

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

Национальный исследовательский Томский государственный университет  
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники  
Болгарская Академия наук  
ООО «ЛИТТ»

# **ИННОВАТИКА-2016**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

**XII Международной школы-конференции студентов,  
аспирантов и молодых ученых  
20–22 апреля 2016 г.  
г. Томск, Россия**

**Под ред. А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова**

Scientific & Technical Translations



ИЗДАТЕЛЬСТВО

**Томск – 2016**

## Литература

1. Вэйдер М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства/Майкл Вэйдер; Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 125 с. 2. Стрижак М.В., Гуртовой М.Е., Лупенко Б.Е. и др. Физика быстрых нейтронов. М.: Автоиздат, 1977. 228 с.
2. Турбанов Г., Смирнов К. Инструменты устранения потерь // Портал о бережливом производстве. [Электронный ресурс]. – URL: <http://leaner.ru/index.php> (дата обращения: 19.04.2016).
3. Общая эффективность оборудования / пер. с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. – 120 с.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

**П.В. Рабунец<sup>1</sup>, А.С. Ведерникова<sup>2</sup>, И.А. Брежнева<sup>3</sup>, И.В. Манягина<sup>4</sup>,  
К.В. Панарина<sup>2</sup>, А.С. Тихонина<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Национальный исследовательский Томский политехнический университет

<sup>2</sup>Национальный исследовательский Томский государственный университет

<sup>3</sup>Тюменский индустриальный университет

<sup>4</sup>Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

e-mail: Anutaved@mail.ru

## EXPIRIENCE OF USE OF INSTRUMENTS OF LEAN-PRODUCTION IN THE SPHERE OF PUBLIC CATERING

**P.V. Rabunets<sup>1</sup>, A.S. Vedernikova<sup>2</sup>, I.A. Brezhneva<sup>3</sup>, I.V. Manyagina<sup>4</sup>,  
K.V. Panarina<sup>2</sup>, A.S. Tihonina<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>National Research Tomsk Polytechnic University

<sup>2</sup>National Research Tomsk State University

<sup>3</sup>Tyumen Industrial University

<sup>4</sup>Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics

*Now sharply there is a problem of low efficiency of production systems that significantly affects a level of quality of production and service. It is natural that this trouble is the strongest mentions a services sector, the public catering is basic of which. Each person dreams tasty, quickly and with pleasure to eat, especially, if time at him only a lunch break, in very busy schedule. One of the most optimal variants of the solution of this problem, use of instruments of lean-production which will allow improving quality of service and food in this sphere is.*

*Keywords: Production systems, lean-production, the sphere of public catering.*

Качество всегда стоит на первом месте в любом деле и является определяющим параметром в экономике. Особенно, когда мы говорим про

сферу общественного питания. Каждый человек мечтает о том, чтобы вкусно, быстро и с удовольствием поесть. А удовольствие в случае клиента всегда зависит от нескольких важных составляющих: возможности быстро и без очереди совершить и получить заказ. Часто качество в сетях общественного питания не достигает самых высоких отметок. Одним из вариантов решения проблемы является сравнительно новое направление менеджмента – бережливое производство (Lean-производство). Применение инструментов бережливого производства, позволит выработать правильную концепцию для каждого конкретного случая в ведущих сетях питания и минимизировать потери, повысив качество обслуживания и приготовления заказов.

Впервые идеи бережливого производства начал применять Тайити Оно в компании Toyota, ныне являющийся ярким примером повышения качества в производственной системе [1–7].

Несмотря на то, что это направление относительно новое и ещё мало используется в данной сфере, опыт применения уже имеется и примеры довольно показательные. Ярким примером является компания «Додо Пицца». Сегодня «Додо Пицца» – это международная сеть пиццерий. Первое заведение открылось в 2011 году в Сыктывкаре и окупилось менее чем за год. В данный момент в сети уже работают 43 пиццерии в России, 2 в Румынии, по одной в Казахстане и США. В первую очередь достичь таких результатов за короткий период удалось благодаря тому, что главной задачей основатели «Додо Пицца» ставили создать «умную» пиццерию. А умная пиццерия – это пиццерия, работающая по принципу бережливого производства.

