РОСНЕФТЬ
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ КОМПАНИИ

ПО РАСЧЕТУ УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОБЩЕСТВ ГРУППЫ

№ П2-04 М-0010

ВЕРСИЯ 1.00

МОСКВА
2013

СОДЕРЖАНИЕ

ВВОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3

ВВЕДЕНИЕ 3

ЦЕЛИ 3

ЗАДАЧИ 3

ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ 3

ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ И ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ 4

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 5

2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 7

3. ПОРЯДОК РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦАХ 9

4. ССЫЛКИ 11

ПРИЛОЖЕНИЯ 12

Права на настоящий ЛНД принадлежат ОАО «НК «Роснефть». ЛНД не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён без разрешения ОАО «НК «Роснефть».

© ® ОАО «НК «Роснефть», 2013

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

ВВОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ КОМПАНИИ «РАСЧЕТ УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОБЩЕСТВ ГРУППЫ» (далее – ***МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ***) устанавливают порядок перевода в условные единицы объемов эксплуатируемого электроэнергетического оборудования объектов ОАО «НК «Роснефть».

ЦЕЛИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ разработаны с целью установления единой методики расчета условных единиц электроэнергетического оборудования и типовых норм времени ремонта и обслуживания электроэнергетического оборудования нефтегазодобывающих и сервисных Обществ Группы с определением единого подхода к применению норм условных единиц.

ЗАДАЧИ

Основной задачей данных ***МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ*** является описание единых принципов перевода объемов эксплуатируемого электроэнергетического оборудования Обществ Группы для определения следующих показателей:

- объемов электроэнергетического оборудования, закрепленных за Обществами Группы;
- категорирования Обществ Группы по объему электроэнергетического оборудования.

ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ

Настоящие ***МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ*** обязательны для исполнения работниками:

- Департамента энергетики ОАО «НК «Роснефть»;
- иных структурных подразделений ОАО «НК «Роснефть»;
- нефтегазодобывающих дочерних обществ ОАО «НК «Роснефть»;
- сервисных дочерних обществ ОАО «НК «Роснефть»;

участвующими в процессах электроснабжения добычи нефти, эксплуатации электроэнергетического оборудования нефтегазодобывающих и сервисных дочерних обществ ОАО «НК «Роснефть».

Требования ***МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ*** становятся обязательными для исполнения в дочернем и зависимом обществе ОАО «НК «Роснефть», а также ином обществе, в котором прямо или косвенно участвует ОАО «НК «Роснефть» после их введения в действие в Обществе в соответствии с Уставом Общества и в установленном в Обществе порядке.

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

Распорядительные, локальные нормативные и иные внутренние документы нефтегазодобывающих дочерних и сервисных обществ ОАО «НК «Роснефть» не должны противоречить настоящим ***МЕТОДИЧЕСКИМ УКАЗАНИЯМ***.

Структурные подразделения ОАО «НК «Роснефть», нефтегазодобывающие и сервисные дочерние общества ОАО «НК «Роснефть» могут включать в условия договора пункт о неукоснительном выполнении подрядной (сервисной) организацией настоящих ***МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ.***

ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ И ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Настоящие ***МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ*** являются локальным нормативным документом постоянного действия.

Настоящие ***МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ*** утверждаются и вводятся в действие в ОАО «НК «Роснефть» приказом ОАО «НК «Роснефть».

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ признаются утратившими силу в ОАО «НК «Роснефть» на основании приказа ОАО «НК «Роснефть».

Изменения в ***МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ*** вносятся приказом ОАО «НК «Роснефть».

Инициаторами внесения изменений в настоящие ***МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ*** являются Департамент энергетики ОАО «НК «Роснефть», а также иные структурные подразделения ОАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы по согласованию с Департаментом энергетики ОАО «НК «Роснефть».

Изменения в ***МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ*** вносятся в случаях: изменения законодательства РФ в области электроэнергетики, изменения организационной структуры, полномочий руководителей, задач и потребностей ОАО «НК «Роснефть» при применении условных единиц электроэнергетического оборудования и т.п.

Ответственность за поддержание настоящих ***МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ*** в ОАО «НК «Роснефть» в актуальном состоянии возлагается на директора Департамента энергетики ОАО «НК «Роснефть».

Контроль за исполнением требований настоящих ***МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ*** возлагается топ-менеджера ОАО «НК «Роснефть», курирующего вопросы энергетики.

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНОГО ГЛОССАРИЯ

ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ – устройство для передачи электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным с помощью изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах и т. п.).

Примечание: за начало и конец воздушной линии электропередачи принимаются линейные порталы или линейные вводы распределительного устройства, а для ответвлений – ответвительная опора и линейный портал или линейный ввод распределительного устройства.

КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ – линия для передачи электроэнергии, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных кабельных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

КОМПЛЕКТНОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО – распределительное устройство, состоящее из полностью или частично закрытых шкафов или блоков со встроенными в них коммутационными аппаратами, оборудованием, устройствами защиты и автоматики, поставляемое в собранном или полностью подготовленном для сборки виде.

ОБОРУДОВАНИЕ – совокупность механизмов, машин, устройств, приборов, объединенных определенной технологической схемой.

ОБЪЕКТЫ ОАО НК «РОСНЕФТЬ» - единый имущественно-технологический комплекс, включающий сооружения, технологические установки и оборудование.

ПИТАЮЩЕЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – электрооборудование, участвующее в процессах производства, трансформации, распределения и передачи электрической энергии до потребляющего электрооборудования.

ПОДРЯДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ (ПОДРЯДЧИК) - физическое или юридическое лицо, зарегистрированное в России или за её пределами, которое в соответствии с договором выполняет по заданию Заказчика определённую работу за вознаграждение и сдаёт её результат Заказчику.

ПОТРЕБЛЯЮЩЕЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ - совокупность электрических устройств потребителя, объединенных общими признаками (по назначению, по условия применения, по принадлежности к объекту) и предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии.

РЕМОНТ – комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделия и восстановлению ресурса изделий или их составных частей.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению.

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

ЭКСПЛУАТАЦИЯ – стадия жизненного цикла изделия, на котором реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДСТАНЦИЯ – электроустановка, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии и состоящая из трансформаторов или других преобразователей энергии, устройств управления и вспомогательных устройств.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ – совокупность электрических подстанций, распределительных устройств и соединяющих их линий электропередачи, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии.

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ – энергоустановка, предназначенная для производства электрической энергии, состоящая из строительной части, оборудования для преобразования электрической энергии и вспомогательного оборудования.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – оборудование, предназначенное для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

БАЗА – комплекс сооружений, предназначенный для ремонта, хранения электроэнергетического оборудования и устройств закрепленных за Обществами Группы.

УСЛОВНАЯ ЕДИНИЦА – единица измерения количественного эквивалента электроэнергетического оборудования, используемая для измерения объема электроэнергетического оборудования, закрепленного за ОАО «НК «Роснефть» и нефтегазодобывающими и сервисными Обществами Группы.

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АВР – автоматическое включение резерва.

АСКУЭ – автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.

АУКРМ - Автоматическая установка компенсации реактивной мощности.

ВВ – вакуумный высоковольтный выключатель.

ВЛ – воздушная линия электропередачи.

ДФКУ – динамическое фильтрокомпенсирующее устройство.

КЛ – кабельная линия электропередачи.

КРУ – комплектное распределительное устройство.

КРУ(Н) – комплектное распределительное устройство (наружной установки).

КТП – комплектная трансформаторная подстанция.

МВ – масляный высоковольтный выключатель.

ОБЩЕСТВО ГРУППЫ (ОГ) — дочернее/зависимое общество ОАО «НК «Роснефть», а также иное общество, в котором прямо или косвенно участвует ОАО «НК «Роснефть».

