

ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ В НОВОЙ ЭПОХЕ**Е. Н. Аршинова***Воронежский государственный университет*

В статье рассматриваются типовые подходы к системам организации оперативного управления производством на современном этапе. Дана сравнительная характеристика «выталкивающим» и «вытягивающим» типам систем. Предприняты попытки оценить выгоды «вытягивающих» систем (just-in-time, JIT).

Адаптация предприятий к постоянно изменяющимся условиям деятельности в трансформационный для российской экономики период составила для них сложную задачу. В литературе она (эта задача) анализируется преимущественно в общеэкономическом, может быть — общеуправленческом аспекте. Между тем, не менее сложны изменения, поиск эффективных решений для операционного («внутреннего») управления, к чему многие предприятия (прежде всего с дискретным характером производства) оказались не готовы. Самостоятельно определяя номенклатуру и объём выпуска продукции с учётом потребностей рынка, решая задачи повышения её качества и конкурентоспособности, они становятся перед необходимостью поиска новых подходов к организации оперативного управления: планированию и контролю за ходом производства продукции, обеспечению выпуска её в сроки реализации, анализу полученных результатов, избавлению от неэффективных структур.

В плановой экономике, при директивном её характере и в стабильной среде, нередко применялись упрощённые модели планирования: расчёты выполнялись для комплектов изделий, изделий-представителей (такова, например, широко известная в своё время система непрерывного оперативно-производственного планирования), в целях резервирования создавались запасы и заделы незавершённого производства (может быть за исключением позаказных систем). Периоды оперативно-производственного планирования были продолжительными — год, квартал, месяц. В отечественной промышленности, например, машиностроении, такие модели развивались активно и к 1960—1970 гг. были доведены практически до совершенства.

На современном этапе сущность оперативного управления производством, в общем, не изменилась,

но сместились приоритеты, возникли новые требования к мобильности, маневренности: производство зависит от маркетинга, рынка сбыта продукции, план продаж оказывает определяющее влияние на оперативное планирование производства. Преобразование цепи «планирование производства — планирование продаж» в цепь «планирование продаж — планирование производства», пожалуй, самое фундаментальное из свершившихся здесь изменений. Периоды оперативного планирования — разработки производственных заданий стали более короткими (месяц, декада — неделя, сутки).

Оперативное управление охватывает следующую совокупность функций:

- оперативно-календарное планирование;
- оперативный учёт (контроль) и анализ;
- оперативное регулирование (диспетчирование).

Специальной его задачей является формирование (организация) и развитие самой системы оперативного управления.

В новых условиях, в каких главной целью предприятий становится удовлетворение спроса в полном объёме и в установленные сроки, их деятельность должна быть ориентирована на гибкую перестройку при изменении конъюнктуры. Эффективное управление запасами предполагает уменьшение общей суммы затрат, поиск экономичных размеров партий, доведение до минимума времени нахождения на складах материалов и полуфабрикатов. Всё это определяет необходимость в изменении подходов к организации оперативного управления. Различают два концептуальных подхода к его организации, образующие:

- выталкивающие системы;
- вытягивающие системы.

Опыт стран с развитой экономикой, накопленный в последние десятилетия, показал преимущества последних [3, 634].

Одна из наиболее заметных систем «вытягивания» получила название «точно в срок» (just-in-time, JIT). Отдельные элементы её использовались достаточно давно, например, в 1930-х гг. в промышленности Японии. Но в наиболее развитом виде она была продемонстрирована в 70-е гг. в практике управления производством автомобилестроительного концерна Toyota [4, 445].

JIT — это система выполнения работ и производства необходимых компонентов изделий в требуемых количествах точно в то время, когда в них возникла потребность (не заранее). Идея этой системы достаточно проста, но противоположна практике производственных систем, управление которыми сопряжено с созданием и использованием запасов.

Цель создания запасов — образование «буфера» между последовательными поставками материалов, компонентов [3, 628]. В большей части старых систем заделы формировались в виде складских, страховых, межоперационных и других запасов. Часто они ориентировались на гарантированное обеспечение процесса в расчётном цикле и определялись по формулам:

$$z_x = g_x * t_{\text{ц}} \quad (1)$$

или

$$z_x = g_x * t_{\text{он}}, \quad (2)$$

где z_x — количественная мера задела; g_x — среднесуточная потребность в компоненте; $t_{\text{ц}}$ — длительность производственного цикла; $t_{\text{он}}$ — время (длительность) опережения.

Несомненно, запасы обеспечивают «безопасность» процесса, но в то же время увеличивают длительность производственного цикла, «омертвляют» оборотные средства.

Разработчики системы JIT утверждают, что её целью является устранение этих проблем [4, 446]. Она поддерживает механизм быстрого приспособления и практически исключает необходимость в запасах.

Система управления, определяемая как «вытягивающая», формирует движение потока информации в направлении от спроса — навстречу движению материальных потоков в производственной системе. В противоположность этому в «выталкивающей» системе работа подразделений начинается при поступлении материалов и при наличии свободных производственных мощностей.

В таблице представлены сравнительные характеристики «выталкивающей» и «вытягивающей»

подходов к организации оперативного управления производством.

Наибольшую эффективность система JIT получает в повторяющемся (серийном) производстве. Вместе с тем при определённых условиях она может успешно функционировать и в производстве, работающем на заказ.

