

# ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 331.1

JEL M54

DOI 10.26425/1816-4277-2019-7-94-99

**Дмитриев Аркадий Дмитриевич**  
студент, ФГБОУ ВО «Финансовый универси-  
тет при Правительстве Российской Федера-  
ции», г. Москва, Российская Федерация  
**e-mail:** hurima2000@mail.ru

**Баркова Наталья Юрьевна**  
ассистент, ФГБОУ ВО «Финансовый универ-  
ситет при Правительстве Российской Федера-  
ции», г. Москва, Российская Федерация  
**e-mail:** natalya\_barkova\_1975@mail.ru

**Dmitriev Arkadiy**  
Student, Finansial University under the  
Government of the Russian Federation, Moscow,  
Russia  
**e-mail:** hurima2000@mail.ru

**Barkova Natalya**  
Assistant, Finansial University under the  
Government of the Russian Federation, Moscow,  
Russia  
**e-mail:** natalya\_barkova\_1975@mail.ru

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В СФЕРЕ УСЛУГ

**Аннотация.** Дано объяснение сути метода бережливого производства и его цели. Дан ответ на вопрос, почему метод будет успешно работать не только в производственной сфере, но и в сфере услуг. Сделано предположение, что метод бережливого производства, может активно внедряться в сфере оказания услуг складской обработки грузов. Предложен ряд мер по организации складского хозяйства на основании принципов метода бережливого производства, среди которых выделены следующие: повышение надежности сбора заказов для отгрузки, оптимизация складского пространства, сокращение количества складских операций и времени на выполнение этих операций.

**Ключевые слова:** бережливое производство, качество обслуживания, услуга, склад, логистика.

**Цитирование:** Дмитриев А.Д., Баркова Н.Ю. Применение метода бережливого производства в сфере услуг // Вестник университета. 2019. № 7. С. 94-99

## APPLICATION OF THE METHOD OF LEAN PRODUCTION IN THE SERVICES SECTOR

**Abstract.** The explanation of the essence of the method of lean production has been given and its goals. The question has been answered, why the method will work successfully not only in the production sector; but also in the service sector. It has been supposed, that the method of lean production can be actively implemented in the provision of warehousing services. A number of measures for the organization of warehousing on the basis of the principles of lean manufacturing has been offered, among which are allocated the following: improving the reliability of the collection of orders for shipment, optimization of warehouse space, reducing the number of warehouse operations and time to perform these operations.

**Keywords:** lean manufacturing, quality of service, service, warehouse, logistics.

**For citation:** Dmitriev A.D., Barkova N.Yu. Application of the method of lean production in the services sector (2019) Vestnik universiteta, I. 7, pp. 94–99. doi: 10.26425/1816-4277-2019-7-94-99

Увеличение производительности труда – актуальная задача для руководителей компаний различных отраслей, поэтому руководители компаний пребывают в постоянном поиске новейших результативных методов повышения производительности труда. Одним из таких методов является технология бережливого производства, оперирующая только организационными инструментами управления, которая, как считают многие ученые, способствует повышению эффективности функционирования организаций и повышению их конкурентоспособности [3; 4; 5]. По мнению различных исследователей, с помощью данного метода, эффективность работы в компаниях может увеличиться на 20-40 %. Даже если частично применить данную методику, то можно достичь 30 %-го роста производительности в двухлетний срок.

© Дмитриев А.Д., Баркова Н.Ю., 2019. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

The Author(s), 2019. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Бережливое производство (англ. lean manufacturing, lean production) – сравнительно новая и уже успешная показать свою результативность управленческая философия, базирующаяся на оптимизации бизнес-процессов, учитывающая потребности и ожидания покупателей, и мотивацию работников фирмы. Посредством внедрения на предприятии методики бережливого производства можно найти решение ключевых управленческих задач: уменьшить расходы компании, при этом не снижая уровень качества конечного продукта, стимулировать производственный процесс, не допускать перепроизводства и затоваривания, отрегулировать каналы поставок. Метод предназначен для использования различными организациями, независимо от вида деятельности и размера [6].

Бережливое производство следует следующим принципам:

- уделяет существенную долю внимания скорости бизнес-процессов;
- рассматривает задержки, возникающие в ходе любой из частей процесса;
- предоставляет возможность освободиться от не добавляющих стоимости операций за счет постоянного контроля за процессами;
- предлагает инструменты для оценки и ликвидации издержек, вызванных излишней сложностью процесса.

