Российский журнал менеджмента
Russian Management Journal
Том 14, № 2, 2016. С.49–76

ПРАКТИКА МЕНЕДЖМЕНТА

СТИМУЛЫ, ЭФФЕКТЫ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА: ПРИМЕР ПАО «КАМАЗ»

Т. Г. ДОЛГОПЯТОВА
Институт анализа предприятий и рынков Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Москва

Е. В. ХОМЯКОВА
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва; Rocco Holding Ltd.

Статья основана на материалах обследования публичного акционерного общества «КАМАЗ» — крупнейшего производителя автомобилей в России. Исследование было сфокусировано на развитии системы бережливого производства в компании и выявляло предпосылки и трудности, а также эффекты ее использования. Анализ базируется на ряде углубленных интервью с менеджерами разного уровня ПАО «КАМАЗ», участвовавшими в процессе внедрения бережливого производства, использовании отчетности и внутренних (закрытых) документов компании, а также ее сайта и открытых источников. Показана роль интернационализации бизнеса как стимула на фоне ужесточения конкуренции и как предпосылки успешного внедрения в условиях стратегического партнерства с крупным иностранным производителем Daimler AG. Обсуждаются сложности развития бережливого производства, связанные с мотивационными и коммуникационными аспектами управления, а также особенностями российского рынка труда.

Ключевые слова: система управления, бережливое производство, конкурентоспособность промышленного предприятия, интернационализация.

Один из способов повышения эффективности операционной деятельности предприятия — система бережливого производства (СБП), которая предполагает оптимизацию производства, позволяющую найти на предприятии лишние процессы, не приносящие добавленной стоимости потребителям или уменьшающие ее. Основы

Статья подготовлена в рамках проекта Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ 2016 г. «Препятствия и драйверы структурных изменений в российской обрабатывающей промышленности».
Адрес организации: НИУ «Высшая школа экономики», Мясницкая ул., д. 20, Москва, 101000, Россия.
© Т. Г. Долгопятова, Е. В. Хомякова, 2016
DOI: 10.21638/11701/spbu18.2016.203

СБП были заложены в 1950-е гг. при обобщении опыта организации производства в корпорации Toyota [Оно, 2006; Синго, 2006]. Несмотря на многолетнюю традицию использования инструментов бережливого производства, интерес к изучению процессов и эффектов их внедрения в развитых странах не иссякает. Ведущая компания в отрасли стратегического консалтинга — McKinsey & Company — недавно на основании проведенных ею кейсов выпустила справочник, в котором обсуждаются особенности и эффекты внедрения СБП [Lean Management..., 2014]. Так, главный операционный директор TD Ameritrade (ведущая компания США по оказанию финансовых услуг) акцентировал внимание на том, как принципы бережливого производства на протяжении 30 лет элиминируют излишнюю сложность компании, а генеральный директор Euroclear Bank показал, как использование СБП заметно повлияло на достижение стратегических целей. Бывший главный операционный директор датской телекоммуникационной компании TDC подчеркнул, что процесс внедрения системы оказывает огромное влияние на клиентов и сотрудников.

Одни исследования СБП посвящены выработке эффективной методологии и выявлению факторов успешной имплементации [Achanga et al., 2006; Kováč, 2013; Dombrowski, Zahn, Mielke, 2010; Sundara, Balajib, Satheesh, 2014], другие выделяют основные проблемы, возникающие при внедрении системы [Dutta, Banerjee, 2014; Kovacheva, 2010; Cheah, Wong, Deng, 2012], третьи изучают примеры внедрения СБП и его последствия [Zokaei, Simons, 2006; Muslimen, Yusof, Abidin, 2011]. Так, в работе [Mehta, Mehta, Mehta, 2012] результаты анкетирования сотрудников индийских автомобилестроительных предприятий показали, что СБП существенно влияет на производственный процесс и контроль качества, при этом основными проблемами выступают слабая мотивация топ-менеджмента и недостаточное обучение персонала (в среднем пятая часть работников предприятий вообще не была информирована о внедрении данной системы).

Проблема высоких издержек и вследствие этого низкой производительности и конкурентоспособности российского бизнеса особенно актуальна для оставшихся в наследство от советского периода промышленных предприятий, реструктуризация которых в 1990-е — начале 2000-х гг. состояла в основном в «сбросе» избыточных активов, но не в их модернизации и кардинальном улучшении качества менеджмента. Наметившийся на фоне экономического подъема и глобализации рынков рост конкуренции, особенно с иностранными компаниями (с импортом или налаженным ими производством на территории России), повысил внимание к совершенствованию менеджериальных практик, организационным инновациям в промышленности [Очерки модернизации..., 2014]. Однако вопрос о том, служат применяемые бизнесом управленческие технологии реальным средством повышения его конкурентоспособности, способствуют росту его эффективности или являются данью моде, остается открытым. Информация об использовании разных управленческих инструментов может быть недоступной для внешних наблюдателей, она необязательна для раскрытия. В этом контексте в литературе немалое внимание уделено системе менеджмента качества (например, в [Винарик, 2014] можно найти первое масштабное эмпирическое исследование эффектов на российских предприятиях), так как наличие международного сертификата несложно идентифицировать.

В российской промышленности применение СБП постепенно расширяется.[1] По данным опроса руководителей около 1000 предприятий обрабатывающей промышленности, проведенного ИАПР НИУ

[1] О распространении СБП в России см. карту на http://www.leaninfo.ru/lean-map.

ВШЭ в 2009 г., почти 23% респондентов утверждали, что внедрили системы ресурсо- и энергосбережения (в том числе бережливого производства); при этом чаще внедрение происходило на предприятиях с иностранным или государственным участием. Исследований факторов и последствий внедрения СБП на российских предприятиях почти нет, хотя оно служит признаком глубокой реструктуризации производства и управления, доходящей до уровня рабочего места. В массиве известных источников пока преобладает учебно-методическая литература, встречаются кейсы по зарубежным компаниям.

В настоящей статье рассматривается СБП как метод улучшения операционной деятельности предприятий в условиях ужесточения конкуренции и глобализации рынков, анализируются предпосылки и последовательность внедрения инструментов СБП, а также его результаты на крупном российском промышленном предприятии. Подобное исследование требует доступа к внутрикорпоративной информации, и авторы посчитали наилучшим способом проведение фокусированного кейса [Eisenhardt, 1989; Eisenhardt, Graebner, 2007], включающего наряду с дистанционным сбором данных посещение компании и интервьюирование представителей ее менеджмента. В качестве объекта исследования избрано публичное акционерное общество (ПАО) «КАМАЗ»[2], работающее на высококонкурентных внутреннем и зарубежном рынках и имеющее стратегического иностранного совладельца.

Статья организована следующим образом. В первом разделе дано краткое описание СБП и ее целей. Второй раздел обосновывает методологию, информационные источники и выбор изучаемой компании. В третьем разделе раскрыты результаты обследования, особое внимание уделено полученным эффектам, а также нерешенным управленческим проблемам при внедрении СБП в компании. В заключении кратко суммированы результаты.

1. Система бережливого производства и конкурентоспособность бизнеса

Бережливое производство — концепция менеджмента, сфокусированная на оптимизации бизнес-процессов с максимальной ориентацией на рынок и учет мотивации каждого работника. Цель такого производства — достижение минимальных затрат труда, минимальных сроков на создание новой продукции, гарантированная поставка продукции заказчику, ее высокое качество при минимальных издержках. Основателем концепции считается Т. Оно (см., напр.: [Оно, 2006]). Обобщив лучший мировой опыт, в середине 1950-х гг. он внедрил производственную систему Toyota, которая в западной интерпретации стала известна как “Lean manufacturing”. В литературе хорошо изучены основные принципы управления этой компанией, ее уникальная философия бизнеса, подход к персоналу, заключающийся в воспитании, обучении и развитии. Как отмечено в [Оно, 2006], ключ к успеху Toyota — в отношении к людям, в сочетании высочайших требований руководства и уважения к каждому сотруднику. Такую культуру нельзя привить за несколько тренингов, а без особой культуры бережливое производство построить невозможно [Лайкер, 2005; 2011].

Идея бережливого производства состоит в том, что любое действие на предприятии проверяется на предмет создания *ценности для потребителя*. В ряде работ подробно рассматриваются вопросы грамотного построения эффективных и взаимовыгодных отношений между поставщиками и потребителями, методы избавления от потерь, а также сформулированы фундаментальные принципы СБП [Вумек,

[2] Компания до июня 2015 г. называлась ОАО «КАМАЗ».

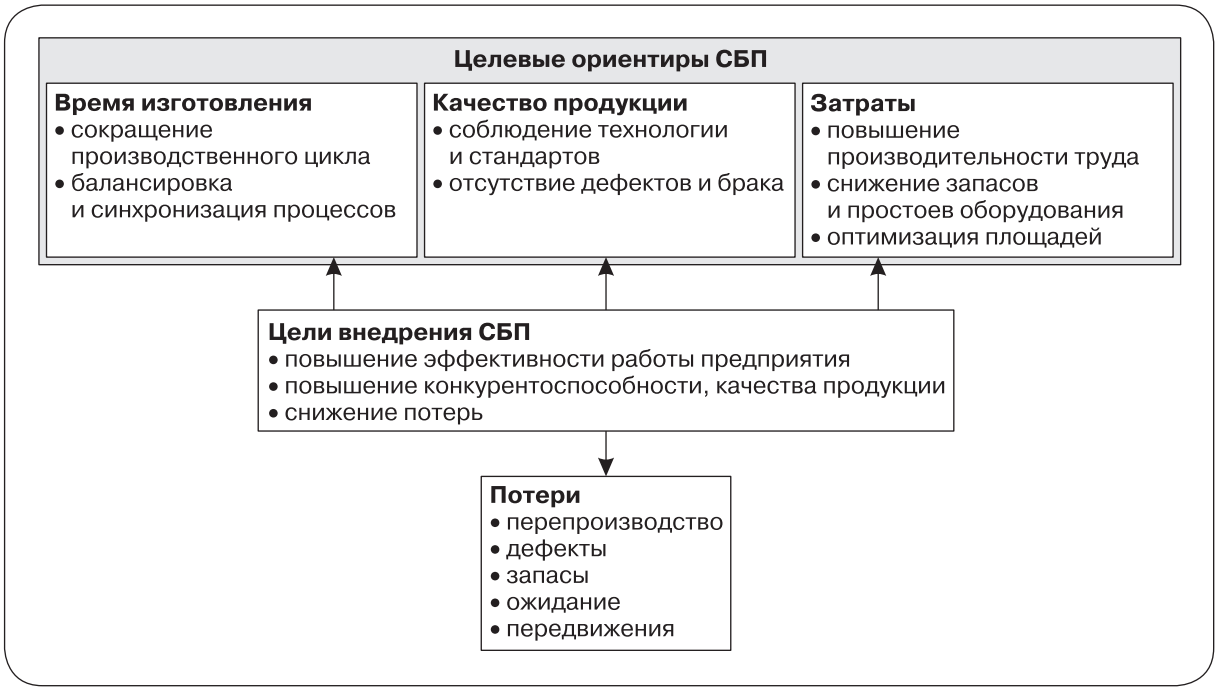

Рис. 1. Основные элементы бережливого производства
Источник: составлено авторами.

