### КУРСОВАЯ РАБОТА

**на тему: Организация и планирование энергохозяйства в сельскохозяйственном предприятии**

##### Содержание

##### Введение

###### 1. Задачи, функциональные обязанности и права энергетической службы сельскохозяйственного предприятия

2. Исходные данные

3. Планирование потребности сельскохозяйственного предприятия в электроэнергии нормативным методом

3.1 Расчет норм расхода электроэнергии для сельскохозяйственных потребителей

3.1.1 Расчет норм потребления для ферм молочного направления

3.1.2 Расчет норм потребления для скота на откорме

3.1.3 Расчет норм потребления в растениеводстве

3.2 Планирование потребности в электроэнергии с.х. предприятия

3.2.1 Потребность в электроэнергии на производственные цели

3.2.2 Прочие потребности в электроэнергии

3.2.3 Потери в электроэнергии

4. Проектирование состава ремонтно-эксплуатационной базы

и определение капиталовложений

5. Штатная численность

5.1 Штатная численность электромонтеров

5.2 Штатная численность специалистов

5.3 Разработка организационно-производственной структуры

энергохозяйства

6. Расчет производственных затрат по энергохозяйству

6.1 Расчет затрат на приобретение электроэнергии

6.2 Расчет тарифных ставок и должностных окладов

6.3 Расчет фонда оплаты труда специалистов энергохозяйства

6.4 Расчет фонда оплаты труда рабочих энергохозяйства

6.5 Расчет прочих статей энергохозяйства

6.5.1 Затраты на амортизацию и ТР

6.5.2 Затраты на запасные части и материалы

6.5.3 Расчет транспортных расходов

6.5.4 Затраты на электроэнергию, расходуемую на собственные нужды

6.5.5 Затраты на охрану труда

6.5.6 Прочие затраты

7. Расчет годовой сметы затрат на содержание энергохозяйства

8. Определение себестоимости применения электроэнергии

9. Литература

10. Приложение

##### Введение

Основой современных производительных сил является электрификация. Уровень выработки и потребления электроэнергии - один из главных показателей экономической мощи государства. Влияние электрификации на производство, на жизнь общества исключительно велико.

Электрическая энергия является основным средством механизации и автоматизации трудовых процессов, которые все более сводятся к наладке машин и наблюдению за их работой.

Обеспечение производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции, получение прибыли является основной задачей сельскохозяйственного предприятия. Для выполнения этой задачи необходимы высокие темпы внедрения достижений научно-технического прогресса, совершенствование организации производства на сельскохозяйственных предприятиях, основанных на разных формах собственности на средства производства.

Повышение производительности труда, обеспечение роста эффективности сельскохозяйственного производства требует совершенствования организации и планирования деятельности всех подразделений сельскохозяйственного предприятия, в том числе и энергохозяйства. Эффективное и рациональное использование электроэнергетики должно базироваться не только на использовании современной техники и технологии, но и на эффективной организации, планировании и управлении производством.

Решение данных задач осуществляется в рамках выполнения курсовой работы.

1. Задачи, функциональные обязанности и права энергетической службы сельскохозяйственного предприятия

Энергетическая служба сельскохозяйственного предприятия в своей деятельности руководствуется Уставом сельскохозяйственного предприятия, действующими правилами устройства, технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства и другими нормативно-техническими документациями.

В ведении энергетической службы находятся электротехническое, теплотехническое оборудование и установки, сети теплоснабжения, холодильное оборудование и газовое хозяйство.

Основными задачами энергетической службы являются: перспективное и текущее планирование, развитие и совершенствование энергохозяйства на основе НТП; организация надежной и безопасной эксплуатации электроустановок, обеспечение бесперебойного, качественного и экономического электроснабжения; эффективное использование всех видов энергоресурсов, материальных и денежных затрат энергохозяйства; внедрение прогрессивных форм организации и оплаты труда.

Энергетическая служба сельскохозяйственных предприятий имеет право давать обязательные для подразделений предприятия указания по вопросам технической эксплуатации энергоустановок, соблюдение заданных лимитов и норм энергопотребления и режимов работы электроустановок; соблюдение правил техники безопасности; совместно с экономической службой предприятия проводить экономический анализ работы энергохозяйства, разрабатываемые перспективные и текущие планы развития и работы энергохозяйства, разрабатывать нормы расхода электроэнергии материальных ресурсов, лимиты затрат, совершенствовать организацию труда и управления в подразделении, определять формы и системы оплаты труда.

Основным показателем, характеризующим энергохозяйство, является объем работ в условных единицах. В зависимости от его величины определяются все основные параметры энергохозяйства: объем ремонтно-эксплуатационной базы, численность работников и другие.

Объем работ энергохозяйства определяется путем пересчета физического числа единиц энерготехнического оборудования, установленного на предприятии, в условное при помощи нормативных коэффициентов. Физическое число единиц и номенклатуру оборудования определяют по паспорту энергохозяйства. Оборудование необходимо сгруппировать по номенклатуре, типажу и по условиям окружающей среды, в которой оно работает.

Расчет объема работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования энергохозяйства на плановый период должен базироваться на планах производства сельскохозяйственной продукции и учитывать внедрение новых технологий с установкой нового оборудования по ним.

**2. Исходные данные по проекту**

Вариант №

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Объем работ, усл. ед. |  |
| 2. | Поголовье молочного стада, гол. |  |
| 3. | Поголовье скота на откорме, гол. |  |
| 4. | Валовой сбор зерна, т.  в т.ч.: семенное  продовольственное |  |
| 5. | Заготовка сена, т.  в т.ч.: активное вентилирование |  |
| 6. | Суммарная установленная мощность, кВт  в т.ч. электродвигателей |  |

**3. Планирование потребности сельскохозяйственного предприятия в электроэнергии нормативным методом**

**3.1 Расчет норм расхода электроэнергии для сельскохозяйственных потребителей**

Планировать годовую потребность хозяйства в электроэнергии рекомендуется на основе научно разработанных норм электропотребления, распределения и экономии электрической энергии, а также контроль над эффективностью ее использования. Основным методом разработки норм является расчетно-аналитический, предусматривающий их определение расчетным путем по статьям расхода. Норма зависит от конкретных условий предприятия.

Существенными факторами, влияющими на ее величину и учитываемые при расчете, являются: технология производства; уровень электрификации, то есть перечень электрифицированных технологических процессов; климатические условия. Поэтому необходима корректировка норм, приведенных в справочной литературе (нормы для центрального климатического района при 100% уровне электрификации), с учетом особенностей конкретного объекта.

Учет фактического уровня электрификации производится путем суммирования удельного расхода электроэнергии только по электрифицированным процессам. Корректировка на климатические условия проводится:

*Ni= Nуд× R,*

где:

*Ni* – норма расхода электроэнергии по *i* – му процессу;

*Nуд* – удельный расход электроэнергии, по процессу, зависящему от климатических условий (отопление, вентиляция).

*R* = 1,3 – поправочный коэффициент.

**3.1.1 Расчет норм потребления для ферм молочного направления**

Таблица 1 – Расчет норм электропотребления для ферм молочного направления

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процесс | Удельный расход эл. энергии, кВт. ч. / ч. | При коэффициенте 1,3 |
| Доение коров |  |  |
| Уборка навоза |  |  |
| Приготовление кормов |  |  |
| Раздача кормов |  |  |
| Водоснабжение |  |  |
| Подогрев воды |  |  |
| Обработка молока |  |  |
| Вентиляция |  |  |
| Отопление |  |  |
| Освещение |  |  |
| Норма электропотребления |  |  |

**3.1.2 Расчет норм электропотребления для откормочных ферм**

Технология содержания животных.

Расчеты норм потребления сводим в таблицу 2.

Таблица 2 – Нормы расхода электроэнергии на откормочной ферме и на откормочной площадке.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процесс | Удельный расход эл. Энергии, кВт. ч/год | При коэффициенте 1,3 |
| Приготовление кормов |  |  |
| Раздача кормов |  |  |
| Уборка навоза |  |  |
| Водоснабжение |  |  |
| Вентиляция |  |  |
| Освещение |  |  |
| Норма потребления |  |  |

**3.1.3 Расчет норм электропотребления в растениеводстве**

В растениеводстве нормы расхода рассчитываются аналогично по отдельным процессам, либо при наличии типовой технологии. Нормы принимаются из справочной литературы, например для зерноочистительных пунктов в зависимости от марки.

На предприятии производится очистка и сушка зерна (электроподогрев и все транспортеры). Обработка зерна ведется на типовом зерноочистительном сушильном пункте типа:

Обрабатывается тонн, из них:

т. – семенное зерно;

т. – продовольственное зерно.

Норма на продовольственное зерно составляет кВт. ч./т.

Норма на семенное зерно составляе кВт. ч./т.

Общий объем сена тонн т. сушится активным вентилированием.

Норма расхода электроэнергии на сушку сена активным вентилированием зависит от вида (сорта) культуры и от климатических условий, поэтому, как правило, нормы в хозяйствах устанавливаются опытным путем, ее норма составляет кВт. ч./т.

**3.2 Планирование потребности в электроэнергии сельскохозяйственного предприятия**

Общие потребности в электроэнергии сельскохозяйственного предприятия определяются по формуле:

*Эгод=Эпроизв.+Эпрочие+Эпотери*, кВт. ч.

где: *Эпроизв.* – потребление электроэнергии на производственные цели в отраслях животноводства и растениеводства.

*Эпотери* – потери электроэнергии, принимаются по норме допустимых потерь. Они равны 5% от всей потребляемой электроэнергии.

*Эпрочие* – прочие потребности в электроэнергии (ремонтные мастерские, гаражи, овощехранилища, цеха по производству и переработке продукции, другие неучтенные производственные потребители) могут приниматься по фактическому расходу в предыдущий период или ориентировочно в размере 30 – 40 % от планового потребления в отраслях растениеводства и животноводства. Принимаем 30% от планового потребления в отраслях растениеводства и животноводства.

**3.2.1 Потребность в электроэнергии на производственные цели**

Потребность в электроэнергии на производственные цели складывается из двух составляющих:

*Эпроизв=ЭЖВ+ЭРВ*, кВт. час;

где:

*ЭЖВ* – потребление электроэнергии в животноводстве, кВт. час;

*ЭРВ* – потребление электроэнергии в растениеводстве, кВт. час.

Годовая потребность в электроэнергии на производство определяется:

*Эпр=Ni×ni*, кВт. час

где:

*Ni* – норма расхода электроэнергии i–го потребителя, кВт. час/пот.

*ni* – количество i–го потребителя.

При расчете годовой потребности в электроэнергии в животноводстве за единицу принимаем 1 голову взрослого крупного рогатого скота.

1) Потребление электроэнергии расходуемой на фермы молочного направления.

Норма расхода электроэнергии на 1 голову КРС (молочное направление кВт. час/гол.

