

УДК 338

DOI: 10.12737/article_58f9c4d9ae49d1.88599524

Н.И. Коченкова

ПРИМЕНЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Использование логистического подхода на машиностроительных предприятиях дает значительные результаты. Применение инструментов и методов кайдзен и бережливого производства позволяет добиться значительного повышения эффективности деятельности предприятия, производи-

тельности труда, улучшения качества выпускаемой продукции и роста конкурентоспособности без значительных капитальных вложений.

Ключевые слова: кайдзен, гемба, 5 S кайдзен, карта потока создания ценностей, цикл Деминга, бережливое производство.

N.I. Kochenkova

APPLICATION OF LOGISTICS SYSTEMS IN MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

The use of logistic approach at machine-building enterprises has considerable results. The application of tools and methods "kaidzen" and lean production allows to achieve substantial efficiency increase of enterprise activity, labor productivity, improvement of product quality and growth of competitiveness without considerable capital investments.

These logistic systems are implemented successfully at the Russian machine-building enterprises. JSC Lyudinovsky Locomotive Works successfully realizes the quality system "5 S kaidzen", and SA "UK "BMZ" in April, 2016 has received certificate of compliance

for the Quality management system of Economical production. These systems have allowed to reduce losses considerably and to increase product quality.

Thus, applying the logistic approach in the organization of production processes at machine-building enterprises leads to improvement of product quality, increase in competitiveness both on internal and on international markets.

Keywords: kaidzen, gamba, 5 S kaidzen, card of stream of value creation, Deming cycle (PDCA), economical production.

Введение

Российские предприятия железнодорожного машиностроения устойчиво развиваются, оставляя, тем не менее, без особого внимания острую проблему налаживания крепких связей с поставщиками. Однако низкий уровень качества комплектующих изделий, в большинстве случаев, становится причиной многочисленных, не прогнозируемых отказов техники. Таким образом, при отсутствии базы постоянных поставщиков предприятия вынуждены создавать резервы комплектующих на складах, тем самым замораживая средства, вложенные в запасы. А так же, из-за слабой информированности конечного потребителя продукции, отсутствия данных о состоянии техники в эксплуатации, проявляются ошибочные конструктивные решения, которые требуют значительных затрат для устранения.

Предприятия машиностроения широ-

ко используют системы кайдзен и бережливое производство.

Производственные системы «Кайдзен»

Чтобы система «Кайдзен» работала, она должна начинаться и поддерживаться руководством предприятия [1]. Поэтому первый и главный принцип системы – менеджмент.

Заключается он в том высшее звено должно постоянно поддерживать и улучшать результат деятельности предприятия. Внимание должно уделяться людям, коммуникации, командной работе, моральным принципам, дисциплине.

Выше уже неоднократно упоминалось, что система «Кайдзен» ориентирована на процесс, а не результат. Соответственно, на это же и должно быть ориентировано мышление сотрудников на всех уровнях производства, а все ошибки, неполадки и сбои в процессе должны немед-

ленно устраняться.

Основа метода Кайдзен состоит из 5 ключевых элементов, «5 S» (рис. 1):

Seiri — аккуратность

Seiton — порядок

Seiso — чистота

Seiketsu — стандартизирование



Рисунок 1. Система «5 S кайдзен»

Shitsuke — дисциплина

Эти принципы можно подстроить как под свою работу, так и под свою жизнь.

Для реализации системы на предприятии, необходимо реализовать следующий цикл для работников (рис. 2):

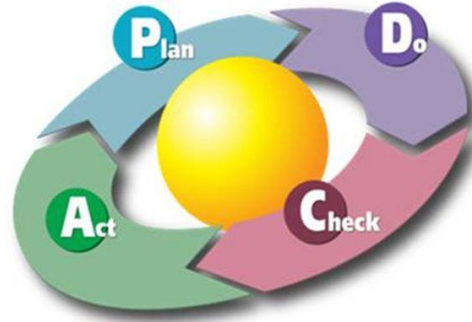


Рисунок 2. Цикл Деминга «Планируй – Делай – Проверь – Воздействуй»

Планируй – Делай – Проверь – Воздействуй

1. Определение целей для совершенствования («планируй»);
2. Выполнение плана («делай»);
3. Анализ и контроль за процессом реализации («проверь»);
4. Устранение проблем («воздействуй»).

Если речь идет о новом процессе, то первое действие в цикле рекомендуют менять на «стандартизируй» и каждый раз при обнаружении сбоя задавать вопрос, случилось ли это потому, что не было стандарта, потому что ему не следовали или потому что стандарт плохо соответствовал действительности [1].

В системе «Кайдзен» качество – это приоритет. Для его достижения не должно быть компромиссов, даже в том случае, если соблюдение принципа качества не приводит к экономии на затратах на производство.

