

<https://doi.org/10.47370/2072-0920-2021-17-2-121-130>
УДК 658.18



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ / ORIGINAL ARTICLE

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И УСТОЙЧИВОСТЬ ЛИН-ТРАНСФОРМАЦИЙ

Надежда С. Давыдова¹, Наталья В. Гращенко²

¹АО «Производственная система «Росатом»;
Гамсоновский пер., д. 5, стр. 3, г. Москва, 115191, Российская Федерация

²Кузнечный завод ПАО «Камский автомобильный завод»;
Автомобильный пр., д. 2, г. Набережные Челны, Республика Татарстан,
423827, Российская Федерация

Аннотация. Более 20 лет на предприятиях Российской Федерации внедряется концепция бережливого производства. В статье проанализированы: системная работа организаций Российской Федерации по повышению эффективности и конкурентоспособности производственных систем за счет внедрения инструментов и методов бережливого производства; результаты проекта «Эффективный регион», реализуемого регионами в сотрудничестве с Госкорпорацией «Росатом», и национального проекта «Повышение производительности труда и поддержка занятости». На основании анализа был сделан вывод и рассмотрены причины того, что рост интереса предприятий и организаций к бережливому производству не сопровождается ростом интереса к сертификации организаций на соответствие требованиям системы менеджмента бережливого производства. В заключении рассмотрены особенности и отличия системы менеджмента бережливого производства от других систем менеджмента, основное отличие которой заключается в том, что философией управления бережливого предприятия является SFM (Shop floor Management) «управление бизнес-процессами из места создания ценности», известной в мире и в России как система управления целями. Внедрение которой обеспечивает постоянное повышение эффективности процессов за счет выявления и устранения потерь, достижения должного состояния предприятия по стандартизованным показателям по направлениям SQDCLE: (S (безопасность), Q (качество), D (исполнение заказа), C (затраты), L (рабочая сила), M (корпоративная культура), E (окружающая среда). В работе предложено комплексное применение системы управления целями и процессного подхода – основы стандартов на системы менеджмента, разработанных международной организацией по сертификации. В заключение был сделан вывод, что переосмысление сути внедрения системы менеджмента бережливого производства от инструментов и методов к философии, ценностям, культуре в сочетании с комплексным применением системы управления целями и процессного подхода позволит трансформировать производственную культуру за счет формирования нового бизнес-мышления и будет способствовать устойчивости проводимых лин-трансформаций.

Ключевые слова: система менеджмента бережливого производства, лин-трансформации, инструменты и методы бережливого производства, философия бережливого производства, сертификация, система управления целями, процессный подход

Для цитирования: Давыдова Н.С., Гращенко Н.В. Система менеджмента бережливого производства и устойчивость лин-трансформаций // Новые технологии. 2021. Т. 17, № 2. С. 121–130. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2021-17-2-121-130>

LEAN PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEM AND SUSTAINABILITY OF LEAN-TRANSFORMATIONS

Nadezhda S. Davydova¹, Natalia V. Grashchenkova²

¹ «Rosatom» Production System» Co. Ltd.;

5 Gamsonovskiy lane, building 3, Moscow, 115191, the Russian Federation

² Forging plant of PJSC «Kama Automobile Plant»;

2 Avtozavodskiy pr., Naberezhnye Chelny, the Republic of Tatarstan, 423827, the Russian Federation

Annotation. For more than 20 years the enterprises of the Russian Federation have been introducing the concept of lean production. The article analyzes the systematic work of the organizations of the Russian Federation to improve the efficiency and competitiveness of production systems through the introduction of tools and methods of lean production; the results of the «Efficient Region» project implemented by the regions in cooperation with «Rosatom» State Corporation and «Increasing labor productivity and supporting employment» national project. A conclusion has been made on the basis of the analysis, and the reasons considered that the growth of interest of enterprises and organizations in lean production is not accompanied by an increase in interest in certification of organizations for compliance with the requirements of the lean production management system. In conclusion, the features and differences of the lean production management system from other management systems have been considered, the main of which is that the philosophy of management of a lean enterprise is SFM (Shop floor Management) «management of business processes from the place of value creation», known both in the world and in Russia, as a goal management system. Its implementation ensures a constant increase in the efficiency of processes due to identifying and eliminating losses, achieving the proper state of an enterprise according to standardized indicators in the SQDCLME areas: (S (safety), Q (quality), D (delivery), C (costs), L (labor), M (corporate culture), E (environment)). The article proposes a comprehensive application of the goal management system and the process approach which is the basis of management system standards developed by an international certification organization. Lean production management including tools and philosophy, values, culture, combined with the integrated application of the goal management system and the process approach, will transform the production culture through the formation of new business thinking and will contribute to the sustainability of the ongoing lean transformations.