Поголовье молочного стада –гол.

*Эмол = Nмол× nмол*кВт. час.

2) Потребление электроэнергии, расходуемой на содержание скота на откорме.

Норма расхода электроэнергии на 1 голову КРС (скот на откорме)

кВт. час/гол.

Поголовье скота на откорме.гол.

*Эотк = Nотк×отк*кВт. час.

Итого, всего потребления электроэнергии в животноводстве за год составит:

*ЭЖВ= Эмол+Эотк* кВт. час.

*ЭЖВ =* \_\_\_\_кВт. час.

Потребление электроэнергии в растениеводстве складывается из двух составляющих:

- обработку зерна (очистку и сушку);

- сушку сена активным вентилированием.

*ЭРВ=Эзер+Эсен,* кВт. час

Годовая потребность в электроэнергии на производство определяется:

*Эпр=Ni×ni*, кВт. час

где:

*Ni* – норма расхода электроэнергии *i* – го потребителя, кВт. час/пот.;

*ni* – количество *i* – го потребителя.

При расчете годовой потребности в электроэнергии в растениеводстве за единицу принимаем 1 тонну зерна и 1 тонну сена.

1) Потребление электроэнергии расходуемой на обработку зерна.

Норма расхода электроэнергии на 1 тонну:

- продовольственного зерна составляет \_\_\_\_\_ кВт. ч./т.

- семенного зерна составляет \_\_\_\_ кВт. ч./т.

Обрабатывается из \_\_\_ т.:

\_\_\_т. – продовольственное зерно;

\_\_\_.т. – семенное зерно.

*Эзер = Nзер×nзер*кВт. час.

2) Потребление электроэнергии расходуемой на сушку сена активным вентилированием.

Норма расхода электроэнергии на 1 тонну сушки сена активным вентилированием –кВт. час/т.

Количество обрабатываемого сена т.

*Эсен = Nсен×nсен*кВт. час.

Итого, всего потребления электроэнергии в растениеводстве за год составит:

*ЭРВ =\_\_\_\_*кВт. час

Тогда потребность в электроэнергии на производственные цели за год составит:

*Эпроизв = ЭЖВ + ЭРВ*кВт. час.

*Эпроизв =.\_\_\_* кВт. час

**3.2.2 Прочие потребности в электроэнергии**

Прочие потребности в электроэнергии расходуется на гаражи, ремонтные мастерские, цехи по производству и переработке продукции, а также на другие не учтенные производственные потребители.

Прочие потребности в электроэнергии обычно составляют 30 % от планового потребления в отраслях растениеводства и животноводства.

То есть, прочие потребности в электроэнергии за год составят:

*Эпрочие = 0,3 × Эпроизв*кВт. час.

*Эпрочие =.\_\_*кВт. час.

**3.2.3 Потери электроэнергии**

Потери электроэнергии принимаются по норме допустимых потерь.

Они равны 5% от всей потребляемой электроэнергии.

*Эпотери = 0,05 × (Эпроиз + Эпрочие),* кВт. час;

*Эпотери*= 0,05\_\_\_кВт. час;

Тогда общие потребности в электроэнергии сельскохозяйственного предприятия за год составят:

*Эгод = Эпроизв.+ Эпрочие + Эпотери,* кВт. час;

*Эгод*=\_\_\_ кВт. час;

**4. Проектирование состава ремонтно-эксплуатационной базы и определение капиталовложения по ней**

В соответствии с системой планово-предупредительных ремонтов электротехнического оборудования сельскохозяйственных предприятий энергетическая служба должна выполнять: техническое обслуживание, оперативное обслуживание, устранять аварии и проводить периодические контрольные измерения и испытания в энергоустановках.

Для этих целей создается материально-техническая база энергохозяйства, состав которой определяется объемом работ в условных единицах, видами и объемами выполняемых работ, организацией их проведения и другими факторами.

Ремонтно-эксплуатационной базой электротехнической службы является пункт технического обслуживания (база ремонта), посты электриков и транспортные средства с передвижной электротехнической лабораторией.

Как правило, сумма работ в условных единицах по всем объектам не должна превышать общую сумму объема работ по энергохозяйству.

Для рациональной организации эксплуатации электрооборудования в хозяйствах планируют годовую потребность в ремонтных материалах и запасных частях, резервный фонд электрооборудования. Расчет потребности в ремонтных материалах и запасных частях производят в соответствии с системой ППРсх и нормами расхода.

Капиталовложения в ремонтно-эксплуатационную базу определяются по формуле:

*Кр.б .= Кi* ,

где:

*Кi* – капиталовложения в конкретный объект, млн. руб. (база ремонта, пост электрика).

При наличии в энергохозяйстве определенной материально-технической базы капиталовложения учитываются только по вновь сооружаемым объектам.

На основе выполненных расчетов по основным средствам производства составляем таблицу 3

Таблица 3 Расчет капитальных вложений по ремонтно-эксплуатационной базе и затраты на амортизацию и текущий ремонт основных средств.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  основных  средств  производства | Количество | Балансовая  стоимость,  тыс. руб. | | Затраты на амортизацию,  тыс. руб. | | Затраты на ТР,  тыс. руб. | |
| Единицы | Всего | Норма | Всего | Норма | Всего |
| 1 База ремонта электроустановок:  здание  оборудование |  | 800  450 |  |  |  |  |  |
| 2 Пост электрика:  1 варианта:  здание  оборудование  2 варианта:  здание  оборудование  3 варианта:  здание  оборудование |  | 300  100  300  120  300  170 |  |  |  |  |  |
| 3 Передвижная эл.диагностическая лаборатория |  | 1200 |  |  |  |  |  |
| 4 ЛЭП, км. |  | 150 |  |  |  |  |  |
| 5 ТП |  | 200 |  |  |  |  |  |
| 6 Резервные электродвигатели, кВт |  | 1 |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |

**5. Расчет штатной численности персонала энергохозяйства и проектирование ее производственно-организационной структуры**

Штатную численность работников энергохозяйства предприятия определяют самостоятельно. Для рациональной загрузки работников рекомендуется пользоваться нормативами трудовых затрат для рабочих и специалистов

5.1. Штатная численность электромонтеров.

Штатную численность электромонтеров определяем в зависимости от числа работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования, выраженного в условных единицах:

**

где:

*Vуд*= 100 усл. ед.– средняя нагрузка на одного электромонтера;

*VΣ*= . . . усл. ед. - объем работ.

Тогда штатная численность электромонтеров энергохозяйства будет равна:

*Nэл=\_\_\_* чел;

Количество электромонтеров, занятых текущими ремонтами и эксплуатацией оборудования определяем исходя из количества электрифицированных объектов, длины ЛЭП, числа трансформаторных подстанций и другого электрооборудования, находящегося на балансе энергохозяйства предприятия.

Численность электромонтеров-монтажников зависит от объема работ по монтажу новых и реконструкции имеющихся электроустановок. Число электромонтеров-ремонтников также определяем исходя из графика ППРсх., учитывая при этом коэффициент доли текущих ремонтов. Классификационный состав электромонтеров энергохозяйства определяется исходя из структуры работ по сложности, ориентировочно количество рабочих по разрядам можно принять:

II разряд – 10 %;

III разряд – 20 %;

IV разряд – 40 %;

V разряд – 20 %;

VI разряд – 10 %.

от общей численности электромонтеров.

**5.2 Штатная численность специалистов**

Штатные нормативы для определения численности инженеров и инженеров-электриков установлены в зависимости от объема обслуживания в условных единицах.

Штатная ведомость персонала представлена в следующей таблице.

Таблица 4 – Штатная ведомость персонала энергохозяйства.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Должность | Численность | В том числе электромонтеров по разряду | | | | |
| II | III | IV | V | VI |
| Руководитель |  |  |  |  |  |  |
| Инженер-электрик |  |  |  |  |  |  |
| Техник-электрик |  |  |  |  |  |  |
| Электромонтеры |  |  |  |  |  |  |

**5.3 Разработка организационно-производственной структуры энергохозяйства**

Энергетическая служба сельскохозяйственных предприятий призвана обеспечить эффективную и безопасную эксплуатацию энергетического оборудования и рациональное использование электрической энергии. Организационная структура энергохозяйства зависит от состава ремонтно-эксплуатационной базы, рассредоточенности и концентрации производства сельскохозяйственного предприятия, укомплектованности обслуживающим персоналом и других факторов. Внутри энергетическая служба подразделяется на электротехническую службу, службу теплофикации, газификации, обслуживания средств диспетчерской связи, холодильного оборудования, энергетического коммунально-бытовых объектов и других, в зависимости от состава обслуживаемого оборудования.

Основу энергетической службы составляет электротехническая служба. Организация труда в энергетической службе сельскохозяйственного предприятия заключается в формировании бригад и звеньев, специализирующихся по различным направлениям деятельности, организации рабочих мест, обеспечение режима труда и отдыха, и зависит от формы организации обслуживания и производственной структуры сельскохозяйственного предприятия. Как правило, бригады и звенья состоят из 2–6 человек, специализирующихся по определенным видам деятельности.

Пример структуры энергетической службы

Главный энергетик

энергохозяйства

Служба эксплуатации

# Служба монтажа и ремонта

Инженер – электрик

# Техник - электрик

Бригада по монтажу и ремонту

Аварийно – оперативная бригада

Бригада на объекте

Бригада на объекте

Бригаду возглавляет бригадир из числа электромонтеров, имеющий более высокий разряд.

Энергетическую службу возглавляет главный энергетик. Кроме того, введена штатная должность на . . .усл. ед. – инженер-электрик, возглавляющий службу эксплуатации и техник-электрик, возглавляющий службу монтажа и ремонта.

Службу монтажа и службу ремонта в целях эффективной организации труда, объединяем в одну службу. Это прежде всего связано с небольшими объемами работ, и необходимостью равномерной загрузки персонала, поэтому создание отдельных служб ремонта и монтажа на конкретном предприятии не эффективно, так как затраты на содержание дополнительной службы ремонта приведут к неравномерной загрузке всего персонала энергохозяйства, а также увеличению штата специалистов и электромонтеров в целом по энергохозяйству.

Бригада на объекте подчиняется инженеру-электрику, возглавляющему службу эксплуатации и ремонта. Также в его подчинении находится аварийно-оперативная бригада, которая производит оперативное обслуживание и устраняет аварии в работе электрооборудования.

Бригада по монтажу и ремонту подчиняется технику-электрику.

**6. Расчет производственных затрат по энергохозяйству**

Для определения затрат на содержание энергохозяйства разрабатывается годовая смета. Основанием для разработки годовой сметы служит штатное расписание, тарифные ставки, должностные оклады и действующая система оплаты труда, затраты материалов и запасных частей на ремонтно-эксплуатационные нужды (по графику ППРсх), расходы на эксплуатацию транспортных средств, амортизационные отчисления и другие затраты.

