



VII Система планирования и управления производством

- 1 Характеристика планирования и управления
производством
- 2 Виды деятельности в составе планирования и
управления производством





1 Характеристика планирования и управления производством

Планирование и управление производством предназначены для согласования того, что требует рынок, с тем, что производственное предприятие или организация может предложить в ответ на потребительский спрос

Планирование и управление производством обеспечивают формирование систем, процедур и решений, которые согласовывают различные аспекты спроса и предложения.





Планирование – официальное оформление того, что предполагается осуществлять в какое-то время в будущем.

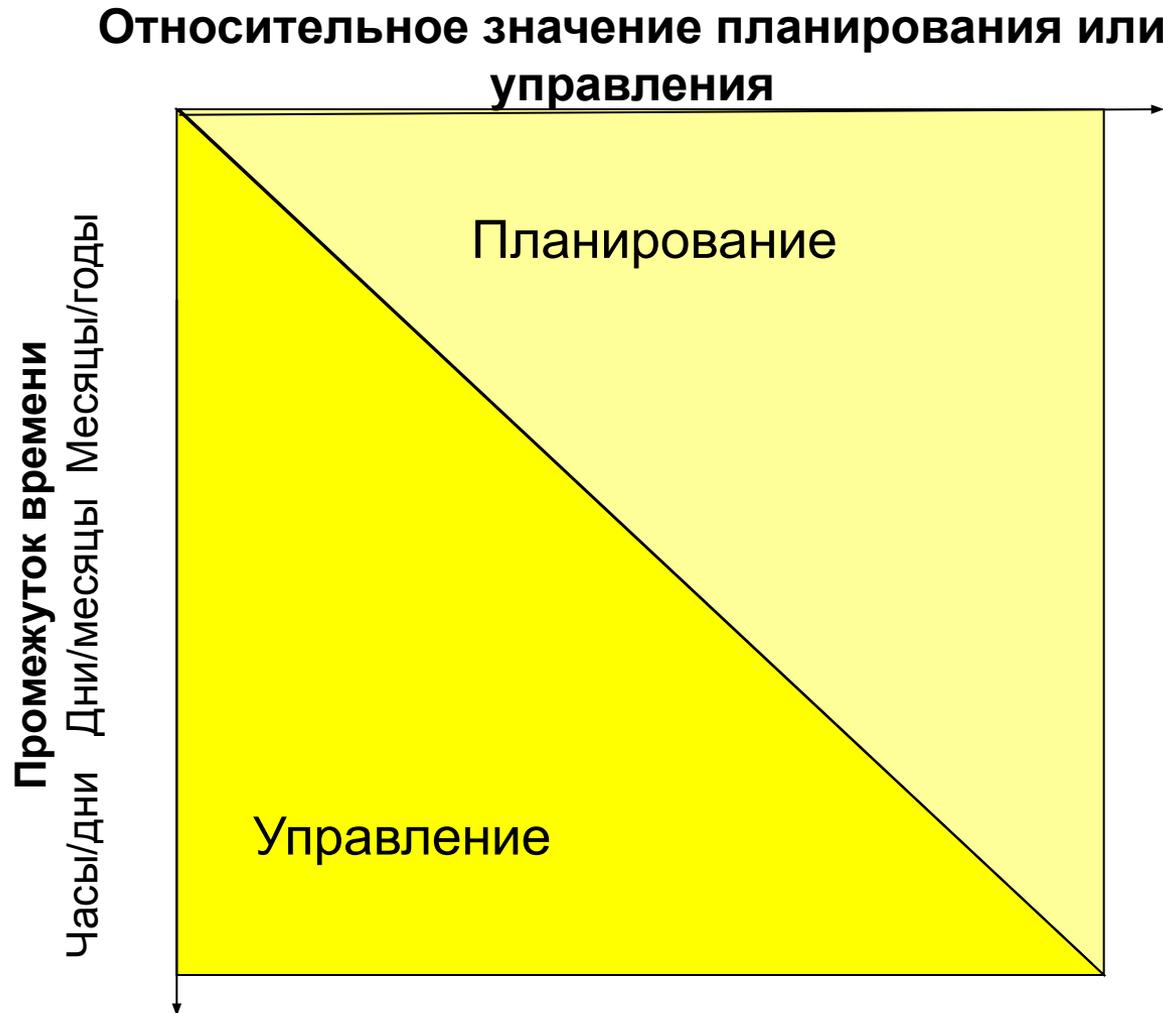
Управление – это процесс реагирования на изменения, вызванные какими-то изменившимися обстоятельствами.

