

# РЫНОК И УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ

УДК (338.45:621):330.13

**A.V. Alekseeva, S.M. Dli, V.Yu. Nesterova**

## **TOOLS OF LEAN PRODUCTION IN MACHINE BUILDING**

**Alla Alekseeva** – senior lecturer of the Department of Management and IT in Economy of Smolensk Branch of Scientific Research Institute “MEI”, PhD in economics, Smolensk; **e-mail: tatjank@yandex.ru.**

**Svetlana Dli** – engineer at Smolensk Branch of Scientific Research Institute “MEI”, Smolensk; **e-mail: midli@mail.ru.**

**Viktoria Nesterova** – student of Smolensk Branch of Scientific Research Institute “MEI”, Smolensk **e-mail: midli@mail.ru.**

*We look at the possibility to solve the problem of cost cutting in machine building based on effective stock management within the concept of lean production.*

*We reveal and describe specific characteristics of applying the tools of lean production in machine building companies when managing various types of stock. We analyze the features of the combined use of such tools as Just in Time, Kaizen, 5S, Andon, Kanban, SMED, etc. in order to reduce logistics costs in machine building.*

**Keywords:** lean production; machine building; logistics systems; logistics costs; stock management.

**А.В. Алексеева, С.М. Дли, В.Ю. Нестерова**

## **ИНСТРУМЕНТЫ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ**

**Алла Викторовна Алексеева** – доцент кафедры менеджмента и информационных технологий в экономике филиала ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске, кандидат экономических наук, г. Смоленск, **e-mail: tatjank@yandex.ru.**

**Светлана Максимовна Дли** – инженер филиала ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске, г. Смоленск; **e-mail: midli@mail.ru.**

**Виктория Юрьевна Нестерова** – студент филиала ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске, г. Смоленск; **e-mail: midli@mail.ru.**

*В статье рассмотрена возможность решения задачи снижения затрат в машиностроении на основе эффективного управления запасами в рамках концепции бережливого производства.*

*Авторами выявлены и описаны особенности применения инструментов концепции «Lean production» для организаций машиностроения при реализации процессов управления запасами различного типа. Проанализированы особенности совокупного использования таких инструментов, как Just in Time, кайдзен, 5S, андон, канбан, SMED и т.д. для сокращения логистических затрат в машиностроении.*

**Ключевые слова:** бережливое производство; машиностроение; логистические системы; логистические издержки; управление запасами.

Машиностроительный комплекс является важнейшей составляющей промышленности РФ, обеспечивающей выпуск наукоёмкой продукции. В настоящее время конкурентоспособность машиностроительного предприятия определяется в

первую очередь издержками, возникающими при производстве, а также качеством продукции. Следует отметить, что значительную часть издержек организации составляют логистические издержки, формирующие совокупную логистиче-

скую стоимость – Total Logistics Cost. В свою очередь, их важнейшим компонентом являются логистические затраты, связанные с управлением запасами, которые оказывают существенное влияние и на качество производимой продукции. Так, неразумный выбор поставщика может оказаться причиной закупки некачественного сырья, а неправильная организация хранения приводит к порче и появлению дефектов. Таким образом, руководство машиностроительной организации напрямую заинтересовано в рациональной организации системы, связанной с управлением запасами, а задача снижения издержек и повышения качества поставляемых материалов, комплектующих и т.д. с помощью повышения качества логистических процессов является важнейшей для организации машиностроения.

В настоящее время одним из наиболее эффективных подходов к решению задачи организации управления запасами является подход, основанный на использовании концепции бережливого производства, предполагающей устранение потерь на всех уровнях цепочки создания ценностей. Известно, что данная концепция предполагает совокупное использование таких инструментов, как подход «точно в срок» (Just in Time), кайдзен, 5S, андон, канбан, стандартизация работы, пока-ёкэ, быстрая переналадка (SMED), карта потока создания ценности, непрерывный поток и т.д. [5].

Несмотря на большое количество работ, связанных с передовыми практиками использования концепции бережливого производства для организаций машиностроительного комплекса, относящихся к различным сферам производства товаров и услуг, вопросы их реализации непосредственно для функциональной сферы снабжения недостаточно детализированы, что осложняет их использование для решения практических задач логистического управления запасами. В первую очередь это относится к процессам, охватывающим выбор поставщика, поступление материалов на склад, хранение и последующую передачу в производственные подразделения.

Рассмотрим возможности использования инструментов концепции бережливого производства на примере управления запасами, с учетом того, что данный процесс включает анализ запасов в предшествующем периоде, формулировку целей создания запасов, оптимизацию размеров текущих запасов. Отметим, что можно выделить три основных вида затрат, связанных с запасами: затраты на хранение (издержки на складирование, страхование, аудит, погрузку-разгрузку и т.д.), затраты на заказ запасов (стоимость размещения заказа на пополнение запасов, административные, почтовые расходы и др.), убытки от нехватки запасов (утрата части прибыли, ущерб репутации, стоимость прерванного производства и т.д.). Таким образом, главная цель использования инструментов бережливого производства – сокращение и возможная ликвидация издержек данных типов для построения рациональной системы управления запасами.