Суммарные затраты по энергохозяйству связаны с обслуживанием и ремонтом энергетического оборудования. Плановые затраты группируются по следующим статьям расхода:

*Иэх = Иэ.э. + Ио.т. + Иа.м + Ит.р + Из.ч. + Ит.б. + Ис.о.+ Итр.+ Иобщ*., тыс. руб.

где:

*Иэ.э.* – затраты на приобретение электроэнергии, тыс. руб.

*Ио.т .* – фонд оплаты труда персонала энергохозяйства, тыс. руб.

*Иа.м., Ит.р.* – затраты на амортизацию и текущий ремонт основных средств и энергохозяйства, тыс. руб.

*Из.ч*. – затраты на материалы и запасные части, тыс. руб.

*Ит.б.*– затраты на охрану труда и технику безопасности, тыс. руб.

*Ис.о*. – затраты на спецодежду и обувь, тыс. руб.

*Итр.*– затраты на транспортные работы, тыс. руб.

*Иобщ*. – общепроизводственные затраты на содержание оборудования и помещений энергохозяйства, тыс. руб.

**6.1 Расчет затрат на приобретение электроэнергии**

электроэнергия потребление сельскохозяйственная ферма

Затраты на приобретение электроэнергии определяются по формуле:

*Иэ.э.= Т × Эпр.,* тыс. руб.,

где: *Т* – тариф на электроэнергию, руб. за 1 кВт. час.

Для сельскохозяйственных предприятий тариф на электроэнергию за 1 кВт. час. составляет \_\_\_ руб./кВт. час.;

*Эпр.* – плановый расход электроэнергии на производственные цели, кВт. час.;

Расходы по выработке электроэнергии соответственными агрегатами относят на соответствующие отрасли производства или на общепроизводственные расходы энергохозяйства.

Тогда затраты на приобретение электроэнергии составят:

*Иэ.э .=\_\_\_.* тыс.руб./год.

**6.2 Расчет тарифных ставок и должностных окладов**

Расчет тарифных ставок и должностных окладов производится на основе установленного государством минимального размера оплаты труда и годового фонда оплаты труда энергохозяйства.

Конкретные тарифные ставки и должностные оклады, а также соотношения в их размерах между категориями персонала и работниками различных профессионально–квалификационных групп устанавливается на каждом предприятии самостоятельно.

Часовая тарифная ставка электромонтера I разряда определяется:

*ТС1= М:k1:k2∙kотр∙kэк;*

Где *М* – минимальный размер оплаты труда, руб;

*k1 −* число дней в месяце, *k1 =* 25,2 дня;

*k2* – число часов в рабочем дне, час. При пятидневной рабочей неделе – 8 часов, при шестидневной – 6,7 часа;

*kэк*– коэффициент, учитывающий экономическое положение предприятия, рекомендуется *kэк*= 1÷2;

*kотр* – отраслевой коэффициент, рекомендуется для работников энергохозяйств *kотр*=1,3÷1,5.

Тогда тарифная ставка I разряда будет равна:

*ТСI =\_\_\_* руб./час

Тарифная ставка электромонтера *i* - го разряда определяется по формуле:

*ТСi = ТСI × kр,* руб./час

где:

*kр* – разрядный коэффициент.

Тарифные ставки по остальным разрядам и должностные оклады специалистов энергохозяйства определяются по единой восемнадцатиразрядной тарифной сетке оплатs труда.

Расчет тарифных ставок для электромонтеров.

Таблица 4. Единая тарифная сетка по оплате труда работников бюджетной сферы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Разряд | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Коэффициент | 1 | 1,36 | 1,69 | 1,91 | 2,16 | 2,44 | 2,76 | 3,12 | 3,53 | 3,99 | 4,51 | 5,10 | 5,76 | 6,15 | 7,36 | 8,17 | 9,07 | 10,07 |
| Тарифная ставка,  должност-ной оклад |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Разряды специалистам присваиваются в результате аттестации. Рекомендуется следующие разряды для специалистов:

Руководители энергохозяйства – главный энергетик – 16 разряд;

ведущий инженер-электрик – 15 разряд;

инженер-электрик – 12 разряд.

Специалисты энергохозяйства – инженер-электрик – (10 – 12) разряд;

техник-электрик – 9 разряд.

Должностной оклад специалиста также определяется предприятием самостоятельно с учетом особенностей и условий работы, загрузки специалиста и т.п.

Должностной оклад специалиста определяется по формуле:

*ДО = М × kотр × kр*, руб.

где:

*М* – минимальный месячный размер оплаты труда на планируемый период, руб.

*kотр*– отраслевой коэффициент, учитывающий условия, интенсивность и престижность труда по различным профессиям. Устанавливается на предприятии и для специалистов рекомендуется в размере 1,3 – 1,5.

*kр* – разрядный коэффициент.

Тогда должностной оклад специалистов составит:

*ДОгл.эн.*= \_\_ .руб.;

*ДОинж.эл.*= \_\_\_ руб.;

*ДОтех.эл.*= \_\_\_руб.

**6.3 Расчет фонда оплаты труда специалистов энергохозяйства**

Оплата труда специалиста должна учитывать премии, районный коэффициент, оплату отпусков, а также начисления на заработную плату.

Фонд оплаты труда специалистов определяется по формуле:

*ФОТспец = ДО × kпрем × kотп × kрайон × kс.×*12, руб./год

где:

*kпрем* – премиальные начисления;

Премии специалистам электрохозяйства начисляют пропорционально заработной плате, полученной в течение года по должностному окладу, может принимать значение 1,3 ÷ 1,5.

*kотп* – начисление на отпуск;

*kотп* = 1,14.

*kрайон* – районный коэффициент;

Районный коэффициент определяется конкретно для своего района, области, края. Для Красноярского края он составляет 30 %, но с учетом условий работы и степени загруженности персонала электрохозяйства принимаем районный коэффициент равный 50 % от заработной платы, то есть *kрайон*= 1,5.

*kс.*– социальный налог, составляет отчисления в пенсионный фонд, фонд социального страхования, налоги и другие внебюджетные фонды. на социальное страхование, *kс.* = 1,26.

Фонд оплаты труда главного энергетика определяется:

*ФОТгл..эн. =* \_\_\_ тыс. руб./год.

Фонд оплаты труда инженера-электрика составит:

*ФОТ.и.э.=* . \_\_\_тыс.руб./год.

Фонд оплаты труда техника - электрика составит:

*ФОТтех.эл.=* \_\_\_ тыс.руб./год.

Итого суммарный фонд оплаты труда с начислениями специалистов составит:

*ФОТспец.= ФОТгл.эн. + ФОТ.инжэл. + ФОТтехн.эл*. = тыс.руб.

*ФОТспец.=* \_\_\_ тыс.руб./год.

**6.4 Расчет фонда оплаты труда рабочих энергохозяйства**

Оплата труда электромонтеров производится в зависимости от присвоенного разряда по тарифным ставкам.

Фонд оплаты труда электромонтеров определяется по формуле:

*ФОТэл.м. = ТСi ×Тр.в. × kпрем × kотп × kрайон × kс. × ni*, руб./год

где:

*kпрем* – премиальные начисления;

Премии электромонтерам электрохозяйства начисляют пропорционально заработной плате, полученной в течение года. Общий размер премий может быть принят в размере 30 % от тарифного фонда. На предприятии премия электромонтера составляет 25 % от заработной платы, то есть принимаем *kпрем* = 1,25.

*Тр.в.* – плановый фонд рабочего времени, составляет 1900 часов.

*kотп* – начисление на отпуск;

*kотп* = 1,1;

*kрайон*– районный коэффициент;

*kрайон* =1,5.

*kс.*– начисления на социальное страхование.

Начисления на социальное страхование составляют отчисления в пенсионный фонд, фонд социального страхования, налоги и другие внебюджетные фонды. Начисления на социальное страхование составляют 26% от ФОТэл.м..Принимаем *kс.* = 1,26.

Итого суммарный фонд оплаты труда с начислениями электромонтеров составит:

*ФОТэл.м.*\_\_\_ тыс.рублей.

Суммарный фонд оплаты труда специалистов и электромонтеров составит:

*ФОТ = ФОТспец. + ФОТэл.м.*= тыс.руб.

Фонд оплаты труда электромонтеров составит:

*ФОТэл.м.II= ТСII×Тр.в.× kпрем × kотп × kрайон × kс.× nII* =руб./год

*ФОТэл.м.III = ТСIII × Тр.в. × kпрем × kотп × kрайон × kс.× nIII* =руб./год

*ФОТэл.м.IV = ТСIV × Тр.в. × kпрем × kотп × kрайон × kс. × nIV*=руб./год

*ФОТэл.м.V = ТСV × Тр.в. × kпрем × kотп × kрайон × kс.× nV* =руб./год

*ФОТбриг.VI = ТСбригV × Тр.в. × kпрем × kотп × kрайон × kс. × nV* =руб./год

Расчет фонда оплаты труда электромонтеров свести в таблицу 5.

Таблица 5. Расчет фонда оплаты труда электромонтеров.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Разряд электромонтера | Количество человек | Тарифная ставка руб./час | Фонд рабочего времени | Оплата отпусков руб. | Премиальные руб. | Районный коэффициент руб. | Социальный налог руб. | Годовой фонд оплаты труда руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1  2  3  4  5  6 |  |  | 1860 |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |

**6.5 Расчет прочих статей энергохозяйства**

**6.5.1 Затраты на амортизацию и текущий ремонт**

Затраты на амортизацию и ТР укрупнённо могут быть определены по нормам отчислений в зависимости от стоимости основных средств. В перечень основных средств необходимо включать средства ремонтно-эксплуатационной базы энергохозяйства, а также ЛЭП и ТП, стоящие на балансе предприятия, резервные электродвигатели.

Затраты на амортизацию и ТР основных средств определяются:

*Иам = К × άам*/100, тыс. руб.

*Итр = К × άтр*/100, тыс. руб.

где:

*К* – балансовая стоимость основных средств энергохозяйства,

тыс. руб.;

*άам, άтр* – соответственно, нормы амортизационных отчислений и отчислений на текущий ремонт, %.

Расчеты затрат сводим в таблицу 3.

**6.5.2Затраты на запасные части и материалы**

Плановая потребность в материалах и запасных частях определяется в соответствии с годовым графиком планово-предупредительных ремонтов оборудования и нормами их расхода. Затраты на них определяются по сводной ведомости годовой потребности, в материалах и запасных частях, и действующим ценам. Укрупненно эту статью затрат можно рассчитать в процентах от тарифного фонда производственных рабочих или по нормативу на одну условную единицу:

*Из.ч.= Из.ч.∙Nз.ч. . . . . . . . . . . . .* тыс. руб./год.

Расчет транспортных расходов можно определить по расходу горючесмазочных материалов и пробегу автомобилей.

