

УДК 65.011.8

Бережливое производство в системе корпоративного управления на российских предприятиях

Канд. экон. наук **Павлова А.С.** nastya.s.pavlova@gmail.com

Канд. тех. наук **Сергиенко О.И.** oisergienko@yandex.ru

Трохов Е.С. promeffect@bk.ru

Добрынина В.К. vasilisa26.04@gmail.com

Университет ИТМО

191002, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9

Концепция бережливого производства (БП) в настоящее время рассматривается как эффективный метод управления бизнес-процессами, способствующий повышению конкурентоспособности организаций за счет производства товаров или оказания услуг, максимально удовлетворяющих запросам потребителей в минимальные сроки и с минимальными затратами. С принятием национальных стандартов РФ в области инструментария бережливого производства (БП), сертификации и применения в интегрированных системах менеджмента интерес российских компаний к данной модели корпоративного управления продолжает расти. Несмотря на то, что в российских стандартах предполагается широкий охват цепочки создания продукции, на практике применение методов и инструментов БП сфокусировано главным образом на производственных участках организации, без распространения на вспомогательные и административные процессы и без рассмотрения потока создания ценности. Анализ зарубежных и российских требований в области бережливого производства, показывает, что применяемые инструменты и методы управления носят универсальный характер и базируются на вовлечении персонала в активную работу по реализации и адаптации принципов бережливого производства. Авторами изучен опыт внедрения программы бережливого производства в компании по производству безалкогольных напитков, выявлены факторы, препятствующие и стимулирующие развитие системы менеджмента бережливого производства. В качестве методов исследования использованы причинно-следственный анализ, построение дерева проблем и решений и метод сплошного наблюдения, который осуществляется с помощью анкетирования сотрудников исследуемого предприятия. В целях управления развитием бережливого производства авторами сформулированы и предложены рекомендации по совершенствованию программы бережливого производства, охватывающие четыре группы факторов: управленческие, экономические, социокультурные и технико-технологические. Результаты исследования и выводы могут быть использованы руководителями предпринимательских структур для управления развитием системы менеджмента бережливого производства.

Ключевые слова: корпоративное управление, бережливое производство, система менеджмента бережливого производства, управление развитием, инструментарий, эффективность предприятия, производство безалкогольных напитков.

DOI: 10.17586/2310-1172-2018-11-3-90-105

Lean manufacturing in the corporate management system at Russian enterprises

Ph.D. Pavlova A.S. nastya.s.pavlova@gmail.com

Ph.D. Sergienko O.I. oisergienko@yandex.ru

Trokhov E.S. promeffect@bk.ru

Dobrynina V.K. vasilisa26.04@gmail.com

ITMO University

191002, Russia, St.Petersburg, Lomonosova str., 9

The concept of lean manufacturing (LM) is currently regarded as an effective method of managing business processes that contributes to improving the competitiveness of organizations through the production of goods or the provision of services that best meet the needs of consumers in the shortest possible time and with minimal costs. With the adoption of national standards of the Russian Federation in the field of tools for lean manufacturing (LM), certification and application in integrated management systems, the interest of Russian companies in this model of corporate governance continues to grow. Despite the fact that Russian standards presuppose a wide coverage of the value chain creation, in practice the use of LM methods and tools is focused mainly on the production areas of the organization, without extending to auxiliary and administrative processes and without considering the value stream. Analysis of foreign and Russian requirements in the field of lean manufacturing shows that the applied tools and management methods are universal and are based on the involvement of staff in active work on the implementation and adaptation of the principles of lean manufacturing. The authors studied the experience of implementing a lean manufacturing program in a company for the production of non-alcoholic beverages, and identified factors that hinder and stimulate the development of a lean management system. As methods of research, a cause-and-effect analysis, building a tree of problems and solutions, and a method of continuous observation, which was carried out using questionnaires of employees of the studied company, were used. In order to manage the development of lean manufacturing, the authors have formulated and proposed recommendations for improving the lean manufacturing program, covering four groups of factors: managerial, economic, socio-cultural, and technical-technological. The research results and conclusions can be used by business leaders to manage the development of a lean management system.

Keywords: corporate management, lean manufacturing, lean manufacturing management system, development management, toolkit, enterprise efficiency, production of non-alcoholic beverages.

Актуальность и проблема

В настоящее время существует множество прогрессивных и инновационных подходов к управлению бизнес-процессами, одним из которых является концепция бережливого производства (БП). Она позволяет организациям повысить конкурентоспособность за счет производства товаров или оказания услуг в минимальные сроки и с минимальными затратами с акцентом на удовлетворение потребителей качеством продукции. Данная концепция направлена на достижение соответствия не только запросам потребителей, но и других заинтересованных сторон, на совершенствование бизнес-процессов, а также способствует быстрой адаптации к изменяющимся внешним условиям¹.

Реализация философии бережливого производства, которая основана на представлении бизнеса как потока создания ценности для потребителя, гибкости, выявлении и сокращении потерь, постоянном улучшении всех видов деятельности на всех уровнях организации, вовлечении и развитии персонала с целью повышения удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон, должна представлять собой системный, упорядоченный процесс. На практике, на отечественных предприятиях внедрение инструментария БП, главным образом, сфокусировано на производственных участках организации, без распространения на вспомогательные или административные процессы, без рассмотрения потока создания ценности. Такой точечный характер применения методологии БП не позволяет организации оперативно реагировать и адаптировать свой бизнес под изменения условий внешней среды, возможностей поставщиков и новых потребностей потребителей. В результате, из-за отсутствия системного подхода к внедрению и развитию БП не в полной мере раскрываются потенциальные возможности данной модели корпоративного управления.

Таким образом, актуальной остается потребность в совершенствовании подходов и механизмов управления развитием бережливого производства на предприятиях, исследование факторов, препятствующих этому процессу.

Научный интерес представляет адаптации концепции БП к условиям становления инновационной деятельности российского предпринимательства.

¹См. ГОСТ Р 56020-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь.