Управление предназначено для того, чтобы справляться с возникающими отклонениями в запланированных процессах.





Изменение пропорций между планированием и управлением по мере перехода от долго к краткосрочному планированию





Специфика:

1. Долгосрочное планирование и управление

- Использование агрегированных прогнозов спроса;
- Определение потребностей в ресурсах в агрегированной форме;
- Цели определяются главным образом в финансовых показателях.

2. Среднесрочное планирование и управление

- Использование частично дезагрегированных прогнозов спроса;
- Определение потребностей в ресурсах, в т.ч. и выделяемых в резерв;
- Цели устанавливаются, как в финансовых показателях, так и в физических видах производственной деятельности.

3. Краткосрочное планирование и управление

- Использование данных по фактическому спросу;
- Происходит пересмотр распределения ресурсов, чтобы скорректировать отклонения;
- Производственные задачи рассматриваются к текущей ситуации.





Влияние объема и номенклатуры производимой

продукции на планирование и управление производством

Показатель	Варианты значений
Объем производства	Низкий ----- Высокий
Разнообразиие продукции	Низкое ----- Высокое
Реакция покупателей	Медленная ----- Быстрая
Период планирования	Короткий ----- Длинный
Крупное решение по планированию	Распределение по времени – Объем производства
Управленческие решения	Детализированные --- Укрупненные
Устойчивость процесса производства	Высокая --- Низкая





Типы планирования производства

Ресурсы под заказ – производитель приобретает ресурсы под конкретный заказ.

Производство под заказ – выпуск продукции под заказ конкретного клиента.

Производство в запас – предприятие производит продукцию или готовит услуги до получения заказа со стороны конкретного покупателя или клиента.