где:

*Из.п*. – тарифный фонд электромонтеров, тыс. руб.;

*Nз.ч.* – норматив затрат на запасные части и материалы;

Затраты на запасные части и материалы укрупненно составляют 186 % от тарифного фонда электромонтеров.

Тогда затраты на запасные части и материалы будут равны:

*Из.ч.= \_\_* тыс. руб.

**6.5.3 Расчет транспортных расходов**

Транспортные расходы можно определить по расходу горючесмазочных материалов и пробегу автомобилей.

Расчет затрат на ГСМ определяется по формуле:

*ИГСМ = П × g × ЦГСМ*, тыс. руб.

где:

*П* – пробег за год, зависит от размера предприятия, *П*≈ 30 – 50 тыс.км./год;

*g* – удельный расход, л/100 км.

На балансе энергохозяйства числится автомобиль марки ГАЗ – 53, удельный расход которого по техническому паспорту, составляет 25 литров на 100 километров;

ЦГСМ – цена 1 литра ГСМ. Внутрихозяйственная цена 1 литра ГСМ (бензина марки АИ – 80) на текущий период составляет . . . . . . . . .руб./литр.

Тогда затраты на ГСМ составят:

*ИГСМ =\_\_*тыс. руб.

**6.5.4 Затраты на электроэнергию, расходуемую на собственные нужды**

Затраты на электроэнергию, расходуемую на собственные нужды определяются по формуле:

*ИЭ.Эс.н. = Рi × Тi × Ттар.,* тыс. руб.

где:

*Рi* – суммарная мощность оборудования эксплуатационной базы и постов электрика, кВт;

*Тi*– число часов работы в году, составляет 1650 часов;

*Т*тар – тариф на электроэнергию. Для сельскохозяйственных предприятий тариф на электроэнергию составляет на сегодняшнее время составляет . . . . . . .. кВт.час.

Суммарная мощность оборудования эксплуатационной базы и постов электрика определяется по формуле:

*Рi = Рб.р .+ Рп.э*., кВт.

где:

*Рб.р.* – мощность оборудования базы ремонта, кВт;

*Рп.э* – мощность оборудования постов электрика, кВт.

Суммарная мощность оборудования эксплуатационной базы и постов электрика будет равна:

*Рi = Рб.р.+ Рп.э*.= кВт.

В задании следует принять размер потребляемой мощности соответственно:

- база ремонта электрооборудования:

I категории – 24,5 кВт;

II категории – 19,3 кВт;

III категории – 17,5 кВт;

- пост электрика:

I варианта – 1,5 кВт;

II варианта – 1,7 кВт;

III варианта – 2,0 кВт.

Тогда затраты на электроэнергию, расходуемую на собственные нужды составят:

*ИЭ.Эс.н. = \_\_\_.* тыс. руб./год.

**6.5.5 Затраты на ОТ**

Затраты на охрану труда в основном составляют затраты на спецодежду, обувь, средства защиты и сопутствующие материалы, предназначенные для безопасности обслуживающего персонала и препятствующие поражению электрическим током.

Затраты на охрану труда составляют 2% от тарифного фонда оплаты труда электромонтеров и определяются по формуле:

*ИОТ = ИТФ × NОТ*, тыс. руб.,

где:

*ИТФ* - тарифный фонд электромонтеров, тыс. руб.

*NОТ*. – норматив затрат на охрану труда.

Затраты на охрану труда составят:

*ИОТ = \_\_\_.* тыс. руб./год.

**6.5.6 Прочие затраты**

Прочие затраты в основном включают расходы по содержанию оборудования и помещений энергохозяйства, износ инвентаря и инструментов, затраты на испытания, анализы и проверки.

Величину прочих затрат принимаем в размере 5,5 % от фонда оплаты труда электромонтеров.

Прочие затраты определяются по формуле:

*Ипр= ФОТэл.м.× Nпр.,*тыс. руб./год.

где:

*ФОТэл.м* – фонд оплаты труда электромонтеров, тыс. руб.

*Nпр*. – норматив на прочие затраты.

Прочие затраты составят:

*Ипр = \_\_\_* тыс. руб./год.

**7. Расчет годовой сметы затрат на содержание энергохозяйства**

Затраты на содержание энергохозяйства распределяются по кварталам следующим образом:

I квартал – 22,5 %;

II квартал – 23,0 %;

III квартал – 28,0 %;

IV квартал – 26,5 %.

Годовая смета затрат на содержание энергохозяйства составляется с распределением по кварталам.

В целом все затраты по статьям не должны превышать запланированных отчислений на эти цели. Расчеты годовой сметы затрат на содержание энергохозяйства сводим в таблицу 6.

Таблица 6 – Годовая смета затрат на содержание энергохозяйства

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Статьи затрат | Всего затрат,  тыс. руб./год | В том числе по кварталам | | | |
| I | II | III | IV |
| 1 Затраты на электроэнергию |  |  |  |  |  |
| 2 ЗП электромонтеров с начислением |  |  |  |  |  |
| 3 ЗП специалистов с начислением |  |  |  |  |  |
| 4 Итого ЗП |  |  |  |  |  |
| 5 Амортизационные начисления |  |  |  |  |  |
| 6 Затраты на ТР |  |  |  |  |  |
| 7 Стоимость ремонтных материалов и запасных частей |  |  |  |  |  |
| 8 Затраты на ГСМ |  |  |  |  |  |
| 9 Стоимость электроэнергии израсходованной на СН |  |  |  |  |  |
| 10 ОТ и спецодежда |  |  |  |  |  |
| 11 Прочие затраты |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |

**8. Определение себестоимости применения электроэнергии**

Себестоимость применения 1 кВт. час. электроэнергии является плановым показателем работы энергохозяйства и используются при анализе работы подразделения и при планировании величины энергетической составляющей в себестоимости сельскохозяйственной продукции.

Все подразделения предприятия оплачивают электроэнергию по внутрихозяйственной цене – себестоимости применения электроэнергии, таким образом затраты энергохозяйства распределяются между основными производственными подразделениями пропорционально количеству потребленной электроэнергии.

Себестоимость применения электроэнергии определяется по формуле:

*Сэ.э.=Игодэ.х.:Эгод,* руб./кВт.час.

где:

*Игодэ.х*. – производственные затраты на содержание энергохозяйства, тыс. руб.

*Эгод* – годовой плановый расход на производственные цели, тыс. кВт. час.

Тогда себестоимость применения электроэнергии будет равна:

*Сэ.э*.= . . . . . . . . . . . . .руб./кВт. час.

**Приложение 1**

**Должностная инструкция электромонтера на объекте**

I Общие положения

К обслуживанию электроустановок допускаются лица, достигшие 18 лет и годные по состоянию здоровья.

В своей деятельности электромонтер должен руководствоваться ПТЭ, ПУЭ, ТБ, ППР, должностными инструкциями, другими нормативными документами и указаниями руководителя службы эксплуатации, которому он подчинен в административном и оперативно-техническом отношении.

До назначения на самостоятельную работу или при перерыве в работе свыше 1 года электромонтер должен пройти производственное обучение на новом месте, после которого проверку знаний в квалификационной комиссии по ПТЭ и ПТБ, а далее стажировку на рабочем месте не менее 2 недель под руководством опытного рабочего.

II Обязанности

Электромонтер должен знать:

- границы обслуживания и территориальные расположения электроустановок;

- наличие и техническое состояние электрооборудования;

- схемы электроснабжения первичных и вторичных соединений;

- конструктивные особенности обслуживаемого электрооборудования и назначение агрегатов с электроприводом в технологическом процессе

Электромонтер обязан:

- принять дежурство, сделав соответствующую запись в журнале;

- ознакомиться с предыдущими записями в журнале дежурного;

- проводить профилактический осмотр, технический уход и текущий ремонт электрооборудования согласно графика и установленного объема;

- принимать участие в капитальном ремонте в составе специализированной бригады;

- составлять заявки на запасные части, приборы, материалы и оборудование;

- содержать в чистоте и порядке рабочее место.

III Права

Электромонтер имеет право:

- отключать от сети электроустановки угрожающие аварией, пожаром и безопасности людей и животных;

- требовать личного участия в расследовании аварий оборудования, закрепленного за ним;

- требовать у руководства обеспечение условий для выполнения своих обязанностей (помещение, обеспечение защитными средствами, спецодеждой и документацией).

IV Ответственность

Электромонтер несет персональную ответственность за невыполнение положений должностной инструкции в уголовном, административном и материальном порядке.

Вывод

Совершенствование работы энергохозяйства не требует дополнительных капиталовложений, а также нет необходимости увеличения годовых затрат.

Суммарные затраты по совершенствованию энергохозяйства экономически оправданы.

**Литература**

1. Михеева Н.Б. ЭУМК «Организация и управление производством на сельскохозяйственных предприятиях».

2. Водянников В.Т. «Организация и управление производством на сельскохозяйственных предприятиях», М.: «КолосС».

3. «Практикум по организации и управлению производством на сельскохозяйственных предприятиях» под редакцией Водянникова В.Т., М.: «КолосС» 2005г.

#### **Приложение 2**

#### Варианты исходных данных к курсовой работе по организациисельскохозяйственного производства для студентов ФЭАСХ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Варианты* показатель | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Количество электродвигателей, шт.  Объём работ, усл.ед.  Поголовье молочного стада, гол.  Поголовье скота на откорме, гол.  Валовой сбор зерна, т. | 100  2000  1000  200  900 | 80  1200  1000  500  300 | 50  1000  350  200  3400 | 60  1100  650  1000  3500 | 70  1300  640  100  4000 | 50  800  50  50  1000 | 60  900  300  200  1400 | 90  2000  1200  100  1000 | 100  2500  1000  200  2000 | 70  1000  60  100  1500 | 50  800  300  50  800 | 70  1200  200  70  500 | 80  1500  200  80  500 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 50  800  100  50  1000 | 30  500  100  50  500 | 70  1500  120  100  500 | 90  2000  200  50  1000 | 90  2100  150  50  1200 | 60  1200  100  50  800 | 80  1200  500  100  1000 | 100  2000  1000  100  2000 | 150  1500  900  50  2500 | 80  800  500  50  1500 | 50  900  400  100  1000 | 50  2000  500  100  3000 | 120  2500  1000  200  4000 | 90  1500  800  100  2500 | 60  1000  500  50  1500 | 50  1200  400  100  2000 | 50  200  100  100  2500 |

#### **Приложение 3**

#### **ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА**

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

Департамент научно-технологической политики и образования

Федеральное государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

**«Красноярский государственный аграрный университет»**

**Энерготехнологический факультет**

**Кафедра Организации производства и управления на предприятиях АПК**

**Организация и управление производством**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**Организация и планирование энергохозяйства на сельскохозяйственном предприятии**

Красноярск 20\_\_\_

**Приложение 4**

Норма расхода электроэнергии на первичную обработку растениеводческой продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Вид работ | Удельная норма расхода электроэнергии кВт.ч./т |
| Разгрузка машин и транспортировка зерна к зерноочистительным машинам, очистка зерна, автоматическое взвешивание на зерноочистительном пункте с двумя поточными линиями при производительности:  при продовольственном зерне - 20 т/ч  при семенном зерне - 5 т/ч  Очистка зерна на пункте  Транспортировка зерна на току  Сушка сена активным вентилированием  Приготовление травяной муки на агрегатах "Витагама"- 1  Производство комбикормов на агрегатах ОКЦ  Комплексно-механизированные зерноочистительные пункты:  при продовольственном зерне  при семенном зерне  Комплексно-механизированные зерноочистительно-сушильные пункты:  при продовольственном зерне  при семенном зерне | 1,2  2,5  1...2  0,07  5...20  120  16...20  2...2,8  2,5...4...6  7...9  9...13 |

# **Приложение 5**

# Норма расхода электроэнергии в телицах\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Характеристика теплиц*** | Нормы по отдельным процессам | | | | | | |
| Электрообогрев шатра | | | Электро-обогрев почвы | Облучение и обработка почвы | Прочие процессы | |
| Блочные зимние теплицы  Ангарные зимние теплицы  Весенние пленочные теплицы | | 165  184  90 | 70,5  76  90 | | 286  286  - | 26,5  102  4 |

Примечание. \* Для получения более точных данных необходима корректировка удельного расхода электроэнергии по месяцам года.