ОПН – ограничитель перенапряжения.

ПЛУ – переключающее линейное устройство.

ПС – электрическая подстанция.

РП – распределительный пункт.

РЗА – релейная защита и автоматика.

РУ – распределительное устройство.

СДТУ – система диспетчерского и технологического управления.

СУ – станция управления.

ТП – трансформаторная подстанция.

ТСН – трансформатор собственных нужд.

УПП - устройства плавного пуска.

УЕ – условная единица.

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

ФКУ - фильтрокомпенсирующее устройство.

ШГН – штанговый глубинный насос.

ЩСУ – щит станции управления.

ЭВ – элегазовый высоковольтный выключатель.

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

3. ПОРЯДОК РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦАХ

Расчет обслуживаемого оборудования в условных единицах выполняется раздельно для питающего электроэнергетического и потребляющего электротехнического оборудования.

Входными данными для расчета являются количественное соотношение условных единиц к объемам эксплуатируемого оборудования, отраженное в Приложениях 1-6.

Номенклатура позиций условных единиц электрических сетей (питающего электроэнергетического оборудования) ограничена наиболее существенными и трудоемкими.

В условных единицах питающего электрооборудования учтены трудозатраты на оперативное обслуживание, техническое обслуживание и ремонт.

В условных единицах потребляющего электрооборудования учтены трудозатраты на техническое обслуживание и ремонт.

Трудозатраты по обслуживанию и ремонту зданий и сооружений отдельно не выделяются и учтены по всей номенклатуре позиций условных единиц.

Количество обслуживаемого питающего электроэнергетического оборудования в условных единицах определяется по формуле:

$$УЕ_C = \sum_{i=1}^{n} ОС_i \cdot УЕ_i,$$

где: n – количество видов оборудования согласно Приложений 1-3;
$ОС_i$ – количество оборудования i-го вида в единицах измерения;
$УЕ_i$ – количество условных единиц на единицу измерения для оборудования i-го вида.

Количество обслуживаемого потребляющего электротехнического оборудования в условных единицах определяется по формуле:

$$УЕ_П = \sum_{i=1}^{n} ОП_i \cdot УЕ_i,$$

где: n – количество видов оборудования согласно Приложений 4;
$ОП_i$ – количество оборудования i-го вида в единицах измерения;
$УЕ_i$ – количество условных единиц на единицу измерения для оборудования i-го вида.

Сводная таблица, разработанная на основе Приложений 1-3, соответствия видов питающего электроэнергетического и условных единиц приведена в Приложении 5.

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

Наполнение сводной таблицы для сложных объектов может корректироваться с использование норм Приложений 1-3.

Сводная таблица соответствия видов потребляющего электротехнического оборудования и условных единиц приведена в Приложении 6. Наполнение сводной таблицы может корректироваться.

Форма оформления расчета объема условных единиц электроэнергетического оборудования, находящегося в эксплуатации приведена в Приложении 7.

Расчет количества условных единиц оборудования, задействованного в регулируемых видах деятельности, а именно для распределения общей необходимой валовой выручки на содержание электрических сетей по уровням напряжения, выполняется отдельно и в соответствии с требованиями, предъявляемыми Федеральной службы по тарифам Российской Федерации (приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20–э/2 «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке».

Система условных единиц при условии разработки дополнительных методик может быть использована для расчета следующих показателей Обществ Группы:

- коэффициента обслуживания и его динамики по годам;
- нормативной численности персонала;
- типоразмера ремонтно-производственных баз Обществ Группы, районов, участков;
- количества машин и механизмов;
- удельных величин (нормативов) для планирования основных показателей производственно-хозяйственной деятельности (постоянных затрат, фонда заработной платы, фондов экономического стимулирования).

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

4. ССЫЛКИ

1. Приказ Министерства энергетики и электрификации СССР от 26.01.1987 № 51 «Об утверждении показателей для отнесения производственных объединений, предприятий и организаций электроэнергетической промышленности и их структурных подразделений к группам по оплате труда руководителей».

2. Приказ Федеральной службы по тарифам от 06.08.2004 № 20–э/2 «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке»

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1
Перечень приложений к Методическим указаниям Компании

НОМЕР ПРИЛОЖЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3
1	Условные единицы линий электропередач и подстанций	Включено в настоящий файл
2	Условные единицы энергопоездов, дизельных, тепловых электростанций	Включено в настоящий файл
3	Условные единицы средств диспетчерского и технологического управления	Включено в настоящий файл
4	Условные единицы электрооборудования технологических установок	Включено в настоящий файл
5	Сводная таблица соответствия видов питающего электроэнергетического и условных единиц	Включено в настоящий файл
6	Сводная таблица соответствия видов потребляющего электротехнического оборудования и условных единиц	Включено в настоящий файл
7	Форма расчета объема условных единиц электроэнергетического оборудования	Включено в настоящий файл

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. УСЛОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ И ПОДСТАНЦИЙ

1. **Объем воздушных линий электропередачи 35÷220 кВ в условных единицах в зависимости от протяженности, напряжения, конструктивного использования и материала опор определяется по Таблице 2:**

Таблица 2
Норматив условных единиц воздушных линий электропередачи 35÷220 кВ

№ П/П	НАПРЯЖЕНИЕ, КВ	КОЛИЧЕСТВО ЦЕПЕЙ НА ОПОРЕ, ШТ	КОЛИЧЕСТВО УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ (НА 100 КМ ТРАССЫ)		
			МАТЕРИАЛ ОПОР		
			ДЕРЕВО	МЕТАЛЛ	Ж/БЕТОН
1	2	3	4	5	6
1	220	1	260	210	140
		2	–	270	180
2	110÷150	1	180	160	130
		2	–	190	160
3	35	1	170	140	120
		2	–	180	150

Примечание:

- *в состав условных единиц ВЛ входят: разрядники (или ОПН), заземляющие устройства, грозозащитный трос, виброгасители;*
- *ПЛУ считать отдельно;*
- *условные единицы по ВЛ 220-35кВ учитывают трудозатраты оперативного персонала распределительных сетей 220÷35кВ.*

2. **Объем воздушных линий электропередачи 0,4÷20 кВ в условных единицах в зависимости от протяженности, напряжения и материала опор определяется по Таблице 3:**

Таблица 3
Норматив условных единиц воздушных линий электропередачи 0,4÷20 кВ

№ П/П	НАПРЯЖЕНИЕ, КВ	КОЛИЧЕСТВО УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ (НА 100 КМ ТРАССЫ)		
		МАТЕРИАЛ ОПОР		
		ДЕРЕВО	ДЕРЕВО НА ПАСЫНКАХ	Ж/БЕТОН, МЕТАЛЛ
1	2	3	4	5
1	1÷20	160	140	110
2	0,4	260	220	150

Примечание:

- *в состав УЕ ВЛ входят: разрядники (или ОПН), заземляющие устройства;*
- *ПЛУ (в т.ч. реклоузеры) считать отдельно.*
- *при расчете условных единиц протяженность ВЛ-0,4 кВ от линии до ввода в здание не учитывается;*
- *условные единицы по ВЛ-0,4 кВ учитывают трудозатраты на обслуживание и ремонт:*

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

- *воздушных вводов от линий в здание;*
- *линий с совместной подвеской проводов.*

- *условные единицы по ВЛ-0,4 кВ учитывают трудозатраты оперативного персонала распределительных сетей 0,4÷20 кВ.*

3. Объем кабельных линий 0,4÷220 кВ в условных единицах в зависимости от напряжения определяется по Таблице 4:

