УТВЕРЖДАЮ:
заместитель
Председателя Правления
ОАО РАО «ЕЭС России»

_____Я.М. Уринсон

«__» ____ 2004 г.

НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ ПРОМЫШЛЕННО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЕРСОНАЛА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Москва, 2004 г.

gost.e-ecolog.ru

Нормативы численности промышленно-производственного персонала распределительных электрических сетей разработаны Открытым акционерным обществом «ЦОТэнерго».

Нормативы численности промышленно-производственного персонала распределительных электрических сетей определяют оптимальную численность работников, необходимую для эффективного и стабильного функционирования распределительных электрических сетей.

Нормативы численности рекомендованы для расчета и обоснования численности персонала при формировании затрат на оплату труда, составления штатных расписаний и других целей для действующих и вновь организуемых распределительных электрических сетей.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	Общая часть.....	4
2.	Характеристика оборудования и условия работы ЭС, на которые рассчитаны нормативы.....	5
3.	Организация труда.....	6
4.	Нормативная часть.....	8
4.1.	Нормативы численности рабочих.....	9
4.2	Нормативы численности руководителей, специалистов и служащих (РСС).....	40
4.3	Нормативы численности персонала подразделений электрических сетей, выполняющих функции учета отпуска электрической энергии.....	63
5.	Сокращения, используемые в сборнике.....	68

1. Общая часть

1.1. Настоящие нормативы численности промышленно-производственного персонала (далее – нормативы) распространяются на действующие и вновь вводимые электрические сети Единой энергетической системы России, имеющие на своем балансе только объекты распределительных электрических сетей напряжением 35-220 кВ и 0.4-10 кВ.

Нормативы являются основанием для расчета и планирования нормативной численности промышленно-производственного персонала распределительных электрических сетей, которая может быть использована для планирования численности персонала подразделений и в целом предприятий, расчета и планирования фонда оплаты труда и составления штатных расписаний распределительных электрических сетей.

Рекомендуемые нормативы могут быть использованы также при расчете нормативной численности промышленно-производственного персонала цехов, районов и участков электрических сетей в составе других энергопредприятий, при разработке проектов организации эксплуатации электрических сетей и при проектировании производственных, бытовых и жилых помещений для распределительных электрических сетей.

1.2. Нормативы предусматривают необходимую численность рабочих, руководителей, специалистов и служащих для выполнения всего комплекса работ по оперативному, техническому обслуживанию, ремонту распределительных электрических сетей в соответствии с ПТЭ, ПТБ , производственными инструкциями, «Правилами организации работы с персоналом на предприятиях и в учреждениях энергетического производства», РД 34.12.102-94, а также подразделений электрических сетей, выполняющих функцию учета отпуска электрической энергии потребителям и работы по ремонту производственных зданий и сооружений.

Нормативы предусматривают необходимую численность персонала для внедрения и функционирования АСУ электрических сетей, включающей автоматизированную систему диспетчерского и технологического управления (АСДТУ) и автоматизированные системы организационно-экономического и производственно-технического управления, созданных на базе программно-технических средств АСУ.

Нормативы не распространяются на компьютерную сеть «Электра».

Нормативы учитывают трудозатраты на проезд бригад от баз до места производства работ и обратно.

В нормативах учтена численность водителей, обслуживающих автомашины и спецмеханизмы, используемые для работы в электрических сетях.

1.3. Нормативы разработаны в двух вариантах.

В первом варианте предусмотрено полное оперативное, техническое и ремонтное обслуживание распределительных электрических сетей. При этом в нормативах учтен привлеченный персонал подрядных организаций, выполняющих работы на устройствах и оборудовании распределительных электрических сетей.

Во втором варианте не учитывается персонал, занятый ремонтом оборудования объектов электрических сетей, выведенным в самостоятельный бизнес.

1.4. Нормативы не распространяются на персонал, выполняющий:

- восстановительные и реконструктивные работы по специальным ассигнованиям;
- антисептирование деталей деревянных опор на пропиточных базах;
- ремонт административных зданий и сооружений.

1.5. Численность персонала, выполняющего работы на объектах потребителей по договорам, в нормативную численность персонала не включается.

1.6. Нормативная численность персонала рассчитывается в целом по предприятию. С учетом фактически выполняемых работ и функций, руководству предприятий рекомендуется распределять нормативную численность персонала распределительных электрических сетей по подразделениям и утверждать нормативную численность персонала структурных подразделений.

2. Характеристика оборудования и условия работы, на которые рассчитаны нормативы

2.1. Нормативы численности персонала распределительных электрических сетей, рассчитаны на выполнение оперативного, технического обслуживания и ремонта, всех типов отечественного и импортного оборудования и устройств, установленных в распределительных электрических сетях.

2.2. Нормативы учитывают климатические и географические местные условия, в которых осуществляется оперативное, техническое обслуживание и ремонт устройств и оборудования распределительных электрических сетей.

2.3. Нормативы разработаны с учетом среднего достигнутого уровня технической оснащенности распределительных электрических сетей машинами и механизмами.

3. Организация труда.

3.1 Организация оперативного обслуживания устройств распределительных электрических сетей осуществляется с использованием автоматизированной системы диспетчерского и технологического управления (АСДТУ) на базе оперативного информационно-управляющего комплекса средств вычислительной техники.

Организация технического обслуживания и ремонта устройств распределительных электрических сетей осуществляется с использованием автоматизированной системы управления общего назначения (АСУ) на базе персональных ЭВМ (ПЭВМ) во всех производственных службах, РЭСах, отделах и других подразделениях электрических сетей. Персональные ЭВМ всех подразделений и управления распределительных электрических сетей связаны между собой локальными вычислительными сетями. В распределительных электрических сетях имеются программно-технические средства телекоммуникационной сети для выхода на вышестоящий уровень управления.

3.2. Организация труда рабочих, руководителей, специалистов и служащих ЭС, принятая при разработке нормативов, соответствует типовым проектам организации труда структурных подразделений и типовым проектам организации рабочих мест.

Предусматривается применение прогрессивных методов организации и проведения обслуживания и ремонта распределительных электрических сетей.

3.3. Оперативное обслуживание мощных системных подстанций 110-220 кВ осуществляется круглосуточно одним электромонтером в смене.

Круглосуточное оперативное обслуживание подстанций одним электромонтером в смене производится с правом отдыха в ночное время.

При расположении диспетчерского пункта района электрических сетей (РС) на подстанциях 35-110 кВ осуществляется совмещение диспетчерских функций по РЭС с оперативным обслуживанием подстанции.

Количество подстанций 35-220 кВ, оперативное обслуживание которых осуществляется круглосуточно, не превышает 15% общего количества подстанций в ЭС.

Оперативное обслуживание подстанций 35-110 кВ с дежурством «на дому» осуществляется только на подстанциях 35-110 кВ, которые удалены от других на расстоянии более 30-40 км и составляет не более 25% общего количества подстанций 35-220 кВ по энергосистеме.

Оперативное и техническое обслуживание подстанций 35-110 кВ питающих, в основном, сельскохозяйственные потребители, производят оперативно-выездные бригады, обслуживающие подстанции совместно с электри-

ческими сетями 0,4-20 кВ (ОВБ РС и ПС). Этой формой обслуживания в энергосистеме охватывается не менее 40% общего количества подстанций 35-110 кВ.

Оперативное и техническое обслуживание подстанций 35-220 кВ, расположенных в промышленных районах, производят оперативно-выездные бригады, обслуживающие только подстанции (ОВБ ПС).

Работа ОВБ ПС, в зависимости от местных условий, организуется круглосуточной, круглосуточной с правом отдыха в ночное время или в одну две дневных смены, с передачей обслуживания подстанций в остальное время ОВБ ПС, работающей круглосуточно.

Количество подстанций 35-220 кВ, закрепляемых за ОВБ ПС, обеспечивает проезд между наиболее удаленными подстанциями, за время, не превышающее 1 час.

Полная загрузка электромонтеров ОВБ ПС обеспечивается работами по техническому обслуживанию подстанций, выполняемых в свободное от оперативной работы время.

3.4. Выполнение работ по техническому обслуживанию ВЛ 35-220 кВ осуществляется теми же подразделениями службы линий, которые выполняют работы по капитальному ремонту ВЛ 35-220 кВ.

3.5. Капитальный ремонт подстанций 35-220 кВ осуществляется комплексно, т.е. одновременно с ремонтом силового электротехнического оборудования производятся работы на устройствах РЗАИ, СДТУ и строительные работы. Работы по комплексному капитальному ремонту ПС 35-220 кВ производятся с применением предварительно составленных и утвержденных для каждой подстанции графиков работ, определяющих последовательность работ всех подразделений, участвующих в комплексном капитальном ремонте. Выполнение капитального и текущего ремонта подстанций 35-220 кВ осуществляется специализированными бригадами централизованного ремонта (БЦР), расположенными в нескольких пунктах территории ЭС.

