

Методы реализации концепций логистического управления

Балашевич В.А., Коняева И.В.

Белорусский национальный технический университет

Логистические концепции управления производством создавались годами по мере накопления опыта крупнейшими компаниями. Можно назвать следующие концепции, успешно выдержавшие испытание временем, ставшие классическими и признанными во всем мире: just in time (JIT, точно в срок); requirement/resource planning (RP, планирование потребностей / ресурсов); lean production (LP, точнее производство).

Практическая реализация концепции «точно в срок» стала возможна после внедрения на японских предприятиях в конце 1950-х годов микрологистической системы управления производством KANBAN.

Благодаря этому впервые была осуществлена главная идея концепции JIT: ни один вид деятельности не должен выполняться в системе до тех пор, пока в нем не возникнет реальная необходимость. Это означает, например, что в процессе сборки автомобиля необходимые элементы должны быть доставлены на конвейер в нужное время и в необходимом количестве.

Логистические системы, использующие принципы концепции «точно в срок», относятся к тянущим системам, в которых размещение заказов на пополнение запасов материальных ресурсов или готовой продукции происходит, когда количество их достигает критического уровня. При этом спрос в конце логистического канала «вытягивает» продукцию на рынок, аналогично, тем же самым спросом управляется поток деталей, необходимых для создания этой продукции. Затраты на содержание производственных запасов уменьшаются, а оборот капитала ускоряется. Таким образом, система KANBAN служит инструментом для обеспечения управления производством по концепции «точно в срок».

Концепцию «планирования потребностей / ресурсов» (RP) часто противопоставляют концепции «точно в срок», так как созданные на ее принципах системы управления являются системами «толкающего» типа. На основе концепции RP разрабо-

тано и функционирует большое число систем организации производства, в которых детали, компоненты и полуфабрикаты подаются с предыдущей технологической операции на последующую в соответствии с заранее сформированным жестким производственным графиком.

В производстве и снабжении используются следующие базовые микрологистические системы, реализующие концепцию RP: MRP-I (Material Requirements Planning) – планирование потребности в материалах; MRP-II (Manufacturing Resource Planning) – планирование ресурсов производства; ERP (Enterprise Resource Planning) – планирование ресурсов предприятия.

В применении систем MRP существенным является предположение о том, что для любого изделия все компоненты, входящие в него, представляют компоненты зависимого спроса: спрос на определенное изделие влечет за собой спрос на другое изделие, а отношения зависимости между ними выражаются в количествах вхождения в конечное изделие. Основные задачи систем MRP состоят в следующем: планирование потребности в материалах, компонентах и продукции для обеспечения производства и поставок потребителям; поддержание низкого уровня запасов материальных ресурсов; планирование производственных операций, графиков доставки, закупочных операций.

Для расширения функциональности систем управления производством разработан также стандарт MRP-II, который охватывает большое количество дополнительных функций, связанных друг с другом: бизнес-планирование, планирование продаж, потребности в материалах и мощностях, формирование главного календарного плана производства.

Эволюция систем планирования потребностей/ресурсов продолжается. Последний из вариантов, основанный на данной концепции (1990-е гг.) – ERP – представляет финансово ориентированную информационную систему для определения и планирования ресурсов предприятия, необходимых для получения, изготовления, отгрузки и учета заказов потребителей. Кроме того, система ERP отличается от типовой системы MRP-II техническими характеристиками, такими как графический интерфейс пользователя, реляционная база данных, использование языков четвертого поколения и т.д.

С операционной точки зрения концепция RP может быть использована в системах дистрибуции (распределения), что и реализовано в системах DRP-I (Distribution Requirements Planning) – планирование распределения продукции и DRP- II (Distribution Resource Planning) – планирование распределения ресурсов.

В настоящее время в мировой практике наибольшее распространение имеют две логистические системы управления производством: KANBAN и MRP. Из их сопоставления друг другу вытекает следующее.

В системе, организованной по методу KANBAN, перемещение деталей от операции к операции предельно упрощено, склады деталей и полуфабрикатов максимально приближены к операциям, в результате сведено к минимуму время, в течение которого деталь находится в пути. Кроме того, планы в системе KANBAN настолько совершенны, что в них указывается с точностью до минуты, когда и какая деталь или партия должны быть изготовлены и доставлены. Производство же, организованное по системе MRP, концентрируется вокруг автоматизированной системы хранения, поиска и управления конвейерами, перемещающими детали к складу и от него.

Разница между системами KANBAN и MRP-II не только в их логике, но и в том, что они обуславливают различное умонастроение персонала. MRP-II не требует реорганизации производства и принимает его таким, какое оно есть. Система KANBAN прежде всего направлена на его совершенствование. Принцип KANBAN – это постоянное стремление к улучшению показателей, поскольку в данном случае основные ориентиры – «ноль запасов», «ноль дефектов», «ноль простоев». Работа по этой системе требует жесткой дисциплины и ломает многие привычные представления. Она непригодна, когда имеют место внезапные и значительные колебания объема, тогда как MRP-II к ним нечувствительна.

Как видно, обе системы управления производством – и KANBAN, и MRP-II – имеют как достоинства, так и недостатки. Поэтому в настоящее время многие фирмы стремятся объединить основные достоинства обеих систем – точный контроль объема материально-технических запасов и незавершенного производства, обеспечиваемый KANBAN, и гибкость, предла-

гаемую MRP-II. Так как KANBAN предназначена для управления цехом, а MRP-II – для более высокого уровня, делаются попытки создать интегрированную систему управления основным производством, при которой план-графики на оперативный производственный период рассчитываются в соответствии с MRP-II, а в рамках этого периода управление осуществляется по методике KANBAN.

Примером такого подхода служит концепция «тощего производства» (Lean Production). Ее сущность выражается в творческом соединении следующих основных составляющих: высокое качество, малые размеры производственных партий, низкий уровень запасов, высококвалифицированный персонал, гибкие производственные технологии.

Концепция «тощего производства» получила свое название потому, что требует гораздо меньше ресурсов (запасов, времени на единицу продукции) по сравнению с другими методами, сокращает незавершенное производство, потери от брака и т. д. Она соединяет в себе преимущества массового и мелкосерийного производства (большие объемы производства – низкая себестоимость в одном случае, широкая номенклатура и гибкость – в другом) и направлена на достижение целей: высокие стандарты качества продукции; малое время переналадки оборудования, малая длительность производственного цикла, низкие производственные издержки.

Применение в системе «тощего производства» элементов систем KANBAN и MRP позволяет существенно снизить уровень запасов, работать практически с минимальными страховыми запасами и, при сотрудничестве с надежными поставщиками, без складирования материальных ресурсов. Уменьшение запасов и времени производства позволяет значительно увеличить гибкость производственного процесса, быстрее реагировать на изменение рыночного спроса и, в итоге, обеспечивать в каждом плановом периоде выпуск только той продукции, на которую имеется рыночный спрос.