

Производственная мощность предприятия

Производственная мощность предприятия – это максимально возможный выпуск продукции за единицу времени в натуральном выражении в установленных планом номенклатуре и ассортименте, при полном использовании производственного оборудования и площадей, с учетом применения передовой технологии, улучшения организации производства и труда, обеспечения высокого качества продукции.

$$M = \frac{N \cdot \Phi_{\text{эф}}}{H_{\text{вр}}}$$

$$M = N \cdot \Phi_{\text{эф}} \cdot H_{\text{выр}}$$

Исходная информация для расчета *производственной мощности* предприятия:

- ✓ количество, состав и техническое состояние оборудования и данные о производственных площадях;
- ✓ технические нормы производительности оборудования и трудоемкости выпускаемой продукции;
- ✓ фонд времени работы оборудования и режим работы предприятия;
- ✓ номенклатура выпускаемых изделий и их количественное соотношение в программе.

Состав оборудования по его эксплуатационному состоянию

**Наличное оборудование
(числящееся на балансе)**

**Установленное
оборудование,
находящееся в
эксплуатации**

**Неустановленное
оборудование**

**Фактически
работающее**

**Находящееся в
ремонте**

**Находящееся в
простое**



Календарный фонд времени ($365 \text{ дней} \times 24 = 8760 \text{ ч}$)

Режимный фонд времени

Нерабочие
смены

Нерабочие
дни

Плановый (эффективный)
фонд времени

Время
на ремонт
и остановки

Фактический фонд времени

Потери

Машинное время

Вспомогательное

Полезное
машинное время

Брак

Фонд времени работы оборудования и режим работы предприятия.

При расчёте принимается максимально возможный плановый (эффективный) годовой фонд времени работы оборудования.

$$\Phi_{эф} = D_p \cdot K_{см} \cdot t_{см} \cdot \frac{100 - \Pi_{пр}}{100}$$

D_p – количество рабочих дней в году

$K_{см}$ – количество смен

$\Pi_{пр}$ – процент планируемых текущих простоев

Производственная
мощность



Располагаемый фонд
времени работы

Трудоемкость
единицы
продукции



Увеличение фонда времени работы

- Увеличение количества единиц установленного оборудования
- Увеличение сменности работы оборудования
- Улучшение организации ремонта оборудования
- Сокращение производственных циклов
- Улучшение использования производственных площадей и пространства
- Рациональное планирование работ, устранение "узких мест" в производстве
- Углубление специализации, развитие кооперирования подразделений и предприятий

Производственная
мощность



Располагаемый
фонд времени
работы

Трудоемкость
единицы
продукции



Сокращение трудоемкости продукции

- Совершенствование технологии изготовления продукции
- Повышение серийности производства
- Расширение унификации, нормализации, стандартизации продукции и ее компонентов
- Обновление и модернизация оборудования
- Повышение уровня технологической оснащенности производства
- Постоянное обновление и пересмотр норм времени
- Рациональная организация труда на рабочих местах

Основные виды мощности



Проектируемая
мощность

максимум мощности,
который может быть
достигнут в идеальных
условиях
(100%)



Ожидаемая
мощность

максимум мощности,
который может быть
достигнут в реальных
условиях
(например, 92%)



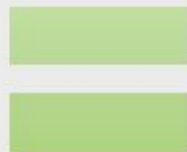
Нормативная
мощность

используемый в плановых
расчетах уровень мощно-
сти, оперируемой предпри-
ятием с учетом предвари-
тельно выделенных ре-
зервов мощности

$\geq$

$\geq$

Эффективность
мощности



Ожидаемая
мощность



Проектируемая
мощность

Основные виды мощности



Входная мощность

производственную
мощность предприятия
(цеха, участка) на 1 января
текущего года или на
конкретную дату
предшествующего
периода



Выходная мощность

производственная
мощность предприятия,
цеха, участка на конец
планового периода



Среднегодовая мощность

мощность, которой будет
располагать предприятие,
цех, участок в среднем за
расчетный период или за
год

Выходная мощность

$$M_{\text{кг}} = M_{\text{нг}} + M_{\text{вв}} - M_{\text{выб}}$$

$M_{\text{нг}}$ – производственная мощность на начало периода

$M_{\text{вв}}$ – величина прироста производственной мощности за счет различных факторов (модернизация, реконструкция, тех. перевооружения)

$M_{\text{выб}}$ – уменьшение мощности вследствие выбытия оборудования

Среднегодовая мощность

$$M_{\text{сг}} = M_{\text{нг}} + \frac{M_{\text{вв}} \cdot K_{\text{м}}}{12} - \frac{M_{\text{выб}} \cdot K_{\text{м1}}}{12}$$

$M_{\text{вв}}$ – мощности, введенные в течение года

$M_{\text{в}}$ – выбывшие в течение года мощности

$K_{\text{м}}$ ($K_{\text{м1}}$) – количество полных месяцев эксплуатации введенных (выбывших) мощностей

Коэффициент
использования
среднегодовой
производственной
мощности

=

Годовой
выпуск
продукции

Среднегодовая
мощность

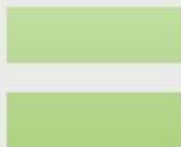


Производственная
мощность

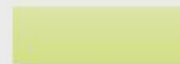
Производственная
программа

Производственная программа - это задание по выпуску и реализации продукции в ассортименте, соответствующего качества в натуральном и стоимостном выражении исходя из спроса и реальных возможностей предприятия в удовлетворении его на определенный период.

Резервы



Производственная
мощность



Производственная
программа

Разделы производственной программы:



объем производства продукции в натуральных единицах измерения;

объем производства продукции в стоимостном выражении;

объем реализации продукции в денежном выражении и объемы ее продаж в натуральных единицах измерения.