# **Приложение 6**

# Нормы расхода электроэнергии на молочных фермах и комплексах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Процесс*** | Нормы расхода, кВт.ч./гол | |
| Средняя ферма | Комплекс |
| Доение коров ***Уборка навоза*** Приготовление кормов  Раздача кормов  Водоснабжение  Подогрев воды  Обработка молока  Вентиляция  Освещение  Подогрев воздуха | 50...80  22  15  27  20  80  15  10  45  60 | 60  20  20  6  20  120  40  100  20  350 |

# **Приложение 7.**

# Нормы расхода электроэнергии на фермах и комплексах по откорму животных

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Процесс*** | Нормы расхода электроэнергии, кВт. ч./гол | | Нормы расхода электроэнергии кВт. ч./гол | | Нормы расхода электроэнергии кВт. ч./гол | |
| Крупный рогатый скот | | Свиньи | | Птица | |
| ферма | комплекс | ферма | комплекс | ферма | комплекс |
| Приготовление кормов  Раздача кормов  Уборка навоза  Водоснабжение  Вентиляция и обогрев  Освещение  Сбор яиц  Обработка яиц на складе | 15  6  4  8  47  18  -  - | 14  6  8  20  172  16  -  - | 13  2  4  5  8  5  -  - | 16  4  16  4  275  20  -  - | 54  37  1  34  555  100  25  50 | -  164  5  74  205  35  52  42 |

# **Приложение 8.**

# Норма расхода электрической энергии в быту сельского населения

|  |  |
| --- | --- |
| Потребитель | Норма на 1 жителя,  кВт.ч./год |
| Жилой сектор (всего)  Освещение  Приборы  Приготовление пиши:  частичное  полное  Горячее водоснабжение:  частичное  полное  Обогрев помещений  Кондиционирование  Работы в личном подсобном хозяйстве  Сфера культурно-бытового обслуживания  Освещение коммунальных предприятий и учреждений  Электропривод установок в коммунальных  предприятиях  Приготовление пищи  Горячее водоснабжение  Отопление и вентиляция  Уличное освещение  Водоснабжение и канализация | 308...420  122  121  15...20  9...45  4...19  5...30  5...17  2...6  15...25  122...170  32  36  5...14  13...42  16...26  18  2 |

#### **Приложение 9.**

#### **Перечень стационарных и мобильных технических средств по техническому обслуживанию и ремонту энергооборудования**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Технические средства | Краткая характеристика | Применяемость |
| База ремонта электроустановок I и II категорий  База ремонта III категории  Пункт технического обслуживания электрооборудования  Пост электрика  I вариант  Пост электрика П вариант  Пост электрика Ш вариант  Передвижная электро диагностическая лаборатория | Обеспечивает в год Текущий ремонт 750-1000 электродвигателей. Программа 2500-2000 условных ремонтов.  Обеспечивает в год текущий ремонт 500 электродвигателей, рассчитана на 1000 усл. ремонтов.  Обеспечивает текущий ремонт 500-1000 электродвигателей и выполнение др. работ | Для предприятий имеющих 1500-1000 усл.ед.  Для предприятий с объёмом работ до 1100 усл.ед.  Для хозяйств с объёмом работ 800 и более усл.ед. при отсутствии базы ремонта.  Применяется на предприятиях и на объектах с объёмом работ до 200 усл. ед. |

**Приложение 10**

Нормативы для определения должности руководителя и специалистов энергетической службы сельскохозяйственных предприятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Должность | Объёмы работ по энергохозяйству, у.е. | Потребление электроэнергии на производственные цели, тыс.кВт.ч. |
| Главный энергетик  Ведущий инженер-электрик  Инженер-электрик  Инженер-электрик  (без категории)  Техник-электрик  Инженер-электрик  Техник-электрик  Электромонтер | свыше 2200  от 1501 до 2200  от 751 до 150  от 351 до 750  от 150 до 350  1600  950  100 | свыше 1000  свыше 500  свыше 250  -  - |

#### **Приложение 11**

#### **Структура энергохозяйства**

Служба эксплуатации

Специалист

Служба ремонта и монтажа

Специалист

Служба

главного энергетика

Главный энергетик

# Бригада на объекте

# Бригадир

# Бригада на объекте

# Бригадир

# Аварийно-оперативная бригада.

# Бригадир

# Бригада по ремонту

# и монтажу

# Бригадир

# Бригада по ремонту

# и монтажу

# Бригадир

#### **Приложение 12**

#### **Тарифная сетка и тарифные коэффициенты для расчета тарифных ставок электромонтеров и специалистов энергохозяйства**

|  |  |
| --- | --- |
| Должность | Тарифные коэффициенты |
| Главный энергетик  Ведущий инженер-электрик  Инженер-электрик:  I категории  II категории  без категории  Техник-электрик | 2,00  1,44  1,37  1,25  1,12  1,00 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тарифные  коэффициенты | Разряд | | | | | |
| I | II | III | IV | V | VI |
| 1,00 | 1,10 | 1,20 | 1,35 | 1,59 | 1,80 |

#### **Приложение 13**

#### **Нормы амортизационных отчислений и отчислений на текущий ремонт основных фондов народного хозяйства (извлечение)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды основных фондов | Норма амортизационных отчислений, % | Норма отчислений на текущий ремонт, % |
| Воздушные линии электропередачи  напряжением от 0,4 до 20 кВ  на металлических и железобетонных опорах  на опорах из пропитанной древесины  на опорах из непропитанной древесины  Кабельные линии электропередачи со свинцовой оболочкой  напряжение до 10 кВ, проложенные в земле, помещениях  Кабельные линии электропередачи напряжением до 10 кВ с алюминиевой оболочкой:  проложенные в земле  проложенные в помещениях  Кабельные линии электропередачи напряжением до 10 кВ  с пластмассовой оболочкой  проложенные в земле, в помещениях  Здания одноэтажные, бескаркасные со стенами облегченной каменной кладки с железобетонными и другими перекрытиями  Здания деревянные, каркасные, щитовые, контейнерные, деревометаллические, панельные и др.  Оборудование и инвентарь технической базы  энергохозяйства  Силовое электротехническое оборудование и распределительные устройства  Электродвигатели с высотой оси вращения то же свыше 450 мм  Осветительное оборудование  Дизель-генераторы вращения:  до 500 оборотов в минуту  более 500 оборотов в минуту  Передвижение электростанции с дизелями  Прочие передвижные электростанции  Вентиляционные системы главного проветривания и кондиционера | 3,0  4,0  6,0  2,0  4,0  2,0  5,0  1,7  5,0  14,2  6,6  5,6  5,0  4,2  6,2  3,7  12,5  12,1 | 0,3  0,5  0,6  1,0  1,5  0,8  1,5  4,0  6,0  7,1  2,0  3,0  4,0  5,0  5,0  5,0 |
| Сварочные преобразователи, полупроводниковые выпрямители и трансформаторы до 600 Ампер  Доильные установки и агрегаты стационарные комплексы машин с оборудованием для овцеводческих ферм, для создания микроклиматов, станочной и стойловое оборудование для скота  Доильные установки передвижные, установки и агрегаты для очистки, пастеризации и охлаждения молока, насосы молочные, электростригальные агрегаты, водонагреватели электрические  Установки для искусственного досушивания и вентилирования сена  Передвижная электродиагностическая лаборатория  Ветродвигатели | 34,4  14,2  16,6  16,6  12,7  4,6 | 20,0  7,0  8,0  8,0  9 |

**Приложение 14**

Система условных единиц теплотехнического оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Условные единицы | | |
| 1 | 2 | | |
| *Котельное оборудование* | | | |
| ЗК-1МА | 15,0 | | |
| КМ-1300 | 20,3/25,3 | | |
| КМ-1600 | 25,3/33,0 | | |
| МЗГ-2Г, КВ-300М, КВ-300МТ, КВ-300У, КМ-2500 | 27,9/35,3 | | |
| «Энергия-6», ММЗ-0,89/9, КТ-500 | 37,7/45,5 | | |
| «Универсал-6», Д-721А, Е-1/9М | 42,7/53,0 | | |
| КЖ-1500,КГ-1500 | 52,8 | | |
| ДКВР-2,5-13 | 75,4/95,8 | | |
| ДКВР-4-13 | 95,8/120,8 | | |
| ДКВР-6,5-13, ТВГ-4 | 111,6/141,3 | | |
| ДКВР-1О-13,ТВГ-8 | 128,3/154,5 | | |
| ДКВР-20-13 | 171,9/205,1 | | |
| ПТВМ-30, ТВГВ-30, КВ-ТСВ | 293,7/341,6 | | |
| ПТВМ-50 | 409,8/475,5 | | |
| *Котельно-вспомогательное оборудование* | | | |
| Топки механические | 23,3 | | |
| Топки полумеханические | 6,4 | | |
| Механические решетки | 15,8 | | |
| Мельницы молотковые для угля | 16,9 | | |
| Дробилки молотковые для угля | 8,5 | | |
| Механизированная система шлакоудаления | 5,4 | | |
| Мазутное хозяйство | 13,9 | | |
| Система химической водоочистки | 7,2 | | |
| Циклоны и скрубберы | 2,4 | | |
| Бойлеры | 3,8 | | |
| Горелки пылеугольные | 1,7 | | |
| Деаэраторы в комплекте | 8,6 | | |
| *Прочее оборудование и тепловые сети* | | | |
| Тепловые пункты в комплекте | 6,2 | | |
| Водопровод холодной и горячей воды, паропровод на 1000 м длины с арматурой | 3,2 | | |
| Воздуховод на 1000 м длины | 1,0 | | |
| Теплогенераторы всех типов | 7,6 | | |
| 1 | | 2 |
| Вентиляторы | | 0,7 |
| Вентиляторы с калориферами | | 1,5 |
| Компрессоры | | 7,0 |
| Насосы | | 4,8 |
| Холодильные машины ОТ-10 (УВ-10) | | 6,7 |
| МХУ-8С; МВТ-14-1-0; ОТ-20 (МВТ-20-1-0); ОТ-30 (АВ-30) | | 12,9 |
| ХМ-АУ-45; ХМ-АВ-22; ХМ-АУУ-90 | | 27,9 |

