов комплектующих.

После возвращения в Японию руководство компании «Toyota» ставит задачу догнать «Ford» в плане совершенствования производства и начинает освоение концепции непрерывного потока производства. В результате появляется концепция «Just in Time», характеризующаяся стремлением сократить количество запасов на складах предприятия практически к нулю, обеспечив непрерывный производственный процесс.

Однако, важно отметить, что ключом успеха компании «Toyota» является не отдельная концепция «Just in Time», а общая производственная система предприятия, составной частью которой она является.

Производственная система «Toyota» охватывает каждый из этапов производства и снабжения, основываясь на минимизации издержек, поиске наиболее эффективных методов работы и постоянных, непрерывающихся изменениях в процессе производства. Основу данной системы составляют следующие принципы и технологии:

- «Just in time» – производство необходимого вида изделий в нужном количестве и в нужное время, то есть в ходе каждого процесса создается только то,

что требуется для следующего этапа в непрерывном производстве.

– «Kanban» – для реализации концепции «точно вовремя» в компании используется метод снабжения производства, позволяющий оперативно регулировать необходимое количество материально-технических ресурсов на разных этапах производственного процесса. Результатом является поставка только необходимого количества материально-технических ресурсов в нужное время, без лишних запасов прямо на сборку, как следствие – отпадает потребность в их складировании.

– «Jidoka» – важнейший элемент производственной системы «Toyota», позволяющий оборудованию на предприятии самостоятельно отличать качественные детали от дефектных, без участия оператора.

– «Genchi genbutsu» – принцип, предполагающий, что для понимания ситуации или проблемы нужно лично присутствовать на месте и изучать процесс и результат производства.

– «Kaizen» – в производственной системе «Toyota» важную роль играет контроль качества продукции. В его основе лежит принцип кайдзен, т.е. идея непрерывного совершенствования. В традиционных производственных системах качество выполненной работы проверяют только по ее завершении, однако производственная система компании подразумевает контроль над качеством на каждом этапе производства. Точно также компания контролирует качество продукции поставщиков и транспортных услуг. Компания не просто делегирует полномочия своим партнерам. «Toyota» медленно и обдуманно трансформировала систему данных взаимоотношений, делая своих партнеров частью расширенного предприятия, вовлекая и заинтересовывая каждого работника этих компаний, делая свои личные цели общими для каждого из них [2, 3, 8, 11].

Руководство компании «Toyota» понимало, что нет необходимости создавать уникальную систему снабжения, которая не была бы интегрирована в грамотную производственную систему, эффект от ее реализации не дал бы таких результатов, которые сегодня называю японским экономическим чудом.

«Ford Motor Company» – американский автопроизводитель, четвертый в мире по объемам продаж за всю историю, по состоянию на 2018 год – 6 место в рейтинге мировых автоконцернов. Создатель компании – Генри Форд – навсегда изменил автомобильную промышленность, внедрив революционный способ производства – конвейер [7].

Вплоть до 1970-х гг. у «Ford» не было серьезных причин что-либо менять.

В 60-70-х гг. конкуренция на американском автомобильном рынке была далека от той, которую принято считать высокой: здесь правили три гиганта – «Ford» (6 место в мире по итогам 2018 года), «General Motors» (5 место в мире по итогам 2018 года) и «Chrysler» (с 2014 года «Fiat-Chrysler» – 7 место в мире по итогам 2018 года). Но, в течение последующих 20 лет ситуация на рынке сильно изменилась, и компании требовались перемены.

Воодушевившись успехами японской компании «Toyota», американская «Ford» в середине 1990-х годов разработала собственную производственную систему «Ford Production System», образцом для которой послужила производственная система «Toyota». Компания начала уделять внимание вопросу регулярной поставки деталей на завод по системе «Just in time». «Ford» шел по пути большинства крупных компаний на рынке США. В это же время компания нанимает руководителя со стороны, перед которым ставят задачу перевода компании на японскую модель снабжения.

Новый руководитель «Ford» решил, что внешней логистикой должна заняться независимая логистическая компания, по аналогии с поставщиком «Toyota» – фирмой «Transfreight». В результате материально-техническим обеспечением начинает заниматься компания «Penske Logistics», которая намеревалась снизить размер партии поставляемых на завод деталей. В результате, компания переходит на систему доставки практически всех деталей ежедневно. Т.е. детали, поставляемые ранее еженедельно или ежемесячно, теперь должны были поступать минимум раз в день. Тем самым компания намеревалась сэкономить миллионы долларов

на сокращении запасов и освобождении складских помещений под иные нужды.

В итоге компании удалось создать систему, на первый взгляд, схожую с японской компанией и 95% всех комплектующих поставлялось на завод ежедневно. Благодаря этому «Ford» смог кардинально сократить складские запасы и затраты на их содержание, но, при этом затраты на логистику грузоперевозок возросли на 100 млн. долларов в год и продолжали расти с каждым периодом.