Основной целью внедрения бережливого производства является полномасштабное сокращение издержек, эффективное использование всех ресурсов, применяемых в бизнесе, без вреда для качества продукции, товара либо услуги.

Потери, на обнаружение которых ориентировано внедрение технологии бережливого производства, затрагивают вопросы, связанные с:

- перепроизводством, когда производятся никому не нужные продукты/услуги или выпускается слишком большое количество продукции/услуг;
- запасами, если в компанию поступает излишнее число материалов или товаров, требуемых для изготовления продукта или продажи;
- избыточными операциями – операциями, которые не вносят существенный вклад в итоговую ценность продукта для покупателя-потребителя;
- лишними действиями, возникающими при перемещении сотрудников, инструментов, оборудования;
- дефектами, браком продукции, которая проверяется, сортируется, при необходимости утилизируется, или совершается замена ее сортности, производится ее ремонт;
- ожиданием – затратами времени, связанными с ожиданием сотрудников, материалов, оборудования, данных;
- транспортировкой – перемещением изделий или материалов.

Важными шагами, осуществляемыми в рамках внедрения метода бережливого производства, являются:

1) определение ценности производимого продукта для конечного потребителя. Следование данному принципу дает возможность обнаружить, что ценно в выбранном продукте для конечного потребителя. Это необходимо, ведь зачастую в компаниях прилагаются ненужные усилия и действия направленные на совершенствование качества, которые не оказывают большое влияние на ценность продукта. Поэтому необходимо установить, что должно быть сделано, чтобы достичь желаемого уровня ценности при минимизации усилий со стороны сотрудников компании;

2) создание карты потока создания ценности для выпускаемой продукции дает возможность установить потери в процессе производства продукта. Для этого необходимо описать все операции, в результате которых осуществляется производство продукта и продукт поставляется конечному потребителю;

3) обеспечение непрерывности процесса производства продукта. Данный принцип гарантирует осуществление операций в производственной цепочке в постоянном, непрерывном режиме. Временные потери, возникающие между операциями, должны быть исключены;

4) стремление выполнять только те операции, которые необходимы конечному потребителю. В процессе реализации этого принципа можно добиться производства только нужного для конечного потребителя продукта. Учет потребностей последних исключительно важен в случае организации бережливого производства на предприятии;

5) постоянное усовершенствование бизнес процессов компании. Производство будет оставаться бережливым только лишь при условии его постоянного совершенствования, сокращения ненужных усилий и издержек, что значимо при использовании технологии бережливого производства.

В статье поставлена задача в обосновании необходимости использования метода бережливого производства в сфере услуг. В настоящее время сфера услуг занимает значительную долю валового внутреннего продукта большинства стран мира, также стоит отметить темпы роста сферы в последние десятилетия. В большинстве производственных отраслях затраты, не связанные с производством товара, составляют около 80 %.

Стоит отметить, что затраты в сфере услуг иногда превышают затраты в производстве в процентном и абсолютном значении. Но очень часто компании сферы услуг меньше нацелены на сокращение затрат при помощи применения метода бережливого производства, чем производственные предприятия.

Методология бережливого производства зародилась в 1950-е гг., в дальнейшем направление было развито в 1980-е гг. Повышение скорости производства стало одной из приоритетных задач компаний того времени. Бережливое производство сыграло роль оптимизатора производства автомобильной промышленности, впоследствии многие производственные компании (GE Capital, Caterpillar Finance, ИТТ и др.) начали применять этот метод в сфере услуг. Эти компании первыми составили карты потока создания ценности, начали проводить дисперсионный анализ, что привело к незамедлительному сокращению времени, затрачиваемого на операции.

Сегодня возникают новые причины использования метода бережливого производства в сфере услуг. Рассмотрим некоторые из них.

Процесс оказания услуг, как правило, протекает достаточно медленно, поэтому является в значительной степени дорогостоящим, а также зачастую обладает плохим качеством, что в свою очередь ведет еще к большим затратам. В связи с этим потребители часто остаются неудовлетворенными услугой, что прямым образом сказывается на прибыли компании. Более половины затрат в сфере услуг являются следствием слишком медленных процессов, потерями, связанными с выполнением операций, не добавляющих ценности услуге.