Джонс, 2006]. Основные элементы СБП отражены на рис. 1.

Отметим, что СБП не является жестко определенной системой, она состоит из комплекса инструментов и методов. В литературе подробно рассматриваются ее различные инструменты, используемые для оптимизации издержек и сокращения потерь (см., напр.: [Вумек, Джонс, 2006; Лайкер, 2005; Синго, 2006]). Наиболее важные инструменты: кайдзен — непрерывное совершенствование; система 5С — технология создания эффективного рабочего места; система JIT (Just-In-Time) — точно в срок. Кроме того, СБП использует и простые технические усовершенствования: канбан, TPM (Total Productive Maintenance) — всеобщий уход за оборудованием, SMED — быстрая переналадка оборудования, SFM (Shop Floor Management) — управление процессами из места создания ценности, визуализация и др. В дальнейшем все эти инструменты будут охарактеризованы более подробно.

2. Методология исследования

2.1. Информационная основа

ПАО «КАМАЗ» — ведущее предприятие автомобилестроения в РФ с многоэлементной структурой, в основном завершившее внедрение СБП к моменту проведения исследования. «КАМАЗ» стал одним из первых предприятий в нашей стране, которое обратилось к принципам бережливого производства, адаптировав их под потребности и особенности управления бизнесом. Компания отличается следующими особенностями:

- имеет долгую историю развития, в том числе формирования группы компаний (представляет собой головную компанию данной группы), и нуждалась в совершенствовании производственных процессов, заложенных еще в советский период;
- одним из ее крупных акционеров является иностранный стратегический инвестор, заинтересованный в развитии бизнеса;

- ранее в акционерном капитале компании напрямую участвовало государство, в настоящее время имеет место косвенное участие — в форме владения акциями государственной корпорацией «Ростех»;
- компания вовлечена во внешнеэкономическую деятельность, еще с советских времен работает на экспорт и открыла сборочные производства за рубежом; сейчас реализует совместные проекты с иностранными фирмами;
- акции компании торгуются на российском фондовом рынке, что позволяет рассчитывать на относительную открытость бизнеса.

Период проведения обследования — 2014–2015 гг. Период, охваченный исследованием, — 2004–2014 гг.[3] Анализ включал оценку состояния предприятия до внедрения СБП (2004–2005 гг., небольшой исторический экскурс), в период активного внедрения (2006–2012 гг.), а также по его результатам (2013–2014 гг.).

Основой кейса стали интервью с представителями различных уровней системы управления производством, которые принимали участие во внедрении СБП на своих рабочих местах (рис. 2). Интервью проводились на Автомобильном заводе — ведущем сборочном предприятии группы компаний «КАМАЗ», определяющем результаты и динамику ее деятельности. Шесть интервью, в том числе с ключевой фигурой — руководителем группы внедрения системы в компании (на момент интервью он стал заместителем директора по персоналу), проведены летом 2014 г. одним из авторов. Все респонденты проработали на предприятии от 7 до 33 лет и способны оценить изменения с позиции своего опыта. Информация, полученная в ходе углубленного интервью, носит отчасти субъективный характер, но метод интервьюирования позволяет использовать ряд приемов повышения ее достоверности в процессе беседы и при сборе дополнительной информации [Долгопятова, 2008]. Кроме того, в данном случае для этого проводился отбор респондентов с разных уровней управленческой иерархии. Авторам была представлена возможность ознакомиться с рядом внутренних (закрытых) документов, регламентировавших процессы внедрения принципов бережливого производства. Это в итоге позволило получить комплексную оценку влияния СБП на деятельность предприятия и изменение условий труда.

Базовый сценарий интервью приведен в Приложении 1. Каждое интервью длилось до 1 часа, интервьюер следовал сценарию, акцентируя внимание и расширяя тему там, где собеседник мог и был готов предоставить больше информации. Дополнительная информация о деятельности корпорации была получена из ее отчетности и иных открытых источников. Сводная характеристика источников информации приведена в табл. 1.

Процесс активного внедрения СБП в ОАО «КАМАЗ» происходил в 2006–2012 гг. со значительной помощью компании Daimler AG, сначала выступавшей партнером в альянсе, а потом ставшей совладельцем ОАО «КАМАЗ». Внедрение СБП и ее результаты освещались в СМИ (см., напр.: [Лин-конференция..., 2014; Lean-менеджмент..., 2011]). Итогом стал ряд позитивных экономических и социальных эффектов в деятельности группы «КАМАЗ», а также сохранение основных рыночных позиций в соответствии со стратегическими ориентирами бизнеса. В настоящее время идет процесс совершенствования системы, ее расширение на контрагентов компании, ищутся пути улучшения мотивации работников (основные результаты систематизированы в Приложении 2, они детализируются в разделе 3).

[3] Учитывая политическую и экономическую ситуацию, кризисные явления в российской экономике, авторы в своем анализе не выходили за пределы 2014 г.

Рис. 2. Позиция респондентов в организационной структуре Автомобильного завода группы «КАМАЗ» на момент интервью

Таблица 1

Источники информации для изучения ПАО «КАМАЗ»

Материалы	Характеристика и объем первичной информации	Источник материалов и данных
Интервью, аналитические записки по их итогам	6 интервью, 48 стр.	Респонденты. Интервьюер
Годовые отчеты компании за 2005–2014 гг.	10 отчетов, 570 стр.	Сайт компании. База СПАРК
Ежеквартальные отчеты за 2006–2014 гг. (выборочно)	6 отчетов, 300 стр.	Сайт компании. База СПАРК
Интервью с руководителями компании в СМИ, публикации о компании	5 интервью и 3 публикации, 25 стр.	Деловые СМИ. Портал leaninfo.ru
Документы (положения, регламенты, инструкции) компании	5 документов, 50 стр.	Сайт компании. Внутренние документы
Пресс-релизы, презентации результатов, существенных событий	10 материалов, более 10 стр.	Сайт компании

2.2. «КАМАЗ»: история развития

Группа компаний «КАМАЗ» — крупнейшая автомобильная корпорация России. Она традиционно специализируется в производстве грузовой автотехники, представленной двумя классами автомобилей: полной массой 14–40 т и 8–14 т. ПАО «КАМАЗ» в 2015 г. заняло 11-е место среди ведущих мировых производителей тяжелых грузовых автомобилей по количеству проданных машин.

«КАМАЗ» — предприятие с долгой историей, берущей начало в 60-е годы XX в. Строительство Камского автомобильного завода большегрузных автомобилей началось 16 августа 1969 г., и в феврале 1976 г. с главного сборочного конвейера автомобильного завода сошел первый грузовик. По тем временам завод отличался передовыми технологиями и оборудованием, в его оснащении приняли участие более 700 известных иностранных компаний из США, Германии, Италии, Японии и других стран. Еще в советские годы завод зарегистрировал собственные товарные знаки, хорошо узнаваемые в стране и за рубежом, создал сеть автоцентров (более 200 к концу 1980-х гг.) для

поставки запасных частей, обслуживания и ремонта автомобилей. Тогда же была сформирована гоночная команда «КАМАЗ» для участия в ралли, и ее победы стали и продолжают оставаться весомым маркетинговым инструментом компании. Предприятие активно продвигало продукцию на зарубежные рынки, в 1980-е гг. стало крупнейшим заводом грузовых автомобилей в Европе и тогда постоянно наращивало объем экспорта. Однако распад СССР, развал социалистического блока и последовавшее далее вступление стран Восточной Европы в Европейский союз серьезно ограничили экспортную деятельность. В это же время российский рынок и рынки стран СНГ были открыты для импорта высококачественной продукции и организации сборочных производств мировыми автопроизводителями. «КАМАЗу» пришлось вступить с ними в жесткую конкуренцию, компания начала сдавать рыночные позиции.

В сложный период реформ одной из первых в стране компания была преобразована в акционерное общество (в 1990 г., согласно специальному решению Совета Министров СССР).[4] Ей пришлось пережить серьезный пожар, практически уничтоживший завод двигателей в 1993 г., который был восстановлен с помощью средств из государственного бюджета. В период экономического роста 2000-х гг. ОАО «КАМАЗ» смогло разработать ряд новых моделей для производства, а главное — включиться в совместную деятельность с известными зарубежными корпорациями (создавая совместные производства, заключая соглашения о сотрудничестве).

К 2015 г. группа компаний «КАМАЗ» включала в себя более 150 организаций, расположенных в России, СНГ и дальнем зарубежье. Она имеет сборочные предприятия во Вьетнаме, Иране, Казахстане, Пакистане, Индии. Всего в подразделениях и дочерних обществах группы «КАМАЗ» работает около 40 тыс. человек. Основная технологическая цепочка сосредоточена в г. Набережные Челны, на этой промышленной площадке расположены Литейный и Кузнечный заводы, Завод двигателей, Прессово-рамный завод, Автомобильный завод (ядро группы), Ремонтно-инструментальный завод, а также Индустриальный парк «Мастер». Крупнейшие из дочерних предприятий за пределами города — ОАО «Нефтекамский автозавод» и ОАО «Туймазинский завод автобетоносмесителей» (Республика Башкортостан), ОАО «Автоприцеп-КАМАЗ» (г. Ставрополь).

