

КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА
Том 13 ● Номер 7 ● июль 2019
ISSN 1994-6929
Journal of Creative Economy
издательство Креативная экономика

Внедрение бережливого производства для повышения эффективности деятельности оборонных предприятий Нижегородской области

Трофимов О.В.[1], Саакян А.Г.[1]

[1] Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

АННОТАЦИЯ:

В статье изучены основные принципы концепции бережливого производства, в основе которого лежит японский опыт управления компании Toyota, успешно использованный крупными мировыми компаниями, в том числе впервые примененный в 2004-ом году в Нижегородской области на АО «Горьковский автомобильный завод». Авторы рассмотрели опыт реализации бережливого производства в Нижегородской области в рамках совместного проекта Правительства Нижегородской области и государственной корпорации «Росатом» «Эффективная губерния». Данный проект предполагает внедрение технологий бережливого производства в промышленности, здравоохранении, образовании, сельском хозяйстве, государственном управлении и социальной сфере Нижегородской области. Большое внимание в статье уделено внедрению бережливых технологий на предприятиях оборонно-промышленного комплекса региона, например, АО «Нижегородский авиационный завод «Сокол», ПАО «Завод Красное Сормово», АО «Нижегородский завод 70-летия Победы». Авторами определены общие и специфические факторы, сдерживающие внедрение инструментов бережливого производства на предприятиях оборонно-промышленного комплекса Нижегородской области, которые включают в себя дефицит экспертов по бережливым технологиям, недостаток финансовых средств на обучение персонала, длительный производственный цикл изготовления продукции и т. д. Выделены этапы внедрения концепции бережливого производства на предприятиях ОПК Нижегородской, включающие проектирование, внедрение, совершенствование и развитие.

ФИНАНСИРОВАНИЕ. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00781.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: lean-производство, «Эффективная губерния», потери, «фабрика процессов», форум «Производительность 360».

Implementation of careful production to improve the efficiency of the activity of the defense enterprises of the Nizhniy Novgorod region

Trofimov O.V.[1], Saakyan A.G.[1]

[1] Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod – National Research University (UNN), Russia

Введение

В современных экономических условиях предприятия разных отраслей ищут разнообразные методы повышения эффективности своей деятельности, экономии ресурсов [7] *(Trofimova, Lomovtseva, 2015)*. Один из возможных вариантов – это использование инструментов бережливого производства или lean production.

В основе концепции бережливого производства лежит опыт компании Toyota. В ходе исследования производственной системы в данной компании Дж. Вумек, Д. Джонс, Д. Рус обнаружили, что ее успех связан со сменой экономической формации, с переходом к новой экономической эпохе: от массового производства к бережливому. В основе бережливого производства лежат работа в команде, открытый информационный обмен, ресурсосбережение, борьба с потерями и постоянное совершенствование.

При этом переход от массового производства к бережливому не требует больших вложений, так как это всего лишь изменение культуры управления предприятием: сис-

ABSTRACT:

The article explored the basic principles of the concept of lean manufacturing, which is based on the Japanese experience of managing Toyota, which was successfully used by large global companies, including the first time applied in 2004 in the Nizhny Novgorod region at Gorky Automobile Plant JSC. In the article, the authors reviewed the experience of implementing lean production in the Nizhny Novgorod region in the framework of a joint project of the Nizhny Novgorod region government and the Rosatom state corporation "Effective guberniya". This project involves the introduction of lean manufacturing technologies in industry, health care, education, agriculture, government and social sphere in the Nizhny Novgorod region. Much attention is paid in the article to the introduction of lean technologies at the enterprises of the military-industrial complex of the Nizhny Novgorod region, for example, the Nizhny Novgorod aviation plant Sokol JSC, the Krasnoye Sormovo plant PJSC, the Nizhny Novgorod plant of the 70th anniversary of the victory JSC. The authors identified general and specific factors hindering the introduction of lean manufacturing enterprises in the defense industry complex of the Nizhny Novgorod region, which include a shortage of experts on lean technologies, a lack of funds for personnel training, a long production cycle for manufacturing products, etc. In the article, the authors identified the stages of introducing the concept of lean manufacturing at Nizhny Novgorod defense industrial enterprises, including design, implementation, improvement and development.