Keywords: lean production management system, lean transformation, tools and methods of lean production, philosophy of lean production, certification, goal management system, process approach

For citation: Davydova N.S., Grashchenkova N.V. Lean production management system and sustainability of lean transformations // New technologies. 2021. Vol. 17, No. 2. P. 121–130. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2021-17-2-121-130>

Российская промышленность работает в хронически стрессовой среде: кризис следует за кризисом, жесткая кредитно-денежная политика ограничивает инвестиции, слабый спрос определяет низкую рентабельность, а открытые

торговые границы заставляют конкурировать с Китаем, Европой и США одновременно. В таких условиях вопросом выживания становится бескомпромиссная оптимизация производственных процессов. Одна из возможных моделей

такой оптимизации – бережливое производство (lean production) [1, с. 1]. В России попытки внедрения инструментов и методов бережливого производства начались в 2000-е годы, а широкомасштабное внедрение концепции бережливого производства началось после проведения Первого Российского Lean-Форума в Екатеринбурге в 2006 году. Пионерами российского бережливого производства, как и во всем мире, являются автомобильные производители: Горьковский автомобильный завод, Волжский автомобильный завод, Камский автомобильный завод [2].

Что сделано в Российской Федерации для повышения эффективности и конкурентоспособности производственных систем российских предприятий:

1. Разработана серия национальных стандартов Российской Федерации по бережливому производству – на сегодняшний день введено в действие 16 национальных стандартов. Намерения были благими: разработать нормативно-методическое обеспечение модернизации организационно-управленческих основ российской промышленности в соответствии с современными подходами и моделями [3, с. 8]. Но проблема заключается в том, что широкого распространения, исполнения и использования национальные стандарты не получили ни на уровне Правительства Российской Федерации, ни на уровне предприятий. Например, термины, определения, понятия, используемые в национальном проекте «Повышение производительности труда и поддержка занятости», не в полной мере соответствуют требованиям национальных стандартов.

2. Создана система добровольной сертификации СДС «ЛИНСЕРТ», которая предназначена для проведения независимой и квалифицированной оценки соответствия организаций, внедрившим принципы бережливого производства, требованиям СДС «ЛИНСЕРТ» к системам менеджмента бережливого

производства. Основная цель системы – создание условий для достижения уверенности потребителей продукции (услуг) в высокой эффективности деятельности и качестве инфраструктуры у производителей продукции и исполнителей услуг на основе компетентной и беспристрастной сертификации. В настоящее время ряд организаций уже прошли процесс сертификации, что требует дальнейшего теоретического осмысления системы менеджмента бережливого производства и наработки российского опыта [4, с. 1].

3. Министерством промышленности и торговли РФ разработаны и введены в действие «Рекомендации по применению принципов бережливого производства в различных отраслях промышленности» (приказ Минпромторга России от 20 июня 2017 г. № 1907). К сожалению, эти рекомендации не получили масштабного распространения.

4. С 2017 года регионы начали проект «Бережливое правительство» в сотрудничестве с Госкорпорацией «Росатом». Суть проекта «Эффективный регион» – повышение эффективности органов государственного и муниципального управления с целью повышения удовлетворенности населения в регионах, сокращения всех видов потерь времени и ресурсов при взаимодействии населения с органами власти и организациями всех видов собственности различных секторов социальной сферы с применением методов бережливого производства. За три года в рамках проекта «Эффективный регион» в девятнадцати регионах РФ реализовано более 10 тысяч проектов в различных видах экономической деятельности, где время протекания процессов сокращено в 2–19 раз, качество результата повышено в 1,5–2 раза, удовлетворенность клиентов и сотрудников – свыше 95 процентов.