Таблица 4
Норматив условных единиц кабельных линий 0,4÷220 кВ

№ П/П	НАПРЯЖЕНИЕ, КВ	КОЛИЧЕСТВО УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ НА 100 КМ
1	2	3
1	220	3 000
2	110	2 300
3	20-35	470
4	6(10)	350
5	до 1	270

Примечание:

- *силовые сети и сети освещения потребителей до 1кВ рассчитываются отдельно (по п.1. Приложения 4);*
- *кабельные вводы учтены в условных единицах кабельных линий напряжением до 1 кВ.*

4. Объем оборудования подстанций 35÷220 кВ, РУ-35кВ, а также ТП, КТП, РП-6(10) кВ, РУ-6(10)кВ в условных единицах определяется по Таблице 5:

Таблица 5
Норматив условных единиц ПС 220÷35 кВ, РУ (РП)- 35÷6(10)кВ и КТП-6/0,4кВ

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ НА ЕДИНИЦУ ИЗМЕРЕНИЯ			
			220 КВ	110 КВ	35 КВ	6(10) КВ
1	2	3	4	5	6	7
1	Подстанции	ПС	210	105	75	-
2	Силовой трансформатор (реактор, трансформатор вольтодобавочный)	1 ед.	14	7,8	2,1	1,0
3	Воздушный выключатель	1ед./3фазы	43	26	11	5,5
4	Масляный, вакуумный, элегазовый выключатель	1ед./3фазы	23	14	6,4	3,1
5	Отделитель с короткозамыкателем	1 ед.	19	9,5	4,7	-
6	Выключатель нагрузки	1 ед.	-	-	-	2,3
7	Синхронный компенсатор мощн. до 50 Мвар	1 ед.				26
8	То же, мощн. 50 Мвар и более	1 ед.				48
9	Статические конденсаторы	100 конд.	-	-	2,4	2,4
10	Однотрансформаторная подстанция (КТП)	1 ед.	-	-	-	2,3
11	Двухтрансформаторная подстанция (КТП)	1 ед.	-	-	-	3,0
12	Однотрансформаторная подстанция 35/0,4 кВ	1 ед.	-	-	3,5	-
13	АУКРМ	1 установка	-	-	-	12
14	Разъединитель	1 ед.	19	9,5	4,7	2,3
15	Измерительный трансформатор напряжения	1 шт.	1	1	1	1

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

Примечание:

- *суммарный объем в условных единицах ПС 35÷220 кВ определяется суммой п.п. 1÷11, 13÷15;*
- *в п.1 учтены трудозатраты оперативного персонала подстанций напряжением 35÷220 кВ;*
- *условные единицы по п.п. 2÷9 учитывают трудозатраты по обслуживанию и ремонту оборудования, не включенного в номенклатуру условных единиц (разрядники, ОПН, аккумуляторные батареи, сборные шины, и т.д.), резервного оборудования;*
- *значения условных единиц п.п. 4, 6 «Масляные выключатели 6(10) кВ» и «Выключатели нагрузки 6(10) кВ» относятся к коммутационным аппаратам, установленным в РУ 6(10) кВ ПС 35÷220 кВ, ТП, КТП и РП 6(10) кВ, а также секционирующим коммутационным аппаратам на линиях 6(10) кВ;*
- *разъединители внутренней и наружной установки, линейные разъединители рассчитываются по п.14*
- *п. 10 учитывает трудозатраты по обслуживанию и ремонту каждого трансформатора КТП;*
- *п. 11 учитывает трудозатраты по обслуживанию и ремонту каждого трансформатора двухтрансформаторной КТП (без АВР);*
- *в п.п. 10÷11 дополнительно учтены трудозатраты оперативного персонала распределительных сетей 0,4÷6(10) кВ;*
- *объем РП, РУ 6(10) кВ в условных единицах определяется по количеству установленных масляных выключателей (п.4) и разъединителей (п.6); при установке в РП, РУ трансформаторов 6(10) /0,4 кВ (ТСН) дополнительные объемы обслуживания определяются по п.10 или п. 11;*
- *по п.п. 1,2 условные единицы относятся на уровень напряжения, соответствующий первичному напряжению;*
- *условные единицы электрооборудования понизительных ПС относятся на уровень высшего напряжения;*
- *условные единицы ПЛУ (в т.ч. реклоузера) рассчитываются по п.4.;*
- *не основное электрооборудование (0,4кВ) перечисленное в таблице №8, входящее в состав ПС 35-220 кВ, РУ, РП и КТП 6-10/0,4 кВ, учтено в п.п.1, 10, 11, 12 таблице №5 настоящих методических указаний.*

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. УСЛОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ ЭНЕРГОПОЕЗДОВ, ДИЗЕЛЬНЫХ, ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Таблица 6

Норматив условных единиц энергопоездов, дизельных, тепловых электростанций

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ, ВИД ТОПЛИВА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО У.Е. НА ЕД. ИЗМЕР.
1	2	3	4
1	Энергопоезд типа Б-4000, Ч-2500, ДБ-3000, работающий на мазуте или газе	энергопоезд	2 100
2	Энергопоезд типа МВ	энергопоезд	1 370
3	Передвижные электростанции мощностью до 200 кВт	эл.станция	250
4	Дизельная передвижная электростанция, состоящая из одного-двух агрегатов единичной мощностью 200÷1 050 кВт	эл.станция	350
5	Дизельная передвижная электростанция, состоящая из трех-четырех агрегатов единичной мощностью 200÷1 050 кВт	эл.станция	700
6	Дизельная стационарная электростанция мощностью:		
	▪ до 1 000 кВт	100 кВт	60
	▪ 1 000÷5 000 кВт	100 кВт	40
	▪ 5 000÷10 000 кВт	100 кВт	25
7	Тепловые электростанции, ГТЭС, ГПЭС, работающие на газе, мазуте, мощностью:		
	▪ до 9 000 кВт	100 кВт	60
	▪ 9 000÷15 000 кВт	100 кВт	40
	▪ 15 000÷21 000 кВт	100 кВт	30
	▪ более 21 000 кВт	100 кВт	20

Примечание:

1. *Пример расчета электростанции п.6.: для эл.станции мощностью 2000кВт объем УЕ составит 1000 УЕ (т.е. 100х60+100х40 = 1000 УЕ);*
2. *пример расчета электростанции п.7.: для эл.станции мощностью 25000кВт объем УЕ составит 10400 УЕ (т.е. 90х60+60х40+60х30+40х20 = 10400 УЕ);*
3. *для резервной дизельной электростанции к количеству применяется поправочный коэффициент 0,1 (т.е. 10%);*
4. *бензиновые электростанции стационарного исполнения рассчитываются по п.6.;*
5. *электрооборудование перечисленное в таблице №8, входящее в состав электростанций, учтено в п.п. таблице №6 настоящих методических указаний.*

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. УСЛОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СРЕДСТВ ДИСПЕТЧЕРСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Объем в условных единицах средств диспетчерского и технологического управления определяется по Таблице 7:

Таблица 7

Норматив условных единиц средств диспетчерского и технологического управления

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДСТВ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ НА ЕДИНИЦУ ИЗМЕРЕНИЯ
1	2	3	4
1	Магистральные кабели СДТУ	100 км трассы	357
2	Распределительные кабели СДТУ	--//--	87,1
3	Линейные сооружения технологического управления	--//--	191,5
4	Аппаратура технологического управления по линейно-кабельным сооружениям	канал	6,09
5	То же, по высоковольтным линиям электропередачи	--//--	8,69
6	Аппаратура диспетчерского и технологического управления по энергообъекту	монтированный номер	0,43
7	Аппаратура радиорелейных линий технологический связи	канал	9,0
8	Радиостанции системы УКВ и КВ	1ед.	2,59
9	Аппаратура циркулярной связи смещения	1ед.	6,1
10	Аппаратура радиопоисковой связи	установка	6,1
11	Аппаратура передачи данных	1 канал	1,5
12	Первичные устройства телемеханики: ▪ телесигнализация телеуправление (пара контактов); ▪ телеизмерение (датчики тока, напряжения, электросчетчики)	 10 сигналов 10 сигналов	 6,61 6,97
13	Диспетчерский щит на энергообъекте (персональная ЭВМ диспетчера, подключенная к системе)	1ед.	175,0
14	Электросчетчики трехфазные	100 шт.	8,6
15	Панели управления и защиты 110-35кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	8
16	Панели управления и защиты 6(10)кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	6
17	Панель ВЧ связи	комплект	8
18	Панели управления и защиты двухтрансформаторной КТП	комплект	6