KEYWORDS: lean production, «Efficient guberniya», losses, «process factory», «Productivity 360» forum

JEL Classification: M11, O31, O32, O33 **Received: 27.05.2019 / Published: 31.07.2019**

© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers
For correspondence: Trofimov O.V. (oleg_trofimov@mail.ru)

CITATION:

Trofimov O.V., Saakyan A.G. (2019) Implementation of careful production to improve the efficiency of the activity of the defense enterprises of the Nizhniy Novgorod region [Vnedreniye berezhlivogo proizvodstva dlya povysheniya effektivnosti deyatelnosti oboronnykh predpriyatiy nizhegorodskoy oblasti]. Kreativnaya ekonomika. 13. (7). – 1475-1482. doi: 10.18334/ce.13.7.40826

темы взаимоотношений между различными подразделениями предприятия, системы ценностей сотрудников и их взаимоотношений [1] *(Vumek, Dzhons, 2018)*.

Результаты исследования и их обсуждение

Надо отметить, что в Нижегородской области бережливое производство стали внедрять более 15 лет назад на АО «Горьковский автомобильный завод» [4] *(Efimychev, Trofimov, Efimychev, Trofimova, 2011)*. В 2002-ои году на завод были приглашены японские консультанты, а уже в 2004-ом почти в 4 раза увеличилась производительность труда на участке сборки кабин автомобилей «Газель». Было проведено описание текущего состояния участка и выявлены потери, проведена стандартизация рабочих мест, оптимизирована система запасов комплектующих. В итоге резко увеличились показатели качества изделий, например, с первой приемки в марте 2003-го года сдавали 5% кабин автомобилей, а в 2004-ом – 80% кабин, наименования дефектов уменьшились до 39 штук вместо 245. В результате изменений рабочих мест операторов произошло снижение их численности с 258-ми до 196-ти, но вместе с тем произошло увеличение количества кабин, собранных за смену с 98-ми до 146-ти [5] *(Moiseev, 0)*. Весь коллектив АО «Горьковский автомобильный завод» освоил концепцию бережливого производства, в основе которой лежат следующие ценности [2] *(Bogatyrev, Trofimov, Makusheva, 2014)*:

1. Люди –актив компании.
2. Все внимание на гембу (рабочее место).
3. Удовлетворение потребителя.
4. Кайдзен – усовершенствования каждый день.

Позже опыт АО «Горьковский автомобильный завод» стали изучать не только поставщики данного завода и другие предприятия «Группы ГАЗ», но и Сбербанк России, «Росатом», «АвтоВАЗ» и «РЖД».

В 2018 году Правительство Нижегородской области и госкорпорация «Росатом» начали внедрять бережливые технологии в промышленности, здравоохранении, образовании, социальной защите и государственном управлении в рамках проекта «Эффективная губерния». По итогам реализации проекта в 2018-ом году 356 нижегородских предприятий и учреждений увеличили общий объем заказов с 1 до 8,9 млрд рублей и производительность труда с 7 до 21%. В 2019-ом году в проект включились еще 40 промышленных предприятий региона [3] *(Nikitin, 0)*.

ОБ АВТОРАХ:

Трофимов Олег Владимирович, доктор экономических наук, профессор (oleg_trofimov@mail.ru)
Саакян Артур Григорьевич, преподаватель (artur_saakyan_92@mail.ru)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Трофимов О.В., Саакян А.Г. Внедрение бережливого производства для повышения эффективности деятельности оборонных предприятий Нижегородской области // Креативная экономика. – 2019. – Том 13. – № 7. – С. 1475-1482. doi: 10.18334/ce.13.7.40826

В июне 2019-го года на площадке нижегородского технопарка «Анкудиновка» во второй раз прошел федеральный форум «Производительность 360», посвященный бережливым технологиям в производстве. Первый федеральный форум «Производительность 360» открылся 16 мая 2018 года. В работе форума участвовали более 300 представителей 24 регионов России. В настоящее время опыт реализации «Эффективной губернии» стали перенимать в Самарской, Рязанской, Кемеровской, Сахалинской областях и Республике Башкортостан. Делегации этих регионов побывали в Нижегородской области в 2018-ом году.

Надо отметить, что в проекте «Эффективная губерния» успешно принимают участие и предприятия оборонно-промышленного комплекса Нижегородской области.

В результате реализации ряда проектов бережливого производства на судостроительном предприятии ПАО «Завод Красное Сормово» без дополнительных финансовых вложений произошло повышение производительности труда в корпусно-сборочном цехе, сокращение цикла изготовления судна с 9 до 7 месяцев, снижение объемов незавершенных запасов, сокращение сроков производства днищевых секций на 30% и увеличение загрузки поточной линии. По словам гендиректора АО «Объединенная судостроительная корпорация» Алексея Рахманова, благодаря использованию инструментов бережливого производства завод повысил свою конкурентоспособность. Новый заказ от Государственной транспортной лизинговой компании не был бы подписан, если бы завод не смог обеспечить стапельные места для производства 11 сухогрузов [6].