ПАО «КАМАЗ» выпускает широкую гамму автомобильной техники: грузовые автомобили (более 40 моделей, свыше 1500 комплектаций, автомобили с правым рулем), прицепы, автобусы, тракторы, двигатели, силовые агрегаты и различные инструменты. Бóльшая часть продаж приходится на грузовые автомобили. Поставка автотехники и запасных частей к ней осуществляется в 43 страны мира. Основные показатели развития компании в 2004–2014 гг. приведены в табл. 2. Она показывает рост объема продаж после начала внедрения СБП, в основном за счет внутреннего рынка, где доля предприятия по грузовым автомобилям полной массой от 14 до 40 т достигла 46%. Что касается финансовых показателей, то следует отметить рост выручки и чистой прибыли, однако рентабельность продаж была неустойчивой.

Крупнейшие потребители продукции ПАО «КАМАЗ» в России — Министерство обороны и МЧС, а также «ГАЗПРОМ», «ЛУКОЙЛ», «СУЭК», «ТНК» и другие крупные компании; есть и мелкие потребители, приобретающие продукцию через дилеров. Компания активно инвестирует в создание сбытовой и сервисной сети. По состоянию на конец 2014 г. дилерская сеть насчитывала 220 субъектов в России, Европе, Казахстане и на Ближнем Востоке.

[4] В 1996 г. общество было реорганизовано в ОАО и далее функционировало в рамках общих законодательных норм.

Таблица 2

Основные показатели деятельности ОАО «КАМАЗ», 2004–2014 гг.

Показатель	Год										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка, млн руб.	45 457	56 098	76 558	113 138	115 966	64 876	73 773	109 995	118 510	114 317	110 599
Чистая прибыль (убыток), млн руб.	25	321	1407	5491	1065	–6933	–652	2036	6056	4267	211
Рентабельность продаж, %	0,5	0,6	1,8	4,9	0,9	–11,0	–0,9	1,9	5,1	3,7	0,2
Объем продаж грузовых автомобилей, тыс. шт. всего, включая:	28	30	43	53	47	26	32	45	45	43	43
продажи на внутреннем рынке, тыс. шт.	22	23	32	39	36	22	28	39	39	37	37
экспорт, тыс. шт., в том числе:	6	7	11	14	11	4	4	6	6	6	6
страны СНГ	4,3	5,6	9,9	11,6	8,6	2,7	2,8	4,5	5,5	5,0	4,4
дальнее зарубежье	1,9	2,9	1,5	1,9	2,7	1,2	1,2	1,7	0,9	0,7	1,2
Доля на российском рынке грузовых автомобилей массой от 8 до 14 т, %	4	4	7	6	5	10	13	14	7	9	8
Доля на российском рынке грузовых автомобилей массой от 14 до 40 т, %	36	35	34	30	28	55	47	38	33	45	46

Источник: годовые отчеты ОАО «КАМАЗ» за 2005–2014 гг.

В компании внедрена система менеджмента качества, соответствующая требованиям ИСО 9001: 2008 (сертификаты выданы Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр»).

В структуре уставного капитала общества самый крупный пакет акций принадлежит государственной корпорации «Ростех». Еще два относительно крупных акционера — инвестиционная компания Sberbank CIB (ранее была известна как «Тройка Диалог», с 2012 г. принадлежит Сбербанку России) и международный автопроизводитель Daimler AG (рис. 3). Мелкими акционерами в основном выступают физические лица, бóльшая часть которых получила акции компании в 1990–1998 гг., а также аффилированные к корпорации фирмы, номинальные держатели.

3. Основные результаты кейса ПАО «КАМАЗ»

3.1. Предпосылки и стимулы внедрения системы бережливого производства

Основным стимулом к внедрению СБП стало ужесточение конкуренции, особенно с зарубежными производителями. Эта проблема была осознана основными акционерами и менеджментом компании, и их цели были отражены в стратегической ориентации предприятия. Степень конкуренции на рынке грузовых автомобилей менее высока, нежели на рынке легковых автомобилей, однако давление зарубежных производителей весьма существенно. Так, в 2007–2008 гг. доля иностранных производителей в структуре российского рынка по грузовикам массой от 14 до 40 т превысила половину, а по грузовым автомобилям массой

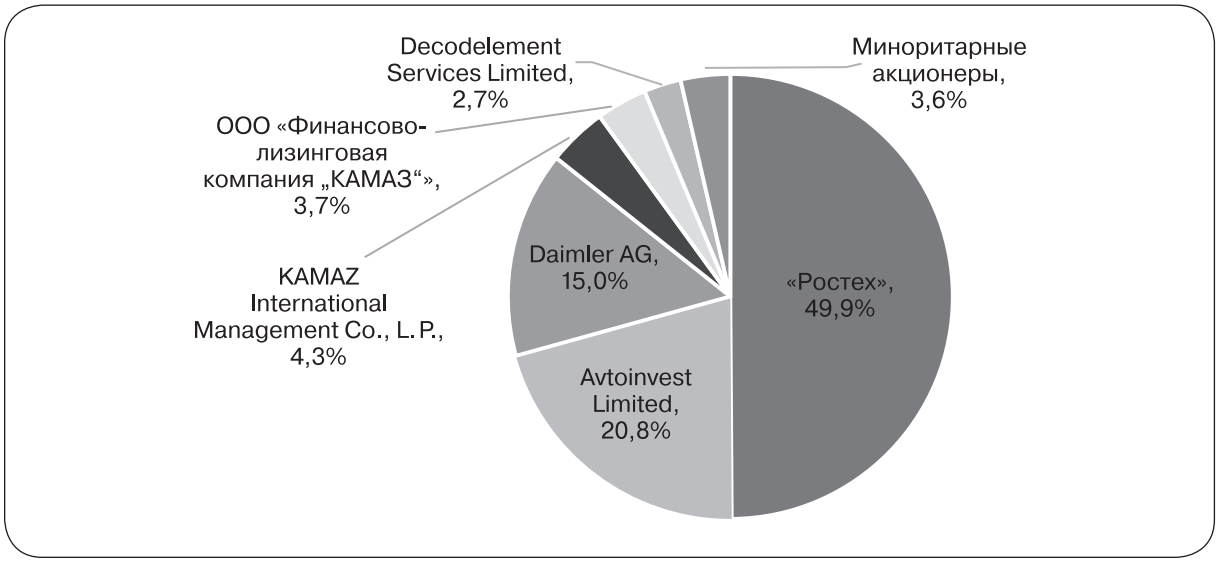

Рис. 3. Структура собственности ОАО «КАМАЗ» на конец 2014 г.
Источник: годовой отчет ОАО «КАМАЗ» за 2014 г.

от 8 до 14 т — вместе с российской сборкой из иностранных комплектующих — также достигала 40–50%. Доля экспорта группы «КАМАЗ» в 2007–2008 гг. (в натуральном выражении) составляла 23–26% продаж, основной объем экспорта приходился на страны СНГ, экспорт в дальнее зарубежье снижался.

В целях стабилизации и увеличения объема продаж предприятию необходимо было стать конкурентоспособным по отношению к зарубежным компаниям по качеству и цене, а соответственно, и издержкам. В рамках партнерства с компанией Daimler AG по созданию совместного производства в РФ ОАО «КАМАЗ» в 2006 г. было проинформировано о некоторых инструментах системы бережливого производства, были предприняты первые попытки их внедрения. В декабре 2008 г. немецкий концерн Daimler AG приобрел 10% уставного капитала ОАО «КАМАЗ» (увеличив долю до 15% в 2014 г.), что стало началом нового стратегического партнерства двух автопроизводителей и дало толчок к комплексному внедрению СБП. Усилия иностранного акционера соответствовали целям других крупных совладельцев. В 2008 г. около трети всего пакета акций компании (доля государства) было передано госкорпорации «Ростехнологии» (в 2011 г. ее доля выросла почти до половины), которая также стремилась к внедрению системы бережливого производства, так как была создана как раз для содействия в разработке, производстве и экспорте высокотехнологичной промышленной продукции гражданского и военного назначения [Попов, 2012]. Существенный объем акционерного капитала — 22% в 2008 г. — принадлежал Avtoinvest Limited, бенефициаром которой выступала инвестиционная компания «Тройка Диалог». Ее руководитель с 2008 г. стал членом Совета директоров ОАО «КАМАЗ», при этом компания была заинтересована в росте акций общества и также делала ставку на международную кооперацию, иностранные инвестиции и управленческий опыт. Кроме того, на выбор вектора развития повлияла политика региона, в котором расположено предприятие, направленная на поддержку автомобилестроительной отрасли и внедрение в ней современных технологий [Республика Татарстан..., 2011].

Совпадение интересов основных акционеров и ведущего стейкхолдера — руководства региона — отразилось в стратегии

предприятия. Стратегическое видение развития компании: «КАМАЗ» — национальный отраслевой лидер и крупный международный игрок. По словам генерального директора предприятия, «*„КАМАЗ“ — это адаптивная, эффективная, глобальная компания*» [Программа стратегического развития..., 2008]. Стратегия разрабатывалась и модифицировалась, исходя из предположения об ужесточении конкурентной борьбы на рынках в условиях глобализации, замедления (нестабильности) роста спроса на развивающихся рынках, повышения требований к обслуживанию и экологическим стандартам. В качестве основных стратегических действий компании предусмотрено, в частности, укрепление сотрудничества с Daimler, развитие стратегических партнерств с поставщиками, увеличение экспортных поставок, создание новых сборочных производств за рубежом, выход на новые рынки, а также разработка и производство нового модельного ряда автомобилей, развитие дилерской сети и послепродажных услуг.