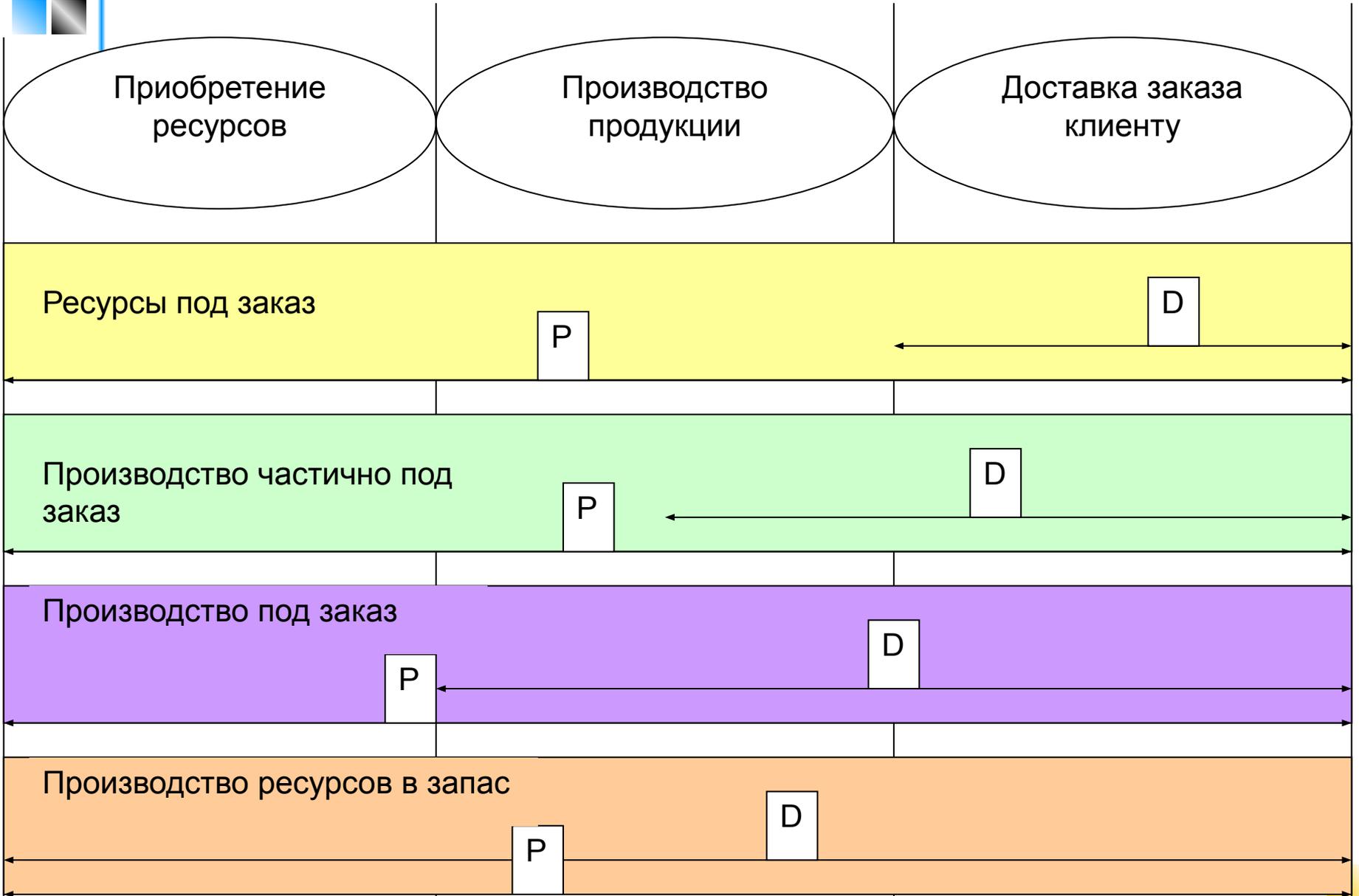


Существует метод, позволяющий оценить и показать разницу между планированием и управлением ресурсами под заказ и в запас – использование **соотношения P:D**.

- **Соотношение P:D** показывает отношение общего объема времени (P), затраченного на производство продукта или услуги, ко времени ожидания клиента от момента заказа продукции, услуги до его получения (D).

P и **D** зависят от характера деятельности предприятия. Уменьшения соотношения **P** и **D** является способом снижения риска в планировании и управлении производством.







