

DOI: 10.36683/2306-1758/2021-1-35/30-35

УДК 328.5:637.1

Дивина Т.В., Шепель Н.И.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Дивина Татьяна Васильевна

кандидат экономических наук, профессор

ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений»; РФ, 119454, г. Москва, ул. Лобачевского, д. 90; ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»; РФ, 119571, г. Москва, проспект Вернадского, д. 82, стр. 1
e-mail: delta4300@yandex.ru

Divina Tatiana Vasilievna

Candidate of Economic Sciences, Professor

Academy of Labour and Social Relations; 90 Lobachevsky Street, Moscow 119454, Russian Federation; The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; 82 Prospect Vernadskogo, Moscow 119571, Russian Federation
e-mail: delta4300@yandex.ru

Шепель Никита Игоревич

аспирант кафедры экономики и менеджмента

ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений»; РФ, 119454, г. Москва, ул. Лобачевского, д. 90
e-mail: nikshepa@mail.ru

Shepel Nikita Igorevich

PhD student

Academy of Labour and Social Relations; 90 Lobachevsky Street, Moscow 119454, Russian Federation
e-mail: nikshepa@mail.ru

В статье авторами раскрыта необходимость комплексного подхода при внедрении lean-концепции на предприятии молочной промышленности, а также возможность улучшения экологической устойчивости в цепях поставок свежей еды за счёт использования принципов бережливого производства. Объектом исследования является производственная деятельность российского предприятия молочной промышленности компании «Вимм-Билль-Данн». В качестве предметной области данного исследования можно выделить совокупность методов и инструментария бережливого производства, которые эффективно используются на практике и внедряются в процессы производства. По мнению авторов, существует объективная уверенность применения данного подхода к любому предприятию молочной промышленности. Для успешной реализации существующих возможностей программы бережливого производства необходимо сформировать методологию ее практического применения, которая включает последовательность взаимозависимых этапов.

In the article, the authors disclose the necessity of complex approach at introduction of lean-concept at the dairy enterprise and the possibility to improve ecological stability in the chains of fresh meal deliveries for the account of use of economical manufacture principles. The object of the research is industrial activity of Russian dairy enterprise of Vimm-Bill-Dann. The subject of the research is a set of methods and toolkit of economical manufacture which are effectively used in practice and implemented into manufacture processes. According to the authors, there is an objective confidence of application of the approach to any dairy enterprise. To realize the existing possibilities of the program of economical manufacture successfully it is necessary to generate methodology of its practical application, which includes the sequence of interdependent stages.

Ключевые слова: бережливое производство, инструменты бережливого производства, ключевой показатель эффективности, молочная промышленность, потери, ценность.

Keywords: economical manufacture, tools of economical manufacture, key efficiency indicator, dairy industry, losses, value.

Дивина Т.В., Шепель Н.И. Возможности использования концепции бережливого производства на предприятии молочной промышленности // Экономическая среда. – 2021. – №1 (35). – С. 30-35. – <http://dx.doi.org/10.36683/2306-1758/2021-1-35/30-35>

Divina T.V., Shepel N.I. Possibilities of use of economical manufacture concept at the dairy enterprise. *Economic environment*. 2021; 1 (35): 30-35. (In Russ.). – <http://dx.doi.org/10.36683/2306-1758/2021-1-35/30-35>

Введение.

В настоящее время концепция бережливого производства является одним из важнейших факторов повышения конкурентоспособности промышленного предприятия. Методы бережливого производства позволяют без существенных затрат улучшить качество продукции или услуг, уменьшить время производственного цикла, а также сократить возможные потери [1].

Развитие теоретических и практических основ бережливого производства является важнейшим направлением исследований в экономической науке. Однако изучению успешной реализации бережливого производства на российских предприятиях посвящено небольшое количество работ и публикаций, в том числе и на предприятиях молочной промышленности.

Материалы и методы.

Термин «бережливое производство» («lean production») зародился ещё в середине 50-х годов прошлого столетия в процессе исследования производственной системы корпорации Toyota. Основоположником данного термина принято считать Тайити Оно, который предложил перейти от эпохи «массового производства» к эпохе «бережливого производства» [2].

Он разработал современную управленческую концепцию, состоящую из принципов, реализация которых будет поддерживать создание добавленной стоимости. Основные принципы реализации данной концепции представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные принципы реализации концепции бережливого производства

Основные принципы				
Многомерность	Бережливое мышление	Визуализация информации	Ориентация на решение долгосрочных задач	Равномерность производственного процесса
-создание ценностей; -сокращение потерь; -ориентация на потребителя	-непрерывное совершенствование; -создание бережливой производственной культуры			

Источник: [3].

