

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Карбина Ю.С.

Томский политехнический университет, г. Томск

Научный руководитель: Плотникова И.В., к.т.н., доцент кафедры физических методов и приборов контроля качества

Применение инструментов бережливого производства становится популярным и необходимым для повышения эффективности работы на предприятиях в условиях жесткой конкуренции на рынке.

На российском рынке многие предприятия уже внедряют бережливое производство как эффективный инструмент менеджмента качества, такие как ОАО «РЖД» и ОАО «КАМАЗ», томское предприятие, производящее светодиодную продукцию ЗАО «Физтех – Энерго» не стало исключением. Для стабильного роста томскому предприятию необходимо иметь гибкую максимально эффективную производственную систему со стабильным уровнем качества, чтобы не проиграть в конкурентной борьбе. [1]

Цель данной работы показать, как с помощью инструментов Lean Production оптимизировать процесс производства светодиодной техники, повысить конкурентоспособность предприятия и предоставить качественный продукт конечному потребителю.

Одним из методов анализа текущих процессов на производстве является картирование потока создания ценности (КПСЦ). Данный инструмент позволяет схематично отобразить движение потоков материалов и информации, необходимых для того, чтобы выполнить заказ потребителя. Иными словами, карта помогает увидеть весь процесс и источники проблем, а также показать связи как информационные, так и материальные между этими потоками. В нашем случае оптимизация процесса начиналась именно с применения такого инструмента.

Этапы оптимизации процесса:

Первым этапом работы по картированию потока создания ценности начался с постановки целей. Целью картирования производственной линии стало: оптимизация процесса; сокращение потерь при выполнении операций; ускорение производственной линии; увеличение производительности.

Следующим этапом была заснята работа производственной линии, состоящей из этапов сборки светильников, визуального контроля качества и упаковки готовой продукции.

После того как были получены исходные данные, следовало проанализировать весь производственный процесс, а именно разделить его на отдельные операции по потерям 1-го, 2-го и 3-го рода. Потери 1-го рода – критические потери, которые не должны возникать в производстве; 2-го рода – потери, неизбежные в ходе выполнения операций; 3-й род – процессы, добавляющие ценность. Исходя из такого разделения, была составлена сводная таблица данных (таблица 1):

Таблица 1.

Описание	Количество, шт	Общее время, сек	Время среднее на 1 шт.	В
				%
Выкидывает бумагу	1	22	22,00	1,83%
Берет кронштейн	18	34	1,89	0,50%
проверяет шуруповерты	1	18	18,00	0,78%
Взял шуруповерт	18	22	1,22	0,41%
Монтаж кронштейна	18	662	36,78	0,50%
				15,17%

	Процессы, создающие ценность
	Потери 2-го рода
	Потери 1-го рода

Из данных таблицы 1 была построена карта потока создания ценности «как есть» (рис.1):

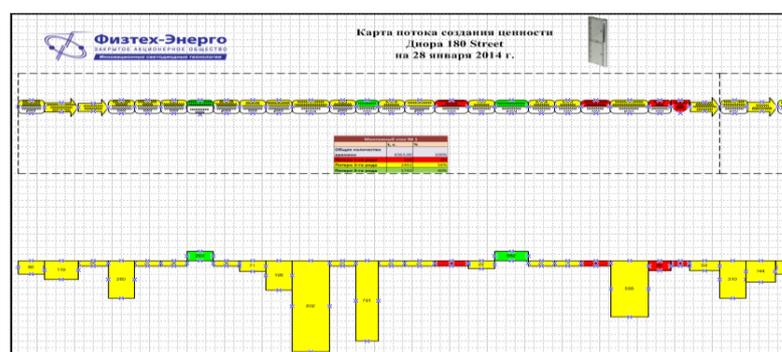


Рис. 1 Карта потока создания ценности «как есть».