Успешно внедряется бережливое производство на АО «Нижегородский авиационный завод «Сокол»» (входит в АО «РСК МиГ»). Как отметил исполнительный директор АО «РСК МиГ» Алексей Бескибалов, экономический эффект за счет внедрения бережливых технологий на Нижегородском авиационном заводе в 2018-ом году превысил отметку в 30 млн рублей, а по прогнозам в 2019-ом году данный показатель составит более 50 млн рублей. Сэкономленные средства направляются на модернизацию производства и на материальное стимулирование сотрудников.

В январе 2019 года на территории АО «Нижегородский авиационный завод «Сокол»» состоялось официальное открытие второй в авиастроительной отрасли lean-лаборатории Корпорации «МиГ» («фабрика процессов») для обучения специалистов методам бережливого производства. «Фабрика процессов» – это предприятие в миниатюре, где в одном помещении представлены основные этапы производственной цепочки с рабочими местами, инструментами и настоящей продукцией. «Фабрика» позволяет моделировать и отрабатывать на практике взаимодействие производственных и офисных служб, выявлять потери и демонстрировать оптимальные пути решения повседневных задач.

В ходе обучения участники в рамках отведенного на выполнение задачи времени собирают условный продукт (например, замок подцепки тормозного парашюта), распределяя между собой производственные функции. Вся работа выполняется в два

этапа: привычными методами, без подсказок тренеров, а затем повторяется с использованием методов бережливого производства. В планах на 2019-ый год обучить на «фабрике процессов» 3,9 тысяч человек [8].

С 2017-го года ПАО «Нижегородский машиностроительный завод» и АО «Нижегородский завод 70-летия Победы» проводили работу по подготовке к сертификации системы менеджмента бережливого производства на соответствие государственному стандарту 56404-2015. АО «Нижегородский завод 70-летия Победы» изначально строился с учетом принципов бережливых технологий, максимально рациональной организации производства, чтобы сотрудники не отвлекались на лишнюю, непрофильную работу. Так же, как АО «Нижегородский авиационный завод «Сокол», АО «Нижегородский завод 70-летия Победы» проводит обучение бережливому производству своих сотрудников по шести образовательным программам.

Несмотря на указанные выше положительные примеры применения бережливых технологий на оборонных предприятиях, необходимо отметить, что они внедряются на крупных предприятиях, включенных в интегрированные структуры. В настоящее время в состав оборонно-промышленного комплекса Нижегородской области вошли 55 предприятия, 43 из них являются в своих отраслях головными, а 35 напрямую заключают договора с Министерством обороны по выполнению государственного оборонного заказа.

Факторы, сдерживающие внедрение концепции бережливого производства на оборонных предприятиях Нижегородской области, можно поделить на две группы:

1. Общие, характерные для большинства промышленных предприятий РФ: нехватка на предприятии экспертов, понимающих особенности концепции «бережливого производства» и важность отдельных инструментов по ее внедрению; недостаток финансовых средств на обучение персонала основам концепции бережливого производства; нежелание руководства и сотрудников внедрять что-то новое, сопротивление переменам.

2. Специфические, связанные с особенностью деятельности предприятий комплекса: наличие двух производств (военного и гражданского); преобладание наукоемких производств; высокая ресурсоемкость продукции; реализация проектов и производство изделий осуществляются в строго установленные сроки; длительный производственный цикл изготовления продукции; зависимость работы от объема государственного оборонного заказа и его финансирования.

Поэтому для эффективного внедрения концепции бережливого производства на предприятиях ОПК Нижегородской области целесообразно выделить 3 этапа, представленные на *рисунке*.

На первом этапе «Проектирование» создается базис системы бережливого производства оборонного предприятия, где утверждаются политика и цели предприятия в области бережливого производства и формируется система обучения и мотивации сотрудников. Здесь целесообразно использовать опыт организации обучения по шести



Рисунок. Этапы внедрения бережливого производства на оборонных предприятиях Нижегородской области
Источник: составлено авторами

программам в корпоративном учебном центре АО «Нижегородский завод 70-летия Победы» или «фабрику процессов» АО «Нижегородский авиационный завод «Сокол».

