

ЛЕКЦИЯ №4

Производственная мощность. Производственная программа.

План.

1. Понятие и расчет производственной мощности предприятия.
2. Производственная мощность участка.
3. Загрузка и пропускная способность оборудования и площадей.
4. Производственная программа и ее показатели.

1. Понятие и расчет производственной мощности предприятия.

Производственная мощность предприятия — максимально возможный выпуск продукции в единицу времени в установленной плановым заданием номенклатуре и ассортименте с учетом наилучшего использования всех ресурсов, имеющихся на предприятии, т.е. при полном использовании производственного оборудования и производственных площадей (с учетом режима работы предприятия), прогрессивных технологий, передовых методов организации труда и производства, при обеспечении выпуска качественной продукции.

Производственная мощность характеризует работу ОПФ в условиях полного использования всех потенциальных возможностей средств труда.

Производственная мощность предприятия рассчитывается по мощности ведущих цехов, участков, групп оборудования, т.е. тех из них, в которых выполняются основные технологические операции по выпуску продукции и сосредоточена преобладающая часть оборудования.

Различают следующие понятия производственной мощности.

1. **Входная мощность** – это мощность на начало рассматриваемого периода ($M_{ВХ}$):

$$M_{ВХ} = M_{НГ}$$

где $M_{ВХ}$ – входная мощность,

$M_{НГ}$ – мощность на начало года.

2. **Выходная мощность** – это мощность на конец рассматриваемого периода ($M_{ВЫХ}$):

$$M_{ВЫХ} = M_{КП} = M_{ВХ} + \sum_{i=1}^n M_{ВВ\ i} - \sum_{j=1}^m M_{ВЫВ\ j}$$

где $M_{ВЫХ}$ – выходная мощность,

$M_{ВВ\ i}$ – вводимые мощности в течение года,

$M_{\text{ВЫВ } j}$ – выводимые мощности в течение года,

n – количество вводов мощностей в течение года,

m – количество выводов мощностей в течение года.

3. Среднегодовая мощность:

$$M_{\text{ср.год}} = M_{\text{ВХ}} + \sum_{i=1}^n \frac{M_{\text{ВВ } i} \cdot r_{\text{ВВ } i}}{12} - \sum_{j=1}^m \frac{M_{\text{ВЫВ } j} \cdot r_{\text{ВЫВ } j}}{12}$$

где $r_{\text{ВВ } i}$ – число полных месяцев функционирования введенных мощностей начиная с момента ввода до конца года,

$r_{\text{ВЫВ } j}$ – число полных месяцев нефункционирования выведенных мощностей начиная с момента вывода до конца года.

Коэффициент использования производственной мощности показывает, как используется производственная мощность:

$$K_{\text{исп}} = \frac{V_{\text{В.П}}}{M_{\text{ср.год}}}$$

где $V_{\text{В.П}}$ – годовой объем выпущенной продукции.

2. Производственная мощность участка.

Если за участком закрепляется один вид выпускаемой продукции, то производственная мощность участка определяется по производственной мощности ведущей группы оборудования, которая рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{об}} = \frac{T_{\text{пл}} \cdot C_{\text{об}} \cdot K_{\text{вн}}}{t_{\text{шт-кал}}}$$

где $M_{\text{об}}$ – производственная мощность ведущей группы оборудования,

$T_{\text{пл}}$ – плановый фонд времени работы единицы оборудования данной группы,

$C_{\text{об}}$ – количество единиц оборудования данной группы,

$K_{\text{вн}}$ – средний коэффициент выполнения норм,

$t_{\text{шт-кал}}$ – штучно-калькуляционная норма времени изготовления единицы продукции на данной группе оборудования.

3. Загрузка и пропускная способность оборудования и площадей.

На этапе разработки плана производства и распределения заданий по цехам

экономические службы предприятия производят расчеты загрузки и пропускной способности оборудования. С помощью таких расчетов устанавливается наличие излишнего или недостающего производственного оборудования, а также принимаются решения об изменении структуры парка машин и оборудования, о перегруппировке станков и машин по цехам и участкам, о внесении изменений в маршруты движения деталей и (или) технологию их обработки на планируемый период.

Загрузка оборудования ($Z_{об}$) характеризует время, в течение которого оборудование загружено выполнением производственной программы.

$$Z_{об} = \sum_{i=1}^n \frac{N_i \cdot t_{шт\ i}}{K_{вн}}$$

где N_i – производственная программа по выпуску i -го вида продукции в рассматриваемом периоде.