3.6. Оперативное и техническое обслуживание электрических сетей 0,4-20 кВ осуществляется ОВБ РС. Протяженность ВЛ 0,4-20 кВ, которые обслуживаются ОВБ РС, составляет около 100% общей протяженности ВЛ 0,4-20 кВ энергосистемы.

Работа ОВБ РС, в зависимости от местных условий, организуется круглосуточной, круглосуточной с правом отдыха, круглосуточной с дежурством «на дому» или в одну-две дневных смены с передачей оперативного обслуживания закрепленных устройств на остальное время ОВБ, работающей круглосуточно. В ночное время в РЭС работает одна (две) ОВБ РС. Полная загрузка электромонтеров ОВБ РС обеспечивается работами по тех-

ническому обслуживанию, выполняемым в свободное от оперативной работы время.

3.7. Техническое обслуживание и ремонт устройств РЗАИ и СДТУ осуществляется подразделениями специализированных служб РЗАИ и СДТУ, размещенных с целью сокращения непроизводительных затрат на проезды в нескольких пунктах распределительных электрических сетей.

3.8. Комплексный капитальный ремонт электрических сетей 0,4-20 кВ выполняется специализированными бригадами (БЦР) при РЭС.

Комплексный капитальный ремонт электрических сетей 0,4-20 кВ выполняется в соответствии с «Типовой инструкцией по техническому обслуживанию и капитальному ремонту воздушных линий электропередачи 0,38-20 кВ», СПО, Союзтехэнерго, М.

Труд персонала нормируется по отраслевым и местным нормам времени и нормам обслуживания с применением нормированных заданий.

4. Нормативная часть

Нормативная численность промышленно–производственного персонала распределительных электрических сетей должна определяться суммированием:

- нормативной численности рабочих по электросетевому хозяйству, определяемой по нормативам численности рабочих, в т.ч. для подразделений АСУ, приведенным в разделе 4.1;
- нормативной численности руководителей, специалистов и служащих (РСС) по электросетевому хозяйству, определяемой по нормативам численности РСС, в т.ч. для подразделений АСУ, приведенным в разделе 4.2.;
- нормативной численности рабочих, руководителей, специалистов и служащих (РСС) подразделения электрических сетей, выполняющего функцию учета отпуска электрической энергии потребителям;
- нормативной численности персонала других подразделений, входящих в состав ЭС (электростанций, тепловых сетей, котельных и др.), определяемой по соответствующим нормативным документам.

Определенная суммированием нормативная численность промышленно-производственного персонала по электросетевому хозяйству для учета специальной подготовки оперативного и оперативно-ремонтного персонала в рабочее время увеличивается на 3%.

Для электрических сетей с подразделением учета отпуска электрической энергии, расположенных в районах Крайнего Севера, нормативная численность персонала кроме того, должна быть увеличена на 8,0 %, для расположенных в местностях, приравненных к районам Крайнего Севера – на 5,0

%, а в остальных районах Севера, где установлены районный коэффициент и процентная надбавка к зарплате – на 2,0 %.

Для электрических сетей, расположенных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, нормативная численность персонала увеличивается на 11% от численности женщин на предприятии, принимаемой по форме N1-Т - «Сведения о численности и заработной плате работников по видам деятельности».

В случае невыполнения электрическими сетями, какой – либо функции управления, обслуживания или ремонта, нормативная численность персонала должна быть уменьшена на величину, определяемую по соответствующей таблице нормативов.

Пределы числовых показателей, в которых указано «до», следует понимать «включительно».

Округлению до целого числа в сторону увеличения подлежит только нормативная численность персонала по электросетевому хозяйству и нормативная численность всего персонала ЭС.

4.1. Нормативы численности рабочих

Численность рабочих, осуществляющих оперативное, техническое обслуживание и ремонт подстанций 35-220 кВ, техническое обслуживание и ремонт ВЛ 35-220 кВ, должна определяться по табл. 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 по количеству соответствующих устройств по электрическим сетям в целом.

Численность рабочих, осуществляющих оперативное и техническое обслуживание электрических сетей 0,4-20 кВ, должна определяться по табл. 4.1.4 и 4.1.6 по количеству устройств, закрепленных за районами электрических сетей (РЭС) с учетом плотности электрических сетей 0,4-20 кВ РЭС. Плотность электрических сетей 0,4-20 кВ определяется путем деления протяженности в км ВЛ 0,4-20 кВ, закрепленных за РЭС, на площадь территории РЭС в тыс.км^2. Из площади территории РЭС должны быть исключены территории, не имеющие устройств РЭС (лесные массивы, болота и т.п.)

Численность рабочих, осуществляющих ремонт электрических сетей 0,4-20 кВ, должна определяться по табл. 4.1.5, 4.1.7, 4.1.8 по количеству устройств, закрепленных за районами электрических сетей.

Численность рабочих, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт устройств РЗАИ, СДТУ, АСУ и АСДТУ, средств механизации и автотранспорта, испытания изоляции и защиты от перенапряжений, работы в цехе (мастерской) по ремонту оборудования, строительно-ремонтные работы и работы по уборке производственных и служебных помещений, должна определяться по табл. 4.1.10-4.1.17 по значениям факторов, принятых в данных таблицах в целом по электрическим сетям.

К нормативной численности рабочих, рассчитанной по табл. 4.1.1 - 4.1.20 должна добавляться численность рабочих для материально-технического снабжения в размере 1,2% от указанной нормативной численности рабочих.

При наличии в ЭС множительной техники должен предусматриваться один оператор копировальных и множительных машин.

Таблица 4.1.1

Нормативы численности рабочих по оперативному и техническому обслуживанию подстанций 35-220 кВ

Количество присоединений с выключателями 6 кВ и выше на подстанции, ед.	Численность рабочих на одну подстанцию, чел. при напряжении подстанций, кВ		
	35	110-150	220
до 20	0,66	1,22	2,60
21-50	0,74	1,35	2,81
более 50	0,87	1,59	3,18

Примечания.

1. К данной таблице должен применяться коэффициент K_1 приведенный, соответственно, в табл. 4.1.18.
2. В нормативах учтены трудозатраты на проезд к месту производства работ и обратно.
3. Численность рабочих для подстанций с напряжением 20/6-10 кВ должна определяться по графе с напряжением 35кВ.

Таблица 4.1.2

Нормативы численности рабочих по ремонту подстанций 35-220 кВ

Наименование устройств	Численность рабочих на 100 устройств, чел. при напряжении, кВ			
	6-20	35	110-150	220
Силовой трансформатор	1,62	3,77	8,25	13,72
Присоединение с воздушным выключателем	3,77	4,62	6,77	7,65
Присоединение с масляным или элегазовым выключателем	0,84	1,38	3,66	5,58
Присоединение с отделителем и короткозамыкателем	0,48	1,25	1,56	2,04
Синхронный компенсатор до 30 МВАр	8,32			
Синхронный компенсатор более 30 МВАр	15,97			
Компрессор	5,10			
Статические конденсаторы	0,02			

Примечания.

1. К таблице должны применяться коэффициенты K_1, K_2, значения которых приведены, соответственно, в таблицах 4.1.18, 4.1.19.
2. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 45%.

Таблица 4.1.3

Нормативы численности рабочих по ремонту и техническому обслуживанию ВЛ 35-220 кВ

Напряжение, кВ	Кол-во цепей на опорах	Численность рабочих на 100 км трассы линий, чел. при материале опор			
		металл	жел. бетон	Дерево на ж.б. приставках	дерево
220	1	1,28	0,77	1,35	1,67
	2	1,67	1,35	-	-
110	1	1,23	0,64	1,09	1,28
	2	1,47	0,84	—	—
35	1	1,02	0,64	1,02	1,28
	2	1,42	0,84	—	—

Примечания.

1. К данной таблице должны применяться коэффициенты K_1, K_2, значения которых приведены, соответственно, в табл. 4.1.18, 4.1.20.
2. ВЛ 150 кВ на унифицированных опорах и на Т – образных опорах должны относиться к ВЛ 110 кВ.
3. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 35%.

Таблица 4.1.4

Нормативы численности рабочих по оперативному и техническому обслуживанию ВЛ 0,4-20 кВ

Напряжение, кВ	Материал опор	Численность рабочих на 100 км трассы линий, чел.		
		при плотности электрических сетей 0,4-20 кВ РЭС, км / тыс. км^2		
		до 600	601-1200	более 1200
2-20	Металл, ж. бетон	0,81	0,73	0,67
	Дерево с ж.б. приставками	0,88	0,79	0,71
	Дерево	0,89	0,80	0,72
до 1	Металл, ж. бетон	0,91	0,82	0,74
	Дерево с ж.б. приставками	1,02	0,91	0,83
	Дерево	1,05	0,94	0,86

Примечания.