Поскольку система ориентирована на решение проблем, сбор данных и проговаривание существующих неполадок очень важны. Владение всей информацией и данными поможет принять правильное решение.

«Кайдзен» рассматривает производство как схему: поставщик – потребитель. То есть на каждом этапе производства, пока продукт не будет полностью готов и не

поступит в продажу, каждый работник может являться одновременно и поставщиком и потребителем. Например, в процессе выпечки хлеба мельник выступает поставщиком, тестомес, получающий муку – потребителем. Пекарь, который получает тесто, в свою очередь становится потребителем, а тестомес – уже поставщиком. Передавая готовый хлеб реализатору или посреднику, поставщиком становится пекарь и так далее.

Поэтому ответственность за качество должна быть у каждого поставщика и потребителя, только так возможно избежать брака.

Система «Кайдзен» – это постоянное улучшение только при помощи внутренних ресурсов предприятия. Она реализуется на всех уровнях, в том числе и на финансовом. Для обеспечения определенной себестоимости продукта и снижения затрат на его производство до желаемого уровня, используют систему «Кайдзен-костинг».

Использование такого подхода в производстве позволяет не только сэкономить, но и повысить окупаемость производства в целом, а также остановить убыточную деятельность.

Японская компания Toyota использует Кайдзен-костинг уже более шестидесяти лет и успешно развивается [2].

Как это работает? Предположим, на производство одной единицы продукта на предприятии тратится определенная сумма. К запланированному числу ее хотят уменьшить до определенной цифры. Помимо проведения бюджетного анализа (выполнение бюджета, причины отклонения от плана, решения по устранению отклонений) применяется двухуровневая система кайдзен-костинг:

- непрерывное уменьшение разрыва между заданной и реальной суммой затрат;
- совершенствование процесса производства, в случае если

достигнуть запланированной суммы не получается.

Конечно же, для того, чтобы принцип сработал, нужно взаимодействие всех структур предприятия. Запланированная сумма разбивается на все отделы (структуры) и каждому устанавливается цифра, которую нужно достигнуть. Подобное планирование не затрагивает только отделы закупок и проектные, потому что их деятельность очень сильно зависит от внешних факторов и ценовой политики поставщиков. Наглядное представление об этой системе представлено на рис. 3, 4.



Рисунок 3. Общие сведения о Кайдзен

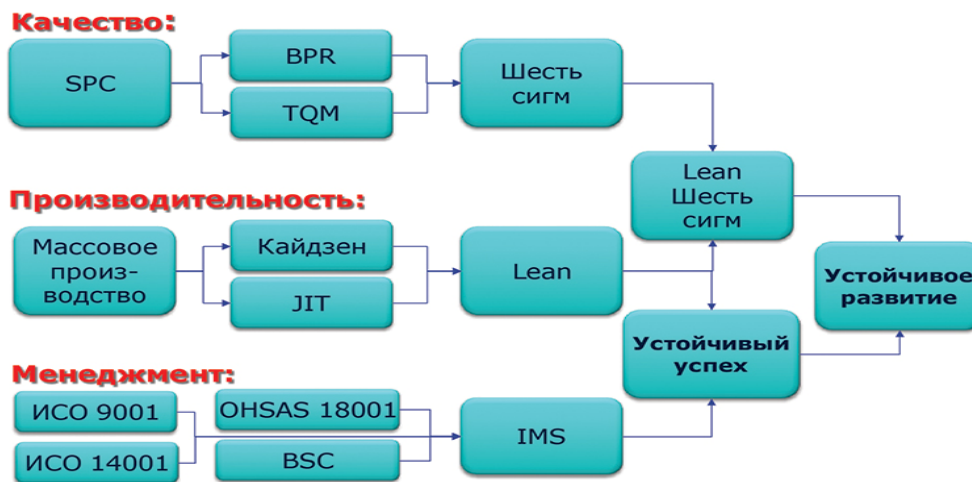


Рисунок 4. Кайдзен в системе менеджмента

Для успешной реализации системы Кайдзен-костинг на предприятии создается

комитет по Кайдзен-затратам (сумма на производство одной единицы товара), ко-

торый отчитывается непосредственно руководству и готовит программу по снижению затрат на всех уровнях предприятия с учетом суммы, которой нужно достигнуть, и сроков, в которые нужно реализовать программу. Комитет контролирует процесс производства, разработки и закупки сырья. Комитет же предлагает пути решения, если предложенные методы по снижению затрат не приносят желаемого результата.

Новый тип производства предполагает изменение структуры управления организацией, начиная с руководителей, а также менталитет всех сотрудников. На практике это достаточно сложная и трудоемкая задача. Однако результаты перехода к организации производства на принципах «5 S кайдзен» - фантастически. По данным *Interprise Institute* в международной практике результатом внедрения этой концепции становится:

- снижение дефектов на 90 %;
- снижение длительности производственного цикла на 90 %;
- ускорение сроков выхода на рынок от 50 до 75 %;
- снижение ТМЗ на 90 %;
- снижение затрат на 73 % .