Целью проведенного исследования являлось рассмотрение факторов, определяющих управление развитием программы бережливого производства на российских предприятиях. Для достижения цели исследования были поставлены и решены следующие задачи:

- изучение зарубежных и российских требований и опыта в области бережливого производства;
- анализ особенностей развития программы бережливого производства на предприятии по производству безалкогольных напитков;
- формулирование рекомендаций по совершенствованию программы бережливого производства для исследуемого предприятия.

Анализ отечественных и международных требований в области бережливого производства

Начало развития концепции бережливого производства приходится на 30-е годы XX века, когда японский инженер Тайити Оно создал уникальную интегрированную социально-техническую систему – «Производственную систему Тойота» или Toyota Production System (TPS). TPS включает философию и практику управления автомобильным производством, в том числе логистику, взаимодействие с поставщиками и клиентами. Производственная система Toyota, основанная на полной ликвидации потерь, воплощает все аспекты производства в поисках самых эффективных методов. Практикуя философию ежедневных улучшений «хорошее мышление – хорошие продукты», разработчики TPS превратили БП во всемирно известную модель менеджмента, которая впоследствии была стандартизирована в ряде стран для отдельных отраслей промышленности (табл. 1).

Активное развитие бережливого производства в России началось в 2014 году с принятием ГОСТ Р 56020-2014 «Бережливое производство. Основные положения и словарь», который обеспечил единое понимание терминологии в сфере БП для российских предприятий.

Как показывает рассмотрение основных элементов бережливого производства в зарубежных стандартах VDI 2870 (часть 1 и 2), ANSI B11.TR7-2007, SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999 и серии национальных стандартов РФ ГОСТ Р по бережливому производству, общим является понятие «устранение потерь» и понятие «ценность» для конечного потребителя². Область применения бережливого производства – все процессы организации, за исключением ANSI B11.TR7-2007. Данный документ применим к машинам с электроприводом, которые не переносятся вручную, используются для формовки металла или др. материалов.

VDI 2870 затрагивает только организационный уровень потока создания ценности, в то время как остальные руководящие документы затрагивают все уровни. В серии ГОСТов их выделяют 4 (межорганизационный, уровень организации, уровень процессов, уровень операций), в SAE J 4000-1999 и SAE J 4001-1999 – 6 этапов (этика организации, люди и человеческие ресурсы, информационная система, отношения организации и клиента/поставщика, управление продуктами, продукт). Для удобства эти и другие результаты сравнения обобщены в табл. 1.

² См. оригинальный текст в документах: VDI-Standard: VDI 2870 Blatt 1 Leanproductionsystems - Basicprinciples, introduction, andreview. VDI-Standard: VDI 2870 Blatt 2 Lean production systems - Basic principles, introduction, and review.

Зарубежные и российские стандарты в области системы менеджмента бережливого производства

Номер документа	VDI 2870 (часть 1 и 2)	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	Серия национальных стандартов РФ ГОСТ Р
Название	Системы бережливого производства	Проектирование для безопасности и БП. Руководство по интеграции безопасности и принципов БП в использовании техники	SAE J 4000:Идентификация и оценка лучшей практики в реализации бережливого производства, SAE J 4001: Руководство по применению инструментов БП	Бережливое производство
Страна	Германия	США	США	Россия
Год	2013	2007	1999	2014
Разработчики	Союз немецких инженеров	Участники разработки: • The Boeing Company • Deere & Company • General Motors Corporation • Liberty Mutual Group • design safety engineering, inc. • Tenneco, Inc	Инициаторы разработки: Vice presidents of Manufacturing and/or Engineering of General Motors, Ford, Daimler Chrysler, Toyota, Honda, Nissan Участники исследования: Donnelly Corp, Freudenberg-NOK, Johnson Controls, Lockheed Martin, Raytheon, The Timken Co.	Представители ведущих предприятий и организаций в области применения Бережливого производства
Определение БП	Интегрированная социально-техническая концепция, основной задачей которой является устранение отходов путем одновременного уменьшения или минимизации факторов, влияющих на поставщиков, клиентов и внутренних изменений предприятия	Систематический метод минимизации потерь в производственной системе без ущерба для производительности	Реализация бережливой операции определяется как процесс устранения отходов, выставленных в потоке создания ценности	Концепция организации бизнеса, ориентированная на создание привлекательной ценности для потребителя путем формирования непрерывного потока создания ценности с охватом всех процессов организации и их постоянного совершенствования через вовлечение персонала и устранение всех видов потерь

Продолжение табл. 1

Номер документа	VDI 2870 (часть 1 и 2)	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	Серия национальных стандартов РФ ГОСТ Р
Область применения	Охватывает все процессы организации	Применяется к новым, модифицированным или восстановленным машинам с электроприводом, которые не переносятся вручную, используются для формовки металла или др. материалов с помощью резки, ударов, приложения давления, электрических или др. технологий обработки или комбинации этих процессов	Все процессы организации. Документ содержит 52 компонента на основе которого производят аудит системы БП	Охватывает все процессы организации, включая процессы менеджмента, процессы проектирования, НИР и ОКР, обслуживания, логистики и др.
Уровни потока создания ценности	Уровень организации	Все уровни	Создается и анализируется на 6 этапах: этика организации; люди и человеческие ресурсы; информационная система; отношения организации и клиента/поставщика; управление продуктами; продукт	Все уровни: 1– межорганизационный уровень; 2– уровень организации; 3– уровень процессов; 4– уровень операций
Основные положения и словарь	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	Серия стандартов ANSIB11. Безопасность использования производственных машин	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	ГОСТ Р 56020-2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь
Требования к системам менеджмента	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	Серия стандартов ANSIB11. Безопасность использования производственных машин	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	ГОСТ Р 56404-2015 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента
Сертификация систем менеджмента. Процедура оценки Требования к аудиту	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	Серия стандартов ANSIB11. Безопасность использования производственных машин	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	ГОСТ Р 56405-2015 Бережливое производство. Процесс сертификации систем менеджмента. Процедура оценки ГОСТ Р 56406-2015 Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента
Основные методы и инструменты:	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты

Номер документа	VDI 2870 (часть 1 и 2)	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	Серия национальных стандартов РФ ГОСТ Р
Организация рабочего пространства (5S)	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	ГОСТ Р 56906-2016 Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S)
Стандартизация работы	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	ГОСТ Р 56908-2016 Бережливое производство. Стандартизация работы
Визуализация	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	ГОСТ Р 56907-2016 Бережливое производство. Визуализация
Картирование потока создания ценности (VSM)	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	ГОСТ Р 5752-2017 Бережливое производство. Поток создания ценности
Быстрая переналадка (SMED)	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	Общая информация: ГОСТ Р 56407-2015 БП Основные методы и инструменты
Защита от непреднамеренных ошибок (poka-yoke)	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	Общая информация: ГОСТ Р 56407-2015 БП Основные методы и инструменты
Канбан	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	Общая информация: ГОСТ Р 56407-2015 БП Основные методы и инструменты
Всеобщее обслуживание оборудования (TPM)	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	Общая информация: ГОСТ Р 56407-2015 БП Основные методы и инструменты
Интегрирование системы менеджмента качества и бережливого производства	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	Серия стандартов ANSIB11. Безопасность использования производственных машин.	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	ГОСТ Р 57522-2017 Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства
Система подготовки персонала, обучение, осведомленность	Стандарт VDI 2870 часть 1 и часть 2	ANSI B11.TR7-2007	SAE J 4000-1999, SAE J 4001-1999	ГОСТ Р 57523-2017 Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала

Принятое в 2017 году российское руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства позволяет определить границы и элементы для интеграции в целостной системе менеджмента организации, показывает преимущества интеграции³. Документ разработан на основе накопленного опыта отечественными организациями с учетом лучшей мировой практики применения БП. Все стандарты носят добровольный характер и могут быть использованы для внедрения и развития бережливого производства на предприятиях для повышения эффективности процессов.

Стоит отметить, что принципы бережливого производства согласуются с принципами системы менеджмента качества (СМК) за счет установленного единого понятийного поля, унифицированной структуры стандартов и идентичного основного текста. Руководство организации может интегрировать систему менеджмента качества и систему менеджмента бережливого производства в единую систему менеджмента для повышения эффективности деятельности и удовлетворенности потребителя и других заинтересованных сторон, как качеством выпускаемой продукции, так и ценой, сроками и своевременностью поставок.

Концепция и инструментарий бережливого производства

Термин «бережливое производство» (Lean Production) впервые был предложен Джоном Крафчиком в 1990 году. В своей книге «Машина, которая изменила мир» автор под «бережливостью» понимает «отсутствие в производстве лишнего», которое достигается за счет высокого уровня управления, лидерства и культуры [1].

Как показал анализ зарубежных и отечественных стандартов (табл. 1), на сегодняшний день существует множество определений бережливого производства. Стоит отметить, что российский стандарт предлагает более универсальное определение, которое распространяется не только на предприятия, производящие товары, но и оказывающие услуги, в том числе государственные.

Зарубежные авторы – Деннис П. Хоббс, Стефан Руффа, Джордж Алукал, Лаури Коскела и др. рассматривают бережливое производство как философию управления предприятием, опирающуюся на следующие принципы: ориентация на создание ценности для потребителя, постоянное улучшение, вытягивание, сокращение потерь, формирование корпоративной культуры на основе уважения к работнику [2, 3]. Вумек Дж. дает определение бережливого производства как «прорывного подхода к менеджменту и управлению качеством, обеспечивающего долговременную конкурентоспособность без существенных капиталовложений» [4]. Он полагает, что бережливое производство – это революция, которая позволяет за счет минимальных вложений в управление, перейти на новый уровень развития компании. Определение раскрывает главный смысл и цель бережливого производства – совершить изменения в управлении организацией с минимальными потерями, для того чтобы эти изменения принесли компании прибыль. Помимо этого, он приводит следующее толкование термина – «это средство против борьбы с потерями, которое определяет ценность, и позволяет в наилучшей последовательности выстраивать действия, ее создающие, выполнять работу без лишних перерывов и делать ее все более эффективно. Бережливое производство именно потому и называется бережливым, что позволяет делать все больше, а затрачивать при этом все меньше ресурсов – меньше человеческих усилий, меньше оборудования, меньше времени и меньше производительных площадей, – в то же время, приближаясь к тому, что бы предоставлять потребителю именно то, чего он желает».

Давыдова Н.С. и Клочков Ю.П. в своей работе пришли к выводу, что: «бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя. Это концепция менеджмента, созданная на Toyota и основанная на неуклонном стремлении к устранению всех видов потерь» [4]. Исследователи Березовский Э.Э., Адлер Ю.П. и Шпер В.Л. Лapidус Э.А. определяют БП как средство выживания предприятия и фактор повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции. М. Бухалков рассматривает бережливое производство как «комплексную систему кардинального совершенствования организации производственных процессов, созданную на основе многолетнего опыта передовых американских и японских автомобильных корпораций» [5–8].

На основе проведенного анализа работ отечественных и зарубежных ученых, а также глубоком изучении опыта внедрения концепции БП на предприятиях, можно сделать вывод, что бережливое производство – это ответ на вызов современной экономики в удовлетворении запросов потребителей в предоставлении товаров и услуг высокого

³ГОСТ Р 57522-2017 Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства.

качества в минимальные сроки и с минимальными затратами всех видов ресурсов – временных, трудовых, природных и энергетических.

Понятие «ценность» в бережливом производстве трактуется как полезность, присущая продукции с точки зрения потребителя и находящая отражение в цене продаж и рыночном спросе. На каждом этапе производственного процесса происходит добавление ценности, т.е. материалы или информация изменяются настолько, что приобретают ценность для потребителя.