Невысокая скорость выполнения операций при оказании услуг, излишняя сложность услуги вызывает избыток незавершенного производства. Примерами незавершенного производства в сфере услуг является непроверенный отчет, лежащий на столе, необработанные заказы клиентов, находящиеся в базе данных, непрочитанные письма. При большом скоплении незавершенного производства, выполнение операций, связанных с оказанием услуги может потребовать значительно большего количества времени, что неуклонно ведет к значительным потерям в процессе.

В любом медленном процессе, согласно принципу Парето, 80 % задержек – результат менее чем 20 % действий. Таким образом, устранение этих 20 % действий позволит повысить скорость выполнения процесса и обеспечить своевременность оказания услуги.

Все вышеперечисленное позволяет сделать достаточно простые, но от этого не менее важные выводы, которые помогут добиться улучшений.

Как было отмечено ранее, «небережливые» процессы оказания услуг иногда требуют слишком много времени, при этом, не добавляя ценности процессу. Например, стандартный процесс организации закупки какого-либо товара может включать временные потери, связанные с исправлением ошибок, запросом ценовых предложений и получением ответа на них, получением откорректированных спецификаций, и иные потери. Метод бережливого производства позволяет сократить время выполнения данного процесса и избежать таких потерь.

Первостепенной задачей бережливого производства является сокращение объемов незавершенного производства. Следствия из закона Литтла говорят о том, что существуют два способа повысить эффективность операций: сокращение объема незавершенного производства и повышение производительности. В случае выполнения операций, не предполагающих контакт с клиентом, то есть там, где есть незавершенное производство, например, обработка электронной корреспонденции, подготовка отчетов, необходимо контролировать объем такой работы. Таким образом, можно сокращать временные затраты на выполнение процесса, при этом не повышая производительность, а только уменьшая объем незавершенного производства.

Так почему же следует уделять первоочередное внимание незавершенному производству? Чтобы увеличить эффективность операций при незавершенном производстве, нужен только интеллектуальный капитал в отличие от повышения производительности, где нужно задействовать новые инвестиции или увеличить фонд зарплат работников, что может негативно сказываться на акционерной стоимости компаний.

Каждый процесс должен работать по «тянущей», а не по «толкающей» системе, что позволяет устранить отклонения выполнения заказа по времени. Существует огромное количество примеров незавершенного производства, при которых сотрудник компании или клиент ожидают выполненную работу от другого сотрудника.

Рассмотрим, что необходимо для создания плана предстоящего процесса. Для этого можно использовать следующий алгоритм:

- 1) определить и утвердить желаемый уровень обслуживания. Необходимо выяснить какой уровень обслуживания будет для клиента предпочтителен;
- 2) определить планируемое время выполнения работ рабочей командой;
- 3) применяя закон Литтла, установить предельно возможный размер незавершенного производства;
- 4) уменьшить объем незавершенного производства;
- 5) поместить всю поступающие заказы во входной накопитель заказов;
- 6) выработать систему установления приоритетов с целью последовательности ввода в процесс работы из накопителя заказов;
- 7) продолжать дальнейшее усовершенствование процесса, что даст возможность уменьшить время выполнения заказа.

Одна из важных операционных проблем, которая связана с непосредственным контактом с клиентом, это высокие колебания спроса, при которых периоды спада деловой активности чередуются с периодами наплыва клиентов.

При предсказуемой динамике спроса можно повысить производительность за счет изменения численности обслуживающего персонала. Таким образом, в пиковый период можно привлечь больше работников для выполнения тех или иных операций. Также стоит применять теорию очередей, которая позволяет вычислить влияние различных факторов на незавершенное производство (а, следовательно, на время выполнения заказа).

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что для ускорения процессов при бережливом производстве нужно избавиться от всех временных потерь, то есть от всего, что замедляет процесс. Для вычисления времени задержки на каждом этапе процесса нужно: составить карты процесса, организовать сбор данных о времени, отклонениях и сложности процесса. В любом процессе при эффективности процесса, составляющей 10 % и менее, около 80 % времени выполнения заказа «съедается» менее чем 20 % операций. Эти 20 % называются «скрытыми потерями времени», которые становятся явными при составлении карт потока формирования ценности, или графической схемы, отражающей материальные и производственные процессы.