1. К данной таблице должен применяться коэффициент K_1, значение которого приведено, соответственно, в таблице 4.1.18.
2. В нормативах учтены трудозатраты на проезд к месту производства работ и обратно.
3. В численности рабочих по оперативному и техническому обслуживанию линий до 1 кВ учтено обслуживание светильников уличного освещения.
4. Для городских электрических сетей и для городских РЭС к данной таблице применяется К=1,15.
   К городским электрическим сетям и РЭС относятся электрические сети и РЭС территориально расположенные в городской черте.

Таблица 4.1.5

Нормативы численности рабочих по ремонту ВЛ 0,4-20 кВ

Напряжение кВ	Численность рабочих на 100 км трассы линий, чел.		
	при, материале опор		
	металл., ж. бетон	дерево на ж. б. приставках	дерево
2-20	0,47	0,58	0,68
до 1	0,51	0,79	0,89

Примечания.

1. К данной таблице должны применяться коэффициенты K_1, K_2 – значения которых, приведены, соответственно, в таблицах 4.1.18, 4.1.20.
2. В численности рабочих по ремонту линий до 1 кВ учтен ремонт линий уличного освещения.
3. Для городских электрических сетей и для городских РЭС к данной таблице применяется К=1,15.
   К городским электрическим сетям и РЭС относятся электрические сети и РЭС территориально расположенные в городской черте.
4. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 32%.

Таблица 4.1.6

Нормативы численности рабочих по оперативному и техническому обслуживанию РП 6-20 кВ и ТП-6-35/0,4 кВ

Наименование устройств	Численность рабочих на 100 устройств, чел. при плотности электрических сетей 0,4-20 кВ РЭС, км/тыс.км^2		
	до 600	601-1200	более 1200
ТП, КТП 6-20/0,4 кВ с одним трансформатором	1,69	1,53	1,38
ТП, КТП 6-20/0,4 кВ с двумя трансформаторами	1,74	1,56	1,41
МТП 6-35/0,4 кВ	1,78	1,62	1,43

Примечания.

1. К данной таблице должен применяться коэффициент K_1, значение которого приведено, соответственно, в таблице 4.1.18.
2. В нормативах учтены трудозатраты на проезд к месту производства работ и обратно.
3. Для городских электрических сетей и для городских РЭС к данной таблице применяется К=1,15.
   К городским электрическим сетям и РЭС относятся электрические сети и РЭС территориально расположенные в городской черте

Таблица 4.1.7

Нормативы численности рабочих по ремонту ТП 6-35/0,4 кВ и РП 6-20 кВ

Наименование устройств	Численность рабочих на 100 устройств, чел.
ТП, КТП 6-20/0,4 кВ с одним трансформатором	0,76
ТП, КТП 6-20/0,4 кВ с двумя трансформаторами	0,99
МТП 6-20/0,4 кВ	0,82
МТП 35/0,4 кВ	1,07
Присоединение с выключателем в РП 6-20 кВ	0,84
Присоединение с выключателем нагрузки в РП 6-20 кВ	0,48
Силовой трансформатор в РП 6-20 кВ	0,35

Примечания.

1. К данной таблице должны применяться коэффициенты K_1, K_2, значения которых приведены, соответственно, в таблицах 4.1.18, 4.1.20.

Для городских электрических сетей и для городских РЭС к данной таблице применяется К=1,15.

К городским электрическим сетям и РЭС относятся электрические сети и РЭС территориально расположенные в городской черте

2. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 32%.

Таблица 4.1.8

Нормативы численности рабочих по ремонту и техническому обслуживанию кабельных линий

Напряжение, кВ	Численность рабочих на 100 км линий, чел.
220	23,31
110	18,47
20-35	3,92
2-10	3,62
до 1	2,32

Примечания.

1. К данной таблице должны применяться коэффициенты K_1, K_2, значения которых приведены, соответственно, в таблицах 4.1.18, 4.1.20.
2. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 32%.
3. Для городских электрических сетей и для городских РЭС к данной таблице применяется К=1,15.

К городским электрическим сетям и РЭС относятся электрические сети и РЭС территориально расположенные в городской черте

Таблица 4.1.9

Нормативы численности рабочих по оперативному обслуживанию кабельных линий

Напряжение, кВ	Численность рабочих на 100 км линий, чел.
220	3,2
110	2,5
20-35	0,55
2-10	0,49
до 1	0,31

Примечания.

1.Таблица применяется только для городских электрических сетей.

2.К данной таблице должны применяться коэффициенты K_1, K_2, значения которых приведены, соответственно, в таблицах 4.1.18, 4.1.20.

3. Для городских электрических сетей и для городских РЭС к данной таблице применяется К=1,15.

К городским электрическим сетям и РЭС относятся электрические сети и РЭС территориально расположенные в городской черте.

Таблица 4.1.10

Нормативы численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту релейной защиты, электроавтоматики и проведению электроизмерений

Суммарное количество устройств релейной защиты и автоматики в ЭС, ед.	Численность рабочих, чел. при суммарной мощности трансформаторов 6 кВ и выше в ЭС, тыс.кВА				
	до 700	701-2170	2171-3640	3641-5110	5111-6580
до 600	6	7	8	9	10
601-1750	7	8	9	10	11
1751-2900	8	9	10	11	12
2901-4050	9	10	11	12	13
4051-5200	10	11	12	13	14
5201-6350	11	12	13	14	15
6351-7500	12	13	14	15	16

Примечания.

1. К таблице должен применяться коэффициент K_I, значение которого приведены в таблице 4.1.18.
2. Показатель «Суммарное количество устройств релейной защиты и электроавтоматики в ЭС» определяется суммированием показателей по строкам 01,02,03, годовой формы Росстата № 17 (энерго) –«Отчет о работе устройств релейной защиты, электроавтоматики и противоаварийной автоматики» на конец прошедшего года.

   Полученные по указанным формам значения показателя «Суммарное количество устройств релейной защиты и электроавтоматики» должны быть откорректированы в зависимости от количества сложных и простых защит в ЭС. К простым устройствам должны относиться: МТЗ (кроме направленных) и токовые отсечки; защиты мин. и макс. напряжения без контроля перетока мощности; дифференциальные токовые отсечки и защиты с реле

РНТ; трехфазные простые АПВ и АВР; газовые защиты и устройства защиты от замыканий на землю

Все остальные устройства РЗАИ приведенные в формах должны быть отнесены к разряду сложных. По полученным значениям подсчитывается отношение:

$K_Д = \frac{N_С}{N_П}$, где $N_С$ и $N_П$ – количество, соответственно, сложных и простых устройств.

Если $K_Д / K_О > 1$ ($K_О$ — оптимальное соотношение, принятое равным 0,15), то значение показателя «Суммарное количество устройств релейной защиты и электроавтоматики» рассчитывается по формуле:

$N = 0,55N_П + 4N_С$

3. При суммарной мощности трансформаторов 6 кВ и выше более 6580 тыс. кВА или суммарном количестве устройств релейной защиты и автоматики более 7500 ед. на каждые дополнительные, соответственно, 1470 кВА или 1150 ед. устройств, численность рабочих должна увеличиваться на 1 человека.
4. В нормативах учтены трудозатраты на проезды к месту производства работ и обратно.
5. В нормативах учтена численность рабочих метрологической лаборатории.
6. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 15%.

Таблица 4.1.11

Нормативы численности рабочих по испытаниям изоляции и защиты от перенапряжений

Суммарное к-во присоединений 6 кВ и выше с выключателями на ПС 35-220кВ в ЭС, ед.	Численность рабочих, чел. при суммарной мощности трансформаторов 6кВ и выше в ЭС, тыс.кВА								
	до 350	351-1050	1051-1750	1751-2450	2451-3150	3151-3850	3851-4550	4551-5250	5251-5950
до 160	3	4	5	6	7	8	9	10	11
161-480	4	5	6	7	8	9	10	11	12
481-800	5	6	7	8	9	10	11	12	13
801-1120	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1121-1440	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1441-1760	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1761-2080	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2081-2400	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2401-2720	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2721-3040	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Примечания.

1. К таблице должен применяться коэффициент K_1, значения которого приведены в таблице 4.1.18.
2. При суммарном количестве присоединений 6 кВ и выше более 3040 ед. или суммарной мощности трансформаторов 6 кВ и выше более 5950 тыс. кВА на каждые дополнительные, соответственно, 320 ед. или 700 тыс. кВА, численность рабочих должна увеличиваться на 1 человека.
3. В нормативах учтены трудозатраты на проезды к месту производства работ и обратно.
4. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 15%.