Вторым важным понятием в концепции бережливого производства являются «потери». Под потерями понимают любое действие на всех уровнях организации, при осуществлении которого потребляются ресурсы, но не создаются ценности. К основным видам потерь относят перепроизводство, избыток запасов, транспортировку, задержки производства, возникающие например из-за смены форматов продукции, дополнительную обработку, перемещения, дефекты [9]. Более того, необходимо рассматривать в качестве потерь нераскрытый потенциал персонала, издержки, связанные с управленческой деятельностью (например, несовершенство процедуры управления подрядчиками) и недостаточную ценность продукции, которая характеризуется несоответствием продукции ожиданиям потребителей и других заинтересованных сторон [10, 11].

Концепция БП предлагает определенный инструментарий для реализации принципов бережливого производства. Организация самостоятельно определяет необходимость и целесообразность применения того или иного инструмента, исходя из поставленных целей. По мнению Барановой А.Д., Нугайбековой Р.В., Кондратьева Э.В. инструменты БП можно сочетать с инструментарием теории ограничения систем (ТОС) и 6-Сигма. Подобная интеграция позволяет использовать преимущества каждого из подходов и дает синергетический эффект в совершенствовании управления деятельностью организации [11].

Необходимо отметить, что руководство компаний, прежде всего, должно фокусироваться не на внедрении инструментов и методов БП, а на формировании корпоративной культуры, распространении философии БП. Производство можно назвать бережливым только тогда, когда все сотрудники разделяют принципы БП, начиная с руководителя и заканчивая рядовым сотрудником. Преимущество принципов БП осуществляется в процессе обучения существующих и вновь пришедших работников.

Если первоначально концепцию БП применяли в автомобилестроении, то на сегодняшний день она успешно адаптирована к условиям процессного производства, распространена среди предприятий различных отраслей промышленности по всему миру. Отдельные инструменты методологии БП стали применять в торговле, сфере услуг, коммунальном хозяйстве, здравоохранении, вооружённых силах и секторе государственного управления. Теперь их применяют в самоменеджменте, в управлении проектами, при устройстве офисов и даже при разработке продуктов в бизнесе; появилось отдельное направление – leanstartup.

Развитие бережливого производства в системе менеджмента предприятия по производству безалкогольных напитков

В рамках научного исследования была рассмотрена компания по производству безалкогольных напитков, расположенная на территории Северо-Западного региона. Компания производит бутилированную воду, безалкогольные напитки и соки. На сегодняшний день сектор экономики производства напитков, а именно бутилированной воды, прохладительных напитков и соков, является растущим в России. По данным Busines Stat, продажи безалкогольных напитков в РФ будут расти в среднем на 1,5% ежегодно [12]. На предприятии внедрена интегрированная система менеджмента, которая включает в себя соответствие требованиям следующих стандартов: система менеджмента качества (ISO 9001), система менеджмента безопасности пищевой продукции (ISO 22000), система экологического менеджмента (ISO14001) и система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (OHSAS 18001).

В соответствии со стратегическими долгосрочными целями компании руководство поставило перед собой задачи: к 2020 году удвоить выручку, утроить прибыль, снизить на 40% потребление воды и выбросы CO₂. Для достижения указанных целей компания использует множество методов и инструментов, которые фокусируют сотрудников на эффективную работу и переориентируют их мышление с узконаправленных задач на понимание производственных и финансовых взаимосвязей всех бизнес-процессов, включая БП.

Бережливое производство является одной из принятых компанией технологий управления эффективностью производства продукции. Внедрение бережливого производства началось в 2008 году и на сегодняшний день эффективно используются следующие методы и инструменты:

- кайдзен (Kaizen) – практика, которая фокусируется на непрерывном совершенствовании процессов производства, разработки, вспомогательных бизнес-процессов и управления [13];

- система 5S – система эргономичной и рациональной организации рабочего пространства и площадей (офисных, производственных, складских). Данная система наведения порядка на рабочем месте включает в себя сортировку, соблюдение порядка, стандартизацию процессов и инструментов на рабочем месте, а также соблюдение чистоты [14, 15];

- всеобщий уход за оборудованием (Total Production Maintenance, TPM) помогает держать оборудование в исправном состоянии, и способствует выполнению заказа точно в срок с минимальными затратами на производстве при быстрой переналадке оборудования [14];

- система менеджмента качества (Total Quality Management, TQM) - система выполняет функцию улучшения качества и минимизации производственных затрат [15];

- стандартные операционные процедуры (Standard Operation Procedures, SOP) – это документально оформленный набор инструкций или пошаговых действий, которые надо осуществить, чтобы выполнить ту или иную работу [13, 14]. Позволяет стандартизировать и унифицировать бизнес-процессы для достижения высокой эффективности.

На протяжении 10 лет в организации сформировалась культура бережливого производства, действующая программа ежегодно показывает положительную динамику развития. Как отмечает руководство компании внедренная система 5S способствовала ускорению отгрузки продукции в 4 раза, а также увеличению вместимости складов на 20%. Кайдзен – проекты привели к снижению времени, затраченного на подбор комплектующих со склада на 15–20%. Также сокращены потери расходных материалов, эффективность работы персонала увеличилась на 28% за последние три года, оптимизирован ручной труд, сокращено водопотребление на 20%, энергопотребление на 15%, на 10% увеличена доля отходов, переданная на переработку, сокращены выбросы парниковых газов.

Ежегодно в рамках программы бережливого производства координатор БП проводит обучающие сессии для сотрудников организации для повышения осведомленности и совершенствования профессиональных навыков. Все новые сотрудники получают не только теоретические знания в рамках вводного инструктажа, но также проходят тренинг на рабочем месте.

Высшее руководство всегда готово к открытому диалогу для решения проблем и выявления возможностей для улучшения программы. Ежеквартально менеджеры организуют встречи с персоналом, где подводят итоги прошлого периода, награждают лучших сотрудников за выдающиеся достижения, а также определяют новые цели и задачи на предстоящий период.