5. Реализуется национальный проект «Повышение производительности труда и поддержка занятости». Проект дает возможность повысить производительность труда за счет применения инструментов

бережливого производства, повысить квалификацию и вовлеченность персонала, получить льготные кредиты в случае успеха проекта на предприятии [5, с. 9]. Среди основных результатов, которые были получены за 2018–2020 годы, хотелось бы выделить следующие. Количество предприятий, вовлеченных в реализацию национального проекта – 2 100 (для сравнения в 2018 году – 45), что говорит о повышении интереса предприятий к внедрению инструментов и методов бережливого производства. Количество предприятий, получивших помощь в выходе на экспорт – 331. Более 18 тысяч человек обучено инструментам бережливого производства. Реализация проекта в таком формате направлена на формирование новой культуры производительности труда и постоянного совершенствования системы производства предприятия, что позволило снизить время на протекание процесса минимум в 2 раза; уменьшить объемы партий не менее чем в 4 раза; сократить запасы не менее чем на 50%; повысить загрузку оборудования до 85% [6, с. 9–10].

6. В процесс внедрения бережливых технологий активно вовлекаются и высшие образовательные учреждения как центры создания кадров новой формации. В настоящее время появилась новая модель высших учебных заведений – «Бережливый вуз». Это инновационная система организации работы, основанная на применении философии, принципов и инструментов бережливого производства, направленная на подготовку клиентоориентированных специалистов, готовых к реализации непрерывных улучшений, ведущих к повышению удовлетворенности клиентов, росту качества и безопасности товаров и услуг. В 2019 году была создана Ассоциация бережливых вузов России, объединяющая 13 высших учебных заведений различного профиля. Почетным членом Ассоциации является АО ПСР «Росатом» [7; 8; 9].

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что в Российской Федерации проводится большая системная работа по внедрению инструментов и методов бережливого производства, как следствие растет и интерес российских предприятий к бережливому управлению. Масштаб и охват предприятий огромен: на конец 2020 года это 2 100 предприятий, а к 2024 году планируется вовлечь не менее 10 000 предприятий [6, с. 9].

Казалось бы, можно прогнозировать дальнейшее развитие идей системы менеджмента бережливого производства в Российской Федерации, поскольку растет интерес к национальным регламентам по бережливому производству, увеличивается количество руководящих указаний от органов государственной власти, управляющих компаний по применению методов бережливого производства. И наконец, опыт активных лин-предприятий и здравый смысл подсказывают руководителям предприятий, что пора заняться этой темой серьезно.

К сожалению, интерес к бережливому производству не сопровождается ростом интереса к сертификации организаций по системе менеджмента бережливого производства. Вопрос о том, сколько сертифицированных предприятий и сколько сертификатов поддерживается, является достаточно сложным, поскольку нет единой базы учета выданных сертификатов ни по одному стандарту в РФ. По данным открытого доступа: 2015 год – 2 сертификата АО «ИНТЕРСКОЛЬ» и ПАО «КАМАЗ» (оба сертификата не поддерживаются); 2016 год – 1 сертификат АО «УК «БМЗ» Брянский машиностроительный завод» (сертификат поддерживается); 2018 год – 4 сертификата БУЗ УР «Городская поликлиника № 2» г. Ижевск (сертификат поддерживается), Нижегородский завод 70-летия Победы и Нижегородский машиностроительный завод, ГБУЗ «Самарская городская поликлиника № 6 Промышленного

района; 2020 год – 1 сертификат Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ») – сертификат поддерживается).

В чем причины отсутствия интереса к сертификации при росте интереса к самому бережливому управлению?

Во-первых, бережливое управление часто связывают исключительно с методами бережливого производства и сокращением потерь, не уделяя внимания ценности для потребителя. В соответствии с ГОСТ Р 56020-2014 «Бережливое производство. Основные положения и словарь» «Философия бережливого производства 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. Бережливое производство – 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» [10, с. 4].

Во-вторых, недостаточно внимания уделяется формированию философии производственной системы. Считается, что если есть в организации декларация о производственной системе, то этого достаточно, все остальное – это пустая трата времени и сил. Если даже и существует в организации необходимость в утверждении принципов бережливого производства, то можно обойтись стандартными принципами, в том числе такими, как «люди – самый ценный актив», «все внимание – на гемба», «кайдзен» и т.п. При сертификации системы менеджмента бережливого производства особое внимание уделяется формированию философии, поскольку философия и

корпоративная культура – это закладка фундамента производственной системы. В этом фундаменте должны быть заложены собственные принципы. Заимствование чужих принципов не способствует успеху, так как каждая организация является уникальной и неповторимой.