Примечание:

1. *в таблице определяется объем условных единиц средств диспетчерского и технологического управления только ПС 220÷35 кВ, РУ (РП)- 35÷6(10)кВ и двух трансформаторных КТП-6/0,4кВ.*
2. *при определении количества условных единиц по п.5 для радиальных и цепочечных каналов по высоковольтным линиям расчетное количество каналов принимается*

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

равным количеству контролируемых пунктов;

3. *телефонные аппараты, громкоговорители, электрочасы, магнитофоны, измерительная аппаратура, аппаратура пожарной и охранной сигнализации и др. самостоятельно не учитываются, так как предусмотрены в условных единицах по основным устройствам;*
4. *условные единицы по электросчетчикам учитываются только для предприятий электрических сетей, выполняющих в числе других функции энергосбыта (коммерческий учет);*
5. *п.15÷18 предназначены для определения объёма обслуживания устройств управления, защиты и связи, установленных на ПС 220÷35 кВ, РУ (РП)- 35÷6(10)кВ и двухтрансформаторных КТП-6/0,4кВ;*
6. *оборудование (абонентские комплекты и базовые станции) сети широкополосного беспроводного доступа, GPRS модемы и модемы спутниковой связи рассчитывать по п.8.;*
7. *контроллеры систем телемеханики, АСДУ и другие УСПД рассчитывать по п.10. В качестве канала принимать одно первичное устройство измерения (счетчик, преобразователь, микропроцессорное устройство РЗА и т.п.), подключенное к УСПД (контроллеру);*
8. *серверы центров сбора данных автоматизированных систем диспетчерского и технологического управления, оборудование визуального контроля диспетчерских центров (мнемощиты, видеостены и т.п.) рассчитывать по п. 13.*

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. УСЛОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Таблица 8

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ НА ЕДИНИЦУ ИЗМЕРЕНИЯ
1	2	3	4
1.	Электрические сети напряжением до 660В, в т.ч.		
1.1.	Силовые и осветительные сети напряжением до 660В, проложенные открыто и в трубах, сечением до 6мм^2	км.	1,5
1.2.	Силовые сети напряжением до 660В, проложенные открыто и в трубах, сечением до 10÷25мм^2	км.	3
1.3.	Силовые сети напряжением до 660В, проложенные открыто и в трубах, сечением до 35÷95мм^2	км.	4,5
1.4.	Силовые сети напряжением до 660В, проложенные открыто и в трубах, сечением до 120мм^2 и выше.	км.	6
2.	Осветительные щитки (ОЩВ)	шт.	2
3.	Светильники с лампами накаливания (или со светодиодными лампами)	шт.	0,1
4.	Светильники с люминесцентными или ртутными лампами.	шт.	0,1
5.	Светильники наружного освещения с лампами накаливания (или со светодиодными лампами)	шт.	0,16
6.	Светильники наружного освещения с газоразрядными лампами	шт.	0,24
7.	Цепи освещения взрывозащищенного исполнения	шт.	1,5
8.	Силовые пункты, шкафы и сборки (РП, РЩ)	шт.	4
9.	Щиты силового управления (ЩСУ)	к-т	18
10.	Пульт, панели, шкафы управления и защиты, СУ станка-качалки, станции катодной защиты и т.п.	шт.	8
11.	Приборы защиты и автоматики на 1-ну отходящую линию	к-т	1
12.	Возбудители синхронных электродвигателей (типа ВТЕ, ВТЦ и т.д.), преобразователи частоты для эл. двигателей до 1 кВ (в т.ч. устройства плавного пуска УПП), фильтро-компенсирующих устройства 0,4кВ (ФКУ, ДФКУ, АУКРМ и т.п.) и т.п.	шт.	12
13.	Источник бесперебойного питания, полупроводниковые выпрямительные устройства (ЗВУ, ВАЗП, сварочный агрегат и т.п.)	шт.	4
14.	Кнопки, ключи управления, конечные выключатели, пакетники, рубильники, штепсельные соединения.	шт.	0,5
15.	Пускатели магнитные (контакторы), в т.ч.		
15.1.	Пускатель магнитный 1 и 2 величины	шт.	0,5
15.2.	Пускатель магнитный 3 и 4 величины	шт.	1
15.3.	Пускатель магнитный 5 и 6 величины	шт.	1,5
16.	Автоматические выключатели, в т.ч.		
16.1.	Автоматические выключатели на ток до 100А	шт.	0,5
16.2.	Автоматические выключатели на ток 150-250А	шт.	1
16.3.	Автоматические выключатели на ток 400-630А	шт.	1,5
16.4.	Автоматические выключатели на ток 1000-1600А	шт.	2
17.	Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором 0,4-0,66кВ, в т.ч.		
17.1.	мощностью до 5 кВт	шт.	2,1
17.2.	мощностью 5,1 -15 кВт	шт.	3,5
17.3.	мощностью 15,1-30 кВт	шт.	4,9
17.4.	мощностью 30,1-55 кВт	шт.	6,6

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ НА ЕДИНИЦУ ИЗМЕРЕНИЯ
1	2	3	4
17.5.	мощностью 55,1-100кВт	шт.	8,5
17.6.	мощностью 100,1-250 кВт	шт.	10
17.7.	мощностью 251 - 600 кВт	шт.	15
18.	Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором взрывозащищенные 0,4-0,66кВ, в т.ч.		
18.1.	мощностью до 5 кВт	шт.	2,7
18.2.	мощностью 5,1 -15 кВт	шт.	4,6
18.3.	мощностью 15,1-30 кВт	шт.	6,4
18.4.	мощностью 30,1-55 кВт	шт.	8,6
18.5.	мощностью 55,1-100кВт	шт.	11,1
18.6.	мощностью 100,1-250 кВт	шт.	14,3
18.7.	мощностью 251 - 600 кВт	шт.	19,5
19.	Электродвигатели асинхр. с короткозамкнутым ротором 6-10кВ, в т.ч.		
19.1.	мощностью до 250кВт	шт.	12
19.2.	мощностью 251-400кВт	шт.	16
19.3.	мощностью 401-630кВт	шт.	20
19.4.	мощностью 631-1000 кВт	шт.	26
19.5.	мощностью 1001-1600 кВт	шт.	32
19.6.	мощностью более 1600 кВт	шт.	40
20.	Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором взрывозащищенные 6-10кВ, в т.ч.		
20.1.	мощностью до 250кВт	шт.	15,6
20.2.	мощностью 251-400кВт	шт.	20,8
20.3.	мощностью 401-630кВт	шт.	26
20.4.	мощностью 631-1000 кВт	шт.	33,8
20.5.	мощностью 1001-1600 кВт	шт.	41,6
20.6.	мощностью более 1600 кВт	шт.	52
21.	Электродвигатели синхронные 6-10кВ, в т.ч.		
21.1.	Электродвигатели синхронные 6-10кВ мощностью до 250 кВт	шт.	16
21.2.	Электродвигатели синхронные 6-10кВ мощностью 251-500кВт	шт.	22
21.3.	Электродвигатели синхронные 6-10кВ мощностью 501-1000 кВт	шт.	32
21.4.	Электродвигатели синхронные 6-10кВ мощностью 1250 кВт и выше	шт.	73
22.	Электродвигатели постоянного тока, в т.ч.		
22.1.	мощностью до 5 кВт	шт.	3,7
22.2.	мощностью 5,1 -15 кВт	шт.	6,3
22.3.	мощностью 15,1-30 кВт	шт.	8,8
22.4.	мощностью 30,1-55 кВт	шт.	11,9
23.	Электрическая часть кранов (с троллеями) талей, подъемников, станков.	шт.	9
24.	Электронагревательное устройство типа СФО	шт.	7
25.	Электронагревательное устройство типа ПЭТ (в т.ч. бытовые напольные плиты)	шт.	0,1
26.	Электрокотлы, в т.ч.		
26.1.	мощностью до 50 кВт	шт.	7
26.2.	мощностью 50,1-100 кВт	шт.	9,1
26.3.	мощностью 100,1-200 кВт	шт.	11,8
26.4	мощностью 200,1-400 кВт	шт.	15,4
27.	Прожекторная мачта освещения с количеством прожекторов до 10 шт.	шт.	2,4