Активация персонала также достигается с помощью мотивационной программы, которая предполагает материальное и нематериальное вознаграждение. Сотрудники компании получают дипломы «Лучший сотрудник квартала/года», памятные призы, возможность совместного досуга с коллегами. Программой также предусмотрены выплаты премий, бонусов, получение денежных сертификатов. Кроме того, сотрудники, активно участвующие в программе БП и принимающие философию БП, получают признание со стороны высшего руководства и возможности продвижения по карьерной лестнице.

В целом стоит отметить, что программа бережливого производства функционирует на предприятии по производству безалкогольных напитков эффективно и результативно. Однако для достижения амбициозных стратегических целей необходим переход на качественно новый уровень развития бережливого производства. По нашему мнению, возможности концепции БП и потенциал сотрудников раскрыты не в полной мере, существуют направления для развития и совершенствования.

Анализ уровня развития программы бережливого производства на исследуемом предприятии

Для выявления готовности предприятия по производству безалкогольных напитков к переходу на новый уровень развития БП был проведен анализ текущей ситуации. В рамках исследования сотрудникам производственного отдела было предложено пройти анкетирование. В опросе приняли участие 93 респондента из следующих подразделений: склад сырья и расходных материалов (8 чел.), отдел качества (19 чел.), инженерный отдел (21 чел.), основное производство (26 чел.) вспомогательное производство (17 чел.) и отдел охраны труда (2 чел.). Среди опрошенных 11% составляют руководители среднего звена, 17% – ведущие специалисты, 14% – специалисты и 58% – рабочие.

Для проведения исследования был выбран метод сплошного наблюдения, который осуществлялся с помощью анкетирования. Наблюдение считается повторным, т.к. совокупность респондентов была опрошена дважды.

Результаты анкетирования показали, что наиболее известными инструментами для сотрудников на исследуемом предприятии являются Кайдзен (100 % осведомленности), быстрая переналадка оборудования – SMED

(86% осведомленности) и система управления качеством – TQM (67% осведомленности). Среди наименее популярных инструментов можно выделить систему комплексного обслуживания оборудования - TPM (42%), точно вовремя – Just-in-time (28%), инструменты методологии чистого производства (18%). Такие инструменты как вытягивание потока производства – Kanban, картирование потока создания ценности – VSM, защита от ошибок – Poka-yoke не внедрены на предприятии, и сотрудники не осведомлены об их предназначении.

Участникам опроса было предложено выявить приоритетные направления развития программы БП на предприятии. Из диаграммы на рис. 1, видно, что основные мероприятия в рамках бережливого производства должны быть направлены на оптимизацию временных затрат и совершенствование оборудования и технологий производства, что позволит уменьшить время ожидания при производстве и сократить долю брака и дефектов.

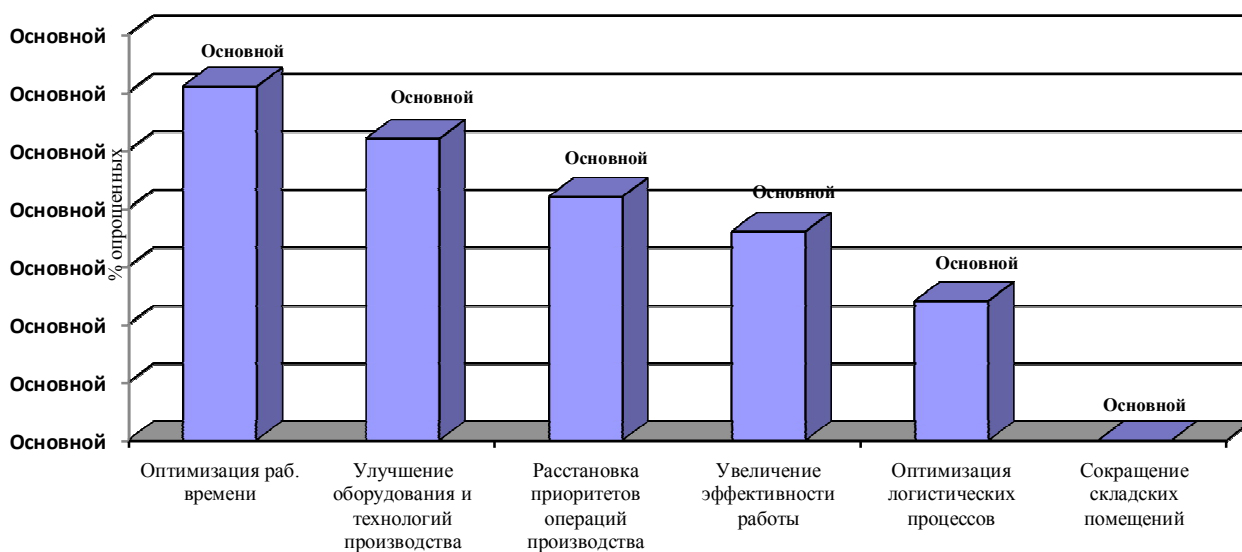


Рис. 1. Направления для развития бережливого производства по мнению респондентов

Развитие программы бережливого производства, главным образом, зависит от вовлеченности персонала. Действующая на предприятии программа включает в себя обучение, тренинги, систему поощрения и вознаграждения за предложенные и внедренные улучшения. Опрос показал, что только 58% сотрудников производственного отдела подали заявки на улучшения в течение последнего года. Руководство компании оценивает данную активность как невысокую и стремится к ее повышению.

Сдерживающими факторами, как отметили респонденты, являются отсутствие обучения на рабочем месте, недостаток системного подхода к обработке и одобрению заявок, а также долгое внедрение рационализаторских предложений из-за отсутствия финансирования.

В рамках действующей программы создана процедура обучения и развития персонала в области бережливого производства. Новые сотрудники проходят вводный инструктаж и стажировку, включающую изучение БП. Также процедура предусматривает периодическое обучение (не реже 1 раз в год) для совершенствования профессиональных навыков. Для повышения вовлеченности координатор программы БП проводит мастер-классы, тренинги и конкурсы. Однако в связи со структурной реорганизацией отделов и запуском новых линий произошли кадровые изменения и смена производственного персонала. Подобные изменения требуют повышенного внимания к вопросу обучения и повышения осведомленности.