В-третьих, нет долгосрочного амбициозного видения развития системы менеджмента бережливого производства в организации. Нет запроса на долгосрочную успешность лин-трансформаций. По мнению Global KAIZEN™ Conference, успешны всего 5 процентов бережливых трансформаций. Критериями успешности являются: рост показателей маржинальности более чем на 10% каждый год, сокращение объемов дефектности в 2 раза каждый год, повышение продуктивности (производительности) на 20% каждый год. Именно такие ежегодные цели установлены в качестве критериев успеха для программ трансформации американско-западных компаний [11].

И наконец, пожалуй, самое главное – не сложилась культура востребованности и признания обществом сертификации системы менеджмента бережливого производства. Мы готовы даже верить тому, что организация сама себя называет бирюзовой, и изучать опыт таких организаций в нашей стране. Но не сложился в управленческой культуре факт признания высокого статуса самого сертификата системы менеджмента бережливого производства. Нет привилегий и бонусов при заключении сделки или подписании контракта, не сложился сам имидж сертифицированной организации как организации надежной, клиентоориентированной, постоянно совершенствующейся и инновационной. Сертификат остается просто бумагой, по мнению деловой общественности. Почему же тогда сами организации проходят сертификацию? Потому что подготовка к сертификации позволяет создать в организации систему и непрерывно ее развивать. Но это понимают те немногие, кто

прошел сертификацию. Таким образом, в обществе не сложился запрос на саму сертификацию, нет заказчика. Есть сам руководитель в организации и есть команда, которым сертификация нужна и которые понимают, что именно система менеджмента бережливого производства дает им импульс для развития. Внешняя среда к сертификации системы менеджмента бережливого производства никак нас не провоцирует. То есть, наличие или отсутствие данного сертификата никак не влияет на получение каких-либо преимуществ, в противовес, например, сертификату соответствия ГОСТ Р ИСО 9001 «Системы менеджмента качества».

Считаем целесообразным задуматься над вопросом внедрения не только инструментов и методов, а философии и ценностей системы менеджмента бережливого производства, которая имеет ряд особенностей и отличий от других систем менеджмента, требования к которым формализованы международной организацией по сертификации (ИСО). И не стоит забывать тот факт, что на предприятиях уже внедрены наиболее популярные стандарты ИСО, например, в области качества, экологии и т.д.

Рассмотрим концепцию бережливого производства как систему менеджмента и определим особенности и отличия от других систем менеджмента. Для этого проанализируем ее концептуальные основы, представленные на рис. 1.

Из рис. 1 видно, что «отличительными особенностями предприятия» являются не только традиционные для систем менеджмента (миссии, видения, принципы), но и самые важные (философия, культура и ценности), которые, как говорилось выше, обеспечивают представление 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 [10, с. 4]. И обеспечит устойчивое развитие как «создание стоимости для акционеров и стоимости для общества, при этом снижая влияние [предприятия] на окружающую среду по всей цепочке создания ценности, в которой оно работает» [12, с. 15].

Стандарты ИСО на системы менеджмента изначально задумывались в качестве критериев, по которым может быть оценена, например, способность предприятий обеспечить стабильный выпуск продукции, отвечающей требованиям потребителей. Это поясняет формальное отношение предприятий к их внедрению, ведь внедрение требований этих стандартов не было направлено на повышение эффективности системы управления предприятия. Лишь в 2015 году вышла новая версия стандарта высшего уровня ИСО 9001 «Системы менеджмента качества», который позиционировал себя как модель построения системы управления. Только предприятия не придали этому значения и не стали перестраивать свои системы управления.

Система менеджмента бережливого производства отличается от стандартов ИСО на системы менеджмента тем, что она охватывает не локальные области функционирования предприятия, а все предприятие в комплексе. Философией управления бережливого предприятия является SFM (Shop floor Management) «управление бизнес-процессами из места создания ценности», известной в мире и в России как система управления целями. Цель SFM – постоянное обеспечение эффективности процессов за счет выявления и устранения потерь, достижения должного состояния предприятия по стандартизованным показателям по направлениям SQDCM (S (безопасность), Q (качество), D (исполнение заказа), C (затраты), M (корпоративная культура)). SQDCM – наиболее используемые направления на российских предприятиях [11]. Однако в рамках данной работы предложено расширить до SQDCLME