Основной проблемой молочной промышленности являются различные виды потерь в процессе производства, такие как короткий срок годности сырья и готовой продукции, строгие гигиенические нормы, сезонность и высокая неопределённость спроса и предложения, которые, естественно, влияют на прибыль компании, качество продукции и удовлетворённость потребителя [4].

Покупатель всегда хочет получать готовый продукт максимального качества и по доступной цене. Предприятия, которые производят и реализуют продукцию, должны учитывать изменения требований и возможностей потребителей для своевременной реорганизации производства и сбыта продукции [6, 7].

Также не стоит забывать и о проблемах экологической устойчивости в связи с организацией цепи поставок пищевых продуктов.

В данной статье мы сфокусируемся на следующих исследовательских вопросах:

1) Возможно ли успешно внедрить бережливое производство на предприятии пищевой промышленности?

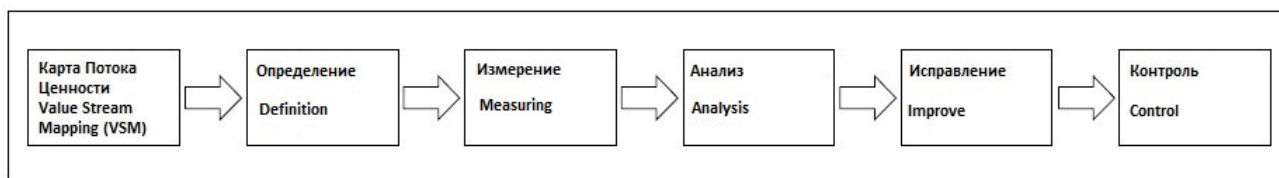
2) Возможно ли использовать бережливое производство для улучшения экологической устойчивости в цепях поставок свежей еды?

3) Возможно ли достичь конкретных результатов и ключевых критериев успеха благодаря тематическим исследованиям в области бережливого производства?

Компания «Вимм-Билль-Данн», являющаяся одним из флагманов предприятий молочной промышленности, взяла на вооружение концепцию бережливого производства в 2017 году. «Вимм-Билль-Данн» стал одним из первых молокозаводов в нашей стране, который обратился к принципам бережливого производства, адаптировав их под потребности и особенности управления бизнесом [8].

В основе внедрения Lean-технологий на предприятии «Вимм-Билль-Данн» была заложена эмпирическая модель «VSM-DMAIC», ранее успешно использовавшаяся на норвежском молокозаводе «Tine», которая представлена на рисунке 1.

Опираясь на опыт норвежского молокозавода, руководство компании «Вимм-Билль-Данн» созвало фокус-группу, впоследствии перераспределённую в команду «LEAN LEADERS», главной целью которой было внедрение бережливого производства на предприятии.



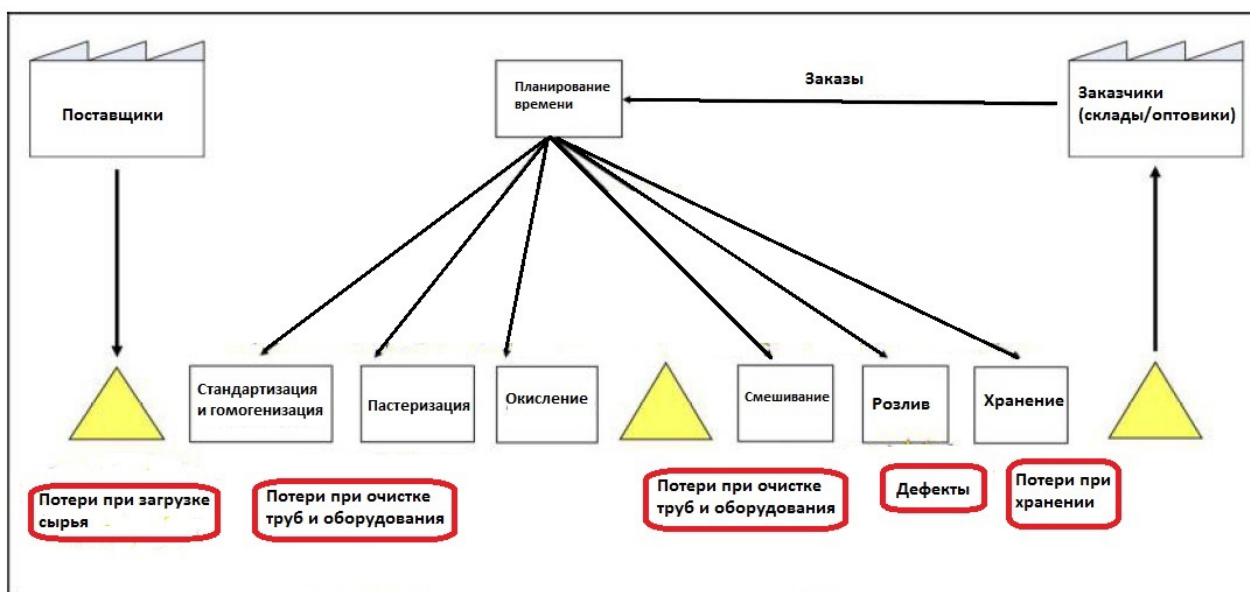
Источник: [11]

