

УДК 658.5.011

ПРИМЕНЕНИЕ LEAN-ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

ГУСЕВ АНДРЕЙ ИВАНОВИЧ

кандидат технических наук, доцент

КЛЮЕВА АНАСТАСИЯ ОЛЕГОВНА

курсант

ФГБОУ ВО «Ульяновский институт гражданской авиации
имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева»

Аннотация: В данной статье рассмотрено применение бережливого производства, способствующее повышению эффективности работы предприятия. Особое внимание уделено одному из инструментов бережливого производства – «Анализ узких мест» и его роль в решении возникающих проблем. Выявлены основные подходы сокращения «узких мест». В заключение раскрываются последствия «узкого места» на предприятии.

Ключевые слова: конкурентоспособность, бережливое производство, эффективность, качество, продукция, производственный процесс.

THE USE OF LEAN TOOLS TO IMPROVE THE COMPETITIVENESS AND EFFICIENCY OF THE ENTERPRISE

**Gusev Andrey Ivanovich,
Klyueva Anastasia Olegovna**

Abstract: This article discusses the use of lean manufacturing, which helps to improve the efficiency of the enterprise. Particular attention is paid to one of the tools of lean production – «Bottleneck analysis» and its role in solving emerging problems. The main approaches to reducing bottlenecks are identified. In conclusion, the consequences of the «bottleneck» in the enterprise are revealed.

Key words: competitiveness, lean production, efficiency, quality, products, manufacturing process.

Все чаще мы слышим такие понятия, как «качество», «продукция», «производство», «конкуренция», «эффективность». Это не случайно, ведь современный мир – это мир конкуренции. Каждая компания стремится занять высокое положение, быть лучше других в различных сферах деятельности. В условиях жесткой конкуренции любая компания стремится сохранить эффективность работы, то есть «выжить» в борьбе. Этого можно добиться только при соблюдении современных требований к качеству выпускаемой продукции. Каждая компания стремится увеличить прибыль. Для этого необходимо снизить себестоимость продукции, но не повлиять на уровень качества.

В наше время предприятия любой отрасли деятельности существуют в таких условиях, когда из-за конкуренции нецелесообразно вводить массовое производство и содержать большое количество персонала. Поэтому побеждает тот, кто достигает цели с наименьшими затратами.

Среди множества методов, принципов, позволяющих повысить качество работы производства, важную роль играет система бережливого производства. Бережливое производство (англ. Lean

Production) – система организации и управления разработкой продукции, операциями, взаимоотношениями с поставщиками и клиентами, при которой продукция изготавливается в точном соответствии с запросами потребителей и с меньшим числом дефектов по сравнению с продукцией, сделанной по технологии массового производства [1, с. 21]. Lean Production – концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном снижении всех видов потерь. Это достигается внедрением различных принципов, которые должен знать и уметь применять весь персонал компании.

Бережливое производство изначально использовалось в автомобилестроении, а именно в компании Toyota, но со временем начало развиваться на предприятиях различных отраслей. Стоит отметить, что методология бережливого производства позволяет повысить конкурентоспособность как крупных компаний, так и небольших организаций.

Весьма важным является то, что применение методов и принципов бережливого производства зависит от конкретного вида деятельности предприятия, а также условий, сформировавшихся в нем.

Главное направление бережливого производства – это устранение всех, каких-либо возможных потерь при осуществлении производственного процесса [2, с. 19]. Главной целью бережливого производства является повышение эффективности функционирования компании, работающего с минимальными издержками труда, с максимально сжатыми сроками изготовления продукции, имеющей высокий уровень качества, и минимальной стоимостью.

В статье описывается один из инструментов бережливого производства – «Bottleneck analysis» («Анализ узких мест»). Понятие «bottleneck», в переводе с английского, означает «бутылочное горлышко», то есть такое место на предприятии, из-за которого невозможно создать большое количество продукции за наименьшее время.

