

УДК 330.332

«ТОЛКАЮЩИЕ» И «ТЯНУЩИЕ» СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛОГИСТИКЕ

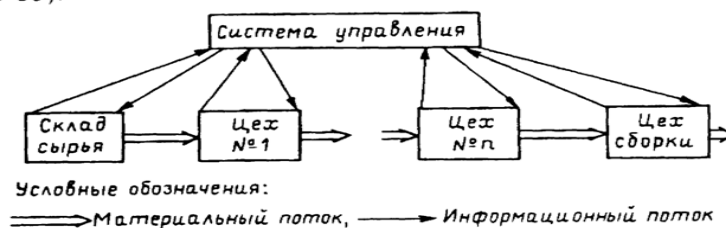
Маркина И.А.

Научный руководитель — ст.преподаватель Агафонова Л.М.

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Управление материальным потоком в производственном процессе носит название логистики материалодвижения и осуществляется способами, основанными на двух принципиально различных подходах. Первый подход получил название "толкающая (выталкивающая) система", а второй - "тянущая (вытягивающая) система".

Первый вариант носит название «толкающая система» и представляет собой систему организации производства, в которой предметы труда, поступающие на производственный участок, непосредственно этим участником у предыдущего технологического звена не заказываются. МП «выталкивается» получателю по команде, поступающей на передающее звено из центральной системы управления производством.



"Толкающие" системы управления материальными потоками характерны для традиционных способов организации производства. Первые разработки логистических систем, адаптирующих традиционные и современные подходы, появились в 60-е гг. Они позволяли не только согласовывать, но и оперативно корректировать планы, программы и алгоритмы действий всех структурных подразделений предприятия: снабженческих, производственных, сбытовых, с учетом динамичности внешних и внутренних воздействий в реальном масштабе времени.

Наиболее известными апробированными логистическими моделями систем данного типа являются MRP-I, MRP-II и др.

Логистическая организация производственно-хозяйственной деятельности с помощью этих систем стала возможной благодаря массовому распространению вычислительной техники и современных информационных технологий.

Несмотря на то, что толкающие системы в состоянии управлять функционированием разной степени сложности производственно-хозяйственных механизмов, объединяя все их элементы в единое целое, в то же время они имеют ограниченные возможности. Характеристики передаваемого от звена к звену материального потока оптимальны в той степени, в какой центр управления способен его учесть, оценить и скорректировать. Основным недостатком данной системы является высокая стоимость программного, информационного и материально-технического обеспечения.

Кроме того, при такой системе у предприятия должны иметься материальные запасы на всех стадиях производства, чтобы предотвратить сбой и приспособиться к изменениям спроса. Поэтому данная система предполагает создание внутренних ста-

точных потоков между различными технологическими этапами, что часто приводит к замораживанию материальных средств, установлению излишнего оборудования и привлечению дополнительных рабочих.

"Толкающие" (выталкивающие) системы нашли применение не только в сфере производства (в производственной логистике), но и в сфере обращения, как на стадии осуществления закупок, так и реализации готовой продукции.

В процессе материально-технического обеспечения толкающая система представляет собой систему управления запасами на всем протяжении логистической цепи, в которой решение о пополнении запасов в складской системе на всех уровнях принимается централизованно.

При реализации готовой продукции толкающая система проявляется как стратегия сбыта, направленная на опережающее по отношению к спросу формирование товарных запасов в оптовых и розничных торговых предприятиях.

Помимо организационных и управленческих функций современные варианты толкающих логистических систем позволяют успешно решать различные задачи прогнозирования. Для этих и других целей широко используются методы исследования операций, в том числе имитационное моделирование.

Большинство систем управления производством принадлежат в настоящее время к выталкивающим, и чем крупнее такая система, тем характернее становится для нее следующее.

1. При резких изменениях спроса или задержках в процессе изготовления практически невозможно перепланировать производство для каждой его стадии. Следствием этого являются избыточные запасы или даже затоваривание.

2. Управленческому персоналу очень трудно детально разобраться во всех ситуациях, связанных с нормами выработки и параметрами материальных запасов. Следовательно, производственный план должен предусматривать создание избыточных страховых запасов.

3. Любые оперативные, срочные изменения размера партий выпускаемых изделий, а также продолжительность производственно-логистических операций вызывают большие осложнения, поскольку рассчитать в деталях оптимальные производственные планы очень трудно.

"Вытягивающая" система была задумана как средство решения подобных проблем. Добиться этого можно, если будут созданы условия простого и надежного обеспечения подачи изделий точно в сроки, соответствующие необходимости их поступления на следующий участок.

Тянущие (вытягивающие) системы отражают подходы к организации производства, в которых детали и полуфабрикаты подаются с предыдущей технологической операции на последующую по мере необходимости.



В данном случае жесткий график отсутствует, поскольку лишь на сборочном конвейере становится точно известно требуемое для изготовления одного изделия число необходимых узлов и комплектующих, а также время их производства. Именно с этой линии на предшествующие участки направляется тара за деталями нужной номенклатуры. Детали, взятые на предшествующем участке, вновь производятся, и их количество восполняется. И так по всей линии. Необходимые детали или материалы каждый участок "вытягивает" с предшествующего. Таким образом, нет необходимости в течение месяца составлять производственные графики одновременно для всех технологических стадий. Только на сборочном конвейере осуществляются изменения графика работы.

В процессе функционирования данной системы центр управления не вмешивается в передачу материального потока по действующей логистической цепи. Он не управляет для соответствующих звеньев текущие производственные задания. Производственная программа каждого предыдущего технологического звена задается параметрами заказа, поступающего с последующего звена. Основной функцией центра управления является постановка задачи перед конечным звеном производственной технологической цепи. Основные цели "вытягивающей" системы:

- предотвращение распространения возрастающих колебаний спроса или объема продукции от последующего процесса к предшествующему;
- сведение к минимуму колебания параметров запасов между технологическими операциями;
- максимальное упрощение управления запасами в процессе производства путем его децентрализации, повышение уровня оперативного цехового управления, т. е. предоставление цеховым мастерам или бригадирам полномочий оперативно управлять производством и материальными запасами.

Преимущество "тянущих" (вытягивающих) систем - они не требуют всеобщей компьютеризации производства. В то же время они предполагают высокую дисциплину и соблюдение всех параметров поставок, а также повышенную ответственность персонала всех уровней, особенно исполнителей. Объясняется это тем, что централизованное регулирование производственных логистических процессов ограничено.

К "тянущим" (вытягивающим) логистическим системам относятся широко известные системы KANBAN и OPT. Система OPT, разработанная израильскими и американскими специалистами, относится к классу микрологистических систем, интегрирующих процессы снабжения и производства. Основным принципом работы этой системы является выявление в производственном процессе так называемых "узких мест".

В качестве критических могут выступать запасы материальных ресурсов, незавершенное производство, готовая продукция, технологические процессы, производственные мощности и др. От эффективности использования критических ресурсов в основном зависит и эффективность логистической системы в целом, а остальные (некритические) ресурсы на функционирование системы практически не оказывают существенного влияния.

Многие специалисты в области логистики считают OPT компьютеризированной версией KANBAN с той лишь разницей, что система OPT препятствует возникновению "узких мест" в логистической сети "снабжение-производство", а система KANBAN может эффективно устранять уже возникшие узкие места.

При реализации готовой продукции "тянущая" (вытягивающая) система представляет собой стратегию сбыта, направленную на опережающее по отношению к формированию товарных запасов стимулирование спроса на продукцию в оптовом и розничном звене.