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ НА ЕДИНИЦУ ИЗМЕРЕНИЯ
1	2	3	4
28.	Заземляющие устройства.	устройство	1
29.	Сварочный трансформатор	шт.	1
30.	Аккумуляторная батарея 200Ач	батарея	12
31.	Согласующий трансформатор возбудителя высоковольтного синхронного электродвигателя	шт.	1
32.	Преобразователи частоты для электродвигателей 6(10)кВ (в т.ч. устройства плавного пуска)	шт.	36
33.	**Внутридомовое электрооборудование:**		
33.1.	в помещениях с открытой электро-проводкой	100 помещений	48,6
33.2.	в помещениях со скрытой электро-проводкой	100 помещений	28,3

Примечания:

- *перечисленное в таблице №8 электрооборудование, входящее в состав ПС 220÷35 кВ, РУ (РП)- 35÷6(10)кВ и КТП 6-10/0,4 кВ, учтено в п.п.1, 10, 11, 12 таблицы №5 настоящих методических указаний;*
- *электрооборудование перечисленное в таблице №8, входящее в состав электростанций, учтено в п.п. таблице №6 настоящих методических указаний;*
- *п.1 применяется к силовым сетям потребителей;*
- *условные единицы греющих кабелей рассчитаются по п.1.1. (система управления рассчитывается дополнительно по п.11).*
- *п. 2 для отдельно установленных;*
- *п.п.3,4 норматив на отдельно установленный светильник;*
- *п.7. – расчет условных единиц производится по количеству установленный светильников взрывозащищенного исполнения;*
- *п. 8 определяет объем условных единиц только распределительных шкафов, сборок;*
- *условные единицы по п.9 считаются одно ЩСУ на одно диспетчерское наименование;*
- *п. 10 для отдельно стоящих в отдельном корпусе;*
- *п.11 для отдельных комплектов ЩУ (насосов, вентиляторов, эл.нагревателей и т.п.), систем управления греющих кабелей.*
- *условные единицы п.п.14÷16 рассчитываются для отдельно стоящих и не входящих в СУ, ЩСУ, кран, подъемник и станок и т.д.;*
- *условные единицы п.17.1. для отдельно стоящих, не входящих в состав крана, подъемника, станка, талей и т.п.;*
- *условные единицы п. 21 не учитываю возбудители;*
- *п.23. - в количество УЕ входит: пусковая аппаратура, электродвигатели, заземляющее устройства. Для мостовых кранов - система управления рассчитывается дополнительно по п.10.*
- *п.25 для всех нагревательных устройств за исключением СФО (тепловых пушек);*
- *условные единицы п.28. для не входящих в состав ВЛ, ПС, ПЛУ, КТП(Н), РУ, РП;*

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

- *условные единицы аккумуляторных батарей большего или меньшей ёмкости 200Ач рассчитываются в пропорциональном соотношении с п.29 (зарядные выпрямительные устройства рассчитывается отдельно по п.13);*
- *условные единицы для электродвигателей с фазным ротором рассчитываются по п.18;*
- *условные единицы для погружных электродвигателей напряжением до 1кВ рассчитываются по п.18;*
- *условные единицы для погружных электродвигателей напряжением выше 1кВ рассчитываются по п.20.*

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ ВИДОВ ПИТАЮЩЕГО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ

Таблица 9
Сводная таблица соответствия видов питающего электроэнергетического оборудования и условных единиц

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
1.	**ВЛ**				
1.1	ВЛ-0,4кВ (ж/б, металл)	км.	1,5	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	В состав УЕ ВЛ-0,4кВ входят: разрядники, разъединители, заземляющие устройства.
1.2	ВЛ-0,4кВ (дерево на пасынках)	км.	2,2	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	В состав УЕ ВЛ-0,4кВ входят: разрядники, разъединители, заземляющие устройства.
1.3	ВЛ-0,4кВ (дерево)	км.	2,6	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	В состав УЕ ВЛ-0,4кВ входят: разрядники, разъединители, заземляющие устройства.
1.4	ВЛ-6 (10) кВ (ж/б, металл)	км.	1,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	В состав УЕ ВЛ-6 (10) кВ входят: разрядники (или ОПН), заземляющие устройства.
1.5	ВЛ-6 (10) кВ (дерево на пасынках)	км.	1,4	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	В состав УЕ ВЛ-6 (10) кВ входят: разрядники (или ОПН), заземляющие устройства.
1.6	ВЛ-6 (10) кВ (дерево)	км.	1,6	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	В состав УЕ ВЛ-6 (10) кВ входят: разрядники (или ОПН), заземляющие устройства.
1.7	Выключатель нагрузки, ЛР 6 (10)кВ	шт	2,3	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
1.8	ВЛ-35кВ одноцепные (металлические опоры)	км.	1,4	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	1. В состав УЕ ВЛ-35кВ входят: разрядники (или ОПН), заземляющие устройства, грозозащитный трос, виброгасители. 2. ПЛУ и линейные разъединители считать отдельно

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
1.9	ВЛ-35кВ одноцепные (ж/б опоры)	км.	1,2	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	1. В состав УЕ ВЛ-35кВ входят: разрядники (или ОПН), заземляющие устройства, грозозащитный трос, виброгасители 2. ПЛУ и линейные разъединители считать отдельно
1.10	ВЛ-35кВ двухцепные (металлические опоры)	км.	1,8	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	1. В состав УЕ ВЛ-35кВ входят: разрядники (или ОПН), заземляющие устройства, грозозащитный трос, виброгасители 2. ПЛУ и линейные разъединители считать отдельно
1.11	ВЛ-35кВ двухцепные (ж/б опоры)	км.	1,5	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	1. В состав УЕ ВЛ-35кВ входят: разрядники (или ОПН), заземляющие устройства, грозозащитный трос, виброгасители 2. ПЛУ и линейные разъединители считать отдельно
1.12	ВЛ-110кВ одноцепные (металлические опоры)	км.	1,6	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	В состав УЕ ВЛ-110кВ входят: разрядники (или ОПН), разъединители, заземляющие устройства, грозозащитный трос, виброгасители.
1.13	ВЛ-110кВ двухцепные (металлические опоры)	км.	1,9	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	В состав УЕ ВЛ-110кВ входят: разрядники (или ОПН), разъединители, заземляющие устройства, грозозащитный трос, виброгасители.
1.14	ВЛ-220кВ двухцепные (металлические опоры)	км.	2,7	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	В состав УЕ ВЛ-220кВ входят: разрядники (или ОПН), разъединители, заземляющие устройства, грозозащитный трос, виброгасители.
2	**КЛ**				