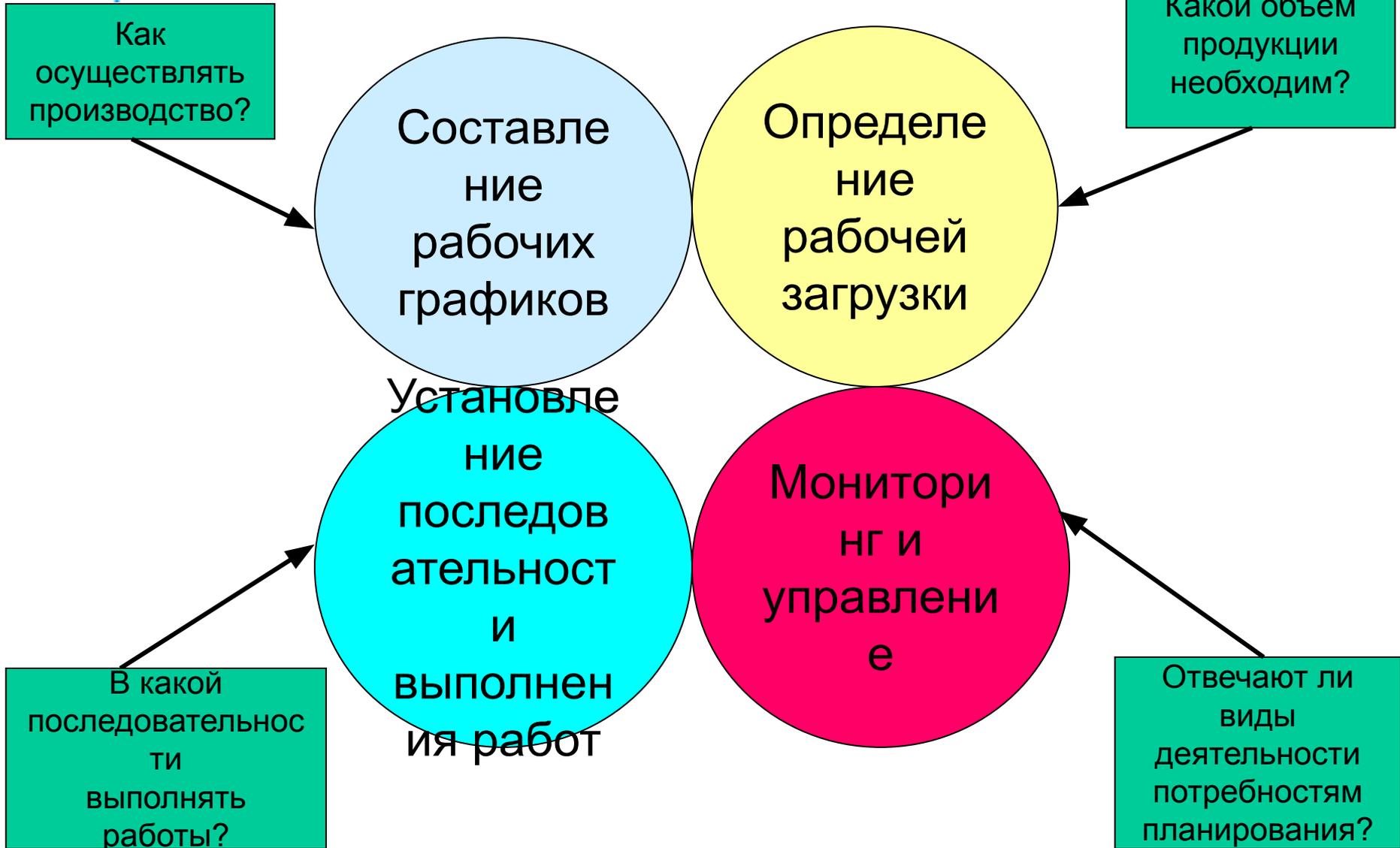
Соотношение **P:D** отражает степень неопределенности и риска производителя.

Когда периоды **P** и **D** равны между собой, риск сводится к нулю.