Стратегические приоритеты ОАО «КАМАЗ» предполагают ключевую роль российского рынка и сохранение доминирующей роли в странах СНГ, а также присутствие на рынках стран Евразии, Африки и Южной Америки с позиционированием в среднем ценовом сегменте [Газизова, 2012; Рабунец, 2012; Программа стратегического развития..., 2014]. При этом важным элементом стратегии является развитие интеграции со стратегическим глобальным партнером. Для достижения своих стратегических приоритетов «КАМАЗ» сделал шаг к внедрению СБП, создал и развивает на ее основе собственную производственную систему (Production System of KAMAZ — PSK).

3.2. Производственная система «КАМАЗ»: цели, этапы, принципы

Производственная система «КАМАЗ» — это совокупность бизнес-процессов компании, ее поставщиков, товаропроводящей и сервисной сети, организованных на основе принципов и инструментов бережливого производства, направленных на безопасность персонала и удовлетворение запросов потребителя. По мнению руководителя группы внедрения PSK, основной целью внедрения стало «*путем повышения качества и снижения издержек приблизить наши автомобили к мировым стандартам, повысить ответственность всех уровней работников за конечный результат*». В числе основных задач начальник механосборочного производства Автомобильного завода «КАМАЗа» выделил «*устранение потерь, обеспечение безопасных условий труда, достижение качества выпускаемой продукции, повышение производительности труда, снижение затрат, изменение корпоративной культуры*».

Внедрение системы было инициировано в 2006 г., затем начался процесс ее постоянного совершенствования (рис. 4). В ходе имплементации усиливалось сотрудничество компании с зарубежным партнером Daimler AG, который, став акционером, способствовал серьезной интенсификации процесса внедрения. Особое место в стратегическом партнерстве занял совместный проект «Маяк», нацеленный на интеграцию PSK с операционной системой Daimler AG “Truck Operating System” (TOS). Этот проект был разработан в рамках соглашения о стратегическом сотрудничестве, подписанного в конце 2008 г., и продвигал новую систему организации и управления производственными и другими процессами, прежде всего в сборочном производстве. Идеологами и кураторами проекта выступали привлеченные консультанты коучинговой компании Lean Couching (Великобритания), осуществлявшие и большую программу обучения. Именно реализация данного проекта (2010–2011 гг.) позволила вести речь о комплексном внедрении СБП. В это же время ОАО «КАМАЗ» ввело в качестве условия заключения договоров с поставщиками внедрение аналогичных принципов у них. Заместитель директора Автомобильного за-

Рис. 4. Основные этапы развития производственной системы
Источник: внутренние документы ОАО «КАМАЗ».

вода по планированию, обеспечению и учету (ранее начальник отдела управления производством) отмечал: «*Руководством ОАО „КАМАЗ“ поставлено обязательное условие поставщикам продукции — внедрение на своих предприятиях принципов бережливого производства. И это условие успешно выполняется*».

Руководитель группы внедрения PSK так описал свое участие в проекте: «*...был открыт проект „Маяк“ совместно с Daimler при привлечении тренеров британской компании Lean Coaching сроком реализации с сентября 2010 по октябрь 2011 г. Я был представителем директора завода на пяти пилотных участках: главные сборочные конвейеры № 1 и № 2, сборки кабин, мостов, сдачи комплектации автомобилей. Прошли обучение под руководством Lean Coaching все руководители завода, а затем доносили до рабочих. Для приобретения опыта внедрения инструментов бережливого производства был на заводах Германии MAN, VW и Mercedes, а также в цехах фирмы Spellen. Оказывал практическое содействие на пилотных участках и участвовал в разработке совместно с Lean Coaching инструкции по использованию инструментов бережливого производства*».

В табл. 3 приведены краткая характеристика основных инструментов СБП и временна́я последовательность их внедрения. Последняя представлена примерно, потому что точные временны́е рамки определить довольно сложно, так как рассмотренные инструменты внедрялись поэтапно в различных подразделениях, и респонденты указывали приблизительные границы. При этом процесс имплементации был разбит на активную фазу внедрения инструмента и последующее совершенствование, которое продолжается на предприятии по ряду направлений и по сей день. Начало внедрения системы сопровождалось диагностикой проблем и проведением первичного анализа. Ввиду этого первый этап внедрения (2006–2007 гг.) ознаменовался адаптацией наиболее простого инструмента СБП — 5С — и продолжился в ходе картирования потока создания ценности на предприятии с целью выявления потерь. Без данного этапа переход к базовым элементам СБП был невозможен. На втором этапе (2008–2009 гг.) на фоне принятия единых корпоративных документов по производственной системе были внедрены основные инструменты СБП, которые потребовали привлечения весомых финансовых и кадровых ресурсов и в совокупности принесли наибольший экономический эффект. И уже начиная с 2010 г. производилось активное введение дополнительных средств для более эффективной работы СБП

Таблица 3

Процесс внедрения инструментов системы бережливого производства

Инструмент СБП	Краткая характеристика	Процесс внедрения						
		2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Система 5С	5С — система наведения порядка, чистоты и укрепления дисциплины. Японское название каждого из этих принципов начинается с буквы «С». В переводе на русский язык данные принципы звучат следующим образом: сортировка, рациональное расположение, уборка, стандартизация, совершенствование							
Картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping)	В ходе картирования потока создания ценности на предприятии составляются диаграммы двух видов: «диаграмма спагетти» — визуальный метод, отображающий траекторию перемещений материала, полуфабрикатов, готовых изделий в рамках границ выбранного потока создания ценности; «диаграмма Ямадзуми» — диаграмма загрузки операторов с учетом времени цикла и времени такта, данная диаграмма используется для последующего анализа и перераспределения нагрузки с целью устранения потерь							
Вытягивающее поточное производство (Pull Production)	Схема организации производства, при которой объемы производимой продукции в конечном итоге определяются потребностями заказчика, а на каждом производственном этапе — потребностями последующих этапов							

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Канбан	Канбан — японский термин, обозначающий «сигнал» или «карточка». Это метод, используемый для «вытягивания» продуктов и материалов на бережливые производственные линии. В зависимости от применения существует несколько вариантов канбан: карточки заказа (внутрипроизводственные карточки), карточки отбора, сквозная карточка, единая карточка и т. д.							
Визуализация	Метод представления информации, воспринимаемой в виде оптического изображения (рисунков, диаграмм, графиков, структурных схем, карт, таблиц и т. д.)							
Система TPM (Total Productive Maintenance)	TPM означает «всеобщий уход за оборудованием», в основном служит улучшению качества оборудования, система ориентирована на максимально эффективное использование благодаря всеобщей системе профилактического обслуживания							
Кайдзен — непрерывное совершенствование	Философия и управленческие механизмы, стимулирующие сотрудников предлагать улучшения и реализовывать их в оперативном режиме							
Система JIT (Just-In-Time — точно в срок)	JIT представляет собой систему управления материалами в производстве, при которой компоненты с предыдущей операции (или от внешнего поставщика) доставляются именно в тот момент, когда они требуются, но не раньше							
Система SMED (Single Minute Exchange of Die)	В результате внедрения системы SMED смена любого инструмента и переналадка могут быть произведены всего за несколько минут или даже секунд							

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
U-образные ячейки	Расположение оборудования в форме латинской буквы U. В U-образной ячейке станки расставлены подковообразно, согласно последовательности операций. При таком расположении оборудования последняя стадия обработки проходит в непосредственной близости от начальной стадии, поэтому оператору не нужно уходить далеко, чтобы начать выполнение следующего производственного цикла							
SFM (Shop Floor Management)	Система операционного менеджмента. Смысловой перевод — управление процессами из места создания ценности. В рамках данной системы существуют следующие направления ответственности: S — безопасность, Q — качество, D — исполнение заказа, C — затраты, M — корпоративная культура. По данным направлениям формируются заводские, цеховые и бригадные информационные центры							
PPS (Practical Problem Solving)	Четко структурированный процесс расследования, анализа и решения проблем, влияющих на KPI процесса, направленный на выявление и устранение главных причин проблемы для предотвращения последующего ее появления, состоящий из 8 шагов: 1) первичное восприятие проблемы; 2) определение сути проблемы; 3) определение места возникновения проблемы; 4) меры по сдерживанию; 5) расследование причин; 6) определение коренной причины; 7) контрмеры; 8) стандарт. PPS воплощается в документальном выражении в виде паспорта решения проблем							

Примечание: темная заливка — активная фаза внедрения, светлая заливка — совершенствование инструмента.
Источник: материалы интервью, внутренние документы ОАО «КАМАЗ».

и интеграции производственных систем ОАО «КАМАЗ» и Daimler AG, что помогает наладить совместную деятельность.

Процесс внедрения опирался на Декларацию «О Производственной системе „КАМАЗ“» (принята в 2008 г.). Она провозгласила 10 основных принципов PSK, основанных на общепринятых принципах бережливого производства, — на них строят свои производственные системы мировые лидеры автопрома. Эти принципы и степень их достижения можно проиллюстрировать оценками респондентов.[5]

Принцип 1. Постоянно меняться к лучшему. «*Постепенно повышалось качество, снижались затраты, улучшались условия труда и повышалась трудовая дисциплина, снижалось количество травмоопасных ситуаций*» — таково мнение мастера участка.

Принцип 2. Создавать продукт, предвосхищая ожидания клиентов. Все респонденты отмечали, что после начала внедрения существенно расширился модельный ряд, появились более высокотехнологичные и экологичные модели, отвечающие потребностям рынка.

Принцип 3. Качественно и точно в срок удовлетворять потребности клиентов. По словам заместителя директора по планированию, обеспечению и учету, произошло «*улучшение условий взаимодействия с контрагентами, упорядочение процедур планирования и взаимодействия с поставщиками*».

Принцип 4. Лидерство — ключ к успеху в создании механизма вовлечения персонала в процесс постоянных, непрерывных улучшений. Руководитель группы внедрения PSK: «*Успех проекта заключается в массовом вовлечении работников, инициированных ими преобразованиях на своих рабочих местах и в дальнейшем улучшении через подачу кайдзен-предложений*».

Принцип 5. Сокращать время на внедрение улучшений и передовых технологий. Многие респонденты отметили, что использование кайдзен-предложений повысило скорость внедрения.

