

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

Определение необходимого количества электроэнергии.

Электроэнергию на мебельном предприятии потребляют силовую для приведения в действие технологического оборудования и осветительную для освещения предприятия. Расчет силовой энергии ведут по следующей методике.

1. Установленную мощность $P_{уст}$ определяют согласно технологическим расчетам и техническим характеристикам оборудования (кВт).

2. Коэффициент одновременности K_o равен:

а) для станков с одним мотором $K_o = 1$

б) для станков с несколькими моторами $K_o = 0,7 \div 0,8$

3. Коэффициент загрузки оборудования K_z определяют согласно технологическим расчетам.

4. Коэффициент спроса $K_c = K_o K_z$

5. Мощность электродвигателя $P_{эл}$ равна.

$$P_{эл} = P_{уст} K_c$$

6. Мощность электродвигателя $P_{эл}$ определяют с учетом коэффициента полезного действия двигателя $\eta_{дв} = 0,85$

$$P_{номр} = \frac{P_{эл}}{\eta_{дв}} \text{ кВт.}$$

7. Коэффициент полезного действия сети $\eta_{сети} = 0,95$

Необходимая мощность сети равна:

$$P_{сети} = \frac{P_{номр}}{\eta_{сети}} \text{ кВт.}$$

8. Принимают $\cos\varphi$ по расчету и определяют полную мощность S

$$S = \frac{P_{сети}}{\cos\varphi} \text{ кВА.}$$

Полная мощность установленных электродвигателей и устройств равна, например (**кВа**):

силовая **574,6**
осветительная **68,8**
Итого **643,4:**

Трансформатор подбирают из расчета запаса мощности **10—15% (741 кВа)**.

Ближайший трансформатор — мощностью **750 кВа**.

Габаритные размеры трансформатора **2555X1480X X2600 мм**.

Расчет сводят в таблице.

Расчет необходимой силовой электроэнергии.

Количество потребителей энергии	Установленная мощность на единицу оборудования, кВт	Общая установленная мощность	Коэффициент одновременности	Коэффициент загрузки оборудования	Коэффициент спроса	Мощность электродвигателей, кВт	Необходимая мощность с учетом к.п.д. двигателя 90,85) кВт	к.п.д. сети	Необходимая мощность сети	COSφ	Полная мощностьS, кВа
Круглопильный станок											
3	7	21	1	0,46	0,46	9,66	11,35	0,95	11,9	0,8	14,85
Ленточный транспортер											
4	3	12	1	0,9	0,9	10,8	12,7	0,95	13,3	0,8	16,6
Итого		550,3							485,7		574,6
Годовой расход силовой электроэнергии равен 486-16-254,4=1472214 кВт.ч.											

Расход электроэнергии на освещение ведут по следующей методике.

В соответствии с потребителями электроэнергии, площадью каждого цеха (**м²**) и удельной нормой расхода электроэнергии (**Вт/м²**) определяют установленную мощность (**кВт**) как результат умножения площади цеха на удельный расход электроэнергии.

Установленную мощность умножают на коэффициент одновременности. Потери в сети составляют **1,06**.

Установленную мощность умножают на **1,06** и получают необходимую мощность. Число часов горения в году зависит от сменности работы предприятия. Годовой расход электроэнергии на освещение (**кВт.ч**) определяют как результат умножения необходимой мощности на число часов горения в году. Расчет расхода электроэнергии на освещение сводят в таблице.

Расчет необходимой электроэнергии на освещение.

Потребители электроэнергии	Площадь, м ²	Удельный расход, Вт/м ²	Установленная мощность, кВт	Коэффициент одновременности	Потери в сети	Необходимая мощность, кВт	Число часов горения в году	Годовое потребление электроэнергии, кВт
Машинный цех	640	20	12,8	1,0	1,06	13,6	2200	22900
Склады и т. д.	1300	5	6,5	0,6	1,06	4,14	410	1700

Коэффициент одновременности для цехов и территории равен **1,0**.
 для складов — **0,6**.
 бытовых помещений — **0,9**.

УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, Вт/м² ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ.

Раскройный цех	15
Машинный цех	20
Отделочный цех	25
РММ	15
Сушильные камеры	10
Бытовые помещения	15
Котельная	10
Склады	5
Территория	0,2

Необходимую мощность для станка берут из каталога оборудования, а также можно определить расход электроэнергии на один станок в час по формуле:

$$q_{эл} = N_n K_m + N_x (1 - K_m) \text{ кВт.}$$

Где

N_n

Потребная **мощность** для работы станка под нагрузкой, **кВт**.

K_m

Коэффициент использования машинного времени.

N_x

Потребная **мощность** для холостого хода станка, **кВт**.

Расход электроэнергии на одну лампу равен:

$$q_{эл} = \frac{N_l T}{1000} \text{ кВт}\cdot\text{ч.}$$

Где

N_l

Мощность лампы.

T

Число **часов** горения.