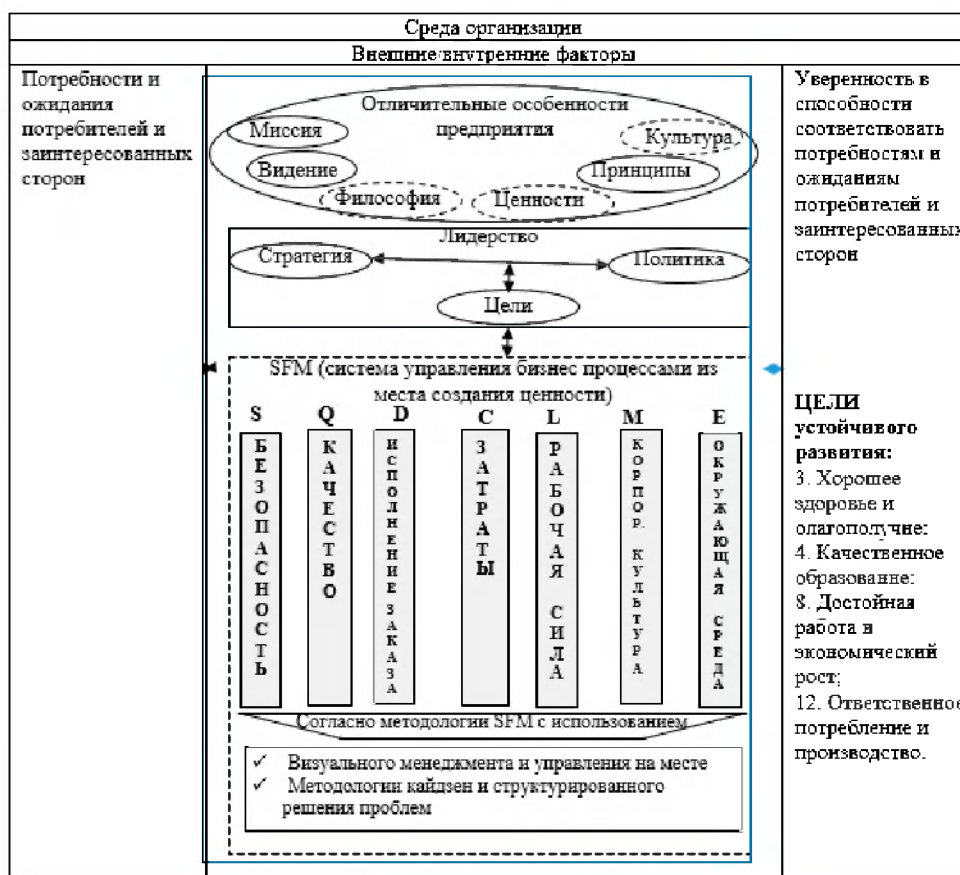


Рис. 1. Концептуальные основы системы менеджмента бережливого производства

Fig. 1. Conceptual foundations of the lean production management system

(дополнены L (рабочая сила), E (окружающая среда)). В которой L (labor – рабочая сила), которая создает продукт, E (environment – окружающая среда) включает в себя: заботу о будущих поколениях, обеспечение заменимости персонала (преемственность), снижение негативного воздействия на окружающую среду (земля – вода – воздух), что гармонично сочетается с определением устойчивого развития как развития, удовлетворяющего потребности настоящего времени, не ставя под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности [14, с. 1].

Направления SQDCLME охватывают всю деятельность предприятия, и если подойти комплексно, объединив систему управления целями и процессный подход, то можно установить соответствия

стандартам ИСО следующего вида. Каждый стандарт ИСО сможет упорядочить направления SQDCLME, например: S (безопасность) – ГОСТ Р ИСО 45 001 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья»; Q (качество) – ГОСТ Р ИСО 9001 «Системы менеджмента качества»; L (персонал) – ГОСТ Р ИСО 10018-2014 «Менеджмент качества. Руководящие указания по вовлечению работников и их компетентности»; E (окружающая среда) – ГОСТ Р ИСО 14 001 «Системы экологического менеджмента», ГОСТ Р 57523-2017 «Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала» и т.д. Это позволит предприятиям обеспечить свое устойчивое развитие и внести вклад в достижение целей устойчивого развития, например, в такие как: хорошее здоровье

и благополучие, качественное образование; достойная работа и экономический рост, ответственное потребление и производство.