В связи с этим, руководство решило вернуться к предыдущей системе поставок, но воссоздать полностью старую систему уже не представлялось возможным, так как освободившиеся складские помещения были заняты новыми производственными мощностями. В результате «Ford» оказался в ситуации, когда миллионы долларов были выброшены на ветер, компания так и не перешла на систему «Just in time» и ей пришлось арендовать новые складские помещения рядом со своим производством.

Данный случай является ярким образцом того, как, пытаясь построить свое американское чудо, «Ford» достигла абсолютно противоположных результатов. Причинами провала послужило множество допущений со стороны руководства, а именно:

- «Ford» допустил к руководству человека со стороны и дал ему право принимать важные решения на свое личное усмотрение;

- Генеральный директор Жак Нассер не знал всех особенностей компании и не обладал должными знаниями того, как можно перевести логистику компании на японскую систему «Just in time». Японская «Toyota» никогда не пыталась поставлять каждую деталь ежедневно;

- Жак Нассер делегировал значительную часть своей работы компании со стороны, не обладающей тесными партнерскими отношениями с компанией Генри Форда и не имеющей опыта работы в таких условиях;

- Компания «Ford» поставила стороннюю компанию между собой и своими поставщиками, что привело к разным внутренним конфликтам интересов [7].

Результат этих преобразований для компании «Ford» оказался неутешительным. Потратив значительное количе-

ство денег, ей потребовалось множество ресурсов, чтобы вернуться в исходное состояние.

Уточним, почему японская компания «Toyota», наладившая производство в своей стране, прекрасно работает и на рынке США, используя свою систему снабжения «Just in time».

В отличие от компании «Ford», японский автоконцерн не просто передал логистической компании «Transfreight» ответственность за доставку и хранение товарно-материальных ценностей, но постепенно и обдуманно трансформировал ее, делая посредника расширенной частью своей компании.

Результатом этой работы стало создание сети промежуточных складов по всей Северной Америке, что позволило «Toyota» добиться цели организации на своем производстве в США системы «Just in time» без существенного увеличения логистических затрат.

Именно отсутствие опыта применения системы «Just in time» у руководства «Ford» и поспешность ее реализации, не дало компании добиться желаемых результатов.

Рассмотрим автомобильную компанию «АвтоВАЗ» и ее систему снабжения материально-техническими ресурсами [6]. В отличие от американской «Ford» и японской «Toyota», у российской компании есть несколько ключевых особенностей. «АвтоВАЗ» был основан 20 июля 1966 года в СССР, социалистической стране, с абсолютно другой, административно-плановой экономикой, заметно отличающейся от экономик США и Японии. В период СССР автомобили и запасные части не продавались, а распределялись, что было причиной постоянных проблем и простоев до половины парка техники. Автомобили выдавали ветеранам войны, ветеранам труда, героям, крупным артистам, художникам и писателям. Остальные граждане могли приобрести автомобиль по талону, встав при этом в очередь протяженностью до пяти лет.

В период до распада СССР «АвтоВАЗ», как полностью государственное предприятие, обеспечивалось финансированием из бюджета страны, ее система закупок и поставок была стабильна и состояла на 100% из отечественных комплектующих [4].

Объем производства продукции был постоянен, как и спрос на нее. Предприятие не имело зарубежных конкурентов и прекрасно существовало в данных условиях.

После распада СССР «АвтоВАЗ», как и многие другие отечественные предприятия, не смог быстро адаптироваться к новым тенденциям развития отрасли и изменившейся конфигурации спроса. Предприятие не имело опыта ведения бизнеса в условиях рыночной экономики, как следствие, столкнулось с большим количеством конкурентов – зарубежных компаний. В результате, в течение следующих 10 – 15 лет «АвтоВАЗ» выпускал одну и ту же линейку продукции, лишь немного ее дорабатывая, а все новые модели, запущенные в производство уже после развала страны, были как раз разработками, начатыми еще во времена СССР.

В это время система материально-технического обеспечения на «АвтоВАЗ» была стандартной для предприятий такого типа. Предприятие разрабатывало детальный план производства, который подлежал корректировке с учетом спроса и текущих остатков непроданных автомобилей на складах дилеров предприятия. Основываясь на технических картах и плане производства рассчитывалось, какое количество различных комплектующих должно быть доставлено на предприятие и его линии конвейера. В результате делался заказ на необходимые комплектующие с определенным запасом, которые доставлялись на склад предприятия.

Новый этап в развитии автопроизводителя «АвтоВАЗ» начался после создания в 2012 году совместного предприятия, участниками которого стали крупнейший автомобильный альянс «Renault-Nissan» (2 место в мире по итогам 2018 года) и государственная корпорация «Ростехнология». В результате, на базе «АвтоВАЗ» начался процесс сборки новых моделей «Lada Largus», «Nisan Almera», а также автомобилей под брендом «Renault» [1].