На втором этапе «Внедрение» производственная система предприятия оборонно-промышленного комплекса приводится в соответствие с инструментами и принципами бережливого производства (5S – организация рабочего места, SMED – быстрая переналадка оборудования, TPM –всеобщий уход за оборудованием).

На третьем этапе «Совершенствование и развитие» проводится оценка созданной производственной системы предприятия по требованиям бережливого производства и разрабатывается программа постоянного совершенствования предприятия в части

бережливого производства и проводится мониторинг ее выполнения. В идеале оборонное предприятие должно пройти сертификацию системы менеджмента бережливого производства на соответствие государственному стандарту 56404-2015.

Заключение

Внедрение в деятельность предприятий оборонно-промышленного комплекса технологий бережливого производства позволит повысить их эффективность и конкурентоспособность за счет улучшения качества выпускаемых изделий, роста производительности труда при минимальных затратах на реорганизацию производства. Нижегородская область показывает положительные результаты внедрения бережливых технологий не только на крупных оборонных предприятиях, но и на предприятиях других сфер деятельности в рамках проекта «Эффективная губерния» – это здравоохранение, образование, сельское хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство, социальная защита и государственное управление. На сегодняшний день госкорпорация «Росатом» реализует данный проект в девяти регионах РФ, при этом Нижегородская область достигла наиболее значительных результатов: созданы центры компетенций, зафиксировано повышение производительности труда и эффективности, социальные организации стали бережливыми.

ИСТОЧНИКИ:

1. Вумек Джеймс, Джонс Дэниел. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2018.
2. Богатырев А.В., Трофимов О.В., Макушева Ю.А. Проблемы диагностики экономического потенциала организаций // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки, 2014. – № 4(36).
3. Никитин Г. Предприятия – участники «Эффективной губернии» увеличили объем заказов в разы – до почти 9 млрд рублей. Strategy. [Электронный ресурс]. URL: https://strategy.government-nnov.ru/ru-RU/news/316.
4. Ефимычев Ю.И., Трофимов О.В., Ефимычев А.Ю., Трофимова Т.В. Проблемы формирования и реализации стратегий инновационного развития промышленных предприятий // Вектор науки ТОЛЬЯТТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА, 2011. – № 2(16).
5. Моисеев А. Бережливое мышление: группа ГАЗ. Up-pro.ru. [Электронный ресурс]. URL: http://www.up-pro.ru/library/production_management/systems/berezhlivoe_myshlenie_gruppa_gaz.html.
6. Официальный сайт ПАО «Завод Красное Сормово». [Электронный ресурс]. URL: http://krsormovo.nnov.ru.
7. Трофимова Т.В., Ломовцева А.В. Факторы роста предприятий в условиях инновационно-ориентированной экономики // Современные проблемы науки и образования, 2015. – № 1-1.

8. «Фабрика процессов» открылась на нижегородском авиазаводе «Сокол» в рамках внедрения бережливых технологий. Niann.ru. [Электронный ресурс]. URL: https://www.niann.ru/?id=534450.

REFERENCES:

Bogatyrev A.V., Trofimov O.V., Makusheva Yu.A. (2014). *Problemy diagnostiki ekonomicheskogo potentsiala organizatsiy* [Some problems of diagnosis of organizations'' economic potential]. *Bulletin of the Nizhny Novgorod University. N.I. Lobachevsky. Series: Social Sciences*. (4(36)). (in Russian).

Efimychev Yu.I., Trofimov O.V., Efimychev A.Yu., Trofimova T.V. (2011). *Problemy formirovaniya i realizatsii strategiy innovatsionnogo razvitiya promyshlennyh predpriyatiy* [Problems of formation and implementation of innovative strategies for development of industrial enterprises]. *Vector of science of Togliatti State University*. (2(16)). (in Russian).

Trofimova T.V., Lomovtseva A.V. (2015). *Faktory rosta predpriyatiy v usloviyakh innovatsionno-orientirovannoy ekonomiki* [Actors of growth of the enterprises in the conditions of the innovative focused economy]. *Modern problems of science and education*. (1-1). (in Russian).

Vumek Dzheyms, Dzhons Deniel (2018). *Berezhlivoe proizvodstvo: kak izbavitsya ot poter i dobitsya protsvetaniya vashey kompanii* [Lean manufacturing: how to eliminate losses and to achieve prosperity of your company] M.: Alpina Biznes Buks. (in Russian).