Таблица 4.1.12

Нормативы численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту средств диспетчерского и технологического управления

Суммарное кол-во монтир. номеров АТС, диспет. коммутаторов и станций в ЭС, ед.	Численность рабочих, чел. при суммарном кол-ве присоед. 6 кВ и выше с выключателями на ПС 35-220 кВ в ЭС, ед.																			
	до 100	101-200	201-300	301-400	401-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	1001-1100	1101-1200	1201-1300	1301-1400	1401-1500	1501-1600	1601-1700	1701-1800	1801-1900	1901-2000
до 110	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
111-220	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
221-330	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
331-440	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
441-550	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
551-660	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
661-770	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
771-880	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
881-990	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
991-1100	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1101-1210	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1211-1320	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1321-1430	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1431-1540	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1541-1650	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

Продолжение табл. 4.1.12

Суммарное кво монтир. номеров АТС, диспет. коммутаторов и станций в ЭС, ед.	Численность рабочих, чел. при суммарном кол-ве присоед. 6 кВ и выше с выключателями на ПС 35-220 кВ в ЭС, ед.																			
	до 100	101-200	201-300	301-400	401-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	1001-1100	1101-1200	1201-1300	1301-1400	1401-1500	1501-1600	1601-1700	1701-1800	1801-1900	1901-2000
1651-1760	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
1761-1870	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1871-1980	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1981-2090	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
2091-2200	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38

Примечания. 1. К таблице применяется коэффициент K_1, значения которого приведены в табл. 4.1.18.

2. При количестве присоединений более 2000 ед., или количестве номеров АТС более 2200 ед. на каждые дополнительные 100 ед. присоединений или 110 номеров АТС, численность рабочих должна увеличиваться, соответственно, на 1 чел.

3. К численности рабочих, рассчитанной по таблице 4.1.12, с учетом K_1, должна добавляться:

- расчетная численность телефонистов, равная для РТС и передаточных столов с одним рабочим местом при односменной работе – 1 чел., а при круглосуточной работе – 5 чел. и для РТС и передаточных столов с двумя рабочими местами при односменной работе – 2 чел., а при круглосуточной работе – 6 чел.;

нормативная численность рабочих по обслуживанию линий связи в соответствии с нижеследующей таблицей:

Наименование показателя	Единицы измерения	Численность рабочих
Кабельные линии связи:		
местной	100 км	0,6
дальней	100 км	2,46
Воздушные линии связи	100 км	1,32

4. В нормативах учтены трудозатраты на проезд к месту производства работ и обратно.

5. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 15%.

Таблица 4.1.13

Нормативы численности рабочих по внедрению, эксплуатации и модернизации автоматизированных систем управления

Объем электрических сетей, усл. ед.	Численность рабочих, чел.
до 30000	1
30001-40000	2
более 40000	3

Примечание.

При наличии в предприятии сервера электронной почты к нормативной численности персонала, рассчитанной по таблице, добавляется 1 чел. – оператор электронной почты.

Таблица 4.1.14

Нормативы численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации и транспорта

Кол-во транспортных средств, закрепленных за СмиТ, ед.	Численность рабочих, чел. при суммарном количестве транспортных средств в ЭС (за исключением мотоциклов, мотороллеров и прицепов), ед.								
	до 10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-110	111-130	131-150	151-170
до 2	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3-4	14	15	16	17	18	19	20	21	22
5-6	15	16	17	18	19	20	21	22	23
7-8	16	17	18	19	20	21	22	23	24
9-10	17	18	19	20	21	22	23	24	25
11-12		19	20	21	22	23	24	25	26
13-14		20	21	22	23	24	25	26	27
15-16		21	22	23	24	25	26	27	28
17-18		22	23	24	25	26	27	28	29
19-20		23	24	25	26	27	28	29	30
21-22		24	25	26	27	28	29	30	31
23-24		25	26	27	28	29	30	31	32
25-26		26	27	28	29	30	31	32	33
27-28		27	28	29	30	31	32	33	34
29-30		28	29	30	31	32	33	34	35
31-32			30	31	32	33	34	35	36
33-34			31	32	33	34	35	36	37
35-36			32	33	34	35	36	37	38
37-38			33	34	35	36	37	38	39
39-40			34	35	36	37	38	39	40

Примечания. К таблице 4.1.14

1. К транспортным средствам, закрепленным за службой механизации и транспорта, должны относиться механизмы и автомобили ЭС, водители которых являются работниками службы механизации и транспорта.
2. При количестве транспортных средств в ЭС превышающие 170 ед. или количестве транспортных средств, закрепленных за службой более 40 ед. на каждые дополнительные, соответственно, 20 или 2 ед., численность рабочих должна увеличиваться на 1 человека.
3. В нормативах учтена численность водителей спецмеханизмов и транспорта, находящихся в службе механизации и транспорта.
4. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 14%

Таблица 4.1.15

Нормативы численности рабочих цеха (мастерской) по ремонту оборудования

Суммарная мощность трансформаторов 6 кВ и выше в ЭС, тыс. кВА	Численность рабочих, чел. при протяженности ВЛ 35-220 кВ в ЭС, км																				
	до 50	51-160	161-270	271-380	381-490	491-600	601-710	711-820	821-930	931-1040	1041-1150	1151-1260	1261-1370	1371-1480	1481-1590	1591-1700	1701-1810	1811-1920	1921-2030	2031-2140	2141-2250
до 160	—	1	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
161-480	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
481-800	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
801-1120	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1121-1440	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1441-1760	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1761-2080	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2081-2400	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2401-2720	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2721-3040	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
3041-3360	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
3361-3680	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
3681-4000	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
4001-4320	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
4321-4640	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

Продолжение таблицы 4.1.15

Суммарная мощность трансформаторов 6 кВ и выше в ЭС тыс. кВА	Численность рабочих, чел. при протяженности ВЛ 35-220 кВ в ЭС, км																			
	до 50	51-160	161-270	271-380	381-490	491-600	601-710	711-820	821-930	931-1040	1041-1150	1151-1260	1261-1370	1371-1480	1481-1590	1591-1700	1701-1810	1811-1920	1921-2030	2031-2140	2141-2250
4641-4960	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
4961-5280	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
5281-5600	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

Примечания.

1. При протяженности ВЛ 35-220 кВ более 2250 при суммарной мощности трансформаторов 6 кВ и выше более 5600 тыс. кВА на каждые дополнительные 110 км или 320 тыс. кВА численность рабочих должна увеличиваться, соответственно, на 1 чел.
2. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала по таблице не рассчитывается.

Таблица 4.1.16

Нормативы численности ремонтно-строительных рабочих

Суммарная расчетная численность рабочих по табл. 4.1.1-4.1.15, чел.	до 125	126-165	166-205	206-245	246-285	286-325	326-365	366-405	406-445	446-485	486-525
Численность ремонтно-строительных рабочих, чел.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Суммарная расчетная численность рабочих по табл. 4.1.1-4.1.15, чел.	526-565	566-605	606-645	646-685	686-725	726-805	806-885	886-965	966-1045	1046-1125	1126-1245
Численность ремонтно-строительных рабочих, чел.	15	16	17	18	19	21	23	25	27	29	31

Примечание.

При суммарной расчетной численности рабочих по табл. 4.1.1 - 4.1.15, превышающей 1245 чел., на каждые дополнительные 120 чел., численность ремонтно-строительных рабочих должна увеличиваться на 3 чел.

Таблица 4.1.17

Нормативы численности рабочих по уборке производственных и служебных помещений

Суммарная расчетная численность рабочих по табл. 4.1.1- 4.1.15, чел.	До 70	71-100	101-130	131-160	161-190	191-220	221-250	251-280
Численность рабочих по уборке производственных и служебных помещений, чел.	3	5	7	10	13	14	15	16
Суммарная расчетная численность рабочих по табл. 4.1.1- 4.1.15,чел.	281-310	311-340	341-370	371-400	401-460	461-520	521-580	
Численность рабочих по уборке производственных и служебных помещений, чел.	17	18	19	20	22	24	26	
Суммарная расчетная численность рабочих по табл. 4.1.1- 4.1.15,чел.	581-640	641-700	701-790	791-880	881-970	971-1060	1061- 1150	
Численность рабочих по уборке производственных и служебных помещений, чел.	28	30	33	36	39	42	45	

Примечание.

При суммарной расчетной численности рабочих по таблицам 4.1.1- 4.1.15 более 1150 чел., на каждые дополнительные 90 человек численность рабочих по уборке должна увеличиваться на 3 человека.

