

## Практическое занятие №26

Группа 4 ЭМ-117

Дата 26.11.20

Дисциплина «Энергоменеджмент» учебная практика

Преподаватель Естемесов Т.Н.

Тема занятия Производственная мощность энергетического предприятия. Показатели оценки состояния и использования основных средств энергетического предприятия

**Задание ответить на вопрос по конспекту.**

1. Производственная мощность энергетического предприятия дать характеристику
2. Перечислите показатели, характеризующие использование основных производственных фондов, и формулы их расчета?

Производственная мощность - это максимально возможный годовой (суточный) объем выпуска продукции при заданной номенклатуре и ассортименте при полном использовании производственного оборудования и площадей с учетом применения передовой технологии, улучшения организации производства и обеспечения качества продукции.

Производственная мощность измеряется в тех же единицах, что и производство основной продукции в натуральном выражении. При широком ассортименте производственная мощность может выражаться в условно-натуральных единицах: тонно-километры, койко-места и т. д. Если организация выпускает несколько видов продукции, то производственная мощность устанавливается отдельно по каждому виду.

От производственной мощности зависит степень удовлетворения рыночного спроса, который может изменяться по объему, номенклатуре и ассортименту. Поэтому при планировании следует предусматривать гибкость всех технологических операций.

В общем виде производственная мощность определяется

$$ПМ = T/t \quad (3)$$

где  $t$  - трудоемкость изготовления единицы продукции,  $T$  - фонд времени работы организации, который рассчитывается в зависимости от вида процесса производства.

Большинство энергетических мощностей исчисляются за 1 ч, и энергетическая производительность зависит от объема и мощности, требуемых потребителем.

Установленная мощность — суммарная паспортная мощность энергетического оборудования.

Рабочая мощность — мощность, с которой оборудование может работать при максимальной нагрузке потребителя.

Диспетчерская мощность — мощность, заданная диспетчерским графиком нагрузки.

Рабочая мощность отличается от установленной на величину ограничений, возникающих вследствие износа оборудования и его неспособности развивать прежнюю, запроектированную мощность, а также с учетом мощностей, выведенных в ремонт. Отношение рабочей мощности к установленной называется коэффициентом использования установленной мощности. Этот коэффициент характеризует состояние обслуживаемого оборудования и свидетельствует о правильном и регулярном ремонтном обслуживании

$$K = \frac{N_y - N_{огр} - N_{рем}}{N_y} \quad (4)$$

где  $K$  - коэффициент использования установленной мощности (КИУМ);  $N_y$  - установленная мощность оборудования;  $N_{огр}$  - ограничения установленной мощности вследствие износа оборудования;  $N_{рем}$  - мощность, выведенная в ремонт.

В промышленной энергетике применяют также понятие коэффициента резерва, который равен отношению максимальной (запроектированной) часовой нагрузки к установленной мощности энергетического объекта

$$K_{рез} = \frac{P_{max}}{N_y} \quad (5)$$

здесь  $P_{max}$  — максимальная часовая нагрузка потребителя (с учетом потерь в сетях и собственных нужд энергообъекта).

Для характеристики эффективности использования основных средств служит такой показатель, как фондоотдача, или коэффициент оборачиваемости основных средств, который определяется как отношение выручки от реализации продукции  $O_p$  к среднегодовой балансовой стоимости основных средств  $K_{ср.г.}$ :

$$\Phi_o = \frac{O_p}{K_{ср.г.}} \quad (6)$$

Коэффициент оборачиваемости основных средств характеризует способность предприятия производить и реализовывать продукцию на основе имеющихся средств труда.

Повышению отдачи производственных основных фондов способствуют рациональное проектирование, сокращение сроков строительства и стоимости производственных объектов, быстрое освоение новых мощностей, реконструкция и модернизация действующих основных фондов, сокращение простоев оборудования (в ремонте и по другим причинам).