**Приложение15**

Система условных единиц электротехнического оборудования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оборудование | Условные единицы | |
| 1 | 2 | |
| 1. Линии электропередач, воздушные (на 1 км), кВ: |  | |
| -до 1 | 5,5 | |
| - свыше 1 | 4,2 | |
| 2. Кабельные линии (на 1 км), кВ: |  | |
| -до 1 | 1,81 | |
| - свыше 1 | 2,66 | |
| 3. Электростанции дизельные (на один агрегат)1, кВт: |  | |
| -менее 100 | 14,00 | |
| - 100-300 | 28,00 | |
| - свыше 300 | 42,00 | |
| 4. Трансформаторные подстанции с простейшей схемой коммутации (на одну): |  | |
| - открытые | 3,08 | |
| - закрытые: |  | |
| - с одним трансформатором | 3,50 | |
| -с двумя трансформаторами | 4,90 | |
| 5. Электропривод с асинхронными электродвигателями (на один электродвигатель с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты)2 |  | |
| 5.1. В сухих и влажных помещениях, кВт: |  | |
| -до 1 | 0,44 | |
| -1,1-10 | 0,61 | |
| - 10,1-40 | 0,72 | |
| — свыше 40 | 0,92 | |
| 1 | 2 | |
| 5.2. В сырых и пыльных помещениях, кВт: |  | |
| -до 1 | 0,67 | |
| -1,1-Ю | 0,92 | |
| - 10,1-40 | 1,13 | |
| - свыше 40 | 1,38 | |
| 5.3. В особо сырых и с химически активной средой помещениях, кВт: |  | |
| -до 1 | 0,88 | |
| -1,1-10 | 1,28 | |
| - 10,1-40 | 1,55 | |
| - свыше 40 | 1,80 | |
| 5.4. В открытых установках, кВт: |  | |
| -до 1 | 1,07 | |
| -1,1-10 | 1,52 | |
| - 10,1-40 | 1,84 | |
| - свыше 40 | 2,24 | |
| 6. Электротермические установки (на одну установку с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты)3 |  | |
| 6.1. Электроводонагреватели электродные водогрейные, кВт: |  | |
| -до 10 | 0,98 | |
| -11-100 | 3,22 | |
| - 101-160 | 4,12 | |
| -свыше 160 | 5,52 | |
| Электродные паровые котлы, кВт: |  | |
| -до 160 | 5,54 | |
| 1 | 2 | |
| -свыше 160 | 6,23 | |
| 6.2. Электроводонагреватели с трубчатыми нагревательными элементами, л: |  | |
| - до 200 | 1,09 | |
| -201^00 | 1,66 | |
| -401-800 | 2,64 | |
| - свыше 800 | 3,49 | |
| 6.3. Электроводонагреватели бытовые вместимостью 6-100 л | 0,98 | |
| 6.4. Электроплиты стационарные напольные типа «Томь», «Лысьва» (на одну электроплиту с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты) | 0,25 | |
| 6.5. Электроплиты стационарные других типов (на 1 кВт установленной мощности) | 0,05 | | |
| 6.6. Электрокалориферы (на одну установку с воздухонагревателем, электроприводом вентилятора, электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты)4, кВт: |  | | |
| -до 40 | 3,16 | | |
| -41-60 | 3,38 | | |
| - свыше 60 | 3,78 | | |
| 6.7. Электровулканизаторы (на одну установку с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты) | 0,29 | | |
| 6.S. Сушильные шкафы электрические | 0,53 | | |
| 6.9. Дистилляторы электрические | 0,90 | | |
| 6.10. Электрообогреваемые бетонные плиты и панели (на одну плиту или панель с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты) | 0,15 | | |
| 6Л1. Устройства электрообогрева полов в животноводческих помещениях (на 100 м помещения, включая необогреваемые проходы и тамбуры)5 | 0,73 | | |
| 6.12. Устройства электрообогрева почвы в теплицах и парниках (на 100 м2 обогреваемых теплиц или парников с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты) | 0,80 | | |
| 7. Сварочные установки (на одну установку с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты) |  | | |
| 7.1. Генераторы сварочные, А: |  | | |
| -до 300 | 2,88 | | |
| - свыше 300 | 3,26 | | |
| 7.2. Трансформаторы сварочные, А: |  | | |
| -до 300 | 0,99 | | |
| - свыше 300 | 1,24 | | |
| 7.3. Преобразователи сварочные, А: |  | | |
| -до 300 | 1,90 | | |
| - свыше 300 | 2,41 | | |
| 8. Выпрямители зарядные (на одну установку с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты): |  | | |
| - без автоматической стабилизации режима заряда | | | 0,53 |
| - с автоматической стабилизацией режима заряда | | | 1,80 |
| 9. Конденсаторные батареи компенсации реактивной мощности | | | 1,84 |
| 10. Электроосветительные установки и светильники (на десять светильников с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты) | | |  |
| 10.1. В сухих и влажных помещениях: | | |  |
| - с 1-2 лампами накаливания | | | 0,65 |
| 1 | | | 2 |
| - с 3-6 лампами накаливания | | | 0,99 |
| - с 1-2 люминесцентными лампами | | | 0,86 |
| - с 3-6 люминесцентными лампами | | | 1,41 |
| 10.2. В сырых и пыльных помещениях: | | |  |
| - с лампами накаливания | | | 0,91 |
| - с люминесцентными лампами | | | 1,74 |
| - с дуговыми лампами высокого давления | | | 1,03 |
| 10.3. В особо сырых и с химически активной средой помещениях: | | |  |
| - с лампами накаливания | | | 1,40 |
| - с люминесцентными лампами | | | 2,07 |
| - с дуговыми лампами высокого давления | | | 1,61 |
| 10.4. Наружное освещение (на десять светильников с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты): | | |  |
| - с лампами накаливания | | | 1,35 |
| - с дуговыми лампами высокого давления | | | 1,56 |
| 11. Облучательные установки (на десять облучателей с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты): | | |  |
| - инфракрасного излучения | | | 0,97 |
| - ультрафиолетового излучения | | | 1,65 |
| - комбинированные | | | 2,43 |
| 12.Щиты автоматики с реле (контакторами) более пяти, транзисторами (тиристорами) более десяти (на одно наименование)6: | | |  |
| - реле и контакторы | | | 0,04 |
| - транзисторы, тиристоры | | | 0,01 |
| - микросхемы | | | 0,02 |
| - электронные лампы | | | 0,02 |
| - потенциометры, мосты электронные самопишущие | | | 1,10 |
| 13. Электроизгороди (на одну установку с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты) | | | 0,50 |
| 14. Ящики учета электроэнергии (на один ящик с электропроводкой и аппаратурой управления, контроля и защиты) | | | 0,30 |
| 15. Электропроводки жилых домов : | | |  |
| - многоквартирных (на одну квартиру) | | | 0,10 |
| - усадебного типа (на один дом) | | | 0,15 |
| 16. Работы, выполняемые силами эксплуатационного персонала: | | |  |
| - по монтажу новых электроустановок (на 10 тыс. руб.) | | | 170,00 |
| - по капитальному ремонту (на 5 тыс. руб.) | | | 100,00 |
| 17. Мелкомонтажные работы (на 100 у. е. электрооборудования) | | | 15,00 |

1 Для агрегатов, находящихся в холодном резерве, трудоемкость умножается на коэффициент 0,15.

2 Указанная трудоемкость в условных единицах приведена для случаев работы двигателей в течение 6-10 ч в сутки. При использовании двигателей менее 6 ч условные единицы умножаются на коэффициент 0,85, а при работе более 10 ч -на 1,2.

3 Указанное число условных единиц относится только к электрооборудованию. Трудоемкость обслуживания трубопроводов, водяной и паровой арматуры должна учитываться дополнительно. Электропривод подкачивающих насосов учитывается отдельно.

4 Трудоемкость обслуживания вентилятора и воздуховодов учитывается дополнительно.

5 Условными единицами учтены нагревательные провода, выравнивание, потенциалов, электропроводка, аппаратура управления, контроля и защиты.

6 Щиты управления, содержащие до пяти реле (контакторов), до десяти транзисторов (тиристоров) учтены в условных единицах перечисленных электропотребителей.

7 Приборы учета на электростанциях и подстанциях включены в трудоемкость обслуживания электростанций и подстанций.

8 В число условных единиц включены вводные щиты, общедомовая и квартирная электропроводка.

**Приложение 16**

Рекомендуемый состав оборудования, приборов, инструментов на постах электрика (монтерских постах).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оборудование, приборы и инструмент | Количество по типам постов электрика | | |
| I | II | III |
| Стол-верстак на 2 рабочих места | 1 | 2 | 3 |
| Настольно-сверлильный станок | 1 | 1 | 1 |
| Заточной станок | 1 | 1 | 1 |
| Шкаф для приборов, инструмента и документации | 1 | 1 | 2 |
| Комбинированный прибор Ц-437 | 1 | 1 | 2 |
| Клещи токоизмерительные Ц-91 | 1 | 1 | 1 |
| Мегомметр М-1101М | 1 | 1 | 2 |
| Измеритель сопротивления заземления М-416 | 1 | 1 | 1 |
| Фазоуказатель И-517 | 1 | 1 | 1 |
| Тахометр ИО-10 | 1 | 1 | 1 |
| Омметр М-372 | 1 | 1 | 1 |
| Набор инструмента электрика ПИМ-4905 | 2 | 2 | 5 |

**Приложение 17**

Нормы запаса резервного оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Электрооборудование | Категория надежности электроснабжения | Количество оборудования одинакового типоразмера в эксплуатации, шт. | Норма запаса | |
| %от эксплуатируемого парка | минимальная, шт. |
| Электродвигатели трехфазные асинхронные | I | До 20  21-50  51-100  Свыше 100 | 14  10  6  4 | 1  1  2  3 |
| Тоже | П-Ш | До 20  21-50  51-100  Свыше 100 | 10  8  4  2,5 | 0  1  2  2 |
| Магнитные пускатели | I-II-III | До 20  21-200  Свыше 200 | 10  6  4 | 0  1  3 |
| Автоматические выключатели | I-II-III | До 20  21-200  Свыше 200 | 10  5  3 | 0  1  2 |
| Реле | I-II-III | До 20  Свыше 20 | 10  5 | 1  1 |
| Электротермическое оборудование | I-II-III | До 20  Свыше 20 | 10  5 | 1  1 |