Принцип 6. Поддерживать высокоэффективную, готовую к постоянному совершенствованию организационную структуру. По информации, полученной от респондентов, а также из отчетности компании организационная структура была оптимизирована: произошло высвобождение персонала ввиду увеличения эффективности работы, также была создана специальная группа по внедрению СБП, бюро обучения персонала принципам производственной системы.

Принцип 7. Эффективно использовать имеющиеся человеческие ресурсы за счет освоения новых профессий и ротации персонала. По словам начальника механосборочного производства, «*в рамках внедрения системы постоянно проводилось обучение персонала, которое включало: обучение на „фабрике процессов“ (корпус Завода двигателей); обучение иностранными партнерами в рамках проекта „Маяк“; постоянное обучение внутри завода лин-тренерами (бюро обучения); периодическое обучение и консультации со стороны консультантов по развитию производственной системы*». Респонденты с более низких уровней управления (мастер и начальник цеха) подтвердили прохождение обучения на «фабрике процессов», а также повышение квалификации по ряду программ.

Принцип 8. Выстраивать отношения в компании на принципах партнерства и доверия, безусловного выполнения взятых на себя обязательств. Его

[5] Материалы интервью показали схожее восприятие процесса и эффектов внедрения системы руководителями подразделений и управленцами более низкого уровня. Отличия проявились в масштабах оценки (участок/цех/предприятие) и полноте обладания информацией (наибольшей располагал руководитель группы внедрения системы).

иллюстрируют выдержки из интервью менеджеров разного уровня:

«*Уменьшилось количество совещаний и встреч*»;

«*От сидящей кабинетной работы произошел переход в место создания ценности, что позволяет оперативно принимать решения и без лишних передаточных звеньев*»;

«*Само руководство и подчиненные акцент своей работы перенесли в цеха, что позволяет оперативно управлять производством и быть в контакте с рабочим персоналом*».

Принцип 9. Обеспечивать постоянный открытый обмен опытом между службами, подразделениями и организациями ОАО «КАМАЗ», беспрепятственный доступ персонала к необходимой информации. Респондентами было отмечено: «*Все процессы стали наглядными и прозрачными благодаря визуализации на информационных стендах*»; «*совещания стали проходить более оперативно и результативно, причем не в кабинетах, а на информационных стендах в цехах*».

Принцип 10. Исполнять и совершенствовать стандарты, корпоративную культуру и базовые ценности предприятия — личная ответственность каждого сотрудника компании. По словам руководителя группы внедрения PSK, «*внесены изменения в должностные инструкции всех уровней с учетом бережливого производства... Внедрены во все процессы стандартизированные операционные карты... Составлены стандарты производственной системы и инструкции*».

Помимо принципов работы компании, Декларация содержала и обязательства ее администрации, уровень реализации которых также демонстрируют оценки респондентов. Среди этих обязательств:

1) *демонстрировать личным примером участие в улучшении ситуации на рабочих местах, высокие стандарты командной работы и культуры постоянного обучения принципам СБП.* Как отмечалось, деятельность руководства и совещания были перенесены в пространство цеха, а обучение проводилось и для производственного персонала, и для руководителей;
2) *создавать персоналу условия, обеспечивающие позитивные изменения производственных процессов.* Респонденты единодушно отмечали, что процессы стали более наглядными, а условия труда изменились в лучшую сторону (порядок на рабочих местах, чистота);
3) *обучать весь вновь принятый персонал работе в соответствии с принципами производственной системы «КАМАЗ».* Весь персонал, как вновь принимаемый, так и давно работающий на предприятии, направлялся на обучение основам системы;
4) *поддерживать и стимулировать сотрудников, стремящихся к самореализации, профессиональному и карьерному росту.* Сведений о выполнении этого обязательства не удалось получить;
5) *обеспечивать справедливую систему оценки и мотивации персонала к достижению индивидуальных целей.* На предприятии, по информации, полученной от респондентов и из внутренних документов, была внедрена новая система оценки на основании KPI. Однако, по мнению респондентов, мотивация персонала проводилась недостаточно эффективно;
6) *беречь каждого сотрудника, вносящего вклад в совершенствование и развитие компании, предлагать ему дело, позволяющее реализовывать свои возможности и получать соответствующее вознаграждение.* Сокращение персонала, проводимое в рамках внедрения PSK, согласно внутренним документам, происходило после специальной оценки персонала, что позволило сохранить наиболее эффективных сотрудников, а также повысить им заработную плату.

3.3. Эффекты внедрения системы бережливого производства

Результаты внедрения системы бережливого производства включают как экономические, так и иные аспекты, не всегда поддающиеся количественным оценкам.

Экономический эффект. В табл. 4 представлены основные показатели по результатам внедрения СБП (по оценкам компании, за 2006–2012 гг. достигнут экономический эффект в 22,5 млрд руб.).

В процессе внедрения СБП наблюдаются весомый рост производительности труда (рис. 5), рост заработной платы, а также сокращение персонала. Об эффективности системы свидетельствует и снижение потерь за счет использования принципов и целей PSK (в итоге в 2012 г. снижение потерь приблизилось к 5586 млн руб., из которых более половины связано с оптимизацией закупочных процессов, в том числе с использованием инструмента «точно в срок»).

Руководитель группы внедрения PSK на конкретном примере показал эффективность СБП: *«...Цель проекта „Маяк“ — за счет более эффективного использования оборудования сократить необходимую численность для производства 48 100 грузовиков в год на 20% — до 958 операторов в механосборочном производстве, мы достигли — 591 оператор, что дало увеличение эффективности на 33%»*.

Как отметил заместитель директора по планированию, обеспечению и учету, *«идет постоянная работа по подтверждению экономического эффекта от различного рода улучшений (кайдзен-предложения, кайдзен-проекты)»*.

Как видно из табл. 2, объем продаж предприятия после начала внедрения СБП вырос в основном за счет продаж на внутреннем рынке. Развитие системы позволило сохранить и даже увеличить долю на рынке грузовых автомобилей, хотя объем экспорта остался на уровне «до внедрения». Система бережливого производства позволила предприятию удержать позиции на рынке (долю рынка), однако не смогла стать сильным драйвером роста.

Научно-технический эффект. Этот эффект внедрения начинается с улучшения организации технологических процессов. На предприятии уменьшались ключевые показатели эффективности производственного персонала, включая количество человеко-часов на единицу продукции, длительность производственного цикла (от присвоения номера до выпуска готового продукта). Эти позитивные сдвиги были обусловлены совершенствованием бизнес-процессов и использованием различных инструментов СБП. Руководители подразделений отметили в интервью, что *«производительность труда с начала внедрения бережливого производства повысилась на 178%»; «внутри производства заметны улучшения в виде чистоты, порядка, наличия внутрицеховой разметки»; «с внедрением „петель качества“* [инструмент СБП, направленный на контроль качества продукции. — *Т.Д., Е.Х.*] *и показателей KPI достигнуты существенные улучшения автомобилей и узлов»*. Подчеркнуто также расширение модельного ряда, освоение выпуска автомобилей по стандарту Евро-4 в интересах потребителей.

Среди организационных изменений было отмечено: *«В три раза сокращено количество совещаний различных уровней и место их проведения перемещено в цеха, время проведения ограничено 30 мин.»; «уменьшен в разы документооборот, вся необходимая информация размещена на бригадных, цеховых и заводских инфоцентрах по разделам S — безопасность, Q — качество, D — исполнение заказа, C — затраты, M — корпоративная культура»*. Респондент — мастер завода также отметила переход от трехсменного на двухсменный режим работы за счет сбалансированности производственных процессов, что позволило сэкономить на дополнительных выплатах за работу в третью смену.

Таблица 4

Выполнение целей PSK, 2006–2014 гг.

Показатель	Период времени		
	2006–2012 гг.	2013 г.	2014 г.
Обучение персонала принципам и методам бережливого производства, чел.	101 938	59	—
Подготовка специалистов по развитию PSK, чел.	619	—	—
Открытие проектов, ед.	16 589	2692	1998
Внедрение проектов, ед.	12 500	2233	1539
Подача кайдзен-предложений, ед.	707 910	265 611	286 545
Внедрение кайдзен-предложений, ед.	594 795	237 652	255 138
Стандартизация операций, ед.	3822	—	—
Визуализация операций, ед.	3053	—	—
Высвобождение площадей, кв. м	364 698	—	—
Высвобождение оборудования, ед.	4479	—	—
Экономический эффект, млн руб.	22 500	н/д	3009
Затраты на развитие PSK, млн руб.	153	н/д	9
Затраты на развитие PSK, % от экономического эффекта	0,68	н/д	0,31

Источник: внутренние документы и годовые отчеты ОАО «КАМАЗ» за 2012–2014 гг.; расчеты авторов.