Пропускная способность оборудования ($P_{сп}^{об}$) показывает максимальное количество станко-часов, которое может отработать данная группа оборудования в рассматриваемом периоде при полном ее использовании.

$$P_{сп}^{об} = T_{пл} \cdot C_{об}$$

Коэффициент загрузки оборудования ($K_{загр}^{об}$):

$$K_{загр}^{об} = \frac{Z_{об}}{P_{сп}^{об}} = \begin{cases} = 1, & \text{если } Z_{об} = P_{сп}^{об} & \text{оборудование загружено} \\ & & \text{полностью} \\ & & \text{нехватка оборудования} \\ > 1, & \text{если } Z_{об} > P_{сп}^{об} & \text{для выполнения} \\ & & \text{производственной} \\ & & \text{программы} \\ < 1, & \text{если } Z_{об} < P_{сп}^{об} & \text{излишки оборудования} \end{cases}$$

4. Производственная программа и ее показатели.

Производственная программа – это задание по производству и реализации определенного количества продукции установленной номенклатуры, ассортимента и качества, соответствующих требованиям потребителей.

Номенклатура – это укрупненный перечень наименований изделий в программе предприятия, определяющий основные направления его деятельности и специализации.

Ассортимент – это расширенный (по сравнению с номенклатурой) набор разновидностей продукции определенного наименования, различающийся технико-

экономическими характеристиками (типоразмерами, марками, качеством, сортом и другими признаками).

Продукция является *производственным результатом* деятельности предприятия. Продукция может выражаться в форме продукта (товара), имеющего натурально-вещественную форму, или услуг (работ). Промышленные фирмы при определении конечного производственного результата своей деятельности учитывают степень готовности продукта. В зависимости от степени готовности на момент оценки производственного результата различают:

➤ **Готовые изделия (ГИ)** – это продукт, полностью законченный обработкой в пределах данного предприятия, получивший документальное подтверждение о готовности и годности и поступивший на склад готовой продукции.

➤ **Полуфабрикаты (ПФ)** – это предметы труда, законченные обработкой в одном цехе (на одном предприятии) и предназначенные для последующей обработки в другом цехе (на другом предприятии) в соответствии с действующей последовательностью технологических процессов.

➤ **Незавершенное производство (НЗП)** – незаконченная изготовлением продукция, находящаяся на всех стадиях производства и предназначенная для обеспечения ритмичного и бесперебойного хода производства.

К показателям производственной программы относятся:

➤ **Товарная продукция (ТП)** – это объем результата производственной деятельности, предназначенный для реализации на сторону. На фирме реализации подлежат ГИ, ПФ и услуги производственного характера.

$$ТП = \sum_{i=1}^n ГП_i \cdot Ц_{ГП_i} + \sum_{j=1}^m ПФ_j \cdot Ц_{ПФ_j} + \sum_{k=1}^K У_{\text{пр.хар.}k}$$

где $ГП_i$ – количество готовой продукции i -го вида для реализации;

$Ц_{ГП_i}$ – цена готовой продукции i -го вида;

$ПФ_j$ – количество полуфабрикатов j -го вида для реализации;

$Ц_{ПФ_j}$ – цена полуфабрикатов j -го вида;

$У_{\text{пр.хар.}k}$ – услуги производственного характера k -го вида.

➤ **Отгруженная продукция (ОП)** – это часть товарной продукции, которая отгружена покупателю, платежные документы на которую сданы в банк, но которая еще не оплачена покупателем.

➤ **Реализованная продукция (РП)** – если за момент реализации считается момент отгрузки и предъявление в банк расчетных документов, то РП будет совпадать с ОП. Если же за момент реализации считается момент поступления денег на расчетный счет предприятия-изготовителя за отгруженную покупателю продукцию, то РП – это продукция, оплаченная покупателем.

➤ **Валовая продукция (ВП)** – это вся продукция, произведенная предприятием в рассматриваемом периоде времени, независимо от степени готовности. Объем валовой продукции включает в себя объем ТП и разницу остатков НЗП, ПФ и инструментов своего производства на конец и начало планового периода.

$$ВП = ТП + \Delta НЗП$$

где $\Delta НЗП$ - изменение остатков НЗП за период.

$$\Delta НЗП = НЗП_{кп} - НЗП_{нп}$$

где $НЗП_{кп}$ и $НЗП_{нп}$ – остатки НЗП на конец и начало периода соответственно. $НЗП_{кп}$ устанавливается по нормативу НЗП, $НЗП_{нп}$ определяется как фактические остатки на начало периода по данным инвентаризации.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение производственной мощности предприятия.
2. Какие существуют виды производственной мощности? Как они определяются?
3. Как определить степень использования производственной мощности предприятия?
4. Как определяется производственная мощность участка?
5. Как определить пропускную способность оборудования?
6. Дайте определение понятию «производственная программа».
7. Какие виды продукции существуют?
8. Дайте определение понятию товарная продукция.
9. Как определить валовую продукцию предприятия?