Таблица 4.1.18

ПЕРЕЧЕНЬ
республик, краев и областей и соответствующих им коэффициентов условий эксплуатации K_1

№ п/п	Наименование республик, краев и областей	Значения коэффициента K_1			
		Для табл. 4.1.2, 4.1.10, 4.1.11, 4.1.12, а для гор. ЭС и табл. 4.1.3, 4.1.5, 4.1.7, 4.1.8, 4.1.9.	Для табл. 4.1.1, а для гор. ЭС и табл. 4.1.4, 4.1.6.	Для табл. 4.1.3, 4.1.5, 4.1.7, 4.1.8, кроме гор. ЭС	Для табл. 4.1.4. и 4.1.6. кроме гор. ЭС
1	2	3	4	5	6
	Российская Федерация				
1.	Республика Адыгея	1,01	1,01	1,10	1,05
2.	Республика Алтай	1.09	1,05	1,16	1,08
3.	Республика Башкортостан	1,08	1,04	1,17	1,09
4.	Республика Бурятия. Баунтовский и Северо – Байкальский районы	1,18	1,09	1,32	1,16
5.	Республика Бурятия. Остальная часть	1,09	1,05	1,20	1,10
6.	Республика Дагестан	1,01	1,01	1,07	1,04
7.	Ингушская Республика	1,01	1,01	1,08	1,04
8.	Кабардино-Балкарская Республика	1,01	1,01	1,07	1,04
9.	Республика Калмыкия – Хальмг Тангч	1,03	1,02	1,08	1,04
10.	Карачаево-Черкесская Республика	1,01	1,01	1,09	1,05
11	Республика Карелия	1,06	1,03	1,13	1,07
12.	Республика Коми. Города: Воркута и Инта с территориями, находящимися в административном подчинении их горсоветов	1,18	1,09	1,31	1,16

1	2	3	4	5	6
13.	Республика Коми. Ижемский, Печорский, Усинский и Усть – Цилемский районы	1,09	1,05	1,17	1,09
14.	Республика Коми. Остальная часть	1,08	1,04	1,16	1,08
15	Республика Марий Эл	1,08	1,04	1,14	1,07
16.	Республика Мордовия	1,08	1,04	1,14	1,07
17.	Республика Саха (Якутия)	1,18	1,09	1,31	1,16
18.	Республика Северная Осетия	1,01	1,01	1,06	1,03
19.	Республика Татарстан	1,08	1,04	1,13	1,07
20.	Республика Тыва	1,09	1,05	1,15	1,08
21.	Удмуртская Республика	1,08	1,04	1,14	1,07
22.	Республика Хакасия	1,09	1,05	1,15	1,08
23.	Чеченская Республика	1,01	1,01	1,08	1,04
24.	Чувашская Республика – Чаваш республики	1,08	1,04	1,14	1,07
25.	Алтайский край	1,09	1,05	1,16	1,08
26.	Краснодарский край, территории, подчиненные Сочинскому Горсовету	1,01	1,01	1,10	1,05
27.	Краснодарский край, Красноармейский, Славянский и Темрюкский районы	1,01	1,01	1,08	1,04
28.	Краснодарский край. Остальная часть	1,01	1,01	1,06	1,03
29.	Красноярский край. Богучанский, Кежемский, Мотыгинский, Северо – Енисейский, Туруханский районы, Таймырский (Долгано-Ненецкий и Эвенкийский автономные округа)	1,18	1,09	1,27	1,14
30.	Красноярский край. Остальная часть	1,09	1,05	1,15	1,08

1	2	3	4	5	6
31.	Приморский край. Кавалеровский, Лазовский, Ольгинский и Тернейский районы	1,06	1,03	1,16	1,08
32.	Приморский край. Остальная часть	1.08	1,04	1,19	1.10
33.	Ставропольский край. Георгиевский, Кировский, Кочубеевский, Курсавский, Предгорный и Шпаковский районы	1,01	1,01	1,07	1,04
34.	Ставропольский край. Остальная часть	1,03	1,02	1,10	1.05
35.	Хабаровский край. Аяно – Майский, Охотский и Тугуро – Чумиканский районы	1,18	1,09	1,33	1,17
36.	Хабаровский край. Остальная часть	1,07	1,04	1,19	1,10
37.	Амурская область. Тындинский и Сковородинский районы	1,18	1,09	1,29	1,15
38.	Амурская область. Остальная часть	1,09	1,05	1,13	1,07
39.	Архангельская область. Лешуконский, Мезенский районы, Ненецкий автономный округ	1,09	1,05	1,14	1,07
40.	Архангельская область. Остальная часть	1,08	1,04	1,14	1,07
41.	Астраханская область	1,03	1,02	1,09	1,05
42.	Белгородская область	1,06	1,03	1,11	1,06
43.	Брянская область	1,06	1,03	1,10	1,05
44.	Владимирская область	1,06	1,03	1,10	1,05
45.	Волгоградская область	1,06	1,03	1,12	1,06
46.	Вологодская область	1,08	1,04	1,14	1,07
47.	Воронежская область	1,06	1,03	1,11	1,06
48.	Ивановская область	1,06	1,03	1,10	1,05

1	2	3	4	5	6
49.	Иркутская область. Бодайбинский, Братский, Казачинско – Ленский, Катангский, Киренский, Мамско – Чуйский, Нижне-Илимский, Усть – Кутский, Усть-Илимский районы	1,18	1,09	1,27	1,14
50.	Иркутская область. Остальная часть	1,09	1,05	1,15	1,08
51.	Калининградская область	1,01	1,01	1,04	1,02
52.	Калужская область	1,06	1,03	1,11	1,06
53.	Камчатская область, Алеутский, Елизовский, Усть-Большерецкий районы	1,06	1,03	1,16	1,08
54.	Камчатская область. Корякский автономный округ	1,18	1,09	1,33	1,17
55.	Камчатская область. Остальная часть	1,08	1,04	1,19	1,1
56.	Кемеровская область	1,09	1,05	1,17	1,09
57.	Кировская область	1,08	1,04	1,13	1,07
58.	Костромская область	1,08	1,04	1,13	1,07
59.	Курганская область	1,08	1,04	1,14	1,07
60.	Курская область	1,06	1,03	1,11	1,06
61.	Ленинградская область	1,06	1,03	1,11	1,06
62.	Липецкая область	1,06	1,03	1,11	1,06
63.	Магаданская область	1,18	1,09	1,34	1,17
64.	Московская область	1,06	1,03	1,10	1,05
65.	Мурманская область	1,08	1,04	1,17	1,09
66.	Нижегородская область	1,08	1,04	1,13	1,07
67.	Новгородская область	1,06	1,03	1,10	1,05
68.	Новосибирская область	1,09	1,05	1,15	1,08
69.	Омская область	1,09	1,05	1,14	1,07
70.	Оренбургская область	1,08	1,04	1,16	1,08

1	2	3	4	5	6
71.	Орловская область	1,06	1,03	1,11	1,06
72.	Пензенская область	1,08	1,04	1,15	1,08
73.	Пермская область. Красновишерский, Лысьвенский, Соликамский, Чердынский и Чусовский районы	1,09	1,05	1,16	1,08
74.	Пермская область. Остальная часть	1,08	1,04	1,15	1,08
75.	Псковская область	1,06	1,03	1,12	1,06
76.	Ростовская область	1,03	1,02	1,08	1,04
77.	Рязанская область	1,06	1,03	1,11	1,06
78.	Самарская область	1,08	1,04	1,16	1,08
79.	Саратовская область	1,06	1,03	1,14	1,07
80.	Сахалинская область. Курильский, Северо – Куриль-ский и Южно-Курильские районы	1,03	1,02	1,13	1,07
81.	Сахалинская область. Анивский, Корсаковский, Невельский и Холмский, районы	1,06	1,03	1,18	1,09
82.	Сахалинская область. Александровск – Сахалинский, Долинский, Макаровский, Томаринский и Углегорский районы	1,08	1,04	1,21	1,11
83.	Сахалинская область Остальная часть	1,09	1,05	1,22	1,11
84.	Свердловская область	1,09	1,05	1,15	1,08
85.	Смоленская область	1,06	1,03	1,11	1,06
86.	Тамбовская область	1,06	1,03	1.11	1,06
87.	Тверская область	1,06	1,03	1,12	1,06
88.	Томская область	1,09	1,05	1,14	1,07
89.	Тульская область	1,06	1,03	1,11	1,06

1	2	3	4	5	6
90.	Тюменская область. Березовский, Нижневартовский, Октябрьский, Сургутский и Ханты – Мансийский районы Ханты-Мансийского автономного округа, Ямало – Ненецкий автономный округ	1,18	1,09	1,27	1,14
91.	Тюменская область. Остальная часть	1,09	1,05	1,15	1,08
92.	Ульяновская область	1,08	1,04	1,14	1,07
93.	Челябинская область	1,08	1,04	1,16	1,08
94.	Читинская область. Каларский, Могочинский, Тунгиро – Олекминский и Тунгоченский районы	1,18	1,09	1,32	1,16
95.	Читинская область. Остальная часть	1,09	1,05	1,20	1,10
96.	Ярославская область	1,06	1,03	1,10	1,05

Примечания.

1. Для городских электрических сетей коэффициент условий эксплуатации K_1 должен приниматься по гр. 3 и 4 для той области, в которой находятся город.
2. В случае, если ЭС расположены на территории нескольких областей, коэффициент K_1 для ЭС определяется как средневзвешенное значение коэффициентов областей, на которых расположены ЭС.