Существует две категории «узких мест»:

1) Кратковременные «узкие места» – связанные с временными производственными проблемами. Например, временное отсутствие ведущего работника, которого никто из сотрудников не имеет возможности заменить, поэтому работа приостанавливается. Что касается производства, то это может быть выход из строя одного из станков, что также приводит к сбою производства.

2) Долговременные «узкие места» – связанные с долгосрочными проблемами, их действие имеет постоянный характер. Например, неоднократные задержки ежемесячного отчета предприятия, связанные с тем, что он осуществляется одним сотрудником, которому вся необходимая информация поступает только в конце текущего месяца. Поэтому он не укладывается в назначенное время.

Существует множество способов выявления «узких мест» в производственном процессе. В статье рассматриваются некоторые из них:

1) Пробки и очереди. Например, завод занимается производством двигателей. Этап сборки отдельных заготовок в один двигатель является «узким местом» производства, так как хорошо видно, где скапливаются все детали двигателя, что вызывает затор.

2) Пропускная способность. Эта характеристика позволяет найти наиболее важные «бутылочные горлышки» производства. В то же время проверяется каждое техническое средство и проводится анализ, который помогает увидеть производственные сбои. То есть выявляется причина, существенно влияющая на результат производственного процесса.

3) Полная мощность. В производственном процессе используется оборудование различной мощности. Если одна машина использует максимальную мощность, то она сдерживает часть мощности другой машины – «bottleneck». Для этого необходимо увеличить мощность «бутылочного горлышка», тогда возрастет пропускная способность всего производственного участка.

4) Ожидание. В ходе работы возможно появление ожиданий и застоев. Чтобы выявить «узкое место», необходимо обнаружить оборудование, которое имеет наибольшее время ожидания. Следовательно, «бутылочное горлышко» будет у предыдущего оборудования, так как следующее техническое средство не принимает необходимый материал, из-за этого он не может функционировать без перебоев.

После нахождения «узкого места» на предприятии необходимо выбрать правильные методы управления для улучшения работы предприятия. В данном случае целесообразнее всего использовать, так называемую, технику «Пять почему». Данный метод заключается в нахождении и анализе

причин, из-за которых возникают проблемы. Для поиска главной причины проблемы следует выйти за пределы анализа ее реальных симптомов, и неоднократно задать вопрос «почему?». Например, в компании возникла ситуация, что потребитель остался недоволен. Чтобы выявить причины, данная методика будет работать следующим образом:

- 1) Почему потребитель неудовлетворен? (Потому что компания не смогла предоставить требуемые услуги в назначенное время).
- 2) Почему не были соблюдены сроки выполнения, упомянутые в договоре? (Потому что потребовалось большее количество времени на выполнение работы, чем ожидалось).
- 3) Почему потребовалось большее количество времени? (Потому что степень сложности работы оказалась намного выше, и это не было учтено).
- 4) Почему не была учтена степень сложности работы? (Потому что в быстром темпе был подсчитан срок выполнения, и не учтены вспомогательные этапы для выполнения этой работы).
- 5) Почему не были учтены вспомогательные этапы? (Потому что не была учтена степень сложности работы).

Таким образом, основная причина оказалось в том, что не была учтена степень сложности работы. То есть суть данной методики заключается в следующем: нужно задавать вопрос «почему?» не именно пять раз, а до тех пор, пока не будет найдена главная причина возникновения проблемы. Найдя причинные факторы, нужно умело решить возникающую трудность, то есть расширить «узкое место». Для этого лучше всего увеличить численность персонала или приобрести новое оборудование, которое будет иметь самые высокие технические характеристики.

Поскольку любое предприятие стремится быть более конкурентоспособным, необходимо знать подходы, позволяющие сократить количество «узких мест».