Важной составляющей в программе БП является система поощрения и вознаграждения. 58% опрошенных подтвердили, что стимулирующим фактором для них является материальное поощрение в виде подарков, сертификатов и пр., 39% сотрудников готовы вносить свои предложения за признание со стороны руководства и возможность развития и карьерного роста, 3% - только за денежное вознаграждение (рис. 2). Стоит отметить, что 65% респондентов удовлетворены мотивационной программой, остальная же часть считает, что ее необходимо пересмотреть и улучшить.

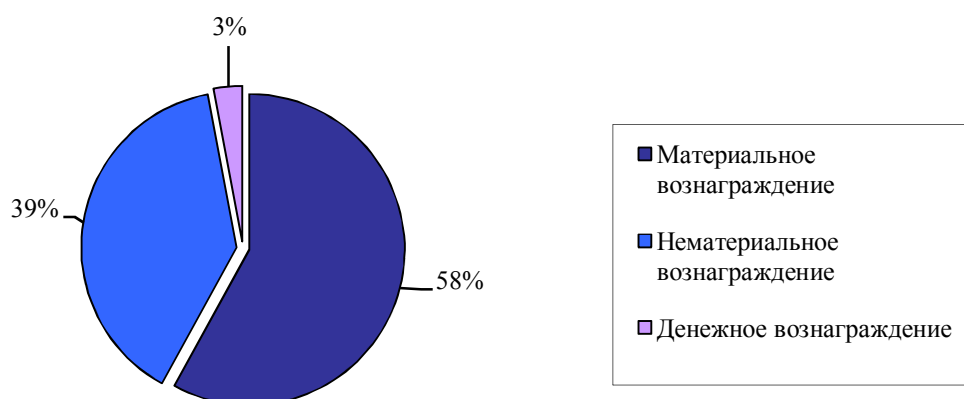


Рис. 2. Пожелания респондентов по мотивации

Рекомендации по совершенствованию программы бережливого производства

На основе проведенного анкетирования сотрудников и интервьюирования высшего руководства компании по производству безалкогольных напитков, был разработан комплекс мероприятий по совершенствованию процесса управления развитием системы БП. Предложенные рекомендации представлены на рис. 3 в виде дерева целей в области управления развитием СМБП.

А. Управленческие факторы

А.1. Обеспечение системного подхода к процессу подачи и реализации заявок на улучшение

Обеспечение системного подхода позволит компании органично интегрировать концепцию бережливого производства в существующую систему менеджмента качества. Последовательность и прозрачность процесса подачи, обработки и реализации заявок на улучшение обеспечит высокий уровень вовлеченности персонала в программу бережливого производства. Рекомендуется упростить процесс внесения рационализаторских предложений, предоставить возможность подачи и одобрения заявок, как в письменном, так и в электронном виде, включить в бланк заявки оценку возможных рисков, установить минимальные и максимальные сроки предоставления обратной связи экспертной комиссией, а также проводить анализ результативности внедренных мероприятий.



Рис. 3. Дерево целей в области управления развитием системы менеджмента БП на предприятии по производству безалкогольных напитков

А.2. Создание инновационной среды для развития БП

Формирование и развитие инновационной среды на предприятии – это целенаправленное создание благоприятных условий, которые позволяют в полной мере раскрыть творческий потенциал сотрудников компании и стимулируют персонал на генерирование новых знаний и подходов к совершенствованию процессов. Следует провести анализ внешних (новые подходы и инструменты, наилучшие доступные технологии, опыт других организаций) и внутренних факторов (обеспечение ресурсами, техническое оснащение, информационная поддержка). На основе проведенного анализа необходимо выявить перспективные направления работы, определить цели и задачи для создания сети трансфера знаний и технологий, а также формирования развитой инновационной инфраструктуры на предприятии.

А.3. Улучшение коммуникации между подразделениями

Успех реализации программы БП строится на непосредственном взаимодействии людей и межличностной коммуникации. В ходе исследования были выявлены недостатки коммуникационного процесса как на горизонтальном, так и на вертикальном уровнях, которые приводили к снижению производительности. Таким образом, следует обратить внимание на обеспечение сотрудников средствами коммуникации (мобильные и стационарные телефоны, рации, электронная почта), на процесс обмена информацией, на своевременность предоставления обратной связи. Устранение коммуникационных барьеров позволит повысить эффективность программы и развить философию бережливого производства на предприятии.

Б. Экономические факторы

Б.1. Развитие механизмов финансирования мероприятий в рамках БП

Мероприятия, проводимые в рамках программы БП, относятся к малозатратным или не затратным. Однако необходимо выделить отдельную статью расходов на реализацию предложений по улучшению. Процедура одобрения данных затрат должна быть упрощена и сроки рассмотрения минимизированы. В итоге данный подход позволит не только оперативно внедрять улучшения, но и оценивать экономическую эффективность внедренных проектов.

Б.2. Пересмотр процедуры премирования персонала

Проведенный анализ программы БП на предприятии показал несовершенство процедуры премирования персонала. Согласно финансовой процедуре согласование выплат занимает несколько месяцев, что снижает мотивацию сотрудников к участию в программе БП и подаче рационализаторских предложений. Целесообразно пересмотреть процедуру премирования, минимизировать сроки одобрения выплат, создать прозрачную схему вознаграждения, понятную всем участникам программы.

Б.3. Разработка и мониторинг экономических показателей, как результата СМБП

Для оценки результативности программы БП предприятие должно определить перечень ключевых показателей, методы их мониторинга, измерения, анализа и оценки. Однако стоит отметить, что ориентация только на экономические показатели недостаточна, для принятия обоснованных решений необходимо их рассматривать в сочетании с техническими, временными и экологическими индикаторами.