Показателем, обратным фондоотдаче, является фондоемкость, характеризующая стоимость основных средств, вложенных в получение тенге реализованной продукции:

$$\Phi_e = \frac{K_{ср.г.}}{O_p} \quad (7)$$

Можно заметить, что повышение фондоотдачи возможно при увеличении объема реализованной продукции на имеющемся оборудовании.

Характеристикой основных средств, приходящихся на одного работника, является коэффициент фондовооруженности, который показывает, какая стоимость основных средств находится на вооружении одного рабочего:

$$\Phi_v = \frac{K_{ср.г.}}{n} \quad (8)$$

где  $K_{ср.г.}$  — среднегодовая стоимость основных средств энергопредприятия;  $n$  — численность промышленно-производственного персонала.

Коэффициент фондовооруженности зависит от типа оборудования, вида используемого топлива, масштаба производства, уровня автоматизации. Для энергетики характерен высокий уровень коэффициента фондовооруженности.

Повышение эффективности использования основных средств энергопредприятий связано с режимом эксплуатации основного энергетического оборудования. Для характеристики использования оборудования и его рабочей мощности существует система коэффициентов.

Коэффициент экстенсивного использования оборудования  $K_э$  характеризует использование оборудования по времени нахождения в работе:

$$K_э = \frac{T_{ф}}{T_k} \leq 1$$

(9)

где  $T_{ф}$  - фактическое время работы  $T_{ф} = T_k - \sum t_{пр}$ ;  $T_k$  - количество часов в году;  $\sum t_{пр}$  - время простоя оборудования.

Чем больше  $K_э$ , тем эффективнее работает оборудование. Увеличения коэффициента экстенсивности можно добиться за счет снижения времени нахождения в простое.

Коэффициент интенсивности  $K_{и}$  характеризует использование оборудования по загрузке установленной мощности:

$$K_{и} = \frac{N_{ср}}{N_y} \quad (10)$$

где  $N_{ср}$  - средняя загрузка оборудования;  $N_y$  - установленная мощность энергооборудования.

Росту  $K_{и}$  способствуют внедрение новой технологии и совершенствование существующей, автоматизация и механизация производственных процессов.

Для энергетических объектов этот коэффициент зависит от технических параметров энергооборудования, состава, вида используемого топлива, экологических характеристик.

Интегральный коэффициент  $K$  - это произведение экстенсивного и интенсивного коэффициентов:

$$K_{\text{инт}} = K_{э} K_{и} \quad (11)$$

Разновидностью интегральной характеристики является число часов использования установленной мощности энергооборудования. Этот показатель определяется как отношение годовой выработки электроэнергии  $W$ , кВт-ч, к установленной мощности энергооборудования  $N_y$ :

$$h_y = \frac{\mathcal{E}_г}{N_y} \quad (12)$$

Число часов использования установленной мощности показывает, какое количество часов требуется для производства на данном оборудовании энергии, равной фактической годовой выработке при условии постоянной работы на полной установленной мощности.

Возможна оценка энергообеспеченности производства при потреблении топлива, сжатого воздуха и газов, холода и других местных энергоносителей. Более распространенными являются показатели энерговооруженности, показывающие годовое потребление энергии на одного работающего:

$$\text{Электровооруженность: } W_{л} = W_{\text{год}} / L \quad (13)$$

$$\text{Тепловооруженность: } Q_{л} = Q_{\text{год}} / L \quad (14)$$

$$\text{Топливовооруженность: } B_{л} = B_{\text{год}} / L \quad (15)$$

$$\text{Суммарная энерговооруженность: } \mathcal{E}_{л} = \mathcal{E}_{\text{год}} / L \quad (16)$$

Где  $W_{\text{год}}$ ,  $Q_{\text{год}}$ ,  $B_{\text{год}}$ ,  $\mathcal{E}_{\text{год}}$  - годовое потребление соответственно электроэнергии, теплоты, топлива или суммарное энергопотребление на промышленном предприятии;  $L$  - количество промышленно-производственного персонала, чел.

Привязка показателей энерговооруженности к оценке эффективности использования производственных фондов не совсем правомерна, поскольку здесь играют существенную роль режимные факторы.