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
2.1	КЛ-0,4кВ	км.	2,7	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	Все КЛ-0,4кВ кроме сетей освещения
2.2	КЛ-6, 10 кВ	км.	3,5	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	
2.3	КЛ-35кВ	км.	4,7	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	
2.4	КЛ-110кВ	км.	23	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	
3	**Токопровод, в т.ч.**				
3.1	ВЛ-6кВ	км.	1,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	ВЛ-6кВ от ПС-110/35/6кВ до РУ-6
3.2	КЛ-6кВ	км.	3,5	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.1.	1. КЛ-6кВ от ПС-110/35/6кВ, ПС-35/6кВ до РУ-6кВ. 2. КЛ-6кВ между РУ-6кВ.
4	**П/СТ 220/110/35/6, в т.ч.**				
4.1	Подстанция 220кВ	шт.	210	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	1. Постоянная часть суммируется с набором оборудования, то есть П.П.4.1.+П.П.с 4.2. по 4.23. 2. В расчет высоковольтных выключателей входят все действующие и резервные ячейки. 3. ВВ и ЭВ - приравниваются к нормативу МВ.
4.2	Силовой трансформатор 220 кВ	шт.	14	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.3	Силовой трансформатор 110 кВ	шт.	7,8	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.4	Силовой трансформатор 35 кВ	шт.	2,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.5	ВВ-220кВ	шт.	23	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.6	ВВ-110кВ	шт.	14	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.7	МВ-220кВ	шт.	23	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.8	МВ-110 кВ	шт.	14	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.9	ЭВ-220кВ	шт.	23	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
4.10	ЭВ-110кВ	шт.	14	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.11	Отделитель с короткозамыкателем (разъединитель) 220 кВ	шт.	19	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.12	Отделитель с короткозамыкателем (разъединитель) 110 кВ	шт.	9,5	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.13	Блок высокочастотного заграждения с конденсаторами связи	комплект	2,6	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 4.	
4.14	ВВ-35кВ	шт.	6,4	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.15	МВ-35кВ	шт.	6,4	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.16	Разъединитель – 35 кВ	шт.	4,7	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.17	ТСН 6/0,4 кВ	шт.	2,3	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.18	МВ-6кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.19	ВВ-6кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.20	Статический конденсатор	конд.	0,024	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
4.21	Измерительный трансформатор напряжения	шт.	1	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 4.	
4.22	Панели управления и защиты 220-35кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	8	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
4.23	Панель ВЧ связи	комплект	8	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
4.24	Панели управления и защиты 6кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	6	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
4.25	Диспетчерский щит на энергетическом объекте ПДС	шт.	175	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
5	**П/СТ 110/35/6кВ, в т.ч.**				
5.1	Подстанция 110кВ	шт.	105	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	1. Постоянная часть суммируется с набором оборудования, то есть П.П.5.1.+ П.П. с 5.2. по 5.19. 2. В расчет высоковольтных выключателей входят все действующие и резервные ячейки. 3. ВВ и ЭВ - приравниваются к нормативу МВ
5.2	Силовой трансформатор 110 кВ	шт.	7,8	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
5.3	Отделитель с короткозамыкателем 110 (разъединитель) кВ	шт.	9,5	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
5.4	Блок высокочастотного заграждения с конденсаторами связи	комплект	2,6	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 4.	
5.5	МВ-110 кВ	шт.	14	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
5.6	ВВ-110 кВ	шт.	14	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
5.7	ЭВ-110 кВ	шт.	14	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
5.8	ВВ-35кВ	шт.	6,4	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
5.9	МВ-35кВ	шт.	6,4	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
5.10	Разъединитель – 35 кВ	шт.	4,7	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
5.11	ТСН 6/0,4 кВ	шт.	2,3	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
5.12	МВ-6кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
5.13	ВВ-6кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
5.14	Статический конденсатор	конд.	0,024	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
5.15	Измерительный трансформатор напряжения	шт.	1	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 4.	
5.16	Панели управления и защиты 110-35кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	8	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
5.17	Панель ВЧ связи	комплект	8	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
5.18	Панели управления и защиты 6кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	6	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
5.19	Диспетчерский щит на энергетическом объекте ПДС	шт.	175	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
6	**П/СТ 35/6кВ, в т.ч.**				
6.1	Подстанция 35/6кВ	шт.	75	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	1. Постоянная часть суммируется с набором оборудования, то есть П.П.6.1.+ П.П.с 6.2. по 6.15. 2. В расчет высоковольтных выключателей входят все действующие и резервные ячейки. 3. ВВ и ЭВ - приравниваются к нормативу МВ
6.2	Силовой т-тр 35/6 кВ	шт.	2,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
6.3	МВ-35кВ	шт.	6,4	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
6.4	ВВ-35кВ	шт.	6,4	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
6.5	Разъединитель – 35 кВ	шт.	4,7	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
6.6	ТСН 6/0,4 кВ	шт.	2,3	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
6.7	ТСН 35/0,4 кВ	шт.	3,5	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
6.8	МВ-6кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
6.9	ВВ-6кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
6.10	Статический конденсатор	конд.	0,024	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
6.11	Измерительный трансформатор напряжения	шт.	1	-	
6.12	Панели управления и защиты 35кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	8	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
6.13	Панели управления и защиты 6кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	6	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
6.14	Диспетчерский щит на энергетическом объекте ПДС	шт.	175	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
6.15	АУКРМ 6кВ	установка	12	-	
7	**РУ(РП)-6кВ, в т.ч.**				
7.1	МВ-6кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	1. Расчет РУ(РП)-6кВ производится исходя из наборов оборудования с ПП.7.1-7.6 +(7.7. или 7.8.)+7.9. 2. В расчет высоковольтных выключателей входят действующие и резервные ячейки 3. За реактор принимается всё устройство.
7.2	ВВ-6кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
7.3	Статический конденсатор	конд.	0,024	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
7.4	Реактор	шт.	1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
7.5	Измерительный трансформатор напряжения	шт.	1	-	
7.6	Панели управления и защиты 6кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	6	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
7.7	ТСН 6/0,4 кВ – 1 шт.	шт.	2,3	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
7.8	ТСН 6/0,4 кВ – 2 шт.	шт.	3	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
7.9	АУКРМ 6кВ	установка	12	-	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
8	**ТП, КТП(Н)-6/0,4кВ (двухтрансформаторные)**				В УЕ входят: предохранитель, силовой тр-р, разрядник, СШ-0,4кВ, автоматические выключатели 0,4кВ, освещение, обогрев, заземляющие устройства. Линейный разъединитель 6(10)кВ учитывается отдельно в п.1.7. таблицы №9.
8.1	**ТП, КТП(Н)-6/0,4кВ (двухтрансформаторные)**	шт.	3	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
8.2	ВВ-6кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
8.3	Выключатель нагрузки, 6 кВ	шт	2,3	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
8.4.	Панели управления и защиты двухтрансформаторной КТП	комплект	6	-	
9	**ТП, КТП(Н)-6/0,4кВ (однотрансформаторные)**	шт.	2,3	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	В УЕ входят: предохранитель, силовой тр-р, разрядник, СШ-0,4кВ, автоматические выключатели 0,4кВ, освещение, обогрев, заземляющие устройства. Линейный разъединитель 6(10)кВ учитывается отдельно в п.1.7. таблицы №9.
10	**КРУ-6кВ, КРУН-6кВ в т.ч.**				
10.1	ВВ-6кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	1. Указывается количество высоковольтных выключателей. 2. ВВ - приравниваются к нормативу МВ
10.2	МВ-6кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
10.3	ТСН 6/0,4 кВ	шт.	2,3	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
10.4	Панели управления и защиты 6кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	6	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
11	**КТПН-35/0,4кВ, в т.ч.**				
11.1	Силовой т-тр 35 кВ	шт.	2,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
11.2	МВ-35кВ	шт.	6,4	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	1. Указывается фактическое количество установленных

