

ставит 37 667,8 руб. Поэтому было принято решение приобретать комплекс для розлива молока общей стоимостью 280 000 бел. руб. в лизинг.

Далее рассчитали прибыль и доход от инвестиционного проекта на 5 лет при условии, что с каждым годом выручка будет увеличиваться на 3 %. Мероприятие по модернизации линии розлива молока с капитальными затратами в размере 280 тыс. руб. принесет заводу 70 тыс. руб. дополнительного дохода в первый год реализации проекта. Срок окупаемости данного мероприятия составляет 4 года. Чистый дисконтированный доход равен 1 830 руб.

Таким образом, вышеприведенные расчеты свидетельствуют об эффективности предложенного мероприятия по замене комплекса для розлива молока. После приобретения данного оборудования сократится количество поломок, сократится количество простоев, и, следовательно, снизится себестоимость продукции, увеличится выручка от реализации и, в конечном итоге, и прибыль.

УДК 311.63

Николай Усик

(Республика Беларусь)

Научный руководитель В.А. Цыганов, к.ф.-м.н., доцент
Белорусский государственный аграрный технический университет

СТАТИСТИКА СИЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

К силовым (энергетическим) установкам относят машины и устройства для производства, преобразования, передачи и потребления различных видов энергии. В соответствии с этим энергетические установки подразделяются на:

а) генерирующие, превращающие потенциальную энергию природных ресурсов в механическую, тепловую, электрическую энергию или один вид энергии в другой (атомные реакторы, тепловые котлы, электрогенераторы и др.);

б) преобразующие, предназначенные для трансформирования одного и того же вида энергии (трансформаторы, тиристорные и транзисторные устройства, выпрямители и др.);

в) передающие энергию (линии электропередач, тепловые сети и др.);

г) потребляющие энергию в том виде, который непосредственно используется в производственном процессе (устройства, использующие тепловую энергию, электропечи, электродвигатели, сварочные аппараты и др.).

Энергетические установки, преобразующие потенциальную энергию природных ресурсов и тепловую энергию в механическую, называют первичными двигателями. Электродвигатели, преобразующие электрическую энергию в механическую, называют вторичными двигателями.

Мощность – это работа, произведенная в единицу времени. Мощность силовых установок измеряется, как правило, в киловаттах (κBm)

Расчет мощности силового оборудования на практике чаще всего проводят в двух вариантах:

1) по максимально длительной эффективной мощности $N_{эмд}$, которую можно использовать длительное время без угрозы выхода двигателя из строя (эта мощность указывается в паспорте двигателя заводом-изготовителем);

2) исчисляя среднюю фактическую мощность $\overline{N_\phi}$ как результат деления количества энергии \mathcal{E}_ϕ , фактически выработанной или потребленной двигателем за отчетный период в $\kappa Bm \cdot ч$, на время фактической работы T_ϕ в часах:

$$\overline{N_\phi} = \frac{\mathcal{E}_\phi}{T_\phi} \quad (1)$$

В эксплуатации двигателей кроме средней фактической мощности различают также пиковую мощность (наибольшее значение мощности, достигаемое системой двигателей в данном периоде), установленную мощность (суммарная максимально длительная мощность всех двигателей данной системы) и резервную мощность (разность мощности установленной и средней фактической в системе двигателей).

Так как предприятия, совокупности предприятий и промышленность в целом располагают различными видами силового оборудования, то определяют суммарную энергетическую мощность N_1 , используемую в производственных процессах:

$$N_1 = N_{но} + N_{эм} + N_{за} \quad (2)$$

где $N_{по}$ – мощность первичных двигателей в той части, которая идет непосредственно на производственные цели (мощность механического привода); $(N_{эм} + N_{эа})$ – мощность электрического привода, состоящая из мощности электромоторов и электроаппаратов.

Полную энергетическую мощность N_2 предприятия вычисляют по формуле:

$$N_2 = N_1 + N_{хоз}, \quad (3)$$

где $N_{хоз}$ – мощность, используемая на хозяйственные нужды.

Объем работы силового оборудования определяется количеством электроэнергии в $\kappaВт\cdotч$, произведенной или потребленной в отчетном периоде. Время работы силового оборудования во всех отраслях промышленности учитывается в часах.

Для характеристики использования силового оборудования по времени, по мощности и по объему работы в статистике строится система показателей, в которой наиболее важными являются следующие относительные показатели:

1) Коэффициент экстенсивной нагрузки ($K_э$) – характеризует использование оборудования по времени и определяется по формуле:

$$K_э = \frac{T_{ф}}{T_{к}}, \quad (4)$$

где $T_{ф}$, $T_{к}$ – время фактической работы и календарный фонд времени оборудования соответственно;

2) Коэффициент интенсивного использования (K_u) – характеризует использование мощности двигателей и определяется по формуле:

$$K_u = \frac{\overline{N_{ф}}}{N_{эмд}}; \quad (5)$$

3) Коэффициент интегрального использования ($K_{инт}$) – обобщенно характеризует использование энергетического оборудования по времени и мощности и равен произведению двух предыдущих коэффициентов:

$$K_{инт} = K_э \times K_u = \frac{T_{ф} \times \overline{N_{ф}}}{T_{к} \times N_{эмд}} = \frac{\mathcal{E}_{ф}}{\mathcal{E}_{макс}}, \quad (6)$$

где $\mathcal{E}_{ф} = T_{ф} \times \overline{N_{ф}}$ – фактический объем работы оборудования;

$\mathcal{E}_{макс} = T_{к} \times N_{эмд}$ – максимально возможная выработка энергии в данном периоде.

Для каждого двигателя с точки зрения их конструкции различают теоретическую и эффективную мощность. Сопоставление эффективной мощности с теоретической позволяет судить об экономичности двигателя, а относительный показатель называют коэффициентом полезного действия КПД. Для совокупности силовых установок, работающих в цепи последовательного преобразования энергии, исчисляют полный КПД с учетом частных КПД в звеньях цепи.

На тепловых электростанциях полный КПД, называемый также экономическим КПД, определяют по следующей формуле:

$$KПД_{эк} = KПД_{кот} \times KПД_{пар} \times KПД_{агр}, \quad (7)$$

где $KПД_{эк,кот,пар,агр}$ – коэффициенты полезного действия соответственно экономический, котельной, паропровода и агрегатов машинного зала.

УДК 658.1

Станислав Хамутовский, Иулитта Рылько
(Республика Беларусь)

Научный руководитель В.М. Раубо, к.э.н., доцент
Белорусский государственный аграрный технический университет

УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

В современном мире бизнес-процессы становятся все более сложными и разнообразными, требуя от компаний высокой степени эффективности и гибкости. Информационные технологии играют ключевую роль в автоматизации этих процессов, обеспечивая компаниям конкурентное преимущество и повышение производительности труда.

Одним из основных преимуществ автоматизации бизнес-процессов с помощью информационных технологий является повышение оперативности и точности выполнения задач. Системы автоматизации позволяют устранить рутинные и монотонные операции, освобождая время сотрудников для выполнения более стратегически важных задач. Например, автоматизация процессов учета и отчетности позволяет снизить риск ошибок и ускорить обработку данных.