Таблица 4.1.19

Коэффициент K_2, учитывающий трудозатраты на проезды для рабочих по ремонту подстанций 35-220 кВ

Среднее расстояние от базы ремонтного персонала до подстанций, км	Значения коэффициента K_2 для табл. 4.1.2
до 5	1,01
более 5 до 10	1,02
более 10 до 15	1,04
более 15 до 20	1,06
более 20 до 25	1,08
более 25	1,1

Примечания.

1. Среднее расстояние от базы ремонтного персонала до подстанций должно определяться для ремонтной бригады делением суммы расстояний от базы бригады до всех подстанций, на которых в текущем году данной бригадой должен выполняться капитальный ремонт, на количество этих подстанций. В расчет должны включаться только те подстанции, работа на которых организуется с ежедневным возвращением на базу.
2. При наличии в ЭС нескольких бригад по ремонту подстанций 35-220 кВ для расчета должно приниматься среднее для всех бригад.

Таблица 4.1.20

Коэффициент K_2, учитывающий трудозатраты на проезды для рабочих по ремонту и техническому обслуживанию ВЛ 35-220 кВ и электрических сетей 0,4 - 20 кВ

Среднее расстояние от базы ремонтного персонала до места производства работ, км	Значение коэффициента K_2 для табл. 4.1.3, 4.1.5, 4.1.7, 4.1.8, 4.1.9
до 5	1,01
более 5 до 10	1,03
более 10 до 15	1,05
более 15 до 20	1,07
более 20 до 25	1,09
более 25	1,11

Примечания.

1. Среднее расстояние от базы ремонтного персонала до места производства работ должно определяться для ремонтной бригады делением суммы расстояний от базы до устройств, закрепленных за бригадой на количество устройств, принятых для расчета. Количество устройств, для расчета должно быть не менее 5, при этом в расчет должны включаться ближайшие, наиболее удаленные и расположенные в средней части устройства. Расстояние должно определяться по дорогам. В расчет должны включаться только те места производства работ, на которых работа организуется с ежедневным возвращением на базу.
2. Среднее расстояние от базы ремонтного персонала до места производства работ электрических сетей 0,4-20 кВ, которое должно использоваться для определения коэффициента K_2, должно находиться как среднее всех бригад.

4.2. Нормативы численности руководителей, специалистов и служащих (РСС)

Нормативная численность РСС распределительных электрических сетей по электросетевому хозяйству определяется суммированием нормативной численности РСС по трем составляющим:

- Управление ЭС - таблицы 4.2.1 - 4.2.15;
- Районы электрических сетей (в части электрических сетей 0,4-20 кВ) - таблицы 4.2.16 - 4.2.20;
- производственные службы - таблицы 4.2.21 - 4.2.34.

Нормативы численности РСС ЭС представлены по функциям.

По ряду производственных функций нормативы установлены для руководителей и специалистов (без диспетчеров и мастеров), диспетчеров и мастеров, в том числе старших.

Численность старших мастеров в общей численности мастеров и старших мастеров по ремонту по функции «Ремонт строительной части электроподстанций и производственных помещений» составляет 35%. Для РЭС с объемом распределительных электрических сетей - 0,4 - 20 кВ до 1300 усл. ед., в пределах численности мастеров, определенной по таблицам 4.2.18 - 4.2.20 устанавливается 1 ед. старшего мастера, возглавляющего подразделение электрических сетей.

В случае организации в ЭС цеха по ремонту оборудования устанавливается дополнительная численность РСС ЭС в количестве 1 ед. - начальника цеха. Остальная численность руководителей и специалистов цеха или мастерской по ремонту оборудования (в случае отсутствия цеха) устанавливается за счет нормативной численности мастеров по ремонту оборудования ТП, КТП, МТП, РП.

При полной централизации в энергообъединении функций ЭС по технико – экономическому планированию, организации труда и заработной платы, бухгалтерскому учету, отчетности и финансовой деятельности, материально-техническому снабжению, капитальному строительству, юридической работе и техническому обслуживанию и ремонту средств механизации и транспорта, нормативная численность по этим функциям не определяется, кроме численности, определяемой по примечанию к таблице 4.2.5. (инженеры по нормированию).

Значения показателей «Среднегодовой объем капитальных вложений ЭС по плану» и «Стоимость средств механизации и транспорта» принятые на дату проведения расчетов должны быть уменьшены на коэффициент равный отношению этих значений к значениям на 01.01.91.

Таблица 4.2.1

Нормативы численности руководителей и специалистов по функции «Общее руководство»

Объем электрических сетей, усл.ед.	Численность РСС, чел. при количестве основных подразделений в ЭС, ед.				
	до 2	3-5	6-10	11-19	20-30
до 10000	1	2	2	3	4
10001-30000	2	3	3	4	4
30001-50000	2	3	4	4	5
50001-70000	3	4	4	5	5
70001-100000	4	4	5	5	6

Примечание.

В таблице 4.2.1, а также в других таблицах, по которым нормируется численность РСС Управления ЭС:

- в показатель «Объем электрических сетей» должны включаться условные единицы электросетевого хозяйства (линий электропередач и подстанций) в соответствии с п.2 и 5 (кроме электросчетчиков) системы условных единиц (приложение 2 к приказу Минэнерго № 51). Объемы энергопоездов, дизельных электростанций, гидроэлектростанций, тепловых электростанций, тепловых сетей, отопительных котельных, электросчетчиков, средств ДТУ в показателе «Объем электрических сетей» не должны учитываться;
- в показатель «количество основных подразделений в ЭС» должны включаться количество РЭС, служба линий 35-220 кВ и служба подстанций 35-220 кВ.

Таблица 4.2.2

Нормативная численность руководителей и специалистов по функции «Производственно – техническая деятельность»

Объем электрических сетей, усл. ед.	Численность РСС, чел. при количестве основных подразделений в ЭС, ед.					
	до 3	4-7	8-11	12-15	16-20	21-25
до 10000	1	2	3	3	4	5
10001 - 20000	2	3	3	4	5	6
20001 - 35000	3	3	4	5	6	7
35001 - 50000	3	4	5	6	7	8
50001 - 70000	4	5	6	7	8	9
70001 – 100000	5	6	7	8	9	10

Примечания.

1. В численности РСС по данной таблице учтена численность по функциям «Диспетчеризация производственно – хозяйственной деятельности» и «Подготовка кадров» для электрических сетей с объемом до 35000 усл. ед.
2. К нормативной численности, определенной по таблице 4.2.2, вводится дополнительная численность по функции «Управление собственностью» из расчета 1 чел. на 20 тыс объема в условных единицах.

Таблица 4.2.3

Нормативы численности руководителей и специалистов по функции «Обеспечение надежности, техники безопасности и охраны труда»

Объем электрических сетей, усл. ед.	Численность РСС, чел. при количестве основных подразделений в ЭС, ед.			
	до 5	6-12	13-20	21-30
до 20000	2	3	3	4
20001 - 40000	3	3	4	4
40001 - 65000	3	4	4	5
65001 - 100000	4	4	5	5

Примечание.

К нормативной численности, определенной по таблице 4.2.3 с учетом примечания к ней, вводятся коэффициенты:

- коэффициент условий эксплуатации ($К_1$) в соответствии с таблицей 4.1.18 графа 4.
- коэффициент учитывающий трудозатраты на проезд ($К_2$) в соответствии с таблицей 4.1.20.

Таблица 4.2.4

Нормативы численности руководителей и специалистов по функции «Технико-экономическое планирование»

Объем электрических сетей, усл. ед.	Численность РСС, чел. при количестве основных подразделений в ЭС, ед.			
	до 4	5-10	11-17	18-25
до 20000	1	1	2	3
20001-40000	2	2	3	3
40001-70000	2	2	3	4
70001-100000	2	3	4	5

Таблица 4.2.5

Нормативы численности руководителей и специалистов по функции «Организация труда и заработной платы»

Объем электрических сетей, усл. ед.	Численность РСС, чел. при количестве основных подразделений в ЭС, ед.			
	до 4	5-10	11-17	18-25
до 20000	1	1	2	2
20001-40000	1	2	2	3
40001-70000	2	2	3	3
70001-100000	2	3	3	4

Примечание.

К нормативной численности, определенной по таблице 4.2.5, устанавливается дополнительная численность инженеров по нормированию в соответствии с нижеследующей таблицей.

Нормативная численность рабочих по электросетевому хозяйству ЭС, чел.	Численность инженеров по нормированию, чел.
100-300	1
301-600	2
601-1000	3
1001-1500	4
1501-2100	5

Таблица 4.2.6

Нормативы численности руководителей, специалистов и служащих по функции «Бухгалтерский, налоговый учет и отчетность, финансовая деятельность»

Нормативная численность персонала ЭС, чел.	Численность РСС, чел. при количестве основных подразделений в ЭС, ед.				
	1-3	4-6	7-10	11-15	16-21
до 150	3	4	5	6	7
151-300	4	5	6	7	8
301-450	5	6	7	8	9
451-600	6	7	8	9	10
601-750	7	8	9	10	11
751-1000	8	9	10	11	12
1001-1350	9	10	11	12	13
1351-1800	10	11	12	13	14

Примечание.