В целом преимущества концепции JIT очевидны. Это минимизация незавершённого производства, сокращение длительности производственного цикла, потребности в производственных площадях, затрат на складирование и т.п. Косвенный эффект достигается за счёт усиления мотивации и вовлечения работников в совершенствование управления производственным процессом. В результате повышается производительность труда, совершенствуются методы производства. С развитием современных информационных технологий и телекоммуникационных сетей информационный обмен между поставщиками и потребителями стал доступным и экономичным средством, позволяющим компаниям эффективно управлять запасами (и заказами), при чём не только в сфере собственного производства, но и в закупках, и в распределении.

Внедрение системы JIT — процесс достаточно длительный (компания Toyota потребовалось около 10 лет). Это связано с тем, что JIT не может работать без соответствующего системного окружения. Попытки американских и европейских предприятий перенести систему JIT в своё производство без учёта этих факторов потерпели неудачу, они смогли внедрить JIT только спустя 10—15 лет. Ключевые факторы системного окружения: рациональная организация и структура производственного процесса, управление качеством на всех стадиях производства, партнёрство только с надёжными поставщиками, перевозчиками и дистрибьюторами, эффективная информационная поддержка, повышенная ответственность персонала и др.

В России JIT не получила заметного применения, до сих пор широко используются классические системы «выталкивающей» типа. Сложность, длительность, высокая стоимость, а во многих случаях и невозможность повторного планирования при изменениях, компенсируются в них за счёт накопления и использования страховых запасов. Запасы обеспечивают такой производственной системе устойчивость и являются одной из главных причин, по которой в России (несмотря на экономические потери) используются классические системы «выталкивающей» типа.

Сравнительная характеристика «выталкивающего» и «вытягивающего» подходов к организации оперативного управления производством

№ п/п	Характеристика	Выталкивающий	Вытягивающий
1	Сущность	Система планирования и движение материальных потоков формируются по принципу «выталкивания» полуфабриката на всём пути изготовления изделия.	Система планирования и движение материальных потоков формируются по принципу «вытягивания» полуфабриката с предыдущей операции на последующую на всём пути изготовления изделия.
2	Цель системы	Максимальное использование производственных мощностей.	Минимизация затрат.
3	Задачи, реализуемые системой	Максимальная загрузка оборудования, максимальное использование трудовых ресурсов.	Минимальный уровень запасов, минимальное время переналадки оборудования, минимальное отклонение от графиков производства.
4	Применяемые заделы	Все виды заделов.	Отсутствие или минимизация страховых заделов.
5	Компенсаторы «сбоев»	Большая численность персонала, наличие резервных производственных мощностей, высокий уровень запасов, большие площади.	Гибкое использование рабочей силы, оборудования, применение гибких технологий, низкий уровень запасов, малые площади.
6	Складирование запасов	Увеличивает гибкость.	Считается убыточным.
7	Контроль	Подразделение и центральный орган планирования интересуют выполнение сроков и объёмов планового задания.	Центральный орган планирования контролирует процесс выпуска готовой продукции в соответствии со спросом, формируя график сборки конечных изделий.
8	Подходы к установлению ритма изготовления продукции	Постоянные значения ритма в силу относительно стабильного спроса.	Меньший горизонт оперативного управления производством, ритм носит переменный характер.
9	Степень централизации планирования поставок по межзвенным передачам	Централизованное планирование.	Децентрализованное планирование.
10	Запуск в производство	Работа начинается при поступлении материалов и наличии свободных производственных мощностей.	Система управляется спросом, информация движется навстречу движению материальных потоков в производственной системе, приводя в действие каждую ступень производственного процесса.
11	Преимущества	Чёткая организация процессов изготовления детали, сборочного узла и изделия (особенно важно при производстве продукции с длительным многоуровневым производственным циклом).	Запасы минимизируются, работы не выполняются, пока в них не возникла потребность у подразделения, следующего по ходу производственного процесса.
12	Недостатки	Необходимость перепланирования производства при изменении спроса, требующего трудоёмких расчётов. Наличие остатков — избыток запасов в системе.	При колебаниях спроса выше $\pm 10\%$ система начинает давать сбои. Для компенсации колебаний спроса приходится использовать страховые запасы, что противоречит идеологии ЛТ.

Однако систему ЛТ не следует рассматривать как инструмент решения всех проблем. Она не учитывает, например, проблем сезонности и максимально эффективно работает при низком разнообразии продукции и услуг, что накладывает определённые ограничения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Желтенков А.В.* Управление операциями. Операционный менеджмент: Учебное пособие. — М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2005. — 208 с.

2. *Казанцев А.К., Серова Л.С.* Основы производственного менеджмента: Учебное пособие. — М.:

ИНФРА-М, 2002. — 348 с. — (Серия «Высшее образование»).

3. *Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф.* Основы менеджмента: Пер. с англ. — М.: Дело, 2005. — 720 с.

4. Производственный менеджмент: Учебник / Под ред. В. А. Козловского. — М.: ИНФРА-М, 2006. — 574 с. — (Серия «Высшее образование»).

5. *Теплов Г.В.* Планирование на промышленном предприятии. (Теория и практика.). Учеб. пособие для экон. и инж.-экон. ин-тов и фак. М.: Экономика, 1964. — 479 с.

Принято в печать 21 декабря 2006г.