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
					высоковольтных выключателей. 2. ВВ – приравниваются к нормативу МВ
11.3	Разъединитель 35 кВ	шт.	4,7	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
11.4	Панели управления и защиты 35кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	8	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
12	**Отдельно стоящие ПЛУ (в т.ч. реклоузер) - 35кВ**	шт.	6,4	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	При расчете УЕ ПЛУ-35кВ норматив приравнивается к масленому выключателю 35кВ.
13	**Отдельно стоящие ПЛУ (в т.ч. реклоузер) - 6(10)кВ**	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	При расчете УЕ ПЛУ-6(10)кВ норматив приравнивается к масленому выключателю 6(10) кВ.
14	**Тепловая электростанция, в т.ч.**				
14.1	Тепловая электростанция, работающая на газе, мазуте, мощностью до 9000 кВт	100 кВт	60	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	1. Постоянная часть суммируется с набором оборудования для электростанции указанной мощности, то есть (П.П.14.1. или П.П.14.2. или П.П.14.3. или П.П.14.4.)+ П.П. с 14.5. по 14.20. 2. Для электростанций П.П.14.2÷14.4. рассчитывается суммарно (т.е. применительно к П.П. 14.2. для 10000 кВт расчет производится 90х60+10х40 = 5800 УЕ). 3. В расчет высоковольтных выключателей входят все действующие и резервные ячейки. 4. ВВ и ЭВ - приравниваются к нормативу МВ. 5. Резервные силовые трансформаторы также учитываются.
14.2	Тепловая электростанция, работающая на газе, мазуте, мощностью 9000-15000 кВт	100 кВт	40	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	
14.3	Тепловая электростанция, работающая на газе, мазуте, мощностью 15000-21000 кВт	100 кВт	30	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	
14.4	Тепловая электростанция, работающая на газе, мазуте, мощностью более 21000 кВт	100 кВт	20	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	
14.5	Подстанция 110кВ	шт.	105	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
14.6	Силовой трансформатор 110 кВ	шт.	7,8	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
14.7	Отделитель с короткозамыкателем 110 (разъединитель) кВ	шт.	9,5	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
14.9	Блок высокочастотного заграждения с конденсаторами связи	шт.	9,5	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 4.	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
14.10	МВ-110 кВ	шт.	14	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
14.11	ВВ-110 кВ	шт.	14	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
14.12	ЭВ-110 кВ	шт.	14	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
14.13	ТСН 10/0,4 кВ	шт.	1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
14.14	ВВ-10кВ	шт.	3,1	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
14.15	Статический конденсатор	конд.	0,024	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	
14.16	Система плавного пуска высоковольтного генератора	система	175	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 4 и 7.	
14.17	Панели управления и защиты 110 кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	8	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
14.18	Панель ВЧ связи	комплект	8	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 №51. Таблица 7.	
14.19	Панели управления и защиты 6кВ (в т.ч. микропроцессорные устройства)	комплект	6	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
14.20	Диспетчерский щит на энергетическом объекте ПДС	шт.	175	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
15	**АСКУЭ, в т.ч.**				
15.1	Электросчетчики трехфазные	шт.	0,086	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	Расчет систем АСКУЭ производится набором оборудования с ПП.15.1-15.5.
15.2	Магистральные кабели СДТУ	км.	3,57	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
15.3	Распределительные кабели СДТУ	км.	0,87	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
15.4	Радиостанции системы УКВ и КВ (оборудование (*абонентские комплекты и базовые станции*) сети широкополосного беспроводного доступа, GPRS модемы и модемы спутниковой связи)	шт.	2,59	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
15.5	Аппаратура передачи данных	канал	1,5	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
15.6.	Аппаратура радиопоисковой связи (УСПД)	установка	6,1	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
15.7.	Диспетчерский щит на энергообъекте (серверы центров сбора данных автоматизированных систем диспетчерского и технологического управления, оборудование визуального контроля диспетчерских центров)	1 ед.	175	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 7.	
16	**Передвижные электростанции мощностью до 200 кВт**	1 ед.	250	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	1. При расчете УЕ ГПЭС (Газо-поршневые электростанции) норматив приравнивается к ДЭС. 2. Для электростанций п.19 УЕ рассчитывается суммарно (т.е. для 2000 кВт расчет производится 10х60+10х40 = 1000 УЕ). 3. Для резервных дизельных электростанций к количеству применяется поправочный коэффициент 0,1 (т.е. 10%). 4. Бензиновые электростанции стационарного исполнения рассчитываются по п.18.
17	**Дизельная передвижная электростанция, состоящая из одного-двух агрегатов единичной мощностью 200÷1 050 кВт**	1 ед.	350	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	
18	**Дизельная стационарная электростанция мощностью до1000 кВт**	100 кВт	60	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	
19	**Дизельная стационарная электростанция мощностью 1000 – 5000кВт**	100 кВт	(40)	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	
20	**Телемеханика**				
20.1	Электросчетчики трехфазные	шт.	0,086	-	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД.ИЗМ.	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ОБОСНОВАНИЕ УЕ)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
20.2	Магистральные кабели СДТУ	км.	3,57	-	
20.3	Радиостанции системы УКВ и КВ	шт.	2,59	-	
20.4	Аппаратура передачи данных	канал	1,5	-	
20.5	Первичные устройства телемеханики:				
	▪ телесигнализация телеуправление (пара контактов);	сигнал	0,661	-	
	▪ телеизмерение (датчики тока, напряжения, электросчетчики)	сигнал	0,697	-	
20.6	Диспетчерский щит на энергетическом объекте ПДС (персональный ЭВМ диспетчера, подключенный к системе)	шт.	175	-	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ ВИДОВ ПОТРЕБЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ

Таблица 10

Сводная таблица соответствия видов потребляющего электротехнического оборудования и условных единиц