Номенклатура

укрупненный перечень
выпускаемых
предприятием видов
продукции, отличающихся
между собой разными
потребительскими
свойствами

Ассортимент

характеризует состав
продукции внутри одной
номенклатуры, т.е.
продукции одного и того же
потребительского
назначения, но
отличающихся между собой
отдельными признаками

Товарная продукция

Стоимость продукции, законченной производством, предназначенной для реализации потребителям и имеющей все признаки товара

Товарная продукция

стоимость готовой продукции, предназначенной для реализации

стоимость полуфабрикатов собственного производства и продукции вспомогательных цехов, предназначенных для сторонней реализации

стоимость работ и услуг промышленного характера, выполняемых по заказам со стороны

стоимость инструментов и приспособлений для собственного производства, готовой продукции и полуфабрикатов, поставляемых для собственного капитального строительства и непромышленным хозяйствам данного предприятия

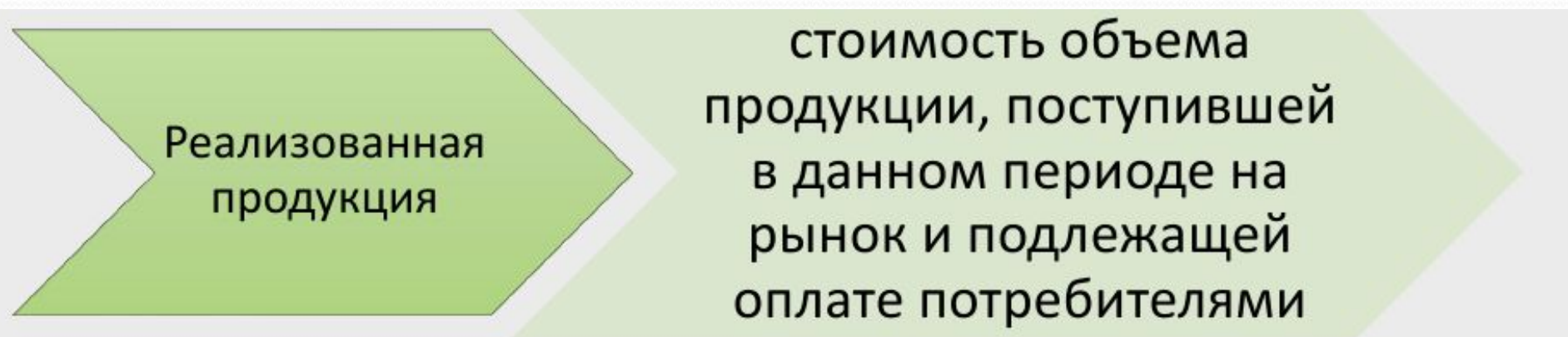
Валовая продукция

общий объем промышленного
производства вне зависимости
от степени готовности
продукции и определяется в
стоимостном выражении

Валовая продукция

Товарная продукция

изменение остатков незавершенного производства



Реализованная
продукция

стоимость объема
продукции, поступившей
в данном периоде на
рынок и подлежащей
оплате потребителями

Реализованная продукция

Товарная продукция

изменение остатков нереализованной продукции на складе готовой продукции

Решение задач

ООО «Каролина» имело на начало года 400 станков.

Продолжительность смены на данном предприятии равна 8 часам, двухсменный режим работы, число рабочих дней в году – 257. Регламентированные простои оборудования составляют 3% от режимного фонда времени. Норма времени на обработку одного изделия – 0,5 ч.

С 1 апреля установлено дополнительно еще 60 станков, а с 1 ноября выбыло 30 станков.

Предприятие планирует выпуск продукции на участке в объеме 1356130 шт.

Определить среднегодовую мощность и коэффициент использования производственной мощности.

Решение

$$M = \frac{N \cdot \Phi_{\text{эф}}}{H_{\text{вр}}}$$

1. Определим эффективный фонд рабочего времени.

$$\Phi_{\text{эф}} = D_p \cdot K_{\text{см}} \cdot t_{\text{см}} \cdot \frac{100 - \Pi_{\text{пр}}}{100}$$

$$257 \cdot 2 \cdot 8 \cdot \frac{100 - 3}{100} = 3988,64 \text{ ч}$$

Решение

$$M = \frac{N \cdot \Phi_{\text{эф}}}{H_{\text{вр}}}$$

2. Определим среднегодовое количество оборудования

$$M_{\text{сг}} = M_{\text{нг}} + \frac{M_{\text{вв}} \cdot K_{\text{м}}}{12} - \frac{M_{\text{выб}} \cdot K_{\text{м1}}}{12}$$

$$N_{\text{сг}} = N_{\text{нг}} + \frac{N_{\text{вв}} \cdot K_{\text{м}}}{12} - \frac{N_{\text{выб}} \cdot K_{\text{м1}}}{12}$$

Решение

$$M = \frac{N \cdot \Phi_{\text{эф}}}{H_{\text{вр}}}$$

2. Определим среднегодовое количество оборудования

$$400 + \frac{60 \cdot 9}{12} - \frac{30 \cdot 2}{12} = 450 \text{ ед.}$$

3. Определим среднегодовую производственную мощность

$$M = \frac{450 \cdot 3988,64}{0,5} = 3589776 \text{ шт.}$$

Решение

- 4. Определим коэффициент использования производственной мощности

$$K_{\text{исп}} = \frac{\text{ПП}}{M_{\text{сг}}}$$
$$\frac{1356130}{3589776} = 0,37 \text{ или } 37\%$$