

Лекция

Производственная МОЩНОСТЬ

© Осинцев Евгений

к.т.н., доцент

Челябинский филиал РАНХиГС 2014

Объем производства и производственная мощность

Мощность – это максимально возможный выход системы за определенный период. Производственная мощность определяет норму выхода производства, такую, как максимально возможный объем выпуска продукции определенного наименования (номенклатуры) за календарный период (неделя, месяц или год).

Производственная мощность как возможность производить определенную продукцию предполагает наличие на предприятии или в его подразделении соответствующих производственных ресурсов: оборудования, площадей, персонала, материалов и т.д.

Объем производства и производственная мощность

Производственная мощность предприятия (цеха, участка) – это максимально возможный выпуск продукции за определенный период в определенных количественных соотношениях и номенклатуре при наиболее эффективном использовании определенного набора производственных ресурсов (производственного оборудования и площадей).

Объем производства и производственная мощность

Различают проектируемую, ожидаемую и нормативную мощность.

Проектируемая мощность – это максимум мощности, который может быть достигнут в идеальных условиях.

В реальных условиях практически невозможно достигнуть 100% проектируемой мощности. Поэтому предприятия оперируют **ожидаемой мощностью**, которая обычно составляет около 92% от проектируемой. Отношение ожидаемой мощности к проектируемой в процентах называют **эффективностью мощности**.

Объем производства и производственная мощность

Большинство предприятий в действительности оперируют мощностью еще в меньшем размере, чем ожидаемая, так как предпочитают иметь определенный резерв мощности. Это **нормативная мощность**, используемая в плановых расчетах.

Для определения нормативной мощности применяется коэффициент использования мощности, представляющий собой отношение действительного выхода системы к ожидаемой мощности (в процентах). Нормативная мощность определяется как произведение проектируемой мощности, эффективности и коэффициента использования мощности. Нормативная мощность не может быть выше проектируемой мощности, так как эффективность и коэффициент использования мощности не могут превышать единицу.

Практические расчеты производственной мощности

Расчеты производственной мощности выполняются для обоснования производственной программы предприятия и его подразделений, а также для выявления резервов использования действующих основных производственных фондов предприятия. Исходными данными для расчетов производственной мощности служат сведения о количестве оборудования и производственных площадей, режиме работы предприятия и его подразделений, номенклатуре и характере продукции, нормах производительности оборудования и трудоемкости продукции. Расчет производственной мощности ведется по всему установленному оборудованию (действующему и бездействующему).

Практические расчеты производственной мощности

Мощность цеха, производственного участка или группы оборудования определяется по одной из формул:

$$M = P_{\text{ч}} \cdot F_{\text{э}} \cdot n$$

$$M = \frac{n \cdot F_{\text{э}} \cdot K_{\text{ЭК}}}{t_{\text{шт}}}$$

где $P_{\text{ч}}$ – часовая производительность единицы оборудования, (шт./ч, дет./ч и т.д.),

$F_{\text{э}}$ – эффективный фонд времени работы оборудования в часах

Практические расчеты производственной мощности

$$F_3 = D \cdot S \cdot t_{см} \cdot (1 - \beta)$$

D – число рабочих дней,

S – число смен,

$t_{см}$ – продолжительность смены в часах,

β – коэффициент потерь времени на ремонт, переналадку оборудования и т.д.

n – число единиц оборудования,

$k_{ен}$ – коэффициент выполнения норм,

$t_{шт}$ – трудоемкость изготовления изделия или ведущего комплекта на ведущей операции в часах

Практические расчеты производственной мощности

Среднегодовая производственная мощность определяется по формуле:

$$M_{cp} = M_n + \frac{M_s \cdot T_s}{12} - \frac{M_y \cdot T_y}{12}$$

где M_n – мощность на начало планируемого периода (входная мощность),

M_s – вновь вводимая мощность,

M_y – убывающая мощность,

T_s – число месяцев работы вводимой мощности,

T_y – число месяцев с момента выбытия мощности до конца года

Для оценки использования производственной мощности рассчитывается коэффициент её использования по формуле:

$$K_{из} = \frac{N_s}{M_{cp}}$$

где N_s – количество выпущенной или запланированной к выпуску продукции

Способы повышения производственной мощности предприятия

Производственная мощность предприятия определяется по мощности ведущих цехов, цеха – по мощности ведущих участков, участка – по мощности ведущего оборудования. В качестве ведущих принимаются такие цехи, участки и группы оборудования, которые имеют наибольший удельный вес в общем выпуске продукции по трудоемкости, в натуральном или стоимостном выражении, на которых производятся технологические операции, определяющие специализацию и масштаб производства.

По результатам расчета коэффициента использования мощности намечаются организационно-технические мероприятия по устранению «узких мест» и улучшению использования производственной мощности. Под «узким местом» понимается производственное подразделение (цех, участок или группа оборудования), производственная мощность которого меньше, чем любого другого подразделения.

Способы повышения производственной мощности предприятия

Способы повышения производственной мощности предприятия

<i>Увеличение располагаемого фонда времени работы</i>	<i>Сокращение трудоемкости продукции</i>
Увеличение количества единиц установленного оборудования	Совершенствование технологии
Увеличение сменности работы оборудования	Повышение серийности производства
Улучшение организации ремонта оборудования	Расширение унификации, нормализации, стандартизации продукции и ее компонентов
Сокращение производственных циклов	Обновление и модернизация оборудования
Улучшение использования производственных площадей и пространства	Повышение уровня технологической оснащенности производства
Рациональное планирование работ, устранение «узких мест» в производстве	Постоянное обновление и пересмотр норм времени
Углубление специализации, развитие кооперирования подразделений и предприятий	Рациональная организация труда на рабочих местах