2 Виды деятельности в составе планирования и управления производством





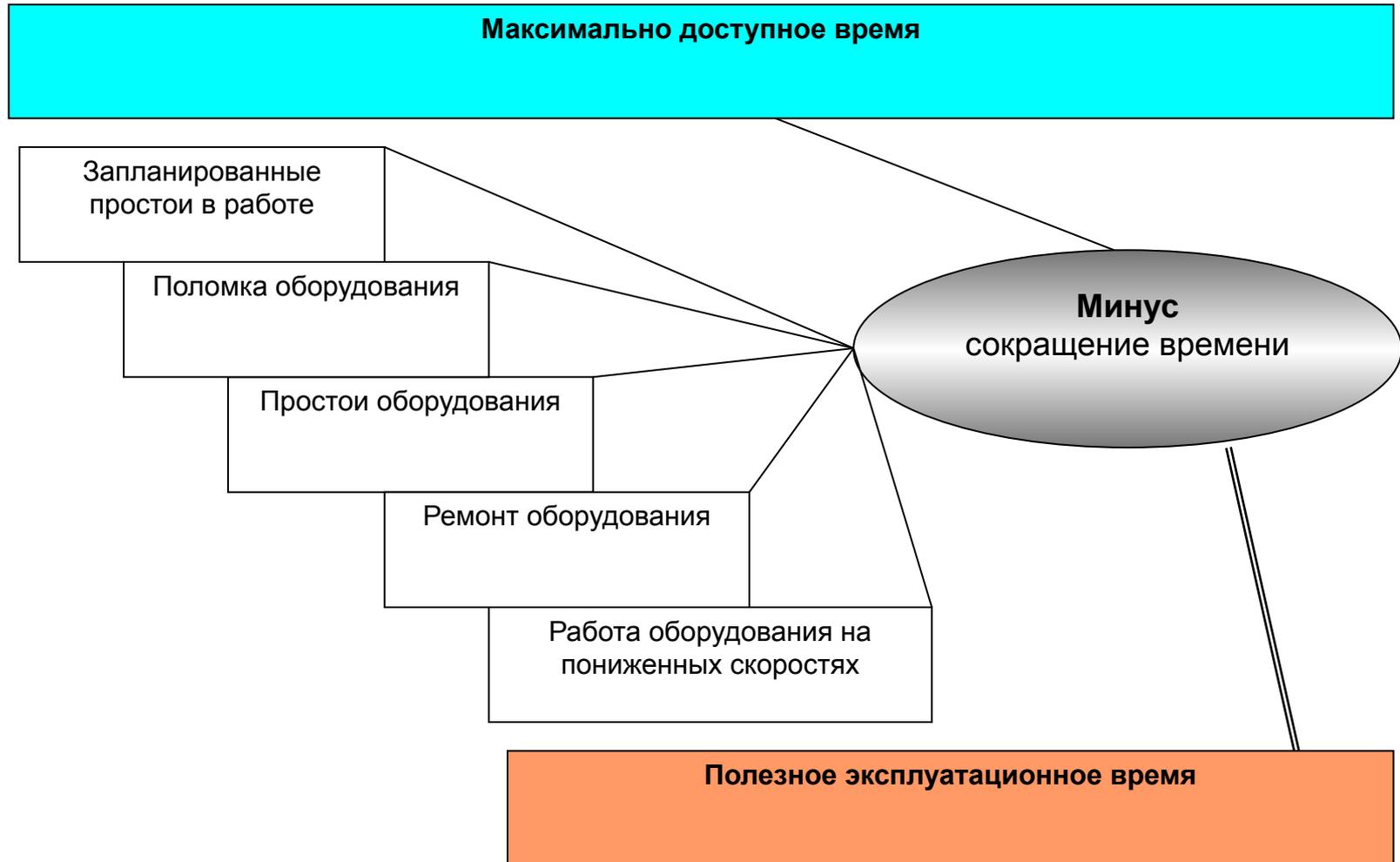
Рабочая загрузка – установленный объем работы, который может выполнить производственная единица.

Например, станок в цехе предприятия теоретически можно использовать 168 часов в неделю. Однако из этого **не следует**, что загрузку этого станка можно планировать на все 168 часов.





Сокращение времени использования оборудования до уровня полезного эксплуатационного времени





- **Полезное эксплуатационное время** оборудования, доступное для продуктивной работы, даже на лучших предприятиях может быть существенно ниже максимально доступного времени.

Полезное эксплуатационное время - количество времени за вычетом остановок и производственных потерь, в течение которого единица оборудования или производственное подразделение могут быть использованы для продуктивной работы.





Ограниченная загрузка — подход, при котором объем работы, планируемый на производственную единицу (человека, станок, а возможно, и группу людей или единиц оборудования) устанавливается с учетом какого-то определенного ограничения. Это ограничение принимается на основе уровня установленной производительности данной производственной единицы (или на основе допустимого времени его возможной загрузки).





- **Ограниченная загрузка** - подход к планированию и управлению производством, при которых максимальная загрузка производственной единицы или подразделения устанавливается не выше определенного предела (обычно это уровень установленной производительности).