Основными принципами производства нового типа являются:

- работа в команде;
- большой объем обмениваемой информацией в открытом режиме;
- потери исключаются и ресурсы используются более эффективно;
- совершенствование происходит непрерывно.

Если применять стратегии бережливого производства, то значит необходимо отказаться от идей и принципов массового производства, т.к. оно становится совершенно не выгодно. Из мировой практики видно, что массовое производство как правило в два раза хуже бережливого по обычным показателям таким, как необходимые инвестиции, затраты на разработку, производство и выпуск продукции, время, которое необходимо для вывода на рынок новых продуктов, и т. д.

Основные стратегии «Бережливого производства»

В своей книге Д. Вумека и Д. Джонса «Бережливое производство» определяют поэтапную трансформацию. В ней рассматриваются следующие этапы.

1. Найти инициатора перемен.
2. Найти лидера, идеи которого возможно использовать.
3. Создать или воспользоваться возникшей кризисной ситуацией для стимулирования реструктуризации организации.
4. Для каждой группы продуктов составить карту потока создания ценности.
5. Выявить наиболее важное поле деятельности и по возможности быстро начать устранять потери.

Большинство организаций следуют данным этапам, выполняя три первых сразу переходят к пятому. Четвертый этап в системе «Бережливое производство» очень важен и его пропускать нельзя.

Создание карты потока ценности – это один из самых главных этапов построения структуры производства в соответствии с принципами философии «Кайдзен» [3]. Этот процесс можно разделить на два этапа.

1. Создание карты текущего состояния:
 - диагностика существующих процессов;
 - определение источников потерь.
2. Создание карты будущего состояния:
 - поэтапное определение и ликвидация источников потерь;
 - поиск руководителя проекта по реализации выявленных изменений;
 - определение параметров работы по осуществлению проекта;
 - определение предполагаемых сроков реализации проекта.

Карту потока создания ценности можно представить в виде фотографии того, что в настоящий момент времени есть на предприятии. Это позволяет выявить грубые нарушения в технологических процессах.

Когда создается карта, прописываются все элементы производства, начиная с маркировки, надежности оборудования, фактического времени выполнения операций, запасов сырья и материалов на складе, межоперационных заделов, данных по

поставщикам, квалификацией персонала и заканчивая расчетом периодичности выпуска единицы продукции, а также планированием производства на предприятии в целом.

Главной задачей такой последовательной работы является оценка эффективности потока. Эффективность потока для российских предприятий очень низкая и составляет около двух процентов.

Карта текущего состояния предприятия – это эффективный анализ работы любых организаций, который позволяет выявить основные потери в производстве и предложить рекомендации по их устранению.

Результаты применения производственных систем на предприятиях машиностроения

Российские предприятия машиностроительной отрасли начали работать по данным направлениям. Рассмотрим внедрение вышеописанных систем на предприятиях АО «Людиновский тепловозостроительный завод» и АО «Управляющая компания «Брянский машиностроительный завод» (АО «УК «БМЗ»).

Большим достижением руководства и коллектива АО «Людиновский тепловозостроительный завод» (АО «ЛТЗ») стало внедрение на предприятии системы менеджмента качества и получение сертифи-

ката на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 применительно к проектированию, производству и поставке тепловозов и их составных частей, что значительно повысило имидж АО «ЛТЗ» на национальном и международном уровнях. Но для дальнейшего улучшения на предприятии была внедрена система качества «5 S кайдзен».

Для увеличения размера прибыли деятельности АО «ЛТЗ» были реализованы следующие мероприятия:

- увеличение выпуска продукции (на предприятии был заключен контракт с Кубой на пять лет по производству маневровых тепловозов),
- улучшение качества продукции,
- снижение себестоимости продукции за счет более рационального использования материальных ресурсов, производственных мощностей и площадей, рабочей силы и рабочего времени,
- диверсификация производства,
- расширение рынка продаж и др.

В рамках предложенных мероприятий выручка от продажи локомотивов составит 6458896 тыс. руб. В следствии модернизации оборудования себестоимость производства локомотивов снизится и составит 4723324 тыс. руб. (с учетом увеличения объема выпуска).

Изменение прибыли представлено на рис. 5.

