

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Национальный исследовательский Томский государственный университет  
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники  
Российский государственный университет инновационных технологий  
и предпринимательства  
ООО «ЛИТТ»

# **ИННОВАТИКА-2014**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

**X Всероссийской школы-конференции студентов,  
аспирантов и молодых ученых с международным участием  
23–25 апреля 2014 г.  
г. Томск, Россия**

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

Томск  
Издательский Дом Томского государственного университета  
2015

2. Новости GMP. URL: <http://gmpnews.ru>
3. ГОСТ Р 52249-2009. Национальный стандарт Российской Федерации, правила производства и контроля качества лекарственных средств Good Manufacturing Practice for medicinal products (GMP). М. : Стандартинформ 2010. 13 с.
4. ГОСТ ISO 9001-2011. Система менеджмента качества. Требования. М. : Стандартинформ, 2012. 34 с.
5. Интегрированные системы менеджмента в здравоохранении. Подходы к внедрению на фармацевтическом предприятии / Е.В. Ершова, Т.Н. Брескина, Н.Г. Гончаров, А.Я. Аветисян // Вестник Росздравнадзора. 2012. № 4. 34 с.

## **«5S НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ» КАК ИНСТРУМЕНТ «БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ЗАО «ФИЗТЕХ-ЭНЕРГО»**

***К.О. Синченко***

*Национальный исследовательский Томский государственный университет  
e-mail:ksunashechka@mail.ru*

### **5S IN THE WORKPLACE AS A TOOL OF «LEAN PRODUCTION» APPLIED TO JSC «FIZTECH-ENERGY»**

***К.О. Sinchenko***

*National Research Tomsk State University*

Introduction of lean manufacturing on JSC «Fiztech – Energy» (Tomsk), the use of basic tools to improve productivity and product quality. One of such the tool is the 5S on a workplace tool which creates and supports visual management on a workplace.

**Keywords:** lean production; 5s; LED lights.

Мы живем в эпоху глобальных перемен. Каждый день появляются новые вещи и услуги, ведь прогресс не стоит на месте. Вместе с тем возрастают требования к качеству жизни, а вследствие этого – и к качеству произведенной продукции, которую потребляет человечество.

Процесс обеспечения качеством многогранен и требует особого внимания со стороны руководства. Стандарт «ГОСТ Р ИСО 9000-2008 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» дает следующее определение: «качество – это совокупность свойств и характеристик, объективно присущих продукции».

Обеспечение качества – это формирование требуемых свойств и характеристик продукции при ее создании, а управление качеством – это воздействие руководителей разных уровней на процесс создания продукции с целью обеспечения качества [1].

В настоящее время многие российские организации используют методы и инструменты управления качеством для стабилизации процессов, как внешних, так и внутренних.

Предприятие ЗАО «Физтех-Энерго», производящее светодиодную продукцию, не стало исключением, так как активно использует один из таких инструментов, а именно **«Бережливое производство» (LeanProduction)**. Это системный подход к выявлению потерь и поиску путей их устранения для сокращения времени, людских ресурсов и капитальных вложений, учитывая при этом удобство и безопасность для персонала.

Целью внедрения бережливого производства на данном предприятии стали синхронизация потока производства, устранение потерь и оптимизация рабочих мест.

Уже прошел первый этап, при котором в процессе производства и управления были выделены и устранены лишние и ненужные потери при помощи инструмента «Картирование потока создания ценности» (КПСЦ). Это схема, отображающая каждый этап движения потоков материалов и информации, необходимых для того, чтобы выполнить заказ потребителя. Иными словами, карта помогает увидеть поток целиком и источник проблемы, а также показать информационную и материальную связь между этими потоками.

На данном этапе при картировании были выявлены следующие проблемы:

1. Нет синхронизации участка упаковки и участка ОТК. **Необходимо переделать график синхронизации работы участков.**

2. Нет стандарта рабочего места упаковщика. **Ввести стандарт рабочего места, оснастить каждого рабочего набором инструментов (нож, скотч, скотч Диора, шаблон).**

3. Нет стандарта работы упаковщика и плана работ на день, неделю, месяц. **Ввести стандарт упаковки продукции, сделать технологические карты на всю продукцию. Вести журнал перемещений с ОТК, разработать и согласовать план работ на день, месяц [2].**

Для того чтобы устранить вышеописанные проблемы стандартизации рабочих мест, был применен инструмент «5S на рабочем месте» – это

инструмент создания и поддержки визуального управления на рабочем месте, состоящий из 5 этапов (рис. 1).

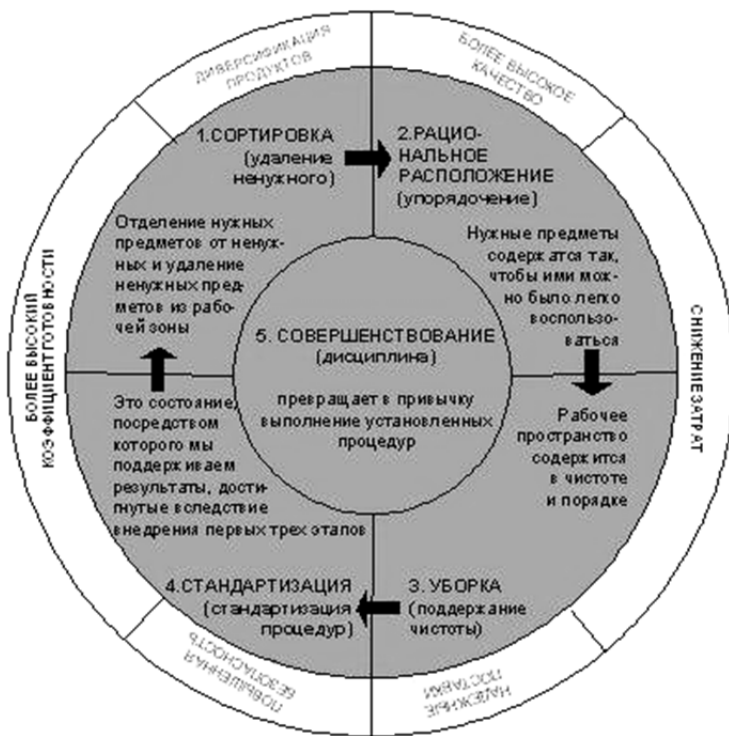


Рис. 1. Этапы инструмента «5S» [3]