В результате применения всех базовых принципов метода «бережливого производства» компании могут добиться существенного снижения издержек.

Итог внедрения этого метода позволяет компании:

- предложить потребителю нужный ему продукт;
- снизить себестоимость продукта при необходимости;
- повысить объемы продаж за счет большего удовлетворения потребностей клиента.

Метод бережливого производства может быть успешно применен компаниями, работающими в разных отраслях, в том числе компаниями, оказывающими услуги складской обработки груза. Сегодня очень часто компании, пользуясь принципами аутсорсинга, отдают выполнение различных логистических функций сторонним организациям-логистическим провайдером услуг. Таких компаний, предлагающих услуги складской обработки на рынке логистических услуг достаточно много, что обуславливает потребность в поиске новых путей, позволяющих оказывать услуги более высокого качества и за меньшую цену. Применения метода бережливого производства становится для таких компаний сегодня исключительно важным.

Рассмотрим, каким образом можно применить принципы метода бережливого производства при оказании услуг складской обработки груза. Предлагаем следующие направления применения метода бережливого производства в складской логистике.

Сокращение количества складских операций и времени на выполнения этих операций. Чем больше складских операций выполняется и чем больше времени затрачивается на их выполнение, тем дороже становится услуга складского сервиса для клиента. Также важно отметить, что для многих компаний временной фактор сегодня является конкурентным преимуществом, и часто сокращение цикла выполнения заказа, включающего складские операции, позволяет компаниям наиболее быстро реагировать на вновь возникшую потребность на рынке [1]. Первое, на что следует обратить внимание, при внедрении системы бережливого производства в складской деятельности это исключения дублирующих операций, и не создающих дополнительной ценности операций, например, подготовки различных отчетов, заполнение журналов сотрудниками разных подразделений.



Также необходимо отказаться от «лишних» перемещений техники и людей на складе. Автоматизация и внедрение современных программ обработки данных, например WMS, используемых на складах, позволит избавиться от таких недостатков и сократить временные потери. Использование технологий радиочастотной идентификации данных, штрих кодирования, голосовой связи, также позволяет сокращать время на выполнение различных операций, связанных с обработкой груза на складе (приемка, оприходование, отгрузка и др.). Использование системы управления информацией на складе позволяет работникам склада быстро и точно определить, где хранятся необходимые товары, что позволяет сократить время на их поиск. Одной из перспективных цифровых технологий, которая может в ближайшее время активно внедряться в логистической деятельности, является технология блокчейна, которая также как радиочастотная идентификация и штрихкодирование позволяет быстро идентифицировать объект. Основное отличие этой технологии от радиочастотной идентификации и штрихкодирования состоит в том, что данные указанные на объекте могут меняться удаленно.

Важной мерой, которая может применяться в рамках организации «бережливого» склада, является оптимизация складского пространства, в первую очередь затрагивающая систему расположения стеллажей. Если пространство склада не оптимизировать, то компании оказывающей услуги складирования со временем потребуются дополнительные складские площади, что вызывает удорожание услуги складского оператора. Оптимизации пространства склада помогают современные системы многоуровневого хранения и системы расстановки стеллажей. «Бережливый» склад должен быть организован с учетом того, что сотрудники склада и складская техника должны совершать минимум перемещений по складу. Для того, чтобы оптимизировать места размещения различных категорий товаров компании активно применяют ABC-, XYZ-анализы. При их применении в зоне наиболее близкой к зоне отгрузки находятся товары с наиболее высокой частотой заказов и более регулярным спросом, в отделенных от проходов стеллажах хранятся менее востребованные покупателями товары и товары, характеризующиеся нерегулярным спросом.

Еще одним важным моментом, который необходимо учитывать при организации «бережливого склада» является повышение надежности сбора товаров для заказа. Одна из серьезнейших проблем, с которой регулярно сталкиваются компании с большим ассортиментом товара - это ошибки, связанные с неверной комплектацией заказа клиентам, что в дальнейшем приводит к убыткам и отказам работать с логистическим оператором. Помочь избежать таких ошибок может минимизация человеческого фактора, осуществляемого при подборе заказа для отгрузки. Для этих целей активно применяются сортировочные модули, позволяющие автоматически осуществлять подборку необходимого для отгрузки ассортимента товаров практически без ошибок за минимальное количество времени.