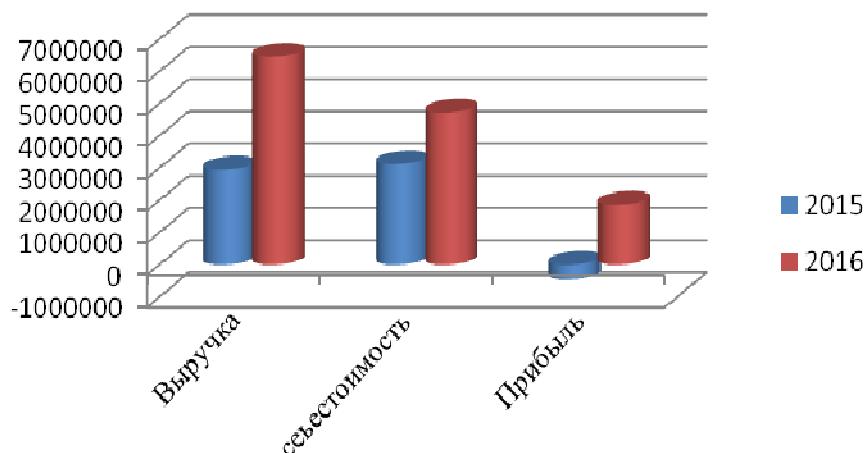


Рисунок 5. Изменение выручки, себестоимости и прибыли

Итак, вследствие новых введенных мероприятий чистая прибыль увеличится на 232167 тыс. руб.

Бережливое производство – это философия, требующая коренных изменений в менталитете и мышлении работников, что само по себе уже не просто. Еще в са-

мом начале пути мы отчетливо осознавали: пока важность внедрения БП будет понятна лишь единицам, дело не сдвинется с мертвой точки. Поэтому сделали акцент на обучении не только высшего звена управления, но и линейных руководителей, на активном вовлечении их в процесс внедрения бережливого производства на вверенных им участках. Важно было донести до людей, что необходимость внедрения БП диктует время, что это не каприз и не очередная кампания – если мы хотим жить лучше и быть конкурентоспособнее, мы просто обязаны работать над изучением и сокращением внутренних издержек. Именно в них скрыт колоссальный потенциал.

Свой путь Трансмашхолдинг (ТМХ) начал с «азбуки» – с 5С, а также с повсеместного и всеобщего обучения. Изучали и анализировали процессы, искали потери, определяли «узкие» места и так двигались шаг за шагом, от простого к сложному. Конечно, мотивировали людей, как материально, так и за счет улучшения условий труда.

В 2016 году системой 5С охвачено 100 % основных производственных площа-

дей и 75 % офисов.

В апреле 2016 года АО «УК «БМЗ» получило сертификат соответствия ГОСТ Р 56404-2015 Система менеджмента бережливого производства.

Основная задача – это создать на предприятии «культуру поиска потерь» и за счет общих ценностей компании сформировать коллектив, с которым можно осваивать самые амбициозные и серьезные проекты.

В 2016 году предприятие вышло на новый виток развития, теперь цель предприятия состоит в следующем, наладить доверительные отношения с нашими партнерами. Т.е. эффективно использовать резервы наших поставщиков.

Заключение

Таким образом, с применением логистического подхода при организации производственного процесса на машиностроительных предприятиях происходит улучшение качества выпускаемой продукции, повышение конкурентоспособности как на внутреннем, так и на международном рынках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галицкая, Д.А. Методология кайдзен в России / Д.А. Галицкая, А.В. Кукарцев // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2012. - № 8. - Т. 2. – С. 168-170.
2. Канбан и «точно вовремя» на Toyota: менеджмент начинается на рабочем месте / Пер. с англ. Е. Пестерева — М.: Альпина Бизнес Букс, 2014. — 218 с.
3. Ротер, М. Учитесь видеть бизнес-процессы: Построение карт потоков создания ценности / М. Ротер, Д. Шук. – М.: Альпина Паблицер. 2015 – 130 с.
1. Galitskaya, D.A. Methodology "kaizen" in Russia / D.A. Galitskaya, A.V. Kukartsev // Urgent problems of aircraft and outer space. – 2012. - № 8. - V. 2. – P. 168-170.
2. Kanban and "precisely in time" on Toyota: management begins on the workplace / transl. from English E. Pesterev — M.: Alpina Business Books, 2014. — 218 p.
3. Rote, M. Learn to see business processes: Creation of stream cards of value creation / M. Roter, J. Shuk. – M.: Alpina Publisher. 2015 – 130 p.

Статья поступила в редколлегию 06.07.2016.

*Рецензент: д-р экон. наук, профессор,
зав. кафедрой «Экономика, менеджмент и социально-гуманитарные дисциплины»
Брянского филиала Финансового университета при Правительстве РФ
Ожерельева Марина Викторовна*

Сведения об авторах:

Коченкова Наталья Ивановна

канд. техн. наук, доцент кафедры «ЭОПУ»,
Брянского государственного
технического университета,
Тел. 8-910-237-26-12
E-mail: nikochenko@rambler.ru

Kochenkova Natalya Ivanovna

Can.Eng., Assistant Prof.
of the Dep. "Economics, Organization of Production,
Running the Enterprise"
Bryansk State Technical University