Для выполнения данных этапов, сотрудниками и консультантами на рабочих местах было сделано следующее:

**1S (Сортировка)** – была произведена сортировка инструментов и разметка рабочей зоны производственной линии, а именно удаление ненужных предметов из рабочей зоны, которые мешали производственному процессу.

**2S (Расположение)** – разобраны и упорядочены инструменты, а также необходимые элементы для сборки светильников каждой линии марки DioRa.

**3S (Уборка)** – введен в действие санитарный журнал, который заполняет начальник каждой смены, осуществляющий контроль за рабочими местами сотрудников.

**4S (Стандартизация)** – стандартизировано каждое рабочее место, а именно разработаны карты стандартизации рабочих мест (КСР). На каждой карте указана модель выпускаемого светильника, операции по сборке, а также расположение инструментов на рабочем месте (рис. 2).

**5S (Совершенствование)** – согласно разработанной карте стандарта рабочего места все операции выполняются ежедневно каждым сотрудником, выходящим на линию производства.

Таким образом, после применения инструмента «5S на рабочем месте», в первую очередь, сотрудниками разрабатываются карты стандартизированной работы (КСР; рис. 2), а также технологические карты на всю выпускаемую продукцию.



**3. Распаковка, визуальный контроль на механические повреждения.**

**t Такта = 60 сек**

**4. Установка болта уплотнительного**

**t Такта = 22 сек**

**5. Монтаж Б/П, фиксация провода болтом уплотнительным**

**t Такта = 144 сек**

**6. Монтаж кронштейна консольного**

**t Такта = 55 сек**

ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА  
СВЕТИЛЬНИКА СВЕТОДИОДНОГО  
**ДИОРА 180 Street-2**





РАЗРАБОТАЛ: \_\_\_\_\_  
Синявский К.О.

СОГЛАСОВАЛ: Зам. директора по АХД \_\_\_\_\_  
Начальник производства \_\_\_\_\_  
Башинкин А.Ю.  
Желонкин С.В.

УТВЕРДИЛ: Директор ЗАО «Физтех-Энерго» \_\_\_\_\_  
Ерошевский Г.Е.



<p><b>Инструмент:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шуруповерт</li> <li>2. Бита PH2</li> <li>3. Длинногубцы</li> <li>4. Ключ на 14</li> <li>5. Канцелярский нож</li> <li>6. Лоток малый 2шт</li> <li>7. Адаптер</li> </ol>	<p><b>Комплектация на 1 изделие:</b></p> <p>Корпус</p> <p>Блок питания</p> <p>Болт уплотнительный</p> <p>Кронштейн консольный</p> <p>Саморез 3,9(4,2)x9,5</p>
--	---

**t время цикла = 281 сек**

Рис. 2. Карта стандарта рабочего мест

Эти изменения в дальнейшем приведут к стабилизации всего рабочего процесса за счет сокращения потерь и увеличения скорости выполняемых операций, что повлияет на качество продукции и позволит увеличить эффективность каждой операции технологического процесса и повысит производительность труда.

Подводя итог, можно отметить, что концепция «Бережливое производство» работает на построение эффективной системы менеджмента и является благоприятным стартом для развития конкурентоспособности предприятия ЗАО «Физтех-Энерго».

### Литература

1. Стандарт «ГОСТ Р ИСО 9000-2008 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь». Взамен ГОСТ Р ИСО 9000-2001, введ. 2008–12–18. М. : Изд-во стандартов, 2008. 30 с.
2. Синченко К.О. «Карта потока создания ценности» как основной инструмент «Бережливого производства» применительно к ЗАО «Физтех-Энерго» // Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее : сб. науч. тр. II Междунар. конф. школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых : в 4 т. Томск : Изд-во Том. политех. ун-та, 2013. Т. 2. С. 137–140.
3. 5S для рабочих: как улучшить свое место : пер. с англ. М. : ИКСИ, 2010. 160 с.

## АНАЛИЗ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОАО «АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ ПО ТРАНСПОРТУ НЕФТИ “ТРАНСНЕФТЬ”»

*М.Н. Скворцова, М.Л. Усолтсева*

*Томский экономико-промышленный колледж  
e-mail: mariya.skvorczova.1993@mail.ru, usoltsewa.m@yandex.ru*

## ANALYSIS OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF «JOINT-STOCK COMPANY FOR OIL TRANSPORTATION “TRANSNEFT”»

*M.N. Skvorczova, M.L. Usoltsewa*

*Tomsk Economic-Industrial College*

The quality management system (QMS) of JSC « Joint-stock company (AK) for transportation of oil «Transneft» provides a lot of information for analysis and diagnostics of the functioning of the QMS of the company. As a tool of implementation of the methodology for assessing the effectiveness of the QMS of company uses information analysis system.

**Keywords:** quality management system; oil; analysis; technique of an assessment of productivity.