В. Социокультурные факторы

В.1. Совершенствование мотивационной программы для сотрудников

Мотивация в рамках внедрения методологии бережливого производства имеет высокое значение, ведь именно мотивация заставляет работника трудиться с максимальной отдачей, что гарантирует эффективность развития программы. Мотивационная программа – это инструмент вовлечения сотрудников в процесс повышения эффективности производства, позволяющий стимулировать трудовую деятельность работника. Обновление и совершенствование мотивационной программы способствует развитию философии БП среди сотрудников,

поддержанию высокого уровня заинтересованности и вовлеченности персонала. В качестве рекомендаций можно предложить периодическое обновление нематериальной системы мотивации, а именно зарубежные командировки в филиалы компании для обмена опытом, внешнее обучение для повышения квалификации или оплата высшего образования, предоставление путевок в дома отдыха.

В.2. Повышение осведомленности/компетентности руководства, специалистов

Высокий уровень компетентности руководства и производственного персонала является залогом успешной реализации бережливого производства на предприятии. Для этого необходимо обеспечить непрерывное обучение путем проведения курсов повышения квалификации, тренингов, мастер классов с применением инновационных методов и инструментов обучения. Важно уделить особое внимание пост-тренинговому сопровождению, которое направлено на закрепление материала и формированию необходимых компетенций у сотрудников.

В.3. Распространение философии БП среди подрядных организаций

В связи с тем, что некоторые бизнес-процессы (погрузо-разгрузочные работы, уборка помещений, складское хозяйство) в компании переданы на аутсорсинг, необходимо распространение требований БП и среди сотрудников подрядных организаций. Это позволит повысить эффективность во всех звеньях цепочки поставок.

Г. Техничко-технологические факторы

Г.1. Трансфер технологий/знаний от науки к процессу

Основная цель сотрудничества предприятий и научно-исследовательских институтов заключается в создании единой площадки для взаимодействия всех участников рынка, в содействии развитию методологии бережливого производства на предприятиях. Единая площадка может стать центром обмена информации, мониторинга, обучения, координации и стимулирования проектов и инициатив в области бережливого производства.

Г.2. Создание единой базы наилучших практик

Создание единой базы наилучших практик применения инструментов БП будет способствовать успешной реализации программы БП и распространению опыта в других филиалах компании. База должна включать в себя: описание исходной ситуации, проектной идеи, полученные результаты, подробное описание проекта, примененные инструменты, технологии, методы, фотоматериалы, используемые нормативные акты, оценку рисков, экономическое (экологическое, если применимо) обоснование.

Г.3. Совмещение концепции БП с потребностями устойчивого развития

Для достижения цели компании, а именно: для снижения потребления воды и выбросов CO₂ на 40% к 2020 году, необходимо переориентировать концепцию БП на потребности устойчивого развития. Как отмечается в работе [16] интеграция концепций бережливого производства и чистого производства может обеспечить синергетический эффект и позволит не только повысить ресурсную эффективность производства, но и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла продукции.

Выводы

Основные научные результаты проведенного исследования состоят в следующем:

1. Изучение зарубежных и российских стандартов в области бережливого производства показало, что определение, предложенное российским стандартом, носит универсальный характер, но намного шире по сравнению с зарубежными документами, поскольку охватывает поток создания ценности. Область применения БП охватывает не только производственные процессы, но и сферу оказания услуг, здравоохранение, сектор государственного управления. Область потока создания ценности не ограничивается производством, а распространяется на всю цепочку поставщиков. Применяемый инструментарий бережливого производства сопоставим по полноте и содержанию, как в российских, так и в зарубежных стандартах.

2. В результате проведенного исследования уровня внедрения и развития БП в компании по производству безалкогольных напитков, было выявлено, что не все инструменты БП в полной мере внедрены на предприятии, например, вытягивание потока производства – Kanban, картирование потока создания ценности – VSM, защита от ошибок – Poka-yoke не применяются. Уровень вовлеченности персонала можно охарактеризовать как средний: 58% сотрудников производственного отдела подали заявки на улучшение в течение последнего года с учетом изменений организационной структуры предприятия. Выявлены и проанализированы основные факторы, препятствующие развитию СМБП. К ним относятся отсутствие обучения на рабочем месте, недостаток системного подхода к обработке и одобрению заявок, а также долгое внедрение рационализаторских предложений из-за отсутствия финансирования.

3. Выполненный анализ четырех групп факторов, влияющих на эффективность программы бережливого производства, позволил сформировать комплексную систему рекомендаций. Практические рекомендации по управлению развитием бережливого производства и придания ей характера системы менеджмента представлены в виде дерева целей.

Практические рекомендации объединены в четыре группы: управленческие факторы (обеспечение системного подхода к процессу подачи и реализации заявок на улучшение, создание инновационной среды для развития БП, улучшение коммуникации между подразделениями), экономические факторы (развитие механизмов финансирования мероприятий в рамках БП, пересмотр процедуры премирования персонала, разработка и мониторинг экономических показателей, как результата СМБП), социокультурные факторы (совершенствование мотивационной программы для сотрудников, повышение осведомленности/компетентности руководства, специалистов, распространение философии БП среди подрядных организаций) и технико-технологические факторы (трансфер технологий/знаний от науки к процессу, создание единой базы наилучших практик, совмещение концепции БП с потребностями устойчивого развития).

Результаты исследования и выводы могут быть использованы руководителями предпринимательских структур для управления развитием системы менеджмента бережливого производства при реализации инновационной деятельности.

