

КАРТИРОВАНИЕ ПОТОКА КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В ОРГАНИЗАЦИИ ПРИ ЛЮБОМ УРОВНЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛИНИИ

Бугаёва О.О.

*Томский политехнический университет, г. Томск
Научный руководитель: Релько Л.А., к.т.н., доцент
кафедры физических методов и приборов контроля качества*

Система менеджмента качества – неотъемлемая часть любой преуспевающей организации. Такая система управления необходима на предприятиях, которые хотят быть конкурентоспособны в условия технического прогресса, и на основе её осуществлять совершенствование всех процессов и продукции на предприятии.

Одним из методов управления качеством является концепция «бережливого производства». Эта концепция особенно ценна для производственных предприятий, т.к. основана на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь.

При описании процесса создания продукта или услуги словами, возникает большая вероятность ошибки при проведении анализа существующих процессов и управляющих воздействий. Наиболее эффективным способом в такой ситуации является использование визуально-схематического представления процессов с учетом их взаимосвязей и с точки зрения потребителя. В данном случае, карта потока создания ценности, описывающая все этапы процесса, связанные с преобразованием потребности клиента в поставляемых товарах или услугах, является необходимой.

Карта потока создания ценности позволяет выявить даже на, казалось бы, практически идеальном производстве проблемные области: излишние запасы сырья и готовой продукции, незавершенное производство, потери времени на ожидания, неравномерности и перенапряжения деятельности при создании ценности. Карта потока создания ценности, также поможет обнаружить некорректно выстроенные информационные процессы, процессы планирования и организации деятельности компании, не создающие ценность с точки зрения клиента.

Для примера картирования потока было выбрано предприятие по производству и сборке оборудования одной из крупнейших европейских компаний мобильной связи.

Компания специализируется на производстве базовых станций для сетей мобильной связи четвертого поколения (4G) по технологии Long Term Evolution (LTE).

Проведя анализ производственной линии, перемещения продукции и комплектующих по всем подразделениям, можно сделать вывод о том, что состояние потока создания ценности является более чем удовлетворительным. Производственная линия организована полностью в соответствии со стандартами европейской компании-производителя. Все оборудование является

новым, технологически современным и полностью приспособленным для организации непрерывного производственного потока. Но, как известно, процесс улучшения бесконечен и даже на такой высокотехнологичной и рационально организованной производственной линии можно найти места для улучшения и совершенствования.

Исходя из информации, предоставленной предприятием, была составлена текущая карта потока создания ценности (рис. 1).

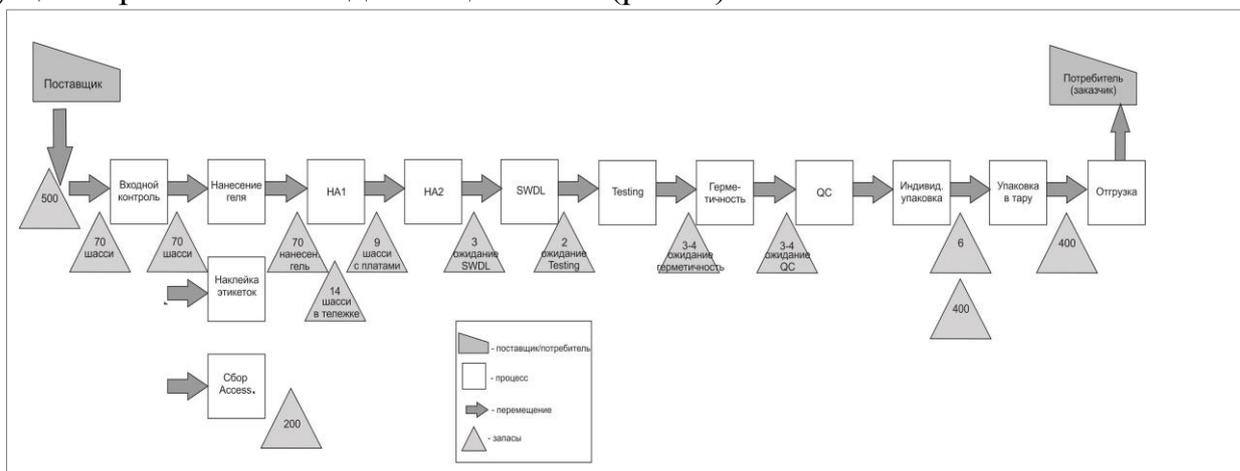


Рис. 1. Схема карты текущего потока создания ценности

Для каждого процесса были определены следующие параметры:

- Количество операторов
- Количество смен
- Рабочее время и перерывы
- Время цикла
- Время на переналадку
- Простои оборудования
- Готовность оборудования
- Процент дефектов
- Размеры партий
- Время от двери до двери

В результате расчетов, примерная эффективность потока составила 3,2%, что является достаточно хорошим показателем. В России в среднем эффективность потока на производственных предприятиях колеблется от 0,005% до 2%.