Таким образом, формирование системы менеджмента бережливого производства будет способствовать устойчивости проводимых лин-трансформаций. Переосмысление сути внедрения системы

менеджмента бережливого производства от инструментов и методов к философии, ценностям, культуре в сочетании с комплексным применением системы управления целями и процессного подхода позволит трансформировать производственную культуру за счет формирования нового бизнес-мышления.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Давыдов Д. Бережливое производство: рождение концепции и российский опыт реализации [Электронный ресурс] // Техноблог. 2020 [обновлено 27 июля 2020, процитировано 07 февраля 2021]. Режим доступа: <https://teknoblog.ru/2020/07/27/106761>.
2. История бережливого производства, предпосылки его появления [Электронный ресурс] // Автор24. 2021. [процитировано 07 февраля 2021]. Режим доступа: <https://spravochnick.ru/menedzhmentorganizacii/berezhlivoeproizvodstvo/>.
3. Грачев А.Н., Лapidус В.А. Бережливое производство: от зарубежного опыта к разработке национального стандарта // Сертификация. 2014. № 4. С. 8–11.
4. Для чего нужна СДС «ЛИНСЕРТ»? [Электронный ресурс] // ВНИИС. 2018. [обновлено апрель 2018, процитировано 06 марта 2021]. Режим доступа: <https://www.vniis.ru/wp-content/uploads/2018/04/Dlya-chego-nuzhna-SDS.pdf>.
5. Отчет о промежуточных результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ планирования и реализации мероприятий национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости» [Электронный ресурс] [обновлено 15 января 2020, процитировано 07 февраля 2021]. Режим доступа: <https://old.ach.gov.ru/activities/control/>.
6. Национальный проект «Производительность труда» [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития Российской Федерации. 2020. [процитировано 07 февраля 2021]. Режим доступа: <https://www.economy.gov.ru/>.
7. Верменникова Л.В., Веселова Д.В. Бережливый вуз как инновационная система организации работы высшего образовательного учреждения, направленная на подготовку кадров новой формации // Эффективное государственное и муниципальное управление как многоаспектный фактор социально-экономического развития современной России: материалы II Международной научно-практической конференции. Краснодар, 2019. С. 94–98.
8. Бережливые проекты в вузе: факторы успеха / В.Л. Аджиенко [и др.] // Проектная и бережливая синергия как фактор повышения производительности труда (образование): сборник материалов форума (27–28 нояб. 2018 г.). Белгород, 2018. С. 27–29.
9. Челомбитко А.Н. Влияние бережливого производства на основные результаты деятельности университетов // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 4. С. 100–115.
10. ГОСТ Р 56020-2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2015-03-01 / Фед. агентство по техническому регулированию. М.: Стандартинформ, 2020. 18 с.
11. Kaizen Barometer: «95 % программ Lean – неуспешны» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://aoritminfo.ru/95-programm-lean-neuspeshny/?utl=fb&fbclid=IwAR2yIq6xyJ-bZTliF7Z8uxNrqSm9L-layNZLNE17lneaDYxPhGukDFu9EYI> (дата обращения: 14.03.2020).

12. Charles O., Holliday Jr. CEO Du Pont Corporation [процитировано в Karen J. Watkins, Sustainability Takes Centre Stage] [Electronic resource] (22 апр., 2002 г.) Chemical and Engineering News, том 80, номер 16 CENEAR 80 16 стр. 15–17, 21–22 ISSN 0009-2347. URL: <http://pubs.acs.org/cen/coverstory/8016/8016sustainable.html>.

13. Зырянов А.М., Семенычев Ф.А. SFM. Управление из места создания ценности. Leanbase [Электронный ресурс] [процитировано 07 февраля 2021]. Режим доступа: <https://leanbase.ru/knowledgebase/sfm-upravlenie-iz-mesta-sozdaniya-cennosti/>

14. ГОСТ Р 54598.1-2015 Менеджмент устойчивого развития. Ч. 1. Руководство: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2015-07-01 / Фед. агентство по техническому регулированию. М.: Стандартинформ, 2016. 30 с.

REFERENCES:

1. Davydov D. Lean production: the birth of the concept and the Russian experience of implementation [Electronic resource] // Technoblog. 2020 [updated 27 Jul 2020, cited 07 Feb 2021]. Access mode: <https://teknoblog.ru/2020/07/27/106761>.