Главным инструментом бережливого производства, обеспечивающим конкурентное преимущество, на данном предприятии стала информационная система Dodo IS, состоящая из 12 модулей, в каждом из которых продумано всё до мелочей. Она представляет собой веб-приложение, предназначенное для управления различными операциями. В системе осуществляется прием и управление заказами, товарный и складской учет, управление ресурсами, управление людьми, управление финансами клиентская база, единый call-центр. Модуль приема заказов от клиентов по телефону. Прием заказов осуществляется на планшетных компьютерах. Для быстрого приема заказа создан специальный интерфейс. Обмен информацией между рабочими и информационной системой происходит на каждом этапе производства. Система предоставляет исполнителям только необходимые на конкретном участке данные. Это снижает риски ошибок. На основе статистики потока заказов в различные часы и дни работы, благодаря информационной системе можно состав-

лять прогнозы и создавать оптимальные графики работы сотрудников, увеличивая производительность при этом сохраняя качество.

Какие достоинства имеет организация информационной системы в виде веб-приложения? Во-первых, возможность автоматизировать процессы, используя недорогие гаджеты (планшеты), во-вторых, графические возможности позволяют создать удобный для пользователя интерфейс под определенную производственную задачу, в-третьих, благодаря облачной организации системы внести изменения можно моментально по всей сети без привлечения дополнительных финансов, так как все устройства работают с одним сайтом через веб-браузер, в-четвертых, возможность отслеживать процессы во всех пиццериях.

Не отстает от новых технологий и всемирно известная американская сеть быстрого питания «Макдоналдс», которая тоже решила перейти на бережливое производство[2–5]. Изначально производственная система «Макдоналдса» небережлива – это система массового производства, когда продукция готовится заранее, согласно листу норм приготовления сэндвичей. Все сэндвичи готовятся заранее и хранятся в специальном подогреваемом шкафчике (так называемом «бине», температура этого шкафчика около 60 градусов), продукция там хранится 10 минут, так что большая их часть не продается за такое время.

Несколько лет назад в РФ начали вводить новую систему «Just in time» (JIT). Товар производится только тогда, когда есть заказ от клиента. Готовые продукты также имеются, но их немного (в основном, напитки: газировки и соки). Данная система является бережливой и предполагает приготовление под конкретный заказ. Срока хранения у сэндвичей нет, отсутствуют такие понятия, как партии и очереди. В чем преимущество новой системы «Just in Time»?

1. Происходит процесс «вытягивания» (производство только по требованию заказчика необходимого количества необходимого продукта), а это обеспечивает создание стабильного качества и обслуживания при разных уровнях товарооборота.

2. Уменьшаются потери ингредиентов и приготовленных сэндвичей по сроку годности.

3. Существует возможность более гибко подходить к вопросу приготовления продукции по индивидуальному заказу посетителей. Можно заказать, например, сэндвич без какого-либо ингредиента.

4. Сокращается время на обучение процедурам работы на станциях и на изучение состава готовых продуктов.

5. Существует гибкость в расстановке по позициям и комплектации штата, отлаженная командная работа.

6. Более эффективная коммуникация, в том числе снижение уровня шума на производстве.

Еще одним интересным примером является кафе «Минутка» при Томском государственном университете, являющиеся пилотной площадкой Зимней Школы по бережливому производству (Lean Школа).

