

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ КОМПАНИИ «ПО РАСЧЕТУ УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДОЧЕРНИХ ОБЩЕСТВ ОАО «НК «РОСНЕФТЬ»

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.

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.

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 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ 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.

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.

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.

ФКУ - фильтрокомпенсирующее устройство.

ШГН – штанговый глубинный насос.

ЩСУ – щит станции управления.

ЭВ – элегазовый высоковольтный выключатель.

3. ПОРЯДОК РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦАХ

Расчет обслуживаемого оборудования в условных единицах выполняется отдельно 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:

$$UE_C = \sum_{i=1}^n OC_i \cdot UE_i,$$

где: n – количество видов оборудования согласно [Приложений 1-3](#);

OC_i – количество оборудования i -го вида в единицах измерения;

UE_i – количество условных единиц на единицу измерения для оборудования i -го вида.

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

$$UE_{II} = \sum_{i=1}^n ОП_i \cdot UE_i,$$

где: n – количество видов оборудования согласно [Приложений 4](#);

$ОП_i$ – количество оборудования i -го вида в единицах измерения;

UE_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](#).

Наполнение сводной таблицы для сложных объектов может корректироваться с использованием 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 службой 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).

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»

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

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:

- ♦ 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

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.

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. $100 \times 60 + 100 \times 40 = 1000$ УЕ);
2. пример расчета электростанции п.7.: для эл.станции мощностью 25000кВт объем УЕ составит 10400 УЕ (т.е. $90 \times 60 + 60 \times 40 + 60 \times 30 + 40 \times 20 = 10400$ 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.

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 технологической связи	канал	9,0
8	Радиостанции системы УКВ и КВ	1 ед.	2,59
9	Аппаратура циркулярной связи смещения	1 ед.	6,1
10	Аппаратура радиопоисковой связи	установка	6,1
11	Аппаратура передачи данных	1 канал	1,5
12	Первичные устройства телемеханики: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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)	1 ед.	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

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 (мнемоциты, видеостены и т.п.) рассчитывать по п. 13.*

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 кВт (в т.ч. устройства плавного пуска УПП), фильтро-компенсирующие 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

№ 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

№ 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 возбуждителя 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 рассчитываются 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 установленных 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 учитываются 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;

- *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.*

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

№ 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				

№ 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.	

№ 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.	

№ 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.	

№ 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.	

№ 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	-	

№ 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

№ 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 масляному 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 масляному 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,
14.2	Тепловая электростанция, работающая на газе, мазуте, мощностью 9000-15000 кВт	100 кВт	40	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	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.
14.3	Тепловая электростанция, работающая на газе, мазуте, мощностью 15000-21000 кВт	100 кВт	30	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	2. Для электростанций П.П.14.2÷14.4. рассчитывается суммарно (т.е.
14.4	Тепловая электростанция, работающая на газе, мазуте, мощностью более 21000 кВт	100 кВт	20	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	применительно к П.П. 14.2. для 10000 кВт расчет производится $90 \times 60 + 10 \times 40 = 5800$ УЕ).
14.5	Подстанция 110кВ	шт.	105	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	3. В расчет высоковольтных выключателей входят все действующие и резервные ячейки.
14.6	Силовой трансформатор 110 кВ	шт.	7,8	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	4. ВВ и ЭВ - приравниваются к нормативу МВ.
14.7	Отделитель с короткозамыкателем 110 (разъединитель) кВ	шт.	9,5	Приказ ФСТ от 06.08.2004 № 20-э/2. Таблица П2.2.	5. Резервные силовые трансформаторы также учитываются.
14.9	Блок высокочастотного заграждения с конденсаторами связи	шт.	9,5	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 4.	

№ 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.	

№ 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 $10 \times 60 + 10 \times 40 = 1000$ 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÷1050 кВт	1 ед.	350	Приказ МИНЭНЕРГО СССР 26.01.1987 № 51. Таблица 5.	
18	Дизельная стационарная электростанция мощностью до 1000 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	-	

№ 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:				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ телесигнализация телеуправление (пара контактов); 	сигнал	0,661	-	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ телеизмерение (датчики тока, напряжения, электросчетчики) 	сигнал	0,697	-	
20.6	Диспетчерский щит на энергетическом объекте ПДС (персональный ЭВМ диспетчера, подключенный к системе)	шт.	175	-	

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 6мм ²	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÷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	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 взрывозащищенного исполнения
8	Силовые пункты, шкафы и сборки (РП, РЩ)	шт.	4	

№ 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-компенсирующие 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	

№ 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	

№ 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	

№ 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.	устройство	1	Не входящие в состав ПС, ВЛ, ПЛУ, КТП(Н), РУ, РП.
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	

№ 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	

**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