Рисунок 1 – Модель VSM-DMAIC

Всё началось с официального описания проекта команды, подтверждённого руководством завода. Были определены цели и задачи текущего проекта, а также разработана методология проведения исследования. Через месяц данные были собраны и проанализированы – это позволило немного подкорректировать первоначальную теоретическую базу. Далее выполнялась реализация и тестирование. Во время заключительного мероприятия была дана оценка и рекомендации. Данные были собраны в соответствии с методологией кейс-стадии с использованием интервью, прямых наблюдений и анализа отчётов.

1. Карта потока ценностей (Value Stream Mapping – VSM).

Командой «LEAN LEADERS» была создана карта текущего состояния потока создания ценностей с определением точки процесса, в которой происходят потери сырья или продукта (источники отходов). Карта представлена на рисунке 2.



Источник: составлено с использованием [11]

Рисунок 2 – Карта текущего состояния потока создания ценностей

В ходе проверки VSM было установлено, что основные отходы связаны с потерей сырья (особенно при переходе с одного вида продукции на другой).

2. Определение (Definition).

Команда определила цель проекта – понять и решить проблемы отходов сырья и продуктов. Этот проект в первую очередь ориентирован на молоко, джем, сахар, сухое молоко и др. - главные ингредиенты продукции компании.

3. Измерение (Measuring).

Для того чтобы количественно оценить потери, был введён общий показатель «S», который регистрировался каждый месяц. Он складывался из суммы таких показателей, как «потери на сырьё», «потери на оборудование», «потери на смену производственных операций», «потери на продукт и потоки отходов» (например, сточные воды, передозировка про-

дукта и др.). Данную информацию следует регистрировать чаще, чем раз в месяц (например, еженедельно), чтобы быстрее реагировать на происходящее и принимать меры по улучшению производства.

4. Анализ (Analysis).

Команда «LEAN LEADERS» провела несколько семинаров совместно с координаторами проекта и руководством завода. На них был осуществлен анализ Парето с последующим причинно-следственным анализом 5М, в ходе которого было выявлено, что:

- общий объем отходов молока, джема, сахара и сухого молока составил около 285 млн рублей (2020 год);

- потери молока на линиях розлива составляют примерно 75% от общей стоимости отходов. Масштабы этих потерь связаны с тем, что продукция компании «Вимм-Билль-Данн» разнообразна и происходит постоянная переналадка оборудования под новый вид продукта.

5. Исправление (Improve).

Всего в рамках проекта было организовано семь семинаров, в которых сотрудники из различных производственных отделов участвовали вместе с основной командой проекта «LEAN LEADERS». Все семинары имели разные направления, а последние два посвящены инициативам по улучшению.

Были согласованы следующие действия по улучшению:

- определить и зафиксировать показатель KPI (ключевой показатель эффективности) для каждого производственного отдела, который будет измеряться еженедельно. Сюда входит общее количество выхода продукта (в литрах), выход продукта для каждой разливочной машины (в литрах), а также потери молока (в литрах и в %);

- оптимизировать последовательность смены продукта, чтобы уменьшить «стартовые отходы»;

- повторно использовать молоко там, где это возможно.

Команда также определила потенциал применения статистического управления процессами (SPC), чтобы уменьшить передозировку продукта и быстрее реагировать на незапланированные технологические изменения.

6. Контроль (Control).

Основное внимание при проведении улучшений производства уделялось определению надёжных мер и методов измерения, а также внедрению стандартных рабочих процедур и SPC.

Результаты и обсуждение.

Заключительным этапом реализации проекта по внедрению технологий «бережливого производства» является получение результата.

Проект внедрения бережливого производства дал следующие результаты:

- увеличение осведомлённости об отходах, их причинах и последствиях, а также получение знаний о том, как уменьшить количество данных отходов;

- изменения процесса производства и пересмотр показателей эффективности KPI для каждого отдела. Также были описаны формулы для расчёта KPI и показан пример того, как следует визуализировать полученные данные.

Одна из слабых сторон старых показателей KPI заключалась в том, что питательные вещества в молоке меняются в зависимости от сезона, что приводит к изменению выхода различных компонентов (например, жира);

- определены показатели SPC для контроля веса готовой продукции и дозирования джема в ароматизированных молочных продуктах.