«Узкие места», которые удалось выявить:

- Большая разница между временем цикла основных процессов добавляющих ценность – механических (сборка) и автоматизированных (нанесение геля, загрузка программного обеспечения (SWDL), Testing). В результате происходит скопление запасов
- Ограниченная площадь для развертывания производственной линии
- Недостаток операторов (процесс упаковки, устранение брака, сбор аксессуаров (Access))

- Процесс «Устранение брака» не включен в производственный поток и происходит отдельно

После картирования текущего состояния потока создания ценности, совместно с высшим руководством организации были выявлены краткосрочные и долгосрочные цели компании, а также перспективы на будущее. Главной нашей задачей стало достижение краткосрочных целей с ориентацией на долгосрочные.

Краткосрочными целями компании являются:

- Повышение эффективности потока;
- Уменьшение запасов между этапами (процессами) производственной линии;

- Уменьшение процента бракованных изделий

В результате анализа текущего состояния потока, а также долгосрочных и краткосрочных целей предприятия, был разработан ряд решений для устранения «узких мест», а также некоторых улучшений в производственной линии:

- Введение дополнительных платформ по загрузке программного обеспечения (SWDL) в количестве 2х дополнительных и Testing-а, в количестве 1

- Изменение формы производственной линии в соответствии с планом помещения

- Увеличение количества операторов на процессы «Упаковка в тару» и «Устранение брака»

- Введение и включение в производственную линию процесса «устранение брака»

В результате анализа и принятия предложенных корректирующих действий, удалось построить примерную схему целевой карты потока создания ценности (Рис. 2).

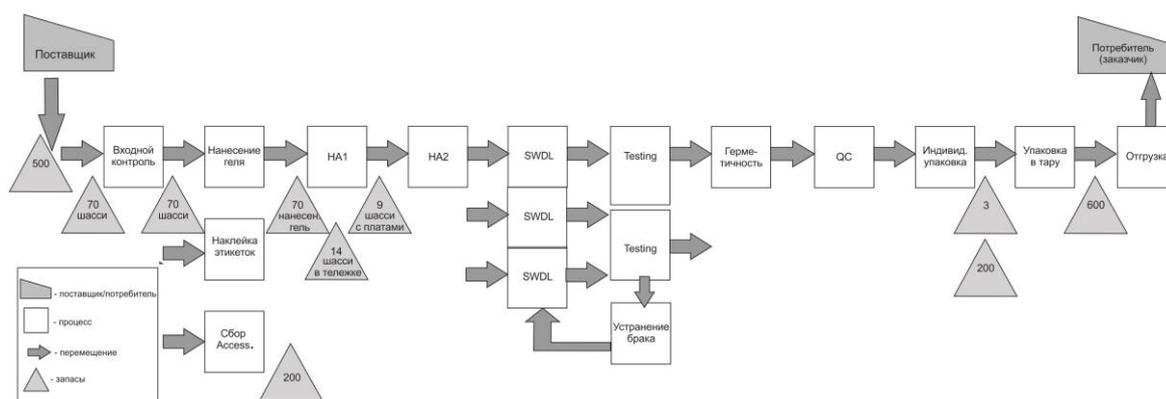


Рис. 2. Схема карты целевого потока создания ценности

После проведения изменений и улучшений, ожидается получение следующих результатов:

- Увеличение эффективности потока до 4%
- Уменьшение запасов между процессами на 30%

- Своевременная работа с бракованными изделиями и включение их в повторное производство

- Уменьшение времени простоя оборудования

Данные улучшения, а также схема карты целевого потока создания ценности отвечают краткосрочным целям компании.

В заключении можно сделать вывод о том, что картирование потока является универсальным инструментом по оптимизации производства на всех этапах жизненного цикла предприятия, а также при любом состоянии производственной линии.

RISK MANAGEMENT IN THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

Bureeva M.S.

Tomsk polytechnic university, Tomsk

Scientific supervisor: Redko L.A., associate professor, Department of Physical Methods of Non-Destructive Testing, TPU

Language supervisor: Soboleva A.V., senior teacher, Department of Foreign languages of the Institute of Non-Destructive Testing, TPU

International experience shows that sustainable business development and the management efficiency improvement are almost impossible without the use of risk management tools. Risk management aims to ensure a balance between making a profit and a decrease in business losses. The risk management system is considered to be an integral part of the organization management as it should be integrated into the general policy of the organization, its plans and business activities [1].

Generally risk is described as the possibility of some adverse events occurrence. In IEC 51897 [2] the term *risk* is defined as a combination of the probability of an event and its consequences. It is well known that the activities of any company are associated with numerous risks.

The essence of risk management is to optimize the various risks and maximize the benefits of the current situation through streamlined operations of risk managers [3], so that senior managers should seek recognition of the need for risk management by all members of the company as one of the key factors in improving performance and sustainable development of the enterprise.

The main features of risk management are the following [1]:

1. Risk management serves to identify potential deviations from the planned objectives and the management of these disorders to improve outcomes and reduce losses.

2. Risk management involves a detailed analysis of the conditions for making management decisions. This is a complex logical and systematic process used to plan long-term improvement of entrepreneurial activity.

3. Risk management requires advanced thinking and a clear division of responsibilities and authority for decision-making.

4. Risk management depends on the efficient cooperation between the risk management participants.