Модель «Lada Largus» является адаптированным автомобилем «Dacia» под российский рынок, основанный на базе «Logan MCV». Данный автомобиль производится в Румынии и отлично показал

себя в условиях климата, схожего с российским. Изменения относительно донорской машины, в «Lada Largus» крайне малы и представляют собой доработки для более суровых условий России. Уровень локализации местных комплектующих в данной модели достаточно большой и составляет 72%, остальные 28% доставляются из-за рубежа. Система снабжения «АвтоВАЗ» должна была подвергнуться изменениям, чтобы суметь реализовать задачи, поставленные относительно выпуска новых моделей продукции.

В результате, у компании появились риски, связанные с непоставкой/недопоставкой/задержкой поставки зарубежных комплектующих. Риск непоставки/недопоставки от поставщиков из Румынии практически равен нулю, так как румынский завод производит данные детали уже более 12 лет. Риск, связанный со значительными сроками прохождения таможи, и, следовательно, задержкой поставки был для компании «АвтоВАЗ» действительно серьезен. Для того, чтобы решить данную проблему руководство «АвтоВАЗ» совместно с ФТС РФ запустило проект, направленный на оптимизацию применяемых схем логистической цепей поставок различных компонентов и комплектующих автомобилей [5].

Результатом сотрудничества стало применение технологии «удаленного выпуска», при которой декларация на ввозимые комплектующие подается и оформляется во внутреннем таможенном органе РФ, а фактический контроль продукции производится в приграничном таможенном органе, который непосредственно расположен в таможенно – логистическом терминале. Данная технология позволяет значительно уменьшить время прохождения таможенного контроля ввозимой продукции и снизить бумажный документооборот.

Согласно ст. 103 Таможенного кодекса РФ сроки временного хранения поступающих грузов на период их оформления составляют 2 месяца, но могут быть увеличены до 4 месяцев. Сроки оформления поступающей на Балтийскую таможню грузов составляют около 5 дней на подачу государственной таможенной декларации, а также 40-45 дней на непо-

средственное прохождение грузами таможенных процедур. Однако, благодаря договоренностям и разработанным мероприятиям между «АвтоВАЗ» и ФТС РФ, сроки прохождения грузов составляют около 3 часов [5, 10].

Следующим этапом в реформировании системы снабжения стала работа с местными поставщиками комплектующих. «АвтоВАЗ», как и все крупные автомобильные производители, стремился выстраивать свои логистические процессы, связанные с поставками от местных производителей, руководствуясь тактикой «короткого» склада и применяя систему «Just in Time»: чем меньше запасы, тем лучше. Идеальным подходом для таких производств является ситуация, когда комплектующие напрямую, минуя склад, поступают прямо на сборку. Однако, и у этого подхода есть серьезный недостаток – риск остановки конвейера из-за срыва поставок комплектующих, что периодически происходит у «АвтоВАЗ».

Последние две остановки главной линии конвейера произошли из-за не критичных комплектующих 3-го и 2-го уровня: боковые зеркала и водительские кресла с выхлопными системами. В такой ситуации можно было не останавливать сборку, а после докомплектовать производимые модели «Lada Largus», однако руководство «АвтоВАЗ» решило, что ему будет дешевле привить поставщикам нужную культуру поставок комплектующих, нежели позже доукомплектовывать не до конца собранные машины или же создавать большие складские запасы. В подтверждение этого факта лежит информация о том, что в договорах на поставку комплектующих у партнеров «АвтоВАЗ» прописан пункт о достаточно больших штрафах за срыв поставок, приводящих к остановке конвейерной линии [6].

На основании проведенных исследований можно утверждать, что «АвтоВАЗ» использует концепцию «Just in Time» с тактикой «короткого» склада. На предприятии случаются остановки производства, однако «АвтоВАЗ» ведет непрерывную работу по улучшению используемой системы снабжения, что дало заметный результат в сравнении с системой, используемой в 1990-е и 2000-е годы.