Что касается количественной оценки воздействия проекта на улучшение производства, то потеря молока (выход в сточные воды) снизилась приблизительно с 2% (до начала проекта) до 1% (после завершения проекта). Этот результат подчёркивает важность «LEAN LEADERS» в сокращении отходов пищевой промышленности и улучшения экологической устойчивости цепочки поставок.

После завершения проекта также были сделаны организационные выводы:

- важно, чтобы проектная команда преследовала одну и ту же цель, а участники команды не защищали свои интересы, а сосредотачивались на общих целях проекта;
- необходимо ограничить количество участников до десяти человек (предпочтительно до семи или восьми) – сложно руководить большой группой и фокусировать участников на решение проблем при проведении семинаров;
- найти способы дать возможность каждому участнику внести свой вклад в успех проекта (например, написать идеи на стикерах);
- вовлечение персонала и наделение сотрудников полномочиями для способствования командной работе, необходимой для достижения успеха;
- руководитель проекта должен полностью понимать процесс;
- подобрать ключевые показатели эффективности KPI индивидуально для каждого департамента компании; поддержание мотивации.

Таким образом, первый вопрос исследования («Возможно ли успешно внедрить бережливое производство на предприятии пищевой промышленности?») был решён путём принятия теоретически обоснованного подхода VSM-DMAIC. Метод картирования VSM (отображение потока создания ценности) использовался для определения разновидности потерь и его конкретного места в производстве. Затем цикл улучшения DMAIC был применён, чтобы понять и устранить потери путём применения соответствующего рычага бережливого производства. Все эти инструменты также позволили сократить потери молока, что демонстрирует эффективность применения бережливого производства для улучшения экологической устойчивости в цепях поставок свежих продуктов, таким образом решая второй вопрос нашего исследования («Возможно ли использовать бережливое производство для улучшения экологической устойчивости в цепях поставок свежей еды?»).

Заключение.

Стоит обратить внимание на отмеченные в статье особенности внедрения инструментов бережливого производства на предприятиях молочной промышленности и возможность достижения результатов благодаря тематическим исследованиям в этой области. По сравнению с другими отраслями промышленности у молочного завода имеются свои особенности, в том числе связанные с ограниченной видимостью, так как производство в основном проходит в трубопроводах, резервуарах для хранения и розлива молока. Также необходимо иметь в виду такие критерии, как производство скоропортящейся продукции, сезонность и высокую неопределённость спроса. По мнению авторов, все эти особенности необходимо учитывать при внедрении инструментов бережливого производства.

Авторами также была проанализирована и оценена возможность внедрения Lean-технологий на предприятиях пищевой промышленности с использованием теоретически обоснованного подхода VSM-DMAIC, который был успешно реализован в компании «Вимм-Билль-Данн».

Список источников:

1. Вумек Д.П., Джонс Д.Т. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – Лондон: Альпина Пабlisher, 2013.
2. Рамперсад Х., Эль-Хомси А. TPS-Lean Six Sigma. Новый подход к созданию высокоэффективной компании. – Самара: РИА «Стандарты и качество», 2009.
3. Шиляева Е.В. Оценка конкурентоспособности российских промышленных предприятий при внедрении системы бережливого производства: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Москва, 2017. – 186 с.
4. Тайти Оно [Электронный ресурс]. – URL: https://www.peoples.ru/finans/undertake/taiichi_ohn_o/index.html (дата обращения: 11.02.2021).
5. Lean Manufacturing in the Dairy Industry [Электронный ресурс]. – URL: https://blog.worximity.com/en/industry-4_0/lean-manufacturing-in-the-dairy-industry (дата обращения: 21.02.2021).
6. Дивина Т.В. Основные организационно-экономические модули стратегического планиро-

вания промышленного производства // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – №8-5 (55). – С. 111-115.

7. Дивина Т.В., Демина Л.М. Маркетинг в машиностроении: Учеб. пособие для вузов. – М.: Юрайт, 2020. – 194 с.

8. Lean concept used to increase efficiency on dairies [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.progressivedairy.com/topics/management/lean-concept-used-to-increase-efficiency-on-dairies> (дата обращения: 10.01.2021).

9. Lean 6 sigma в PepsiCo Россия. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.up-pro.ru/library/production_management/lean/pepsico-6sigm.html (дата обращения: 11.01.2021).

10. PepsiCo Russia [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.pepsico.ru>. (дата обращения: 07.01.2021).

11. Powell D. Lean Six Sigma and Environmental Sustainability: The case of a Norwegian Dairy Producer, 2017

12. Bhasin, S. 2008. Lean and performance measurement. Journal of Manufacturing Technology Management, 19 (5), 670-684.

Статья поступила 06.03.2021 г.