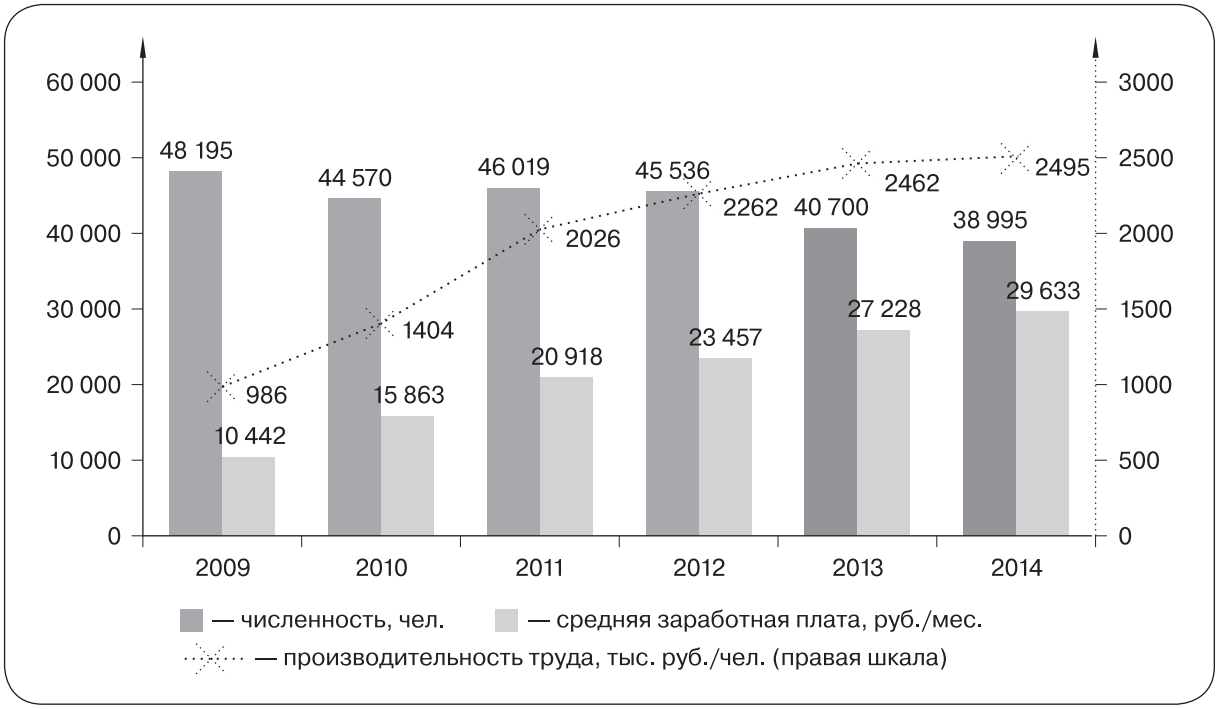

Рис. 5. Динамика производительности труда, численности занятых и средней заработной платы в ОАО «КАМАЗ»

Источник: годовые отчеты ОАО «КАМАЗ» за 2013–2014 гг.

Социальный эффект. Новая организация технологического процесса в СБП улучшает условия труда, что, в свою очередь, не только стимулирует более высокую работоспособность рабочих, но и повышает мотивацию, способствует большей концентрации рабочего процесса, снижению доли брака и различного рода ошибок, вовлечению работников в совершенствование производственной системы. По данным компании, если на 1 работника приходилось в 2006 г. 0,04 кайдзен-предложения, в 2008 г. — 0,71, то затем начался неуклонный рост — число предложений достигло 5 на 1 работника в 2013 г. Улучшение условий труда может привести к снижению уровня заболеваемости, а повышение заработной платы за счет внедрения различных проектов по программе бережливого производства — к сокращению большой текучести кадров.

Как отметил руководитель группы внедрения PSK, «*за счет сокращения количества совещаний и внедрения конкретных показателей (KPI), внедрения электронного документооборота усилено постоянное взаимодействие с подчиненными и повышена эффективность работы*». Начальник производства мостов свидетельствовал: «*За счет внедрения системы организации рабочих мест (в том числе и в офисах) условия труда подчиненных существенно изменились в лучшую сторону*». Начальник механосборочного производства обращал внимание на то, что «*в оценку эффективности работы подразделений включены дополнительно следующие параметры: количество поданных кайдзен-предложений на одного человека; количество поданных кайдзен-проектов и сумма экономического эффекта*». Начальник цеха, непосредственно соприкасающийся с рабочими, заметил, что «*внедрение KPI повысило мотивацию сотрудников*».

Руководители подразделений наряду с упоминанием потенциальных экологических улучшений отметили и позитивные последствия внедрения СБП для репутации компании: «*Повысился имидж компании в целом (в глазах российских и зарубежных партнеров)... и... расширился круг партнеров: Daimler, «Росатом», Wabco, ZF, Liebherr, «Татнефть», Knorr-Bremze*».

3.4. Проблемы внедрения системы бережливого производства

«КАМАЗ» стал одним из пионеров внедрения СБП в России [Шилободин, 2014]. Это способствовало расширению сотрудничества с международными партнерами, постепенному приближению к технологическому уровню зарубежных конкурентов и упрочению позиций на внутреннем рынке. Определенные успехи компании активизировали политику Республики Татарстан. Ею была принята целевая программа «Реализация проекта „Бережливое производство“ в Республике Татарстан на 2011–2013 гг.», направленная на повышение эффективности промышленных предприятий региона, в первую очередь наукоемкого машиностроения. Внедрение системы на ОАО «КАМАЗ» в рамках программы не субсидировалось, хотя средства были получены для обобщения практики и создания учебного курса по распространению опыта компании на других предприятиях региона.

По мнению самих респондентов, компания является успешным примером внедрения СБП в российском машиностроении. Ярче всего это выразил начальник механосборочного производства: «*Безусловно, можно считать успешным опыт внедрения бережливого производства на нашем предприятии. Об этом, в частности, свидетельствуют постоянные делегации представителей различных компаний, в том числе зарубежных, приезжающих с целью перенять наш опыт*».

Вместе с тем, несмотря на многолетнюю и кропотливую работу по внедрению СБП в кооперации с ведущим мировым производителем автомобилей, не все трудности

Таблица 5

Целевые задачи для работы с персоналом при внедрении СБП

Успешно решенные задачи	Задачи в процессе решения
Формирование группы внедрения	Налаживание коммуникаций и отслеживание импульса от персонала
Построение новой организационной структуры	Проведение оценки персонала и развитие его наиболее проблемных навыков в соответствии с СБП
Интеграция принципов СБП в должностные инструкции и обязанности персонала	Обеспечение достаточного уровня компенсаций и вознаграждений
Набор персонала в соответствии с требованиями СБП	Включение бережливого производства в модель лидерства: наставничество, обратная связь, изменение корпоративной культуры
Проведение обучения сотрудников основам СБП	

адаптации системы к российским условиям удалось преодолеть [Рабунец, 2015]. Как отмечалось, в основном речь идет о пробелах в работе с персоналом. Респонденты действительно упоминали в интервью следующие проблемы:

- непонимание персоналом целей и средств внедрения системы;
- недостаточное количество простых и удобных для рабочих учебно-методических материалов по бережливому производству;
- сложности обеспечения требуемого высокого уровня квалификации инженерно-технического персонала;
- слабая мотивированность персонала.

На указанных трудностях акцентировали внимание все участники интервью, проблемы были отмечены для всех уровней работников. Очевидно, что для успеха имплементации СБП необходимо полное вовлечение персонала в производственные процессы и их совершенствование, однако пока мотивации к такому поведению слабы. Обобщение материалов интервью позволило сопоставить практику внедрения СБП в компании с ключевыми задачами управления персоналом, рекомендованными консультантами McKinsey для успешного внедрения СБП [Lean Management…, 2014]. В результате были выделены успешно решенные и находящиеся в процессе решения задачи (табл. 5): ПАО «КАМАЗ» успешно решило задачи организационного плана, но вопросы мотивации персонала, устойчивых коммуникаций между разными уровнями производственных и управленческих структур, формирования корпоративной культуры, основанной на принципах СБП, остались на повестке дня. Изменение культуры и мотиваций — долгосрочный процесс, который не должен останавливаться после завершения организационных преобразований. Эти сложности идентифицированы для предотвращения ошибок последователей по внедрению СБП и в целях более эффективного ее развития в ПАО «КАМАЗ».

Выявленные трудности можно частично предотвратить при внимании к политике взаимодействия с работниками, концентрированной на внутренней коммуникации. «КАМАЗ» в настоящее время занимается разработкой и совершенствованием программ подготовки персонала в соответствии с принципами СБП — созданы центр обучения персонала, рабочая фабрика процессов. Однако эти трудности не исчерпываются фокусированием на взаимодействии с персоналом и обучении, успех внедрения осложнен условиями, не зависящими от компании. Очевидным препятствием служит состояние российского рынка труда в части предложения рабочих и инженерных высококвалифицированных кадров. Еще одной проблемой является необходимость повышения уровня доходов работников, которая в условиях ориен-

тации на ценовую конкуренцию отчасти противоречит исходным целям внедрения СБП и может не позволить компании привлечь лучшие кадры и мотивировать их на реализацию стратегических задач или ограничит возможности снижения издержек.

4. Заключение

Пример ПАО «КАМАЗ» показал, что усиление конкуренции, в первую очередь с иностранными производителями, подтолкнуло компанию, начавшую терять положение на рынке, к внедрению СБП как инструмента снижения издержек и реализации стратегической ориентации бизнеса на лидерство на внутреннем рынке и упрочение позиций на внешних рынках, особенно в странах СНГ. Комплексная имплементация СБП стала возможной на основе стратегического партнерства с мировым автопроизводителем, переросшим в его участие в собственности компании. Иностранный инвестор привнес в бизнес «КАМАЗа» новые методы организации производственных процессов, способствовал взаимной интеграции производственных систем и тем самым кооперации в совместных проектах и производствах, в том числе и в третьих странах. Внедрение СБП было поддержано и другими собственниками бизнеса, государственными и частными отечественными акционерами. Успешное развитие крупного автопроизводителя, источника рабочих мест и налоговых поступлений, остается в фокусе интересов федеральных и региональных органов власти.

Результаты внедрения системы проявились в улучшении показателей деятельности компании. Удалось навести элементарный порядок в производстве, усовершенствовать управленческие процедуры и организационную структуру, вовлечь работников в совершенствование производственных процессов, уменьшить потери, улучшить показатели производственного цикла и использования ресурсов (избавиться от излишнего оборудования и площадей, оптимизировать численность занятых, повысить производительность труда). Налицо и достижение ряда стратегических задач. ПАО «КАМАЗ» получило доступ к современным организационным инновациям, тем самым сохранило позиции в конкурентной борьбе. Упрочилось положение компании на внутреннем рынке, хорошим оно остается и на рынках стран СНГ, хотя очевидно, что не удается сохранить позиции на рынках дальнего зарубежья. Неустойчивость рыночной конъюнктуры (высокая волатильность спроса на развивающихся рынках, его зависимость от валютного курса) препятствовала устойчивому улучшению финансово-экономических показателей, они были нестабильны. Сама СБП не может решить всех вопросов успешного развития, она создает предпосылки в производстве, которые должны активнее дополняться продуктовыми, технологическими и маркетинговыми инновациями.