Литература

1. Джеймс П., Вумек Д. Машина, которая изменила мир. – Минск: Попурри, 2007. 384 с.
2. Хоббс Д.П. Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса. – Минск: Гревцов Паблишер, 2007. 352 с.
3. Alukal G. Create a Lean, mean machine // Quality progress. 2003. Vol. 36. No. 4. P. 29–35.
4. Трохов Е.С., Павлова А.С. Исследование внедрённости методологии бережливого производства на предприятиях России // VIII Международная научно-техническая конференция «Низкотемпературные и пищевые технологии в XXI веке» (Санкт-Петербург, 15-17 ноября 2017 г.): Материалы конференции. 2017. С. 366–368.
5. Адлер Ю.П. Бережливость не роскошь, а средство выживания. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://deming.ru/Statyi/BerNeRosk.htm>. - Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 07.08.2018)
6. Березовский Э.Э. Практика бережливого производства в организации производственного процесса на предприятиях промышленного сектора России // Научный журнал КубГАУ. 2013. № 91(07). С. 1–18.
7. Туровец О.Г. Концепция реализации принципов бережливого производства // Организатор производства. 2014. № 3 (62). С. 12–18.
8. Экономика инновационных изменений и ее организационно-институциональная поддержка / Пахомова Н.В. (отв. ред., соавтор) СПб. Изд-во С.-Петербург. ун-та. 2013. – 454 с.
9. Сафронова К.О. Концепция бережливого производства в контексте ноосферного мышления // Креативная экономика. 2010. № 12. С. 3–8.
10. Беляева И.И. Результаты применения Бережливого производства в российских компаниях. Издание о бизнесе и технологиях. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.equipnet.ru/management/articles/articles_906.html. - Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.08.2018)
11. Кондратьев Э.В. Синергетический менеджмент для бережливых производственных систем // Сертификация. 2016. № 2. С. 25-29.
12. Анализ рынка безалкогольных напитков в России в 2013-2017 гг. Прогноз на 2018-2022 гг, [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://marketing.rbc.ru/research/27114/> - Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.08.2018).

13. Давыдова Н.С. Бережливое производство как фактор повышения конкурентоспособности предприятия // Инженерный вестник Дона. 2012. № 2.
14. Свэйм Р. Стратегии управления бизнесом Питера Друкера. Пер. с англ. В. Кузин. – М.: Питер, 2011. 413 с.
15. Абдуллин И.А., Туюшева А.И. Внутрифирменное обучение персонала бережливому производству как ресурс развития промышленного предприятия // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 5. С. 269–273.
16. Мингалимова Е.Р., Сергиенко О.И. Сравнительный анализ моделей корпоративного управления «бережливое производство» и «чистое производство» // Низкотемпературные и пищевые технологии в XXI веке. Материалы конференции. 2015. С. 382–384.

References

1. Dzhejms P., Vumek D. Mashina, kotoraya izmenila mir. – Minsk: Popurri, 2007. 384 p.
2. Hobbs D.P. Vnedrenie berezhlivogo proizvodstva: prakticheskoe rukovodstvo po optimizacii biznesa. – Minsk: Grevcov Publisher, 2007. 352 p.
3. Alukal G. Create a Lean, mean machine // *Quality progress*. 2003. Vol. 36. No. 4. P. 29–35.
4. Trohov E.S., Pavlova A.S. Issledovanie vnedryonnosti metodologii berezhlivogo proizvodstva na predpriyatiyah Rossii // VIII Mezhdunarodnaya nauchno-tehnicheskaya konferenciya «Nizkotemperaturnye i pishchevye tekhnologii v XXI veke» (Cankt-Peterburg, 15-17 noyabrya 2017 g.): Materialy konferencii. 2017. P. 366–368.
5. Adler YU.P. Berezhlivost' ne roskosh', a sredstvo vyzhivaniya. [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://deming.ru/Statyi/BerNeRosk.htm>. - Zaglavie s ehkrana. – (Data obrashcheniya: 07.08.2018)
6. Berezovskij E.H.EH. Praktika berezhlivogo proizvodstva v organizacii proizvodstvennogo processa na predpriyatiyah promyshlennogo sektora Rossii // *Nauchnyj zhurnal KubGAU*. 2013. № 91(07). P. 1–18.
7. Turovec O.G. Konceptsiya realizacii principov berezhlivogo proizvodstva // *Organizator proizvodstva*. 2014. № 3 (62). P. 12–18.
8. EHkonomika innovacionnyh izmenenij i ee organizacionno-institucional'naya podderzhka / Pahomova N.V. (otv. red., soavtor) SPb. Izd-vo S.-Peterb. un-ta. 2013. – 454 p.
9. Safronova K.O. Konceptsiya berezhlivogo proizvodstva v kontekste noosfernogo myshleniya // *Kreativnaya ehkonomika*. 2010. № 12. P. 3–8.
10. Belyaeva I.I. Rezul'taty primeneniya Berezhlivogo proizvodstva v rossijskih kompaniyah. Izdanie o biznese i tekhnologiyah. [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.equipnet.ru/management/articles/articles_906.html. – Zaglavie s ehkrana. – (Data obrashcheniya: 14.08.2018)
11. Kondrat'ev E.V. Sinergeticheskij menedzhment dlya berezhlivyh proizvodstvennyh sistem // *Sertifikaciya*. 2016. № 2. P. 25-29.
12. Analiz rynka bezalkogol'nyh napitkov v Rossii v 2013-2017 gg. Prognoz na 2018-2022 gg, [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa <https://marketing.rbc.ru/research/27114/> - Zaglavie s ehkrana. – (Data obrashcheniya: 14.08.2018).
13. Davydova N.S. Berezhlivoe proizvodstvo kak faktor povysheniya konkurentosposobnosti predpriyatiya // *Inzhenernyj vestnik Dona*. 2012. № 2.
14. Svehjm R. Strategii upravleniya biznesom Pitera Drukera. Per. s angl. V. Kuzin. – М.: Piter, 2011. 413 p.
15. Abdullin I.A., Tuyusheva A.I. Vnutrifirmennoe obuchenie personala berezhlivomu proizvodstvu kak resurs razvitiya promyshlennogo predpriyatiya // *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2013. Т. 16. № 5. P. 269–273.
16. Mingalimova E.R., Sergienko O.I. Sravnitel'nyj analiz modelej korporativnogo upravleniya «berezhlivoe proizvodstvo» i «chistoe proizvodstvo» // *Nizkotemperaturnye i pishchevye tekhnologii v XXI veke. Materialy konferencii*. 2015. P. 382–384.

Дата поступления 30.08.2018