Ограниченная загрузка особенно важна для производств следующих предприятий и организаций:

- *когда возможно ограничение нагрузки*: например, путем использования системы назначения времени
- *когда необходимо ограничение нагрузки*: например, по причинам безопасности
- *когда затраты на ограничение производственной загрузки не являются обременительными*: например, введение ограничений на очередь в книге заказов для клиентов на предприятии.





Неограниченная производственная загрузка

— подход к распределению работы, при котором объем планируемых работ не ограничивается, а предприятие или организация принимает все меры по их выполнению.

Практика ограничения загрузки предусматривает предел загрузки на уровне не выше проектной мощности каждого подразделения, хотя это приводит к введению ночных рабочих смен. Неограниченная загрузка дает возможность превышать проектную мощность и избегать работы в ночное время.





Вне зависимости от того, выбран вариант ограниченной или неограниченной загрузки производства, когда речь заходит о выполнении работ, необходимо принять решение о том, в какой последовательности они будут выполняться. Эта задача называется **установлением последовательности выполнения работ.**







1. Установление последовательности выполнения работ на основе приоритетности заказчиков

Производственные предприятия определяют последовательность выполнения работ в зависимости от **приоритетности заказчиков**, стараясь обслужить наиболее важных или нетерпеливых клиентов, независимо от порядка поступления заказов. Такой подход, как правило, применяется на в организациях, чья сеть клиентов является асимметричной, т.е. включает в себя множество мелких заказчиков и значительно меньше крупных, которые очень для них важны.

К сожалению, такая система установления приоритетности, предоставляя высокий уровень обслуживания одним заказчикам, может привести к ухудшению обслуживания многих других. Она способна значительно понизить общий уровень работы организации, если весь процесс работы нарушается в целях предоставления преимуществ важным клиентам потребителям услуг.





2.Согласованный срок сдачи заказа (*DD*)

Последовательность выполнения работ **на основе согласованных сроков сдачи заказа** означает, что работы распределяются в соответствии с тем, к какому сроку они должны быть выполнены, независимо от объема каждой работы или важности заказчика. Установление последовательности выполнения работ на основе согласованных сроков сдачи заказа обычно повышает надежность предоставления потребителям товаров и услуг и в среднем повышаем скорость работы производственных предприятий и организаций.

Этот вариант может не обеспечивать оптимальной эффективности производства и при более рациональной последовательности выполнения работ остаются возможности понижения себестоимости производства.

Однако, если на предприятие поступает новая срочная работа, такой подход может обеспечить большую гибкость в удовлетворении потребностей клиента.





3. Последним поступил, первым обслужен (LIFO)

(Last in first out)

Последним поступил, первым обслужен – принцип последовательности выполнения работ, который обычно выбирают из-за его практического удобства. Такая последовательность выполнения работ не объясняется причинами, связанными с качеством, гибкостью или затратами, и ни одна из этих основных целей производства при применении этого метода не обеспечивается.





4.Первым поступил, первым обслужен (FIFO) *(First in first out)*

Некоторые предприятия и организации обслуживают клиентов строго в той последовательности, в которой они прибыли. Этот вариант называется последовательностью обслуживания согласно принципу **«первым поступил, первым обслужен»**.





5. Работы с наиболее длительным временем операционного цикла (LOT) (longest operation time)

При определенных обстоятельствах производственные предприятия вынуждены обслуживать в первую очередь тех заказчиков, чьи заказы требуют наиболее длительного операционного времени или самых больших трудозатрат. Преимущество этого варианта заключается в том, что предприятие получает длительную загрузку своих производственных мощностей. В отличие от этого относительно менее трудоемкие виды работ, выполняемые на производстве, также обеспечивают загрузку каждого производственного участка, однако им необходимо в этом случае часто перенастраиваться с одной работы на другую.

Хотя использование этого принципа может обеспечивать высокую загрузку производства, при нем не учитывается скорость доставки товаров и оказания услуг потребителю, надежность и гибкого предложения продукции.

Более того, в некоторых случаях следование этому правилу может мешать достижению целей предприятия по другим основным показателям.