Внедрение СБП — длительный процесс, основанный на обучении и использовании опыта стратегического партнера. Данный процесс был комплексным и поэтапным, охватывал совокупность управленческих инструментов и методов, распространялся на другие звенья цепочки создания стоимости — поставщиков. Опыт показал, что наряду с организационными преобразованиями внедрение системы требует улучшения коммуникаций между разными уровнями производства и управления, особых мотивационных мер. Именно последние, как показывают не только результаты данного кейса, но и примеры компаний других стран, составляют основную сложность. Мотивации не исчерпываются материальным стимулированием, но и оно сегодня наталкивается на особенности российского рынка труда — дефицит и изъяны качества рабочих кадров на фоне низких заработных плат в обрабатывающей промышленности. В этом контексте компания

должна обеспечить работникам адекватные финансовые стимулы, сбалансированные с задачами экономии затрат, а также — в русле рекомендаций консультантов McKinsey — продолжить работу в области обучения и оценки развития персонала, формирования культуры бережливого производства.

Результаты кейса демонстрируют ряд позитивных экономических и социальных последствий внедрения PSK в компании, показывают важность комплексного характера внедрения, внимания к коммуникационным и мотивационным аспектам использования СБП и к обучению, опирающемуся на передачу знаний от крупной международной компании. Успех или неудачи на пути использования СБП на примере одного предприятия не могут стать основой обобщающих выводов об эффективности этого инструмента в российских условиях. Однако материалы кейса углубляют представление о роли СБП в российской обрабатывающей промышленности; они могут применяться при распространении качественного подхода на примеры различных по отраслевой принадлежности и структурам владения предприятий или использоваться при разработке инструментария количественного исследования на большой выборке.

Благодарности

Авторы признательны сотрудникам ПАО «КАМАЗ» за возможность проведения интервью и доступ к документам компании. В ходе исследования авторы не получали финансовой поддержки от акционерного общества или иных внешних организаций. Первые результаты работы доложены на 38-й Международной научной школе-семинаре имени академика С. С. Шаталина «Системное моделирование социально-экономических процессов» (Казань, октябрь 2015 г.) и Международной научно-практической конференции «Управление инновациями — 2015» (Москва, ИПУ РАН, ноябрь 2015 г.). Авторы благодарны участникам этих мероприятий за комментарии, а также искренне признательны анонимному рецензенту и членам редколлегии «*Российского журнала менеджмента*» за полезные замечания и предложения, но сами несут ответственность за интерпретацию данных и выводы из анализа.

Приложение 1

СЦЕНАРИЙ ИНТЕРВЬЮ

Цель интервью

В качестве цели проведения интервью (исследования) рассматривается по возможности объективная и комплексная оценка влияния системы бережливого производства на деятельность промышленного предприятия, изменение условий труда и структуры управленческих решений в процессе внедрения системы и при ее использовании. Основные задачи исследования заключаются в определении результатов внедрения системы на предприятии, выявлении наиболее весомых стимулов и препятствий на пути внедрения, а также получении информации о влиянии системы на работу компании с различных уровней управления (уровня респондента, менеджера высшего или среднего звена).

Цель интервью, сформулированная исследователями для респондента, — это его субъективная оценка влияния внедрения системы бережливого производства на работу соответствующего подразделения, выявление спектра возникающих в нем проблем, которые приходилось и приходится преодолевать, а также особенностей внедрения системы, которые были видны данному респонденту с его позиции.

Общие сведения о респонденте

1. ФИО респондента, его должность.
2. Возраст.
3. Стаж работы на предприятии в целом; в данной позиции.
4. Если стаж работника на данном предприятии менее 5 лет: был ли у Вас ранее опыт работы в этой отрасли и знали ли Вы что-либо о системе бережливого производства до работы здесь?

Участие респондента во внедрении

5. Какое участие Вы принимали во внедрении системы бережливого производства, за что лично Вы отвечали, готовили ли подчиненных?
6. Проходили ли Вы какое-либо обучение в ходе внедрения бережливого производства? Если да, то какое время было затрачено на обучение, проводилось ли обучение на предприятии (внутри ОАО «КАМАЗ») или во внешних учебных центрах?
7. С какими трудностями Вы столкнулись в процессе внедрения?

Вклад системы бережливого производства в деятельность предприятия

8. Какое влияние, на Ваш взгляд, внедрение системы бережливого производства оказало на работу предприятия (производительность труда, затраты, процессы принятия решений)?
9. Какое влияние, на Ваш взгляд, внедрение системы бережливого производства в компании оказало на работу Вашего подразделения (производительность труда, затраты, процессы принятия решений)?
10. Как внедрение бережливого производства повлияло лично на Ваши условия труда, появились ли какие-либо дополнительные обязанности и распоряжения от руководства?
11. Как внедрение системы сказалось на условиях работы Ваших подчиненных? Был ли изменен Ваш порядок взаимодействия с ними?
12. Появились ли по результатам внедрения какие-либо новые внутренние документы, регламентирующие Вашу трудовую деятельность?
13. Была ли пересмотрена система оценки эффективности работы Вашего подразделения в процессе и после внедрения системы бережливого производства?

Влияние системы бережливого производства на эффективность предприятия

14. Изменился ли спектр выпускаемой компанией продукции (расширился/сузился), появились ли какие-либо инновационные модели?
15. Изменилось ли качество производимой продукции?
16. Изменился ли такт выпуска продукции?

Восприятие системы бережливого производства

17. Как Ваши коллеги на предприятии относились к внедрению системы бережливого производства?
18. В чем Вы видели цель внедрения системы бережливого производства и верили ли в успешное завершение программы?
19. Улучшился ли имидж компании после внедрения управления по принципам бережливого производства, на Ваш взгляд? Увеличилось ли количество положительных мнений о компании среди Ваших знакомых, не работающих в компании?

Взаимодействие со средой бизнеса

20. Расширился ли круг партнеров и клиентов компании, в том числе за рубежом, благодаря внедрению бережливого производства? Можете ли Вы привести примеры?
21. Как Вы считаете, приобретение акций «КАМАЗа» компанией Daimler AG положительно сказалось на работе предприятия?

Дополнительные вопросы о внедрении системы (только для менеджеров более высокого звена)

22. Кто являлся инициатором внедрения системы? Было ли это предложение топ-менеджмента компании или ее иностранных партнеров (Daimler AG)?
23. Повысилась ли эффективность взаимодействия предприятия с государственными органами в процессе внедрения? Получало ли предприятие поддержку в рамках программы «Реализация проекта „Бережливое производство“ в Республике Татарстан на 2011–2013 годы»?
24. Получало ли предприятие инвестиционную и информационную поддержку от своих партнеров или от государственных органов (федерального или регионального уровня) в ходе внедрения? За счет каких средств была осуществлена программа внедрения, собственных или заемных?

Приложение 2

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ СБП В ПАО «КАМАЗ»

Этапы развития управления производством	Положение на рынке	Стратегия	Организация производственного процесса
1	2	3	4
До внедрения СБП, 2004–2005 гг.	Компания уступает долю рынка зарубежным фирмам в сегментах грузовых автомобилей массой от 8 до 40 т. Начинает партнерские отношения по созданию совместного производства с Daimler AG	Компания не формулировала долгосрочных стратегических ориентиров, в качестве планов фигурировало приближение технических характеристик автомобилей и производственных показателей к зарубежным стандартам	Производство организовано по традиционной системе (тип — поточный). Наличие существенных складских запасов, отсутствие разметок для обозначения мест хранения и передвижения и порядка в цехах (на основании фотографий осмотра перед внедрением СБП)
Внедрение и адаптация СБП, 2006–2012 гг.	Daimler AG приобретает долю в уставном капитале ОАО «КАМАЗ». Расширен модельный ряд. Доля компании на рынках грузовых автомобилей достигла пика в кризисный 2009 г., затем вернулась к уровню 2004–2005 гг. Объем экспорта вырос почти в два раза за счет стран СНГ; после 2008 г. снизился	Цель: увеличение доли на российском рынке и рост объемов экспорта. Средства достижения цели: расширение интеграции с компанией Daimler AG, формирование стратегических партнерств по компонентам и развитие парка поставщиков; создание сборочных производств за рубежом; расширение продуктового портфеля, модернизация дилерской сети, развитие финансового сервиса	Приняты единые корпоративные стандарты PSK, внедрены отдельные инструменты бережливого производства, открыты совместные проекты с Daimler AG, проведено обучение руководства, создан комитет по развитию PSK. Сокращено количество совещаний, внедрены KPI для всех сотрудников, электронный документооборот, система организации рабочих мест 5С. Сборочные конвейеры переведены с трехсменного на двухсменный режим работы

Окончание Приложения 2

1	2	3	4
Развитие СБП, 2013–2014 гг.	Предприятие заняло более 45% российского рынка грузовых автомобилей массой от 14 до 40 т и 8% — рынка автомобилей от 8 до 14 т. Освоена сборка новых автомобилей, расширен модельный ряд. Экспортные продажи в страны СНГ стабилизировались, в дальнее зарубежье — падают. Растет круг партнеров, в том числе зарубежных	Стратегическая цель компании не изменилась. Средствами достижения цели выступают развитие созданной PSK, распространение принципов бережливого производства на поставщиков компании, модернизация и расширение продуктового портфеля, углубление партнерских отношений с Daimler AG	Внедрение СБП на предприятии сократило количество человеко-часов на единицу продукции, общее время производственного цикла и уровень потерь; выросла производительность труда. Для улучшения подготовки персонала и топ-менеджмента созданы центр обучения для персонала и рабочая фабрика процессов

ЛИТЕРАТУРА НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Винарик В.А. 2014. Эффекты сертификации ИСО 9000: эмпирический анализ российских промышленных предприятий. *Российский журнал менеджмента* **12** (2): 13–36.

Вумек Д.П., Джонс Д.Т. 2006. *Бережливое обеспечение. Как построить эффективные и взаимовыгодные отношения между поставщиками и потребителями*. Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс.