2. The history of lean production, the prerequisites for its appearance [Electronic resource] // Author24. 2021. [cited on Feb 07, 2021]. Access mode: <https://spravochnik.ru/menedzhmentorganizacii/berezhliivoeprozvodstvo/>.

3. Grachev A.N., Lapidus V.A. Lean production: from foreign experience to the development of a national standard // Certification. 2014. No. 4. P. 8–11.

4. What is LINCERT SDS for? [Electronic resource] // VNIIS. 2018. [updated Apr 2018, cited 2021 March 06]. Access mode: <https://www.vniis.ru/wp-content/uploads/2018/04/Dlya-chego-nuzhna-SDS.pdf>.

5. Report on the interim results of the expert and analytical event «Analysis of planning and implementation of activities of the «Labor productivity and employment support» national project [Electronic resource] [updated January 15, 2020, cited February 07, 2021]. Access mode: <https://old.ach.gov.ru/activities/control/>.

6. «Labor productivity» national project [Electronic resource] // Ministry of Economic Development of the Russian Federation. 2020. [cited 2021 Feb 07]. Access mode: <https://www.economy.gov.ru/>.

7. Vermennikova L.V., Veselova D.V. Lean university as an innovative system for organizing the work of a higher educational institution aimed at training personnel of a new formation // Effective state and municipal management as a multi-aspect factor in the socio-economic development of modern Russia: materials of the II International Scientific and Practical Conference. Krasnodar, 2019. P. 94–98.

8. Lean projects in a university: factors of success / V.L. Adzhienko [et al.] // Project and Lean Synergy as a Factor of Increasing Labor Productivity (Education): Collection of Forum Materials (November 27–28, 2018). Belgorod, 2018. P. 27–29.

9. Chelombitko A.N. The influence of lean production on the main results of university activities // University management: practice and analysis. 2020. Vol. 24. No. 4. P. 100–115.

10. GOST R 56020-2014 Lean production. Basic provisions and vocabulary: national standard of the Russian Federation: date of introduction 2015-03-01 / Fed. technical regulation agency. M.: Standartinform, 2020. 18 p.

11. Kaizen Barometer: «95 % of Lean programs are unsuccessful» [Electronic resource]. Access mode: <https://aoritm.info.ru/95-programm-lean-neuspeshny/?utl=fb&fbclid=IwAR2yIq6xyJ-bZTliF7Z8uxNrQSm9L-layNZLNE17lneaDYxPhGukDFu9EYI> (date of access): 14.03.20.

12. Charles O., Holiday Jr. CEO Du Pont Corporation [as cited in Karen J. Watkins, Sustainability Takes Center Stage] [Electronic resource] (Apr. 22, 2002) Chemical and Engineering News, Volume 80, Number 16 CENEAR 80 16 pp. 15–17, 21–22 ISSN 0009-2347. URL: <http://pubs.acs.org/cen/coverstory/8016/8016sustainable.html/>.

13. Zyryanov A.M., Semenichev F.A. SFM. Management from the place of value creation. Leanbase [Electronic resource] [cited February 07, 2021]. Access mode: <https://leanbase.ru/knowledgebase/sfm-upravlenie-iz-mesta-sozdaniya-cennosti//>.

14. GOST R 54598.1-2015 Sustainable Development Management. Part 1. Guidelines: national standard of the Russian Federation: date of introduction 2015-07-01 / Fed. technical regulation agency. M.: Standartinform, 2016. 30 p.

Информация об авторах / Information about the authors

Надежда Станиславовна Давыдова,
координатор Ассоциации бережливых
ВУЗов, руководитель проекта АО «Про-
изводственная система «Росатом», док-
тор экономических наук
davns@bk.ru

Наталья Васильевна Гращенко,
начальник отдела развития производ-
ственной системы КАМАЗ и системы
менеджмента качества Кузнечного завода
ПАО «Камский автомобильный завод»
GrashenkovaNV@kamaz.ru

Nadezhda S. Davydova, a coordinator
of the Association of Lean Universities, a
project manager of «Rosatom» Production
System» Co. Ltd., Doctor of Economics
davns@bk.ru

Natalya V. Grashchenkova, head of the
Department for KAMAZ Production Sys-
tem Development and the Quality Manage-
ment System of the Forging Plant of PJSC
«Kama Automobile Plant»
GrashenkovaNV@kamaz.ru

Поступила 24.03.2021
Received 24.03.2021

Принята в печать 20.04.2021
Accepted 20.04.2021