В рамках картирования были выявлены следующие недостатки: неинформативное меню, очереди, большое время выполнения заказов и т.д. Рабочей группой было предложено следующее решение проблемы – применение системы 5S на кухне. Также была предложена следующая инновация – установка шкафчиков-локеров, с поддержанием постоянной температуры, что сразу исключает время ожидания заказа клиентами в очереди. Клиенты могут оплатить заказ заранее, получают ответное сообщение с кодом и через определённое время забрать свой заказ [6, 7]

Данная инновация довольно интересна, однако такие изменения стоит проводить только после тщательного экономического расчета, так как стоимость одного локера начинается от 120 000 рублей. В результате применения инструментов бережливого производства планируется получить следующие результаты: во-первых, общее время заказа уменьшится в 1,5 раза и составит уже 228 секунд (вместо текущих 318). При этом время ценности увеличится на 1 секунду. На первый взгляд изменения небольшие, однако, эффективность увеличится на 1,3% и составит 3,5%, что является существенным улучшением и, несомненно, положительно повлияет на количество клиентов [1,7].

## Литература

1. Бережливое производство и Lean-технологии. [Электронный ресурс]. – URL: <http://leaninfo.ru> (дата обращения: 04.04.2016).
2. Блог команды «Додо Пицца» – Сила ума // Инвестиции в Додо Пиццу [Электронный ресурс]. – URL: <http://sila-uma.ru/> (дата обращения 28.03.2016).
3. Блог команды «Додо Пицца» – Сила ума // RS Наша идея бизнеса. [Электронный ресурс]: – URL: [http://sila-uma.ru/2013/09/23/big\\_dodo\\_idea/](http://sila-uma.ru/2013/09/23/big_dodo_idea/) (дата обращения 28.03.2016).
4. Блог команды «Додо Пицца» – Сила ума // Возможности. [Электронный ресурс]: – URL: <http://sila-uma.ru/2012/08/05/vozmozhnosti/> (дата обращения 28.03.2016).
5. Блог команды «Додо Пицца» – Сила ума // RS. История Додо 2010-2012 [Электронный ресурс]: – URL: [http://sila-uma.ru/2013/09/29/dodo\\_story\\_2013/](http://sila-uma.ru/2013/09/29/dodo_story_2013/) (дата обращения 28.03.2016).
6. Петелин А.Е., Петелина Ю.П. Опыт проведения в Томском государственном университете зимней школы по бережливому производству // «ИННОВАТИКА – 2016»: сборник материалов XII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 2016. (в наст. сборнике).
7. Lean-школа или как повысить эффективность производственных компаний // Официальный сайт факультета инновационных технологий Национального исследовательского Томского государственного университета. [Электронный ресурс]. – URL:

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ:  
СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО  
ПОТЕНЦИАЛА**

**С.В. Астахова, И.Л. Клавсуц**

*Новосибирский государственный технический университет  
e-mail: sonya-astahova@mail.ru, klavsuts@mail.ru*

**QUALITY MANAGEMENT EDUCATION: PROBLEMS AND  
PROSPECTS**

**S.V. Astakhova, I.L. Klavsuts**  
*Novosibirsk State Technical University*

*This article examines quality management of education: problems and prospects. The relevance of the study due to the fact that education is and will be one of the main directions of development of any state. A strategic priority of modern educational policy of the developed world is the management of the quality of education.*

*Keywords: the quality of education, strategic management, human development index.*

В последние годы в Российской Федерации ведется активный поиск подходов к управлению качеством образования, создаются условия, обеспечивающие качество и доступность образовательных услуг. Серьезное воздействие на актуализацию проблем управления качеством образования оказывают появление рынка образовательных услуг и информационных технологий, а также возрастающая интеллектуализация производства.

Особое внимание российской образовательной политики направлено на обеспечение качества образования. Так, приоритетным направлением Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2016 гг. [1–3] стало развитие систем оценки качества образования. Сформировано единое концептуально-методологическое понимание качества образования, формируются подходы к его измерению. Разработаны и реализованы процедуры государственной оценки результатов деятельности образовательных учреждений. Признан стратегически важный характер решения проблем качества образования.

Понятие «*качество образования*» следует формулировать с позиции стратегического управления образовательными учреждениями, т.к. именно обеспечение и гарантия качества образования является важней-