Сокращение объемов хранения запасов на складе. Необходима разработка четкой и продуманной стратегии, позволяющей минимизировать количество и структуру запасов и минимизировать сроки хранения товара на складе. Для этих целей вводится понятие минимального и максимального уровня хранения товаров на складе и введения точек дозаказа. Внедрение на складе логистической системы Just in time позволяет компаниям минимизировать складские запасы. Также часто компании внедряют процедуру кросс-докинга, при которой товар практически не хранится на складе, а сразу после поступления на склад перегружается и доставляется клиенту, что, по сути, исключает необходимость в хранении товара в зоне хранения [2].

Таким образом, можно сделать вывод, что применение метода бережливого производства может быть эффективным при его внедрении складскими операторами, повысить их конкурентоспособность, снизить затраты, связанные с оказанием услуг и увеличить скорость и надежность обработки грузов. При этом компании могут внедрять только те инструменты метода, которые будут в большей степени подходить компании его внедряющей. Также при необходимости возможно последовательное, поэтапное внедрение концепции бережливого производства складскими операторами, что часто вызвано невозможностью инвестирования значительных денежных средств компаниями операторами складских услуг.

#### *Библиографический список*

1. Баркова, Н. Ю. Динамичная логистическая цепочка//Вестник университета. – 2015. – № 5. – С. 47-49.
2. Баркова, Н. Ю. Проблемы логистического аутсорсинга и учет отраслевой специфики бизнеса при принятии решения об аутсорсинге//Вестник университета. – 2018. – № 4. – С. 68-74.
3. Карасев, Д. А. Сравнительная характеристика подходов к концепции бережливого производства / Д. А. Карасев, Т. А. Щерба//Вестник молодежной науки. – 2016. – № 1. – С. 67-69.

4. Ильинова, О. В. Инструменты и алгоритм внедрения технологии бережливое производство / О. В. Ильинова, К. М. Золотарева//Политика, экономика, инновации. – 2016. – № 5. – С. 45-49.
5. Клочков, Ю. П. Бережливое производство: понятие, принципы, механизм//Инженерный вестник Дона. – 2012. – № 2. – С. 56-58.
6. Ярмоленко, О. В. Особенности внедрения инструментов бережливого производства на мясоперерабатывающем предприятии на примере ЗАО «Марийское»//Молодой ученый. – 2017. – № 41 (175). – С. 93-98.

#### References

1. Barkova N. Yu. Dinamichnaya logisticheskaya tsepochka [*Dynamic logistics zapaccelerate*]. Vestnik universiteta, 2015, I. 5, pp. 47-49.
2. Barkova N. Yu. Problemy logisticheskogo outsorsinga i uchet otraslevoi spetsifiki biznesa pri prinyatii resheniya ob outsorsinge [*Problems of logistics outsourcing and taking into account the industry specifics of the business when deciding on outsourcing*]. Vestnik universiteta, 2018, I. 4, pp. 68-74.
3. Karasev D. A., Shcherba T.A. Sravnitel'naya kharakteristika podkhodov k kontseptsii berezhlivogo proizvodstva [*Comparative characteristics of approaches to the concept of lean production*]. Vestnik molodezhnoi nauki, [*Bulletin of the Youth Science*] 2016, I. 1, pp. 67-69.
4. Il'inova O. V., Zolotareva K. M. Instrumenty i algoritm vnedreniya tekhnologii berezhlivoe proizvodstvo [*Tools and algorithm for implementing lean manufacturing technology*]. Politika, ekonomika, innovatsii [*Policy, Economy, Innovations*], 2016, I. 5, pp. 45-49.
5. Klochkov Yu. P. Berezhlivoe proizvodstvo: ponyatie, printsipy, mekhanizm [*Lean manufacturing: concept, principles, mechanism*]. Inzhenernyi vestnik Dona [*Engineering Journal of Don*], 2012, I. 2, pp. 56-58.
6. Yarmolenko O. V. Osobennosti vnedreniya instrumentov berezhlivogo proizvodstva na myasopererabatyvayushchem predpriyatii na primere ZAO "Mariiskoe" [*The peculiarities of implementation of lean manufacturing tools at the industrial enterprise on the example of JSC "Mari"*]. Molodoi uchenyi [*Young Scientist*], 2017, I. 41 (175), pp. 93-98.