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД. ИЗМ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5
1	**Электрические сети напряжением до 660В, в т.ч.**			
1.1	**Силовые и осветительные сети напряжением до 660В, проложенные открыто и в трубах, сечением до 6мм2**	км.	1,5	Норматив УЕ применим для греющего кабеля (система управления рассчитывается дополнительно по п.11).
1.2	**Силовые сети напряжением до 660В, проложенные открыто и в трубах, сечением до 10÷25мм2**	км.	3	
1.3	**Силовые сети напряжением до 660В, проложенные открыто и в трубах, сечением до 35÷95мм2**	км.	4,5	
1.4	**Силовые сети напряжением до 660В, проложенные открыто и в трубах, сечением до 120мм2 и выше.**	км.	6	
2	**Осветительные щитки (ОЩВ)**	шт.	2	Отдельно установленные
3	**Светильники с лампами накаливания (или со светодиодными лампами)**	шт.	0,1	Норматив УЕ на один отдельно установленный светильник
4	**Светильники с люминесцентными или ртутными лампами.**	шт.	0,1	Норматив УЕ на один отдельно установленный светильник
5	**Светильники наружного освещения с лампами накаливания (или со светодиодными лампами)**	шт.	0,16	Норматив УЕ на один отдельно установленный светильник
6	**Светильники наружного освещения с газоразрядными лампами**	шт.	0,24	Норматив УЕ на один отдельно установленный светильник
7	**Цепи освещения взрывозащищенного исполнения**	шт.	1,5	Расчет УЕ производится по количеству установленных светильников взрывозащищен ного исполнения
8	**Силовые пункты, шкафы и сборки (РП, РЩ)**	шт.	4	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД. ИЗМ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5
9	**Щиты силового управления (ЩСУ)**	шт.	18	Одно ЩСУ, НКУ, на одно диспетчерское наименование
10	**Пульт, панели, шкафы управления и защиты, СУ станка-качалки, станции катодной защиты и т.п.**	шт.	8	Отдельно стоящие станции управления в отдельном корпусе.
11	**Приборы защиты и автоматики на 1-ну отходящую линию**	к-т	1	Отдельные комплекты ЩУ (насосов, вентиляторов, эл.нагревателей и т.п.), системы управления греющего кабеля.
12	**Возбудители синхронных электродвигателей (типа ВТЕ, ВТЦ и т.д.), преобразователи частоты для эл. двигателей до 1 кВ (в т.ч. устройства плавного пуска УПП), фильтро-компенсирующих устройства 0,4кВ (ФКУ, ДФКУ, АУКРМ и т.п.) и т.п.**	шт.	12	Согласующий трансформатор возбудителя высоковольтного синхронного эл.двигателя рассчитывается отдельно по п.31.
13	**Источник бесперебойного питания, полупроводниковые выпрямительные устройства (ЗВУ, ВАЗП, сварочный агрегат и т.п.)**	шт.	4	
14	**Кнопки, ключи управления, конечные выключатели, пакетники, рубильники, штепсельные соединения.**	шт.	0,5	Отдельно стоящие (не входящие в СУ, ЩСУ, кран, подъемник, станок и т.д.)
15	**Пускатели магнитные (контакторы), в т.ч.**			
15.1	Пускатель магнитный 1 и 2 величины	шт.	0,5	Отдельно стоящие (не входящие в СУ, ЩСУ, кран, подъемник, станок и т.д.)
15.2	Пускатель магнитный 3 и 4 величины	шт.	1	
15.3	Пускатель магнитный 5 и 6 величины	шт.	1,5	
16	**Автоматические выключатели, в т.ч.**			
16.1	Автоматические выключатели на ток до 100А	шт.	0,5	Отдельно стоящие (не входящие в СУ, ЩСУ, кран,
16.2	Автоматические выключатели на ток 150-250А	шт.	1	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД. ИЗМ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5
16.3	Автоматические выключатели на ток 400-630А	шт.	1,5	подъемник, станок и т.д.)
16.4	Автоматические выключатели на ток 1000-1600А	шт.	2	
17	**Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором 0,4-0,66кВ, в т.ч.**			
17.1	мощностью до 5 кВт	шт.	2,1	Отдельно стоящие (не входящие в состав крана, подъемника, станков, талей, и т.д.)
17.2	мощностью 5,1 -15 кВт	шт.	3,5	
17.3	мощностью 15,1-30 кВт	шт.	4,9	
17.4	мощностью 30,1-55 кВт	шт.	6,6	
17.5	мощностью 55,1-100 кВт	шт.	8,5	
17.6	мощностью 100,1-250 кВт	шт.	10	
17.7	мощностью 251 – 600 кВт	шт.	15	
18	**Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором взрывозащищенные 0,4-0,66кВ, в т.ч.**			
18.1	мощностью до 5 кВт	шт.	2,7	
18.2	мощностью 5,1 -15 кВт	шт.	4,6	
18.3	мощностью 15,1-30 кВт	шт.	6,4	
18.4	мощностью 30,1-55 кВт	шт.	8,6	
18.5	мощностью 55,1-100кВт	шт.	11,1	
18.6	мощностью 100,1-250 кВт	шт.	14,3	
18.7	мощностью 251 - 600 кВт	шт.	19,5	
19	**Электродвигатели асинхр. с короткозамкнутым ротором 6-10кВ, в т.ч.**			
19.1	мощностью до 250кВт	шт.	12	
19.2	мощностью 251-400кВт	шт.	16	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД. ИЗМ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5
19.3	мощностью 401-630кВт	шт.	20	
19.4	мощностью 631-1000 кВт	шт.	26	
19.5	мощностью 1001-1600 кВт	шт.	32	
19.6.	мощностью более 1600 кВт	шт.	40	
20.	**Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором взрывозащищенные 6-10кВ, в т.ч.**			
20.1.	мощностью до 250кВт	шт.	15,6	
20.2.	мощностью 251-400кВт	шт.	20,8	
20.3.	мощностью 401-630кВт	шт.	26	
20.4.	мощностью 631-1000 кВт	шт.	33,8	
20.5.	мощностью 1001-1600 кВт	шт.	41,6	
20.6.	мощностью более 1600 кВт	шт.	52	
21.	**Электродвигатели синхронные 6-10кВ, в т.ч.**			
21.1	Электродвигатели синхронные 6-10кВ мощностью до 250 кВт	шт.	16	Без возбудителя.
21.2	Электродвигатели синхронные 6-10кВ мощностью 251-500кВт	шт.	22	Без возбудителя.
21.3	Электродвигатели синхронные 6-10кВ мощностью 501-1000 кВт	шт.	32	Без возбудителя.
21.4	Электродвигатели синхронные 6-10кВ мощностью 1250 кВт и выше	шт.	73	Без возбудителя.
22	**Электродвигатели постоянного тока, в т.ч.**			
22.1	мощностью до 5 кВт	шт.	3,7	
22.2	мощностью 5,1 -15 кВт	шт.	6,3	
22.3	мощностью 15,1-30 кВт	шт.	8,8	
22.4	мощностью 30,1-55 кВт	шт.	11,9	
23	**Электрическая часть кранов (с троллеями) талей, подъемников, станков.**	шт.	9	Система управления мостовых кранов рассчитывается отдельно по п.10.
24	**Электронагревательное устройство типа СФО**	шт.	7	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД. ИЗМ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5
25	**Электронагревательное устройство типа ПЭТ (в т.ч. бытовые напольные плиты)**	шт.	0,1	Все нагревательные устройства за исключением типа СФО (тепловая пушка). Из расчета 2 кВт на одну шт.
26	**Электрокотлы, в т.ч.**			
26.1	мощностью до 50 кВт	шт.	7	
26.2	мощностью 50,1-100 кВт	шт.	9,1	
26.3	мощностью 100,1-200 кВт	шт.	11,8	
27.4	мощностью 200,1-400 кВт	шт.	15,4	
27	**Прожекторная мачта освещения с количеством прожекторов до 10 шт.**	шт.	2,4	В количество УЕ входит: все установленные светильники, пусковая аппаратура.
28	**Заземляющие устройства.**	устро йство	1	Не входящие в состав ПС, ВЛ, ПЛУ, КТП(Н), РУ, РП.
29	**Сварочный трансформатор**	шт.	1	
30	**Аккумуляторная батарея 200Ач**	бата-рея	12	
31	**Согласующий трансформатор возбудителя высоковольтного синхронного электродвигателя**	шт.	1	
32	**Преобразователи частоты для электродвигателей 6(10)кВ (в т.ч. устройства плавного пуска)**	шт.	36	
33	**Внутридомовое электрооборудование:**			
33.1	в помещениях с открытой электро-проводкой	100 поме щени й	48,6	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД. ИЗМ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5
33.2	в помещениях со скрытой электро-проводкой	100 помещений	28,3	

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ФОРМА РАСЧЕТА ОБЪЕМА УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Расчет

объема условных единиц электроэнергетического оборудования, находящегося в эксплуатации _____

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЕД. ИЗМ.	УЕ НА ЕД. ИЗМ.	КОЛИЧЕСТВО ОБОРУДОВАНИЯ, В ЕД.ИЗМ	ОБЪЕМ УЕ
1	2	3	4	5	6

Важные пункты документа можно найти по ссылке на Энергетик.ру