Далее было сформировано будущее состояние КПСЦ. Для создания карты потока «как будет» был смоделирован процесс без потерь 1-го рода и оптимально сокращенных потерь 2-го рода. Для этого, были предложены мероприятия по устранению данных потерь с помощью применения инструментов бережливого производства. Карта потока «как будет» выглядит следующим образом (рис. 2):

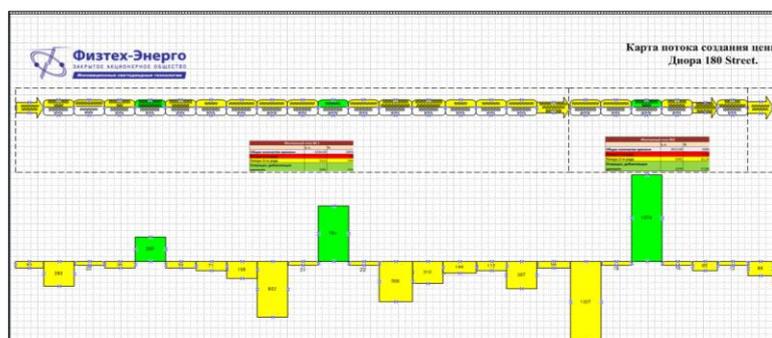


Рис. 2 Карта потока создания ценности «как будет»

Необходимость изменения была объяснена следующими расчетами (таблица 2, 3):

Таблица 2.

Как есть		Как будет	
Монтажные столы	Время такта	Монтажные столы	Время такта
№1	4,04	№1	3,88
№2	4,12	№2	3,16
№3	4,20	№3	3,34
№4	3,89	№4	3,10
Светильник готовый	4,20	Светильник готовый	
ОТК	0,61	ОТК	0,61
Упаковка	3,79	Упаковка	2,19
Общее время такта	4,20	Общее время такта	3,88
Кол-во деталей за рабочий день	121	Кол-во деталей за рабочий день	133

Таблица 3

Как есть		Как будет	
	Время цикла, мин.		Время цикла, мин.
ОТК	0,61	ОТК	0,61
Упаковка	3,79	Упаковка	3,48
Сборка + ОТК + Упаковка	21,24	Сборка + ОТК + Упаковка	18,15
	Эффективность		Эффективность
Сборка светильника	0,34	Сборка светильника	0,40

После анализа данных был разработан план мероприятий «по разгону линии».

После реализации планов по «разгону линии» для стабилизации нового рабочего процесса разрабатываются карты стандартизированной работы (КСР) «Диора 180 Street-2».

Таким образом, можно сделать вывод, что после применения инструмента «Картирование потока создания ценности» были выявлены основные потери и разработаны и реализованы мероприятия по оптимизации процесса производства с помощью применения других инструментов бережливого производства. Реализация разработанных мероприятий по «разгону линии» и стандартизация работ позволило повысить и стабилизировать производительность линии, при этом не увеличив интенсивность работы монтажников.

Список информационных источников

1. 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: сборник научных трудов II Международной конференции школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых «Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее» в 4т. Т.2 / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – С. 137–140.

2. Форум Leanforum.ru [Электронный ресурс] – URL: <http://www.leanforum.ru/expert5026/blog/message469.htm> (дата обращения: 01.04.2014).

3. Портал Leaninfo.ru [Электронный ресурс] – URL: <http://www.leaninfo.ru> (дата обращения: 01.03.2014).

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТИРОВАННОЙ ПРОЦЕДУРЫ «УПРАВЛЕНИЕ НЕСООТВЕТСТВУЮЩЕЙ УСЛУГОЙ»

Кокорева А.Е.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Янушевская М.Н., ст. преподаватель кафедры
физических методов и приборов контроля качества*

Документооборот является неотъемлемой частью в системе менеджмента качества организации. Результативность действий организации определяется наличием документов, которые раскрывают процессы организации, а также документов, отражающих состояние организации.

Документированные процедуры, выполняемые подразделениями, находятся на втором уровне документов системы менеджмента качества.[3] Целью управления документацией является обеспечение применения на