

Ситуация 3. Остановка процесса производства

Такое положение наступает, когда необходимые материалы не могут быть доставлены вообще или выпуск изделия затягивается настолько, что приводит к расторжению договора о поставке. В подобной ситуации потери возникают от простоя рабочих, оборудования, выплаты штрафов за невыполнения договора, возмещения потерь от снижения прибыли получаемой потребителем.

Для устранения дефицита предприятие может принять одно из следующих действий.

1. Организовать срочные поставки материалов по цене, превышающей обычную. Расходы из-за дефицита в данном случае выражаются в виде доплат, выплаченных фирмой за немедленную доставку товаров;
2. Использовать другие виды и типоразмеры материалов. Подобная замена допустима при использовании стандартизированной продукции. Дополнительные расходы возникают в этом случае за счет перерасхода материалов, разницы в ценах, повышенного износа инструментов, увеличения затрат машинного времени.

Внутрипроизводственная логистика

Логистика производственных процессов

Методология логистики позволяет осуществлять системную рационализацию сложных производственных систем.

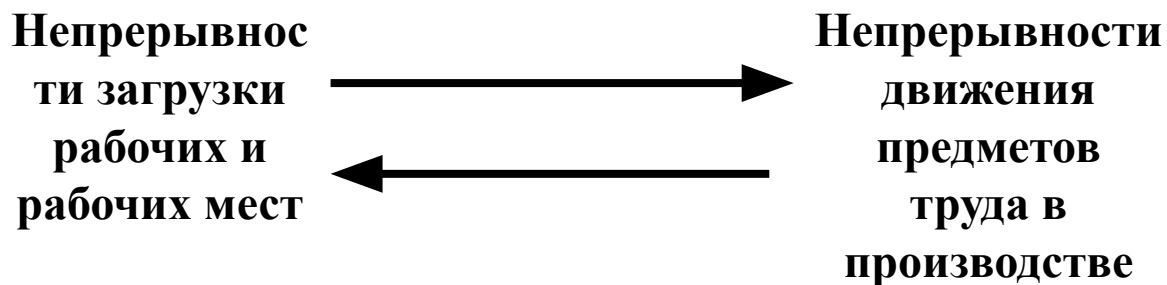
Разработку оптимального проекта предприятия как высокоорганизованной и гибкой производственной системы (ПС) логично представить в качестве типового процесса (дерева целей).

Главная цель:

Обеспечение своевременной и комплектной поставки продукции в соответствии с договорами.

Цели второго уровня:

Минимизация затрат на производство.
Обеспечение



Цели третьего уровня:

Специализация		Диверсификация
Стандартизация		Универсализация
Прямоточность		Неопределенность
Параллельность		Последовательность
Пропорциональность		Резервирование
Ритмичность		Аритмичность
Надежность		Гибкость
Непрерывность		Прерывность

Цели четвертого уровня:

Обеспечение работоспособности производственной системы в заданном диапазоне качественных и количественных показателей.

Обеспечение реализации полного цикла управления или всех основных функций цикла управления в их взаимосвязи:

- Прогнозирование
- Анализ
- Нормирование
- Координация
- Планирование
- Регулирование
- Организация
- Стимулирование
- Учет
- Контроль

Гибкость адаптации предприятия к изменениям внешних и внутренних условий работы обеспечивается за счет

(в том числе) гибкости техники и технологии, гибкости организации и управления процессом. Различают тактическую и стратегическую гибкость.

Тактическую гибкость определяет время необходимое для освоения производства нового изделия или для реконструкции отдельного производства. Стратегическую определяет значимость возможных капиталовложений, эффекты, объем и время реконструкции предприятия.

Рациональная организация и управление материальными потоками в производстве сегодня предполагают обязательное использование основных логистических принципов:

- Однонаправленность
- Гибкость
- Синхронизация
- Оптимизация
- Интеграция потоковых процессов.

Законы организации производственных процессов

возможности оптимизации организации материальных потоков в пространстве и во времени.

1. Закон упорядоченности движения предметов труда в производстве.

Упорядоченное движение деталей в производстве можно достигнуть двумя способами:

- стандартизацией и типизацией межцеховых и внутрицеховых технологических маршрутов.
- проектированием типовой схемы движения предметов труда в производстве (ТСД ПТ).

2. Проявление закона непрерывности хода производственного процесса

Производственный процесс протекает во времени и пространстве.

Время протекания производственного процесса характеризуется длительностью производственного цикла, временем простоя рабочих мест и временем пролеживания предметов труда в производстве.