**Приложение 18**

Годовые нормы загрузки и отчислений на амортизацию, ремонт и техничес-кое обслуживание машин и оборудования

Таблица 1 Нормативы годовой загрузки электрифицированных машин и оборудования (для крупных товаропроизводителей)

|  |  |
| --- | --- |
| Машины и оборудование | Загрузка среднезональная  по РФ, ч |
| Водоочистители типа СМ-4 | 180 |
| Агрегат для приготовления витаминной муки | 300 |
| Зерноочистительные машины, сушилки | 400 |
| Зернопогрузчики на току | 300 |
| Оборудование для вентилирования сена | 1200 |
| Линия для сортировки и калибровки сахарной свеклы | 250 |
| Стационарные пункты для доработки моркови и других  корнеплодов | 300 |
| Электромотыги, электрофорезы | 140 |
| Установки для полива в теплицах | 1080 |
| Оборудование для автоматического приготовления и подачи питательного раствора | 2240 |
| Оборудование для автоматическою контроля и управления микроклиматом в теплице | 2100 |
| Комплект оборудования и отдельные линии кормоцехов:  для крупною рогатого скота  для свиноводческих ферм | 840  2200 |
| Транспортеры в кормоцехах и хранилищах | 1460 |
| Измельчители и дробилки | 1500 |
| Смесители и запарники кормов | 2200 |
| Стационарные раздатчики кормов | 60 |
| Агрегаты для приготовления и раздачи ЗЦМ | 800 |
| Доильные установки:  привязное содержание  доение в доильных залах | 1460  2200 |
| Первичная обработка молока | 2100 |
| Транспортеры для удаления навоза | 1250 |
| Оборудование для микроклимата | 1460 |
| Стригальные агрегаты | 240 |
| Комплекты оборудования для содержания птицы | 6000 |
| Оборудование для сбора, транспортировки и укладки яиц | 2400 |

Таблица 2

Годовые нормы амортизационных отчислений на сельскохозяйственные машины и оборудование.

|  |  |
| --- | --- |
| Машины и оборудование | Общая норма  амортизационных  отчислений |
| Машины зерноочистительные, зерносушилки, оборудование зерноочистительных агрегатов и зерноочистительно-сушильных комплексов, воздухоподогреватели, бункеры активного вентилирования | 11,1 |
| Зернопогрузчики, зернометатели, картофелесортировальные пункты, машины для очистки и мойки овощей, для сортировки помидор и огурцов | 14,2 |
| Загрузчики и бункера сухих кормов, резервуары-охладители молока, холодильные установки, комплекты машин и оборудования птичника для выращивания птицы, яицесортировочные машины, машины для мойки яиц, овоскопы, инкубаторы | 11,1 |
| Агрегаты для приготовления травяной муки, тележки универсальные ручные | 14,2 |
| Доильные установки и агрегаты стационарные, машины и оборудование для овце-водческих ферм, оборудование для создания микроклимата, станочно-стойловое оборудование для скота | 14,3 |
| Установки для искусственного досушивания сена, оборудование для гранулирования и брикстирования кормов | 16,6  1 0,0 |
| Передвижные насосные станции | 11,1 |
| Дождевальные машины: типа "Кубань"  типа "Фрегат" | 8,3  10,0 |
| Дальнеструйные дождевальные машины, дождевальные машины  тина "Волжанка" и "Днепр", поливные агрегаты | 12,5 |
| Башни водонапорные металлические | 4,9 |
| Установки для выпойки телят, водораздатчики, автопоилки, раздатчики кормов прицепные, распределители- разгрузчики башен | 16.7 |
| Транспортеры ступенчатые, пневматические, шнековые и скребковые для кормоцехов, для выгрузки силоса и корнеплодов | 16,7 |
| Смесители и запарники кормов, агрегаты для приготовления кормосмесей, питатели-дозаторы, измельчители и дробилки кормов, агрегаты приготовления заменителя молока, комплекты оборудования комбикормовых цехов | 16,7 |
| Доильные установки передвижные, установки и агрегаты для очистки, пастеризации и охлаждения молока, насосы молочные, электростригальные агрегаты, водонагреватели электрические | 16,6 |
| Теплогенераторы, котлы-парообразователи, установки пароводяные,  электроизгороди универсальные | 20,0 |
| Транспортеры и установки для уборки навоза (кроме типа ТСII-16О) | 25,0 |
| Танки-термосы для хранения молока | 10,0 |
| Комплекты оборудования одно- и двух ярусных клеточных батарей для кур-несушек, комплекты оборудования для содержания родительского стада индеек | 12,5 |
| Аппараты доильные М-66, агрегаты вакуумные, кормораздатчики типа КСА-5, оборудование для переработки птичьего помета | 14,2 |
| Установки автоматизированные для выпойки телят, кормораздатчики типа КПСК-100 | 16,6 |
| Колесные тракторы типа МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6 | 9,1 |
| Колесные тракторы типа Т-25 | 12,5 |
| Здания деревянные | 5,0 |
| Здания каменные, кирпичные | 2,5 |
| Воздушные линии электропередачи, напряжением 0,4 – 20 кВ  на металлических и железобетонных опорах  на опорах из пропитанной древесины  на опорах из непропитанной древесины | 3,0  4,0  6,0 |
| Кабельные линии электропередачи со свинцовой оболочкой напряжением до10кВ, проложенные в земле, помещениях | 2,0 |
| Кабельные линии электропередачи напряжением до 10 кВ с алюминиевой оболочкой  проложенные в земле  проложенные в помещениях | 4,0  2,0 |
| Кабельные линии электропередачи напряжением до 10 кВ с пластмассовой оболочкой  проложенные в земле, в помещениях | 5,0 |
| Электроизмерительные приборы и устройства общего и специального назначения | 11,6 |
| Аппаратура автоматизации производственных процессов | 17,5 |
| Лабораторное оборудование и приборы | 20,0 |
| Приборы для контроля и регулирования технологических процессов | 13,0 |
| Машины электронные, цифровые, вычислительные | 12,5 |

Приложение 19.

Годовые нормы на ремонт и техническое обслуживание машин и оборудования.

|  |  |
| --- | --- |
| Машины и оборудование | Годовая норма отчислений, % от балансовой стоимости |
| Зерноочистительные машины | 6,0 |
| Машины и оборудование для животноводства: |  |
| сезонного использования | 14,0 |
| круглогодового использования | 18,0 |
| навозоуборочные транспортеры (кроме ТСН-160) | 22,0 |
| то же ТСН-160 | 18,0 |
| Электродвигатели | 8,5 |
| Средства автоматизации, светильники | 5,0 |
| Электропроводники | 3,5 |
| Здания кирпичные | 2,0 |
| Здания деревянные | 3,2 |
| Подстанция напряжением:  <10.кВ  35—150 кВ  220 кВ и выше | 4,0  3,0  2,0 |
| Воздушная ЛЭП:  на металлических или железобетонных опорах, напряжением  <20 кВ  35—220 кВ  на опорах из пропитанной древесины напряжением  <20 кВ  35—220 кВ | 0.3  0,3  0,5  0,5 |
| Кабельная ЛЭП напряжением: <10 кВ  со свинцовой оболочкой  с алюминиевой оболочкой  с пластмассовой оболочкой  20—35 кВ  110—220 кВ | 1,5  1,5  1,5  2,0  2,0 |

**Приложение 20**

Права и обязанности специалистов ЭНС

Среди основных специалистов ЭНС можно выделить: главного (старшего) инженера-энергетика, инженера (старшего техника)-электрика, старшего инженера-теплотехника, инженера (старшего) по холодильному оборудованию. Рассмотрим их примерные должностные инструкции в такой последовательности - общие положения, должностные обязанности, права и ответственность.

**Главный (старший) инженер-энергетик.**

**Общие положения.**

1. Главный (старший) инженер-энергетик организует и обеспечивает эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электрических сетей, энергетического оборудования, внутренних электропроводок, трасс газификации и теплотрасс, теплоэнергетического оборудования, а также теплофикацию, газификацию и электрификацию хозяйства.

2. Организует и обеспечивает постоянный контроль за соблюдением правил охраны труда и техники безопасности, сохранением материально-технических средств и рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов на стационарных установках сельскохозяйственного производства.

1. Указания главного энергетика (старшего инженера-энергетика), непосредственно относящиеся к выполнению его обязанностей, являются обязательными для всех подчиненных ему работников, а касающиеся эксплуатации и технического обслуживания энергетического хозяйства - обязательны для выполнения всеми руководителями и специалистами производственных подразделений.
2. Подчиняется он руководителю хозяйства, а по техническим вопросам - соответствующему специалисту вышестоящего органа.

4. Главному энергетику (старшему инженеру-энергетику) подчинены: инженер (старший техник) -электрик, старший инженер-теплотехник, старший инженер по холодильному оборудованию, работники по газификации, радиотехник, обслуживающий и ремонтный персонал.

**Должностные обязанности.**

**Главный (старший) инженер-энергетик обязан:**

1. Обеспечивать постоянное повышение уровня электрификации, организовывать эффективную эксплуатацию и своевременный ремонт энергетического оборудования, электродвигателей и телефонной связи, экономное расходование электроэнергии и газа в хозяйстве и его подразделениях, организовывать и контролировать функционирование холодильных устройств в целях повышения эффективности производства, обеспечения выполнения плана по выходу и продаже продукции государству установленного качества.

1. Разрабатывать с участием специалистов энергетической службы хозяйства планы мероприятий по организации эксплуатации электросетей, электроэнергетического, теплоэнергетического, холодильного оборудования, сооружений, магистралей теплофикации и газификации и технических средств диспетчерской связи.
2. Обеспечивать разработку графиков потребления электроэнергии и топлива на стационарных энергетических установках в хозяйстве и осуществлять необходимый контроль.
3. Участвовать в составлении заявок на приобретение необходимого количества электротехнического, энергетического оборудования, материалов, запасных частей, измерительных приборов, инструментов, защитных средств и т. д.

5.Организовывать выполнение специализированными организациями или своими силами монтажных работ по установке энергетического оборудования и технических средств диспетчерской связи.

6. Организовывать приемку, сборку и испытание энергоустановок и другого энергетического оборудования после проведения ремонта и сдавать их в эксплуатацию.

7. Участвовать во внедрении в производство обоснованных норм обслуживания оборудования персоналом энергетической службы, достижений науки и передового опыта по эксплуатации и ремонту энергетических установок и оборудования и проводить работы по эксплуатации (включая ремонты), организовать работу на принципах хозрасчета.

8. Разрабатывать и представлять на утверждение руководителю предприятия графики проведения ремонтных работ по энергетическим установкам, оборудованию, связанных с их временной остановкой.