Первым инструментом концепции бережливого производства, применяемым для управления запасами, является Just in Time (точно в срок), предполагающий организацию материального потока таким образом, что все ресурсы, компоненты и полуфабрикаты поступают в необходимом количестве, в нужное время и точно к назначенному сроку. При идеальном воплощении данный подход позволяет свести к минимуму страховые запасы, которые замораживают оборотные средства. Таким образом, при управлении запасами система «точно в срок» реализуется в особом подходе к выбору и оценке поставщиков, способных гарантировать своевременные поставки сырья высокого качества. Как правило, с такими организациями целесообразно установить долгосрочные партнерские отношения и провести интеграцию информационных систем управления. Это позволит обеспечить координацию процесса «сбыт-закупка» и оптимизировать, в свою очередь, работу производственных систем у поставщика и покупателя. В результате подобной интеграции информационной системы субъекта экономической деятельности с инфор-

мационной системой управления предприятия-поставщика появится возможность своевременно вносить информацию о требованиях потребителей конечной продукции и снизить соответственно затраты, связанные с ненадлежащим качеством поставляемых комплектующих, сырья и материалов.

Инструмент кайдзен проявляется в фокусировании на постоянном совершенствовании всех процессов, протекающих в организации, при этом сами сотрудники проявляют свои таланты для непрерывной ликвидации потерь. Выделяют пять компонентов кайдзена: взаимодействие, личная дисциплина, улучшенное моральное состояние, круги качества, предложения по усовершенствованию [1]. Применительно к процессам, связанным с управлением запасами, данный инструмент целесообразно использовать следующим способом: необходимо создавать условия для реализации творческого потенциала работников, занимающихся формированием поставок. Учитывая, что сотрудники, задействованные в системе управления запасами, с одной стороны, взаимодействуют с производственной системой организации, а с другой – с непосредственными поставщиками, целесообразно при формировании кружков качества включать в их состав сотрудников производственных отделов, а также представителей организаций-поставщиков. В последнем случае представляется разумным формирование кружков качества или даже временных проектных групп с привлечением к их работе сотрудников, занимающихся разработкой инноваций [2; 3].

Другим направлением реализации концепции кайдзен может стать тесная интеграция систем менеджмента качества организации-потребителя и поставщиков, что позволит регламентировать и адаптировать бизнес-процессы, реализуемые для создания конечной стоимости производимой продукции с минимально возможной совокупной логистической стоимостью.

Как и непосредственно в процессе производства, при организации управления запасами большое значение имеют элементы, входящие в инструмент кон-

цепции бережливого производства 5S, который представляет собой систему организации и рационализации рабочего места (удаление ненужных вещей, соблюдение и поддержание порядка, содержание в чистоте, формирование способности персонала четко выполнять операции в зависимости от складывающейся ситуации). Реализация данного инструмента в процессах управления запасами позволит на основе организации системы входного контроля качества приобретаемых сырья, материалов и комплектующих с использованием соответствующих навыков сотрудников значительно снизить затраты, вызванные ненадлежащим качеством закупаемых материально-технических ресурсов, которое может быть выявлено впоследствии при проведении производственных операций или даже потребителем конечной продукции [4]. Отметим, что использование инструмента 5S позволит также снизить количество несчастных случаев, будет способствовать созданию комфортного климата и повышению производительности труда.

Применительно к производству под инструментом андон понимают визуальную систему обратной связи для заводского цеха, которая отображает ход производственного процесса, сигнализирует, когда необходима помощь, и дает операторам возможность остановить процесс производства. В целях управления запасами данный инструмент может быть реализован на основе создания сквозных информационных потоков, позволяющих сотрудникам, занимающимся снабжением, определять наличие незавершенного производства, а также запасов готовой продукции у предприятий-поставщиков, что позволит оперативно корректировать объем и сроки заказа.

Следует особо отметить, что при формировании данного информационного потока необходимо учитывать информацию о техническом обслуживании и планируемом ремонте оборудования, что предполагает тесную интеграцию информационных подсистем управления запасами и технического ремонта и обслуживания оборудования в рамках, например,

информационных систем управления организаций типа ERP и ERP II.

Часто к отдельному инструменту бережливого производства относят канбан, означающий систему регулирования потоков материалов и товаров внутри организации и за ее пределами. К сожалению, в отечественной практике данный инструмент является плохо реализуемым. В то же время, отдельные его элементы могут использоваться в системе управления запасами, поскольку именно она является «входными воротами» для приобретаемых организацией материально-технических ресурсов. В связи с этим процесс «маркировки» указанных ресурсов и контроль за их движением позволит выявить «узкие места» в процессе хранения, производства и сбыта продукции с точки зрения формирования логистических издержек и выработать рекомендации по их минимизации. Это даст возможность, например, оптимизировать процесс использования складских помещений.

Очевидно, что только комплексное использование рассмотренных выше инструментов концепции бережливого производства позволит обеспечить формирование эффективной системы логистиче-

ского управления как синтеза важнейших компонентов организационного капитала машиностроительного комплекса, что в свою очередь позволит повысить эффективность их функционирования.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Вэйдер М.* Инструменты бережливого производства. М.: Альпина Бизнес Букс, 2011. 125 с.
2. *Дли М.И., Какатунова Т.В.* Интеграция технопарка в состав инновационной структуры региона // Проблемы современной экономики. 2008. № 2. С. 252–254.
3. *Дли М.И., Какатунова Т.В.* Обеспечение эффективного взаимодействия элементов инновационной среды региона // Интеграл. 2008. № 2. С. 92–93.
4. *Дли М.И., Литвинчук Ю.Я., Какатунова Т.В.* Роль локальных инновационных процессов авиастроительного предприятия в условиях нестабильности внешней среды // Креативная экономика. 2009. № 4. С. 59–63.
5. *Имаи М.* Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества. М.: Альпина Паблишер, 2014. 340 с.