Первый подход заключается в увеличении эффективности работы имеющихся узких мест. Существует немало методов:

- 1) Добавить новые ресурсы в процесс производства. Это не значит, что нужно увеличивать количество рабочих. Целесообразнее проводить дополнительное обучение персонала. Следовательно, работник на объекте сможет выполнить несколько операций, что облегчит преодоление «узких мест».
- 2) Удостовериться, что «bottleneck» продукции взаимодействует только с продукцией высокого уровня, иначе нецелесообразно используется мощность станков, и расходуется время на обработку бракованных изделий. В данном случае эффективнее всего организовать контрольные участки перед встречающимися «узкими местами», что приведет к увеличению пропускной способности.
- 3) Увеличить время функционирования технического устройства, расположенного в «узком месте» предприятия. Следовательно, будет меньше заторов, что не приведет к срыву производственного процесса.
- 4) Проанализировать график производства. Если предприятие выпускает различные виды продукции, то необходимо скорректировать время использования оборудования, расположенного в узком месте, таким образом, чтобы частота его использования уменьшалась.
- 5) Уменьшить заторы. В случае, если оборудование в зоне «bottleneck» вышло из строя, то немедленно отправить туда работников для того, чтобы исправить проблему.

Второй подход заключается в продаже излишков продукции, которое обрабатывает оборудование, не относящееся к «bottleneck». Например, на отдельном производственном участке имеется 25 комплектующих для двигателя, и только 18 используются в производственном процессе, так как оборудование, расположенное в «узком месте», не успевает их все обработать. Поэтому целесообразнее найти предприятия, которые будут заинтересованы в субподряде комплектующих. Следовательно, прибыль предприятия увеличится, так как будет больше выгоды от субподрядчиков.

Третий подход заключается в сокращении неиспользуемых мощностей. Для этого необходимо продать оборудование, имеющее слишком высокую мощность, сократить рабочих или перераспределить их в другие зоны, которые обслуживали данные технические средства. Тогда мощность всего используемого оборудования будет одинаковой во всех участках.

Каковы последствия «узкого места»? Они заключаются в следующем:

- 1) Недостаточный объем выпуска готовых продуктов. Например, предприятие может производить больше продукции, но это невозможно из-за наличия «узкого места» в производственном процессе.
- 2) Длительное ожидание – компания несет издержки производства.
- 3) Увеличение времени изготовления. Компания не предоставляет готовую продукцию заказчику в срок из-за сбоев в производственном процессе.
- 4) Увеличение себестоимости продукции. Это происходит в случае высоких издержек, которые в дальнейшем вызывают увеличение себестоимости продукции.
- 5) Складирование – это увеличение незавершенного производства, которое требует складских помещений, что в свою очередь вызывает дополнительных затрат.
- 6) Конфликты между рабочими. Возникают в случае разного уровня нагрузок между рабочими, находящимися на одном участке производства.

Таким образом, использование различных инструментов бережливого производства повышает конкурентоспособность и эффективность предприятия, не затрагивая величину себестоимости продукции, и сохраняя требуемый уровень качества. Ведь как утверждал японский специалист К. Исигава: «Безнравственно говорить о повышении цены при повышении качества продукции, так как повышение качества связано со стабилизацией производства, уменьшением дефектности, уменьшением издержек, а, следовательно, с уменьшением себестоимости и цены. Повышение цены возможно при получении продукции принципиально нового технического уровня. Но и в этом случае сразу необходимо планировать последующее снижение себестоимости за счет отладки, стабилизации и доводки производственного процесса и упорядочения деятельности в цепи «поставщик-изготовитель-потребитель». В этом залог экономического успеха фирмы, развития промышленности и состоятельности страны» [3, с. 74].

Список литературы

1. Иллюстрированный глоссарий по бережливому производству/Под ред. Ч. Марчвински и Дж. Шука; Пер с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс: CBSD (Центр развития деловых навыков), 2005. С. -123 с.
2. Гусев А.И., Кашицына Д.А. Теория ограничений систем и 6 сигм + бережливое производство – залог успешного совершенствования производства // Образование и информационная культура: теория и практика: Сборник научных трудов. / Под ред. В.В. Неижмака. Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017. С. 18-20.
3. Сертификация сложных технических систем. Учебное пособие Л.Н. Александровская, В.В. Смирнов, И.З. Аронов, А.М. Шолом. - СПб.: Логос, 2001. С. - 206 с.

© А.И.Гусев, А.О.Клюева, 2019