- Минимизация потерь производства от суммарного времени простоев рабочих мест и от суммарного времени межоперационного пролеживания предметов труда характеризует уровень организованности и эффективности хода производства.
- Сопоставление потерь производства от часа простоя рабочего места и от часа пролеживания партий предметов труда позволяет сформулировать некоторые правила выбора рациональных методов календарной организации производственного процесса:

Правила выбора рациональных методов календарной организации производственного процесса:

1. Во всех типах производства час простоя рабочего места и час пролеживания партий предмета труда противопоставляются друг другу не только как различные компенсаторы, выравнивающие длительности операций, но и как разные по величине потери производства.
2. В непоточном производстве производственный процесс должен организовываться по принципу непрерывной загрузки рабочих мест в противоположность принципу непрерывного движения предметов труда в поточном производстве.
3. Выбор принципа организации производственного процесса (непрерывная загрузка рабочих или предметов труда) в конкретных условиях определяется соотношением потерь производства от простоя рабочих мест и от пролеживания предметов труда.

3. Проявление закона ритма производственного цикла изготовления изделий

Это объективно существующая совокупность существенных причинно-следственных связей между параметрами производственной программы предприятия с одной стороны (т. е. состав, сроки, приоритеты структурная трудоемкость) и структурой элементов производства (например структурой ресурсов рабочего времени различных рабочих мест основного производства) потребляемых в производстве, – с другой.

Общеизвестно, что согласование работ только по срокам недостаточная гарантия своевременного исполнения заказа. Работы должны быть взаимоувязаны и по объемам и структуре используемых ресурсов по времени и в пространстве.

Если достигнута, наилучшая организованность производственного процесса во времени и в пространстве, то действует правило «золотого сечения».

В момент соответствующий точке «золотого сечения» производственный цикл изготовления рассматриваемого комплекта делится на 2 части. Причем производственный цикл изготовления комплекта так относится к своей большей части, как эта большая часть относится к меньшей.

В точке «золотого сечения» количество рабочих мест привлеченных к изготовлению деталей комплекта, как правило, в два раза превышает среднее количество рабочих мест, выделяемых в плане для изготовления рассмотренного комплекта деталей.

Для оптимального процесса точка «золотого сечения» должна находиться между $2/3$ и $3/4$ длительности цикла обработки рассматриваемого комплекта изделий.

3. Закон оптимизации организации производственного процесса во времени

$$T_{\Pi} = n \sum_{j=1}^m t_j \text{ (послед.)}$$

$$T_{\text{пр}} = (n-1)t_{\text{тл}} + \sum_{j=1}^m t_j$$

$$T_{\text{шт}} = T_{\Pi} - (n-1) \sum_{j=1}^m t_{mj} = n \sum_{j=1}^m t_j - (n-1) \sum_{j=1}^m t_{mj}$$

где :

n - размер партии одинаковых деталей;

t_j - длительность j -ой технологической операции;

$t_{\text{тл}} = \max t_j$ - наибольшая длительность технологической операции детали;

t_{mj} - длительность меньшей из каждой пары смежных технологических операций детали.

Микрологистическая концепция гибкого производства (Lean production.LP) является развитием концепции Точно в срок и включает в себя элементы системы КАНБАН и МРП

Основные компоненты системы LP:

- Высокое качество
- Небольшой размер производственной партии
- Низкий уровень запасов
- Высококвалифицированный персонал
- Гибкие производственные технологии

Основные цели системы LP :




















- Высокие стандарты качества продукции;
- Низкие производственные издержки
- Быстрое реагирование на изменение потребительского спроса
- Малое время наладки оборудования

Средства LP (элементы реализации целей):

- Уменьшение подготовительно-заключительного времени
- Небольшой размер партий производимой продукции
- Малая длительность производственных периодов
- Контроль качества всех процессов
- Общее продуктовое обеспечение
- Партнерство с надежными поставщиками
- Эластичные потоковые процессы
- «Тянущая» информационная система

Традиционный потоковый процесс

Гибкий потоковый процесс LP

показатель	трансформация системы	проверка качества	транспортировка	складирование	задержка	показатель	трансформация системы	проверка качества	транспортировка	складирование	задержка
1.получение материальных ресурсов						1.получение материальных ресурсов					
2.испытание						2.испытание					
3.входной контроль						3.входной контроль					
4.транспортировка на склад						4.транспортировка на склад					
5.складирование материальных ресурсов						5.складирование материальных ресурсов					
6.доставка на сборку						6.доставка на сборку					
7.ожидание						7.ожидание					
8.сборка продукции						8.сборка продукции					
9.контроль качества						9.контроль качества					
10.доставка на упаковку						10.доставка на упаковку					
11.ожидание						11.ожидание					
12.упаковка						12.упаковка					
13.доставка на склад						13.доставка на склад					