Таблица 2

Особенности внедрения логистической концепции «Just in Time»
в материально-техническое обеспечение предприятий

Критерий	«Toyota»		«Ford»		«АвтоВАЗ»	
	Описание	О*	Описание	О*	Описание	О*
Опыт реализации	С 1954 г.	10	С середины 1990-х гг.	8	С 2012 г.	5
Выстраивание тесных взаимоотношений с поставщиками	Глубина взаимоотношений высокая, поставщики и логистические посредники – часть расширенной компании	10	Глубина взаимоотношений высокая	9	Выстраивание системы взаимоотношений находится в развитии	7
Совершенствование и развитие логистических технологий	Постоянное развитие и совершенствование – один из основных принципов компании	10	Компания ориентирована на развитие и совершенствование логистических технологий	10	Компания стремится совершенствовать логистические технологии, однако присутствует ряд ограничительных факторов	8
Системный, комплексный подход при внедрении логистической технологии	«Just in Time» является элементом производственной системы предприятия	10	В полной мере реализован системный, комплексный подход при внедрении логистической технологии	10	Частично реализован комплексный, системный подход при внедрении логистической технологии	8
Результат внедрения	100% работающая логистическая концепция	10	Модифицированная логистическая концепция, построенная на опыте «Toyota» с учетом национальной специфики	8	Использование элементов «Just in Time», адаптация логистической концепции к реалиям российской экономики и бизнеса	5
Итого	50		45		33	

*О – оценка выделенных особенностей внедрения логистической концепции авторами по 10-балльной шкале (10 – наивысшая оценка, 1 – наименьшая оценка)

Обобщая вышеизложенное, приведем особенности внедрения логистической концепции «Just in Time» в материально-техническое обеспечение предприятий и произведем их оценку (таблица 2).

Оценивая данные таблицы 2 можно констатировать, что компания «Toyota» по сей день остается лидером в области внедрения логистических технологий, российскому автопроизводителю «АвтоВАЗ» необходимо сосредоточить свое внимание на совершенствовании и развитии логистических технологий.

Выводы

Подводя итоги сравнения опыта внедрения логистических технологий в материально-техническое обеспечение на автомобильных производствах

«Toyota», «Ford» и «АвтоВАЗ» можно выявить, что каждое из них стремилось реализовать логистическую концепцию «Just in Time» и привести складские запасы к такому минимуму, позволяющему производству быть непрерывным.

Компания «Toyota» смогла успешно реализовать эту задачу и эффективно использует систему «Just in Time» не только на своем местном производстве, но и распространила её на производства, находящиеся за рубежом.

Компания «Ford», пытаясь полностью перенять опыт «Toyota» без тщательного и глубокого изучения особенностей рыночной ситуации и корпоративных производственных принципов японской компании, потерпела неудачу. Но, путем проб и ошибок все же суме-

ла создать достаточно эффективную систему управления производством и запасами, опираясь на свое собственное видение и экономическую конъюнктуру своего рынка.

Российская компания «АвтоВАЗ» также проделала огромную работу по переходу от плановой экономике к рыноч-

ной и акклиматизации к новым условиям рынка. «АвтоВАЗ» смог успешно влиться в существующий мировой рынок автомобильных производств, разработав логистическую систему снабжения, основываясь на зарубежном опыте, которая эффективно работает в условиях российского рынка.

Библиографический список

1. Ветошкин А.А. Специфика организации современного снабжения и обеспечения для автопроизводства (на примере АВТОВАЗа и его организации производства Ларгусов, и затем Ниссанов и Рено на этих же мощностях) // Молодой ученый. – 2016. – № 13.1. – С. 15-20.
2. Воронов В.И. Основы научных исследований: учебное пособие / В.И. Воронов, В.П. Сидоров. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2003. – 160 с.
3. Лайкер Д. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 402 с.
4. Журавлев С.В., Зезина М.Р., Пихоя Р.Г., Соколов А.К. АВТОВАЗ между прошлым и будущим: история Волжского автомобильного завода, 1966-2005 / под ред. Р.Г. Пихоя. – Москва: РАГС, 2006. – 719 с.
5. Лазарев В.А., Воронов В.И. Трансграничная логистика в Таможенном союзе России, Белоруссии и Казахстана: учебное пособие. – М.: ГУУ, 2013. – 173 с.
6. Официальный сайт АвтоВАЗ. История компании [Электронный ресурс]. – URL: http://info.avtovaz.ru/pages/section_5641/5727.html (дата обращения: 14.01.2019).
7. Официальный сайт Ford. Наследие Ford [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ford.ru/AboutFord/Legacy/HenryFord> (дата обращения: 14.01.2019).
8. Система управления Компании Toyota [Электронный ресурс]. – URL: http://www.efko.ru/kadry/international_corporate_culture/10578/ (дата обращения: 14.01.2019).
9. ТОП-10 крупнейших автопроизводителей в мире 2018 [Электронный ресурс]. – URL: <https://cardiagram.com.ua/top-10-krupneyshih-avtoproizvoditeley-v-mire-7792.html> (дата обращения: 14.01.2019).
10. Федеральная таможенная служба [Электронный ресурс]. – URL: http://sztu.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=2226:Таможенный кодекс диктует сроки&catid=165:2010-12-23-09-12-04&Itemid=114 (дата обращения: 14.01.2019).
11. Энциклопедия производственного менеджера [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.upro.ru/encyclopedia/just-in-time.html> (дата обращения: 14.01.2019).