При выводе ремонта в самостоятельный бизнес фактор «Нормативная численность персонала ЭС» не уменьшается.

Таблица 4.2.7

Нормативы численности руководителей, специалистов и служащих по функции «Комплектование кадров, специальная и мобилизационная работа, гражданская оборона»

Наименование подфункций	Численность РСС, чел. при объеме электрических сетей, усл. ед.			
	до 20000	20001-30000	30001-45000	45001-100000
Комплектование кадров	1	1	1	2
Специальная и мобилизационная работа			1	1
Работа по гражданской обороне	1	1	1	1

Таблица 4.2.8

Нормативы численности руководителей, специалистов и служащих по функции «Материально – техническое снабжение»

Объем электрических сетей, усл. ед.	Численность РСС, чел. при количестве основных подразделений в ЭС, ед.			
	1-2	3-5	6-9	свыше 9
до 10000	1	2	3	3
10001-20000	2	3	3	4
20001-30000	3	3	4	5
30001-40000	3	4	5	6
40001-50000	4	5	6	7
50001-60000	5	6	7	8
свыше 60000	6	7	8	9

Примечание. В численности РСС по данной таблице учтена численность по функции «Хозяйственное обслуживание» для электрических сетей с объемом до 25000 усл. ед.

Таблица 4.2.9

Нормативы численности руководителей и специалистов по функции «Развитие электрических сетей»

Среднегодовой объем капитальных вложений ЭС, тыс. руб.	Численность руководителей и специалистов, чел.
100-500	1
501-1500	2
1501-3000	3
3001-5000	4
5001-8000	5
8001-12000	6
12001-17000	7
17001-23000	8

Таблица 4.2.10

Нормативы численности руководителей, специалистов и служащих по функции «Общее делопроизводство»

Объем электрических сетей, усл. ед.	Численность РСС, чел. при количестве основных подразделений в ЭС, ед.			
	до 5	6-10	11-20	21-30
до 10000	1	2	3	3
10001 – 20000	2	3	3	4
20001 – 35000	3	3	4	4
35001 – 50000	3	4	4	5
50001 – 70000	4	4	5	6
70001 – 100000	4	5	6	7

Таблица 4.2.11

Нормативы численности служащих по функции «Хозяйственное обслуживание»

Объем электрических сетей, усл.ед.	Численность служащих, чел.
до 25000	Функцию выполняют работники по функции «Материально-техническое снабжение», нормативы по которой приведены в табл. 4.2.8.
25000 и более	1

Таблица 4.2.12

Нормативы численности специалистов по функции «Диспетчеризация производственно-хозяйственной деятельности»

Объем электрических сетей, усл. ед.	Численность специалистов, чел.
до 35000	Функцию выполняют работники по функции «Производственно-техническая деятельность», нормативы по которой приведены в таблице 4.2.2.
35000 и более	1

Таблица 4.2.13

Нормативы численности специалистов по функции «Организация занятий физкультурой и спортом»

Объем электрических сетей, усл. ед.	Численность специалистов, ед.
до 30000	Функцию выполняет какой-либо работник ЭС на общественных началах
30000 и более	1

Таблица 4.2.14

Нормативы численности специалистов по функции «Юридическая работа»	
Объем электрических сетей, усл.ед.	Численность специалистов, чел.
до 30000	1
30000 и более	2

Таблица 4.2.15

Нормативы численности специалистов по функции «Подготовка кадров»

Объем электрических сетей, усл. ед.	Численность специалистов, чел.
до 35000	Функцию выполняют работники по функции «Производственно-техническая деятельность», нормативы по которой приведены в таблице 4.2.2.
35000 и более	1

Таблица 4.2.16

Нормативы численности руководителей и специалистов (без мастеров и диспетчеров) РЭС

Объем электрических сетей 04-20 кВ в РЭС, усл.ед.	Численность руководителей и специалистов (без мастеров и диспетчеров) РЭС, чел.
до 1300	–
1301-2000	1
2001-3000	2
3001-4500	3
4501-6500	4
6501-9000	5
9001-12000	6
12001-16000	7

Примечания. К таблице 4.2.16

1. В объем электросетей включаются объемы воздушных линий электропередачи 0,4-20 кВ, кабельных линий 0,4-220кВ, ТП, КТП, МТП, РП 0,4-20 кВ, закрепленных за РЭС.
2. Нормативом предусмотрены должности: начальник района, его заместитель, главный инженер, инженеры ПТГ, инженер по подготовке производства.
3. В РЭС, осуществляющих комплексную автоматизацию и телемеханизацию, устанавливается дополнительная численность РСС, исходя из расчета: 1 чел. на РЭС.
4. К нормативной численности РСС, определенной по таблице 4.2.16 с учетом примечания 3 к ней, вводится коэффициент, учитывающий природные условия ЭС, в соответствии с графой 6 таблицы 4.1.18, а для предприятий городских электрических сетей – в соответствии с графой 4 этой таблицы.

Таблица 4.2.17

Нормативы численности диспетчеров РЭС

Количество ТП, КТП МТП в РЭС, ед.	Численность диспетчеров, чел. при количестве присоединений в РП в РЭС. ед.				
	до 20	21-200	201-700	701-1500	1501-2500
10-100	–	–	1	2	3 *)
101 – 250	–	1	2	3*)	4*)
251 – 450	1	2	3	4*)	5
451 – 700	2	3	4*)	5	5
701 – 1000	3	4*)	5	5	6
1001 – 1400	4*)	5	5	6	6
1401 – 1900	5	5	6	6	6

Примечания.

1. В данной таблице и последующих в фактор «Количество присоединений в РП в РЭС» должны включаться «Присоединения с выключателями в РП» и «Присоединения с выключателями нагрузки в РП».
2. Круглосуточное дежурство ОДГ в РЭС обеспечивается, как диспетчером РЭС, так и электромонтером по оперативным переключениям.
3. Если РЭС при определении нормативной численности диспетчеров попал на значение, отмеченное знаком «*», то в случае удаления такого РЭС от центра на расстояние более 100 км, нормативная численность диспетчеров РЭС устанавливается в количестве 5 единиц.
4. Для городских РЭС, имеющих телемеханизацию или обслуживающих муниципальные сети, нормативная численность диспетчеров РЭС устанавливается в количестве 5 чел. не зависимо от размера РЭС.

Таблица 4.2.18

Нормативы численности мастеров РЭС, включая старших мастеров по ремонту ВЛ, ТП, КТП, МТП

Протяженность ВЛ 0,4 – 20 кВ в РЭС, км	Численность мастеров, чел. при количестве ТП, КТП, МТПв РЭС. ед.				
	до 200	201-500	501-900	901-1400	1401- 2000
до 1000	1	2	3	4	5
1001 – 2000	2	3	4	5	6
2001 – 3000	3	4	5	6	7
3001 – 4500	4	5	6	7	8
4501 – 6500	5	6	7	8	9
6501 – 7000	6	7	8	9	10

Примечания.

1. Протяженность ВЛ принимается по трассе
2. К нормативной численности, определенной в соответствии с таблицей 4.2.18, вводятся коэффициенты:
   - учитывающий площадь, обслуживаемую РЭС, в соответствии с нижеследующей таблицей:

Площадь территории, обслуживаемой РЭС, тыс.км^2	Значения коэффициента
до 3,0	1,0
3,1 – 5,0	1,02
5,1 – 8,0	1,06
8,1 – 12,0	1,08
12,1 - 17,0	1,1

   - учитывающий природные условия ЭС, в соответствии с графой 5 таблицы 4.1.18.

Таблицы 4.2.19

Нормативы численности мастеров РЭС, включая старших мастеров, по ремонту распределительных пунктов (РП)

Количество присоединений в РП в РЭС, ед.	Численность мастеров, чел.
от 100 до 750	1
751 – 1500	2

Таблица 4.2.20

Нормативы численности мастеров РЭС, включая старших мастеров, по ремонту кабельных линий

Протяженность кабельных линий, км	Численность мастеров, чел.
Кабельные линии напряжением 110-220 кВ	
до 50	1
51-90	2
91-150	3
151-230	4
231-330	5
331-450	6
Кабельные линии напряжением 2-35 кВ	
50-250	1
251-500	2
501-800	3
801-1150	4
1151-1550	5
1551-2000	6
Кабельные линии напряжением до 1 кВ	
150-400	1
401-700	2
701-1100	3
1101-1600	4
1601-2200	5
2201-3000	6

Примечание

К нормативной численности мастеров, определенной по табл. 4.2.20, вводится коэффициент, учитывающий природные условия ЭС, в соответствии с графой 5 таблицы 4.1.18, а для районов городских электрических сетей – в соответствии с графой 3 этой же таблицы

Таблица 4.2.21

Нормативы численности руководителей и специалистов по функции «Оперативно-диспетчерское управление (с расчетами режимов)»

Объем электрических сетей 35-220 кВ, усл. ед.	Численность РСС, чел. при количестве подстанций напряжением 35-220 кВ в ЭС ед.					
	До15	16-30	31-50	51-75	76-105	106-140
1500-5000	5	5	5	5	6	7
5001-10000	5	5	5	6	7	8
10001-20000	5	5	6	7	8	9
20001-35000	6	7	8	9	10	11
35001-55000	7	8	9	10	11	12
55001-80000	8	9	10	11	12	13

Примечание.