Годовые отчеты ОАО «КАМАЗ» за 2005–2014 гг.

Долгопятова Т.Г. 2008. Эмпирические обследования предприятий: методы и практика. *Экономический журнал ВШЭ* **12** (3): 400–432.

Лайкер Д.К. 2005. *ДАО TOYOTA: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира.* Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс.

Лайкер Д.К. 2011. *Корпоративная культура Toyota: уроки для других компаний*. Пер. с англ. М.: Альпина Паблишерз.

Оно Т. 2006. *Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства*. Пер. с англ. М.: Ин-т комплексных стратегических исследований.

Очерки модернизации российской промышленности: поведение фирм. 2014. Отв. ред. Б.В. Кузнецов. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ.

Программа стратегического развития ОАО «КАМАЗ» на период до 2020 года. 2008.

Программа стратегического развития ОАО «КАМАЗ» на период до 2020 года. 2014. (актуализированная версия).

Синго С. 2006. *Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства*. Пер. с англ. М.: Ин-т комплексных стратегических исследований.

Электронные ресурсы, интервью в СМИ

Газизова А. 2012. Генеральный директор «КАМАЗ»: «Наши цели глобальные, но вполне реальные». Интервью с С.А. Когогиным. *АТИ-Медиа* (20 марта). http://www.ati.su/Media/PrintArticle.aspx?ID=1152

Карта предприятий, внедривших СБП. *Leaninfo.ru.* http://www.leaninfo.ru/lean-map/ (дата обращения: 18.01.2016).

Лин-конференция открылась. 2014. Линфорум (25 апреля). http://www.leanforum.ru/library/r11/1820.html

Попов Е. 2012. «Мы вполне можем конкурировать с Mercedes». Интервью с С.В. Чемезовым. *Коммерсант* (28 сентября).

Рабунец П. 2012. «Мы обязаны выйти на стандарты, принятые в мировом автомобилестроении» — Сергей Когогин,

генеральный директор ОАО «КАМАЗ». *Leaninfo.ru* (13 декабря). http://www.leaninfo.ru/2012/12/13/kogogin-kamaz-interview/

Рабунец П. 2015. «Lean-эстафета» — интервью с участниками Лин-саммита 2015. Владимир Арженцов — «КАМАЗ». *Leaninfo.ru* (28 марта). http://www.leaninfo.ru/2015/03/28/lean-estafeta-intervyu-s-uchastnikami-lin-sammita-2015-vladimir-arzhentsov/

Республика Татарстан — единственный субъект РФ, который принял программу «бережливого развития» региона. 2011. *Mashportal.ru — Портал машиностроения* (6 декабря). http://mashportal.ru/technologies-21762.aspx

Сайт компании «КАМАЗ». http://www.kamaz.ru (дата обращения: 20.02.2015).

СПАРК Интерфакс. Страница ПАО «КАМАЗ». http://www.sparkinterfax.ru (дата обращения: 12.02.2016).

Шилободин А. 2014. Смирно, равнение на Lean! *Элита Татарстана* (июнь).

Lean-менеджмент: от завода к поставщику. 2011. *Компаньон* (3): 14–20.

REFERENCES IN LATIN ALPHABET

Achanga P., Shehab E., Roy R., Nelder G. 2006. Critical success factors for lean implementation within SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management* **17** (4): 460–471.

Cheah A. C. H., Wong W. P., Deng Q. 2012. Challenges of lean manufacturing implementation: A hierarchical model. In: *Proceedings of the 2012 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. Istanbul; 2091–2099.

Dombrowski U., Zahn T., Mielke T. 2010. Roadmap for the implementation of lean production systems. In: *Proceedings of the 5th Americas International Conference on Production Research*. Braunschweig.

Dutta E. A. B., Banerjee E. S. 2014. Review of lean manufacturing issues and challenges in manufacturing process. *International Journal of Research in Business Management* **2** (4): 27–36.

Eisenhardt K. M. 1989. Building theories from case study research. *Academy of Management Review* **14** (4): 532–550.

Eisenhardt K. M., Graebner M. E. 2007. Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of Management Journal* **50** (1): 25–32.

Kováč I. M. 2013. Some models for implementation of lean manufacturing. *Transfer Inovácií* (26): 205–208.

Kovacheva A. V. 2010. *Challenges in Lean Implementation. Successful Transformation towards Lean Enterprise*. Master Thesis, Aarhus School of Business University of Aarhus, Denmark.

Lean Management Enterprise Compendium. 2014. McKinsey & Company. https://www.mckinsey.com/leanmanagement

Mehta R. K., Mehta D., Mehta N. K. 2012. An exploratory study on implementation of lean manufacturing practices (with special reference to automobile sector industry). *Yönetim ve Ekonomi* **19** (2): 289–299.

Muslimen R., Yusof S. M., Abidin A. S. Z. 2011. Lean manufacturing implementation in Malaysian automotive components manufacturer: A case study. In: *Proceedings of the World Congress on Engineering WCE 2011*. Vol.1. London; 772–776.

Sundara R., Balajib A. N., Satheesh K. R. M. 2014. A review on lean manufacturing implementation techniques. *Procedia Engineering* **97**: 1875–1885.

Zokaei K., Simons D. 2006. Performance improvements through implementation of lean practices: A study of the U.K. red meat industry. *International Food and Agribusiness Management Review* **9** (2): 30–53.

Translation of References in Russian into English

Vynaryk V. A. 2014. Certification effects of the ISO 9000: Empirical analysis on Russian industrial companies. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta* **12** (2): 13–36.

Womack J.P., Jones D.T. 2006. *Lean solutions*. Russian translation. M.: Al'pina Biznes Byks.

Annual reports JSC "KAMAZ", 2005–2014.

Dolgopyatova T.G. 2008. Firm-level empirical surveys: Tools and practice. *Ekonomicheskii zhurnal VSHE* **12** (3): 400–432.

Liker J.K. 2005. *The Toyota way*. Russian translation. M.: Al'pina Biznes Byks.

Liker J.K. 2011. *Toyota culture*. Russian translation. M.: Al'pina Pablisherz.

Ohno T. 2006. *Toyota production system*. Russian translation. M.: In-t kompleksnykh strategicheskikh issledovanii.

Essays on modernization of Russian industry: The firms' behavior. 2014. Ed. by Kuznetsov B.V. M.: Izdat. dom VSHE.

JSC "KAMAZ" Strategic development program until 2020. 2008.

JSC "KAMAZ" Strategic development program until 2020. 2014. (Actualized version).

Shingo Sh. 2006. *The study of the Toyota production system from an industrial engineering viewpoint*. Russian translation. M.: In-t kompleksnykh strategicheskikh issledovanii.

Electronic resources, interviews in media

Gazizova A. 2012. "KAMAZ" CEO: "Our goals are global, but quite real". Interview with S.A. Kogogin. *ATI-Media* (March, 20). http://www.ati.su/Media/PrintArticle.aspx?ID=1152

The map of enterprises that have implemented LPS. *Leaninfo.ru*. http://www.leaninfo.ru/lean-map/ (Accessed: 18.01.2016).

The Lean-conference is opened. 2014. *Leanforum* (April, 25). http://www.leanforum.ru/library/r11/1820.html

Popov E. 2012. "We really can compete with Mercedes". Interview with S.V. Chemezov. *Kommersant'* (September, 28).

Rabunets P. 2012. "We must reach the standards adopted in the global automotive industry" — Sergej Kogogin, CEO of JSC *"KAMAZ"*. *Leaninfo.ru* (December, 13). http://www.leaninfo.ru/2012/12/13/kogogin-kamaz-interview/

Rabunets P. 2015. "Lean-relay" — interview with participants of Lean Summit 2015. Vladimir Arzhentsov, *"KAMAZ"*. *Leaninfo.ru* (March, 28). http://www.leaninfo.ru/2015/03/28/lean-estafeta-intervyu-s-uchastnikami-lin-sammita-2015-vladimir-arzhentsov/

The Republic of Tatarstan is the only subject of the Russian Federation adopted a program of "lean development" of the region. 2011. *Mashportal.ru* (December, 6). http://mashportal.ru/technologies-21762.aspx

The web-site of KAMAZ Company. http://www.kamaz.ru (Accessed: 20.02.2015).

SPARK Interfax. "KAMAZ" web-page. http://www.sparkinterfax.ru (Accessed: 12.02.2016).

Shilobodin A. 2014. Attention, eyes Lean! *Elita Tatarstana* (June).

Lean-management: from a plant to a supplier. 2011. *Kompan'on* **3** (11): 14–20.

Статья поступила в редакцию
4 марта 2016 г.
Принята к публикации
13 июня 2016 г.

The Implementation of Lean Production System: Incentives, Effects and Problems. A Case of KAMAZ Publicly Traded Company

Dolgopyatova, Tatiana G.
Tenured Professor, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia;
Chief Researcher, Institute for Industrial and Market Studies, National Research University Higher School of Economics, Moscow
20 Myasnitskaya ul., Moscow, 101000, Russian Federation
E-mail: longheel@hse.ru

Khomyakova, Yevgeniya V.
Doctoral Student, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia; Senior Specialist, Rocco Holding Ltd.
20 Myasnitskaya ul., Moscow, 101000, Russian Federation
E-mail: evgenia.khomyakova@gmail.com

The research is based on the case-study of public joint stock company "KAMAZ PTC" which is the largest Russian automotive corporation (the group of companies). The qualitative study was focused on lean production system development within this company. The case revealed factors and conditions, difficulties and effects of the implementation of this management system. Informational base included in-depth interviews with managers of the company, its annual reports, internal (close) documents, web-site, and other open sources. The role of business internationalization was revealed both as an incentive for lean production implementation against the background of increasing competition and as a prerequisite for possible success based on cooperation with world tracks producer Daimler AG. The problems in lean management development determined by weak communications, motivation of company personnel, and Russian labor market features are discussed.

Keywords: management system, lean production, manufacturing enterprise competitiveness, internationalization.

DOI: 10.21638/11701/spbu18.2016.203

Initial Submission: March 4, 2016
Final Version Accepted: June 13, 2016