9. Контролировать и обеспечивать сохранность и правильное хранение энергетических установок и оборудования с соблюдением установленных правил технической эксплуатации.

10. Составлять акты на списание техники и представлять их на утверждение в установленном порядке.

11. Участвовать в подведении итогов эксплуатации энергетических устройств, электросетей, магистралей, энергетических мощностей бригадами, фермами и хозяйством в целом, обсуждать результаты с коллективами, выявлять и устранять выявленные недостатки.

12. Представлять материалы о поощрении лучших производственников и специалистов, о наложении взысканий на лиц, нарушающих трудовую и производственную дисциплину.

13.Обеспечивать подготовку кадров и повышение их технических знаний.

14. Проводить воспитательную работу среди работников, своевременно рассматривать их предложения и жалобы, принимать по ним решения самосто-ятельно или добиваться соответствующего решения руководства.

15. Обеспечивать ведение учета, составление и представление отчетности по энергетике хозяйства в установленном порядке.

16. Следить за обеспечением рабочих спецодеждой, исправными инструментами, диэлектрическими средствами защиты и другими средствами обеспечения техники безопасности.

17. Обеспечивать соблюдение подчиненными работниками трудовой дисциплины, правил по охране труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты. Устранять причины, вызывающие несчастные случаи на производстве.

**Права**

**Главный (старший) инженер-энергетик имеет право:**

1. Давать указания руководителям и специалистам производственных подразделений по эксплуатации энергетические установок, оборудования, сетей и магистралей.

2. В случае необходимости приостанавливать выполнение неправильных распоряжений по специальным вопросам, информируя об этом руководство хозяйства. Браковать работы, выполненные недоброкачественно, и требовать их переделки.

3. По согласованию с заинтересованными специалистами вносить изменения в мероприятия по эксплуатации энергетических установок, оборудования, сетей и магистралей.

4. Запрещать эксплуатацию энергетического оборудования, двигателей, сетей и магистралей, состояние которых требует ремонта или угрожает безопасности работающих.

5. Запрещать прием из ремонта электродвигателей и другого энергетического оборудования, не соответствующих условиям нормальной эксплуатации.

6. Отстранять от работы лиц, нарушающих правила техники безопасности и противопожарной защиты при эксплуатации энергетических установок, оборудования, сетей и магистралей.

7. Не допускать к работе лиц, не имеющих квалификационных удостоверений и не прошедших инструктажа по технике безопасности и противопожарным правилам.

8. Представлять руководителю хозяйства материалы о поощрении лучших производственников и специалистов и о наложении взысканий на работников, не выполняющих мероприятий по технической эксплуатации установок, оборудования и сетей, а также нарушающих трудовую дисциплину.

9. Вносить руководителю хозяйства предложения по подбору, расстановке и увольнению кадров энергетической службы.

10. По поручению руководителя хозяйства представлять хозяйство в различных организациях по специальным вопросам.

**Ответственность.**

**Главный (старший) инженер-энергетик несет ответственность за:**

1. Своевременное выполнение планов мероприятий по электрификации, теплофикации и газификации производства, высокопроизводительное использование энергетических установок и энергетических мощностей, рациональное и эффективное расходование топливно-энергетических ресурсов, качество выполняемых работ в целях повышения эффективности производства,

**Права.**

**Инженер (старший техник)-электрик имеет право:**

1. Давать указания руководителям и специалистам производственных подразделений по эксплуатации электродвигателей, энергетического оборудования и электросетей.

2. В случае необходимости приостанавливать выполнение неправильных распоряжений по специальным вопросам, поставив в известность об этом руководство хозяйства, браковать работы, выполненные недоброкачественно, и требовать их переделки.

3. По согласованию с главным (старшим) инженером-энергетиком, вносить изменения в мероприятия по эксплуатации электродвигателей, оборудования и электросетей.

4. Запрещать эксплуатацию электродвигателей, энергетического оборудования и электросетей, состояние которых требует проведения ремонта или угрожает безопасности работающих.

5. Запрещать прием из ремонта электродвигателей и энергетического оборудования, не соответствующих условиям нормальной эксплуатации.

6. Отстранять от работы лиц, нарушающих правила техники безопасности и противопожарной защиты при эксплуатации энергоустановок и электросетей.

7. Не допускать к работе лиц, не имеющих квалификационных удостоверений и не прошедших инструктажа по технике безопасности и противопожарной защите.

8. Представлять руководителю хозяйства по согласованию с главным (старшим) инженером-энергетиком материалы о поощрении лучших производственников и специалистов и о наложении взысканий на работников, не выполняющих мероприятий по технической эксплуатации установок, оборудования и сетей, а также нарушающих трудовую дисциплину.

9. Вносить главному (старшему) инженеру-энергетику предложения по подбору, расстановке и увольнению кадров электромонтеров.

10. По поручению руководителя хозяйства представлять хозяйство в различных организациях по специальным вопросам.

**Ответственность.**

**Инженер (старший техник) -электрик несет ответственность за:**

1. Своевременное выполнение планов мероприятий по электрификации производства, высокопроизводительное и рациональное использование электродвигателей, энергетического оборудования и электроэнергии, качество выполняемых работ в целях повышения эффективности производства, выполнения плана по выходу и продаже продукции установленного качества;

2. Внедрение достижений науки и передового опыта в производство, соблюдение трудовой и производственной дисциплины;

3. Своевременное составление обоснованных заявок на электротехнические средства, оборудование, запасные части и материалы;

4. Своевременный и качественный ремонт и обслуживание энергетических установок, электросетей и других средств;

5. Учет, составление и своевременное представление отчетности по электрификации сельскохозяйственного производства;

6. Соблюдение подчиненными работниками правил по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите;

7. Материальный ущерб, причиненный хозяйству (в установленном порядке).

**Старший инженер-теплотехник**

**Общие положения**

1. Организует и обеспечивает эксплуатацию и техническое обслуживание теплоэнергетического оборудования, канализационных трасс, газификации и теплофикации хозяйства.

2. Указания старшего инженера-теплотехника, относящиеся к выполнению его обязанностей, являются обязательными для всех подчиненных ему работников.

3. Указания старшего инженера-теплотехника, касающиеся эксплуатации и технического обслуживания теплоэнергетического оборудования газового хозяйства, сетей теплофикации, а также рационального использования топливно-энергетических ресурсов, обязательны для выполнения руководителями и специалистами производственных подразделений.

4. Подчиняется главному (старшему) инженеру-энергетику.

5. В подчинении старшего инженера-теплотехника находятся работники теплового хозяйства и газификации.

**Должностные обязанности**.

**Старший инженер-теплотехник обязан**

1. Обеспечивать эффективную эксплуатацию и своевременный ремонт теплотехнического и газового оборудования, экономичное и рациональное использование топлива, тепла, пара и газа в хозяйстве и его подразделениях в целях повышения эффективности производства, выполнения плана по выходу и продаже продукции государству установленного качества.

2. Разрабатывать совместно с другими специалистами хозяйства планы мероприятий по эксплуатации и использованию теплосилового оборудования и магистралей теплофикации и газификации.

3. Разрабатывать графики потребления теплоэнергетических ресурсов в хозяйстве подразделениями и объектами.

4. Составлять заявки на приобретение необходимого количества теплового и газового оборудования, запасных частей, инструмента, а также твердого и жидкого топлива (кроме ГСМ для машинно-тракторного парка).

5. Организовывать приемку в эксплуатацию котельного и газового оборудования, монтаж которого уже закончен.

6. Участвовать в разработке и внедрении в производство мероприятий по экономному и рациональному потреблению твердого и жидкого топлива, газа, а также пара и горячей воды.

7. Разрабатывать и представлять на утверждение главному энергетику графики проведения технического обслуживания, текущих ремонтов теплоэнергетических газовых устройств и оборудования, а также организовывать своевременное их выполнение.

8. Контролировать и обеспечивать надлежащее хранение топлива, а также оборудования топливного и газового хозяйства с соблюдением действующих норм и правил.

9. Составлять акты на списание оборудования и представлять их на утверждение в установленном порядке.

10. Участвовать в подведении итогов эксплуатации энергетических устройств, мощностей и магистралей бригадами, фермами и хозяйством в целом, обсуждать результаты с коллективами, выявлять и устранять обнаруженные недостатки.

11. Представлять материалы о поощрении лучших производственников и специалистов, о наложении взысканий на лиц, систематически нарушающих трудовую и производственную дисциплину.

12. Организовывать учебу по повышению квалификации персонала, обслуживающего теплоэнергетические и газовые установки.

13. Проводить воспитательную работу среди персонала, обслуживающего теплоэнергетические установки, своевременно рассматривать их предложения и жалобы, добиваясь соответствующего решения вопросов по ним у главного энергетика или директора совхоза.

14. Вести учет, своевременно представлять отчетность по теплоэнергетике, газовому и топливному хозяйству (кроме ГСМ машинно-тракторного парка) предприятия в установленном порядке, а также следить за сохранностью теплооборудования и правильным оформлением технической документации.

15. Следить за обеспечением подчиненных работников спецодеждой и защитными средствами.

16. Обеспечивать соблюдение подчиненными работниками трудовой и производственной дисциплины, правил по охране труда и технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите. Принимать участие в расследовании и устранять причины несчастных случаев на производстве.

**Права**

**Старший инженер-теплотехник имеет право**

1. Давать указания руководителям и специалистам производственных подразделений по эксплуатации теплоэнергетических и газовых установок, оборудования и магистралей по экономному и рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов.

2. В случае необходимости приостанавливать выполнение неправильных распоряжений по теплоэнергетическим вопросам, поставив в известность об этом отдавшего распоряжение, браковать работы, выполненные недоброкачественно, и требовать их переделки.

3. По согласованию с главным энергетиком, вносить изменения в мероприятия по эксплуатации теплоэнергетических устройств и оборудования сетей и магистралей.

4. Запрещать эксплуатацию теплосилового и газового оборудования сетей и магистралей, состояние которых требует проведения ремонта или угрожает безопасности работающих.

5. Не принимать из ремонта теплоэнергетическое и газовое оборудование, не соответствующее действующим правилам и нормам.

6. Отстранять от работы лиц, нарушающих правила техники безопасности и пожарной охраны при эксплуатации тепловых, паровых и газовых устройств, оборудования и сетей.

7. Не допускать к работе лиц, не имеющих квалификационных удостоверений и не прошедших инструктажа по технике безопасности и правилам пожарной охраны.

8. Представлять руководителю хозяйства, по согласованию с главным энергетиком, материалы о поощрении лучших производственников и о наложении взысканий на лиц, халатно относящихся к порученной работе, а также нарушающих трудовую дисциплину.

9. Вносить главному энергетику предложения по подбору, расстановке и увольнению кадров.

10. По поручению руководителя, представлять хозяйство в различных организациях по теплоэнергетическим вопросам.