6. Работы наименьшей длительности (SOT) shortest operation time

Большинство предприятий на каком-то этапе своей работы могут испытывать финансовые затруднения. В этих ситуациях правила, устанавливающие последовательность работ, могут быть скорректированы и ориентировать персона на выполнение в первую очередь работ наименьшей длительности.

За такого рода работы можно быстро выставить счета и получить оплату, благодаря чего финансовые проблемы станут менее острыми. Более длительные по времени работы не позволяют предприятию или организации столь же быстро выставлять счета заказчику и получать оплату. Такой подход может положительно повлиять на показатели выполнения заказов клиентов, если основным показателем этого является выполненная и сданная работа.

Однако этот вариант может отрицательно влиять на общую производительность предприятия, и к тому же ухудшается обслуживание заказчиков с более трудоемкими заказами.





Оценка установленной последовательности выполнения работ

Чтобы судить об эффективности правил, устанавливающих последовательность выполнения работ часто используются следующие показатели эффективности функционирования предприятий и организаций:

- выполнение заказов к срокам, согласованным при приеме заказа (надежность);
- минимизация времени, затрачиваемого на работу, или повышение эффективности использования времени производственного цикла;
- минимизация запасов незавершенной продукции (составляющая затрат);
- сокращение непроизводительных потерь времени производственного предприятия или организации (еще одна составляющая затрат).





ЗАДАЧА

- Менеджер проекта вернувшись из своего ежегодного отпуска (перед уходом в отпуск он закончил всю имевшуюся у него работу), получил пять новых работ, связанных с проектированием. Он обозначил их литерами от **A** до **E**. Он должен решить, в какой последовательности следует заняться их выполнением. С одной стороны, он хочет минимизировать среднее время выполнения одной работы, а с другой, если возможно, уложиться в заданные сроки (время предоставления результатов), назначенные по каждой работе.
- Он использовал FIFO, DD, LIFO, LOT, SOT





FIFO

Последовательность выполнения работ	Время, требующееся для выполнения каждой работы (дни)	День начала выполнения работы	День завершения работы	Согласованный день сдачи работы	Задержка выполнения работы (дни)
A	5				
B	3				
C	6				
D	2				
E	1				
Общее время на выполнение всех пяти работ					
Среднее время на выполнение одной работы (общее время / 5)					





DD

Последовательность выполнения работ	Время, требующееся для выполнения каждой работы (дни)	День начала выполнения работы	День завершения работы	Согласованный день сдачи работы	Задержка выполнения работы (дни)
Е	1				
В	3				
А	5				
Д	2				
С	6				
Общее время на выполнение всех пяти работ					
Среднее время на выполнение одной работы (общее время / 5)					





SOT

Последовательность выполнения работ	Время, требующееся для выполнения каждой работы (дни)	День начала выполнения работы	День завершения работы	Согласованный день сдачи работы	Задержка выполнения работы (дни)
E	1				
D	2				
B	3				
A	5				
C	6				
Общее время на выполнение всех пяти работ					
Среднее время на выполнение одной работы (общее время / 5)					





LIFO

Последовательность выполнения работ	Время, требующееся для выполнения каждой работы (дни)	День начала выполнения работы	День завершения работы	Согласованный день сдачи работы	Задержка выполнения работы (дни)
E	1				
D	2				
C	6				
B	3				
A	5				
Общее время на выполнение всех пяти работ					
Среднее время на выполнение одной работы (общее время / 5)					





LOT

Последовательность выполнения работ	Время, требующееся для выполнения каждой работы (дни)	День начала выполнения работы	День завершения работы	Согласованный день сдачи работы	Задержка выполнения работы (дни)
C	6				
A	5				
B	3				
D	2				
E	1				
Общее время на выполнение всех пяти работ					
Среднее время на выполнение одной работы (общее время / 5)					





Сравнение

Правило	Среднее время на выполнение одной работы (дни)	Средняя задержка на одну работу (дни)
FIFO	8,6	6,4
DD	5	3,2
SOT	4,2	3,0
LIFO	5	3,8
LOT	9,4	7,4