При количестве РЭС в ЭС пять и более, норматив увеличивается в соответствии с нижеследующей таблицей:

Количество РЭС в ЭС, ед.	Численность руководителей и специалистов, чел.
5 – 15	2
16 – 25	3

Таблица 4.2.22

Нормативы численности руководителей и специалистов (без мастеров и диспетчеров подстанций) по функции «Оперативное, техническое обслуживание и ремонт подстанций напряжением 35-220 кВ»

Объем подстанций 35-220 кВ в ЭС, усл. ед.	Численность РСС, чел. при количестве подстанций напряжением 35- 220 кВ в ЭС, ед.			
	5-40	41-90	91-150	151-200
1000-3500	1	2	3	4
3501-6000	2	3	4	5
6001-9000	3	4	5	6
9001-12000	4	5	6	7
12001-15000	5	6	7	8
15001-18000	6	7	8	9

Продолжение таблицы 4.2.22

18001-22000	7	8	9	10
22001-26000	8	9	10	11

Примечания.

1. К нормативной численности РСС, определенной по таблице 4.2.22 с учетом примечания 1 к ней, вводится коэффициент, учитывающий природные условия ЭС в соответствии с графой 4 таблицы 4.1.18.
2. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 20%.

Таблица 4.2.23

Нормативы численности мастеров, включая старших мастеров, по техническому обслуживанию и ремонту подстанций напряжением 35-220кВ и выше

Суммарное количество присоединений 6 кВ и выше с выключателями на подстанциях 35-110 кВ в ЭС, ед.	Численность мастеров, чел. при суммарной мощности трансформаторов на подстанциях 35-110 кВ в ЭС, тыс. кВА				
	100-1000	1001-2000	2001-4000	4001-7000	7001-10000
100-300	1	2	3	4	5
301-600	2	3	4	5	6
601-1000	3	4	5	6	7
1001-1500	4	5	6	7	8
1501-2000	5	6	7	8	9
2001-2500	6	7	8	9	10
2501-3000	7	8	9	10	11

Примечания.

1. К нормативной численности, определенной по таблице 4.2.23 с учетом примечания 1 к ней вводятся коэффициенты:

– учитывающий проезды до подстанций 35-220 кВ в соответствии с нижеследующей таблицей.

Среднее по ЭС расстояние от баз ремонтного персонала до подстанций 35-220 кВ, км (примечание к табл. 4.1.18)	Значения коэффициента
20,0 - 35,0	1,05
35,1 - 60,0	1,10
более 60,1	1,15

- учитывающий расположение основного количества (более 50%) подстанций ЭС в зоне загрязнения металлургических и химических заводов (перечень таких подстанций утверждается главным инженером энергообъединения) и равный 1,2;
- учитывающий расположение более 50% количества подстанций в пределах городов и равный 1,1;
- учитывающий природные условия ЭС в соответствии с графой 3 таблицы 4.1.18.

2. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 20%.
3. К нормативной численности, определенной по таблице 4.2.23, устанавливается дополнительный норматив для ПС 220 кВ – 1 чел. на две подстанции

Таблица 4.2.24

Нормативы численности руководителей и специалистов (без мастеров) по функции «Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередач напряжением 35-220 кВ»

Объем ВЛ 35-220 кВ в ЭС, усл.ед.	Численность руководителей и специалистов (без мастеров): чел.
800 – 2000	1
2001 – 4000	2
4001 – 6500	3
6501 – 9500	4
9501 – 13000	5

Примечания.

1. К нормативной численности РСС, определенной по таблице 4.2.24, вводятся коэффициенты:

- учитывающий природные условия ЭС, в соответствии с графой 5 таблицы 4.1.18, а для городских электрических сетей - в соответствии с графой 5 этой же таблицы;
- учитывающий расположение более 50% протяженности ВЛ 35-220 кВ в зоне особой по гололедообразованию и равный 1,3.

2. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 12%.

Таблица 4.2.25

Нормативы численности мастеров, включая старших мастеров, по ремонту ВЛ 35-220 кВ

Объем ВЛ 35-220 кВ в ЭС, усл. ед.	Численность мастеров, чел. при среднем по ЭС расстоянии от баз ремонтного персонала до мест производства работ на ВЛ, км		
	до 40	41-80	81-130
500-1000	1	1	2
1001-2000	1	2	3
2001-3500	2	3	3
3501-5500	3	3	4
5501-8000	3	4	5
8001-11000	4	5	6
11001-15000	5	6	7

Примечания.

1. Порядок определения показателя «Среднее по ЭС расстояние от баз ремонтного персонала до мест производства работ на ВЛ» указан в примечании 1 к таблице 4.1.20.

2. К нормативной численности мастеров, определенной по таблице 4.2.25 вводится коэффициент, учитывающий природные условия ЭС, в соответствии с графой 5 таблицы 4.1.18, а для городских электрических сетей в соответствии с графой 3 этой таблицы.
3. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 12%.

Таблица 4.2.26

Нормативы численности руководителей и специалистов по функции «Организация оперативного, технического обслуживания и ремонта электрических сетей 0,4-20 кВ»

Протяженность воздушных линий электропередач 0,4-20 кВ и кабельных линий в ЭС, км	Численность РСС чел. при количестве ТП, КТП, МТП и присоединений в РП.в ЭС, ед.				
	до 1000	1001-1700	1701-2500	2501-3500	3501-5000
до 5000	1	1	2	2	3
5001-9000	1	2	2	3	3
9001-14000	2	2	3	3	4
14001-20000	2	3	3	4	4
20001-27000	3	3	4	4	5

Таблица 4.2.27

Нормативы численности руководителей и специалистов по функции «Испытание изоляции и защита от перенапряжений»

Количество ТП,КТП,МТП и трансформаторов в РП в ЭС, ед.	Численность РСС, чел. при суммарном количестве присоединений 6 кВ и выше с выключателями на подстанциях 35-220 кВ в ЭС, ед.				
	до 600	601-1200	1201-2000	2001-3000	3001-4200
до 1000	1	2	3	4	5
1001-2000	2	3	4	5	6
2001-3500	3	4	5	6	7
3501-6500	4	5	6	7	8
6501-8000	5	6	7	8	9
8001-11000	6	7	8	9	10

Примечания.

1. В нормативах (таблица 4.2.27 и примечание 1 к ней) учтена численность специалистов по химическому контролю энергетических масел, а для ЭС, имеющих маслонаполненные кабельные линии напряжением 110-220 кВ для выполнения этой работы устанавливается дополнительная численность в количестве 1 чел.
2. К нормативной численности РСС, определенной по таблице 4.2.27 с учетом примечаний 1 и 2 к ней, вводятся коэффициенты:
   - учитывающий природные условия ПЭС в соответствии с графой 3 таблицы 4.1.18; учитывающий расположение основного количества (более 50%) подстанций в зоне загрязнения металлургических и химических заводов и равный 1,2;
3. Численность мастеров по данной функции устанавливать не рекомендуется, в отдельных случаях в пределах нормативной численности РСС может быть предусмотрена численность мастеров в размере не более 12% от нормативной численности РСС.
4. При выводе ремонта в «самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 15%.

Таблица 4.2.28

Нормативы численности руководителей и специалистов по функции «Техническое обслуживание и ремонт средств релейной защиты, электроавтоматики и электроизмерений»

Суммарное количество устройств релейной защиты и электроавтоматики в ЭС, ед.	Численность РСС, чел. при суммарном количестве присоединений 6 кВ и выше с выключателями на подстанциях 35-220 кВ в ЭС, ед.					
	до 300	301-600	601-1000	1001-1500	1501-2100	2101-2800
До 500	2	3	4	5	6	7
501-1000	3	4	5	6	7	8
1001-1700	4	5	6	7	8	9
1701-2600	5	6	7	8	9	10
2601-3700	6	7	8	9	10	11
3701-5000	7	8	9	10	11	12
5001-6500	8	9	10	11	12	13
6501-8200	9	10	11	12	13	14
8201-10100	10	11	12	13	14	15
10101-12200	11	12	13	14	15	16
12201-14500	12	13	14	15	16	17
14501-17000	13	14	15	16	17	18
17001-19700	14	15	16	17	18	19
19701-22600	15	16	17	18	19	20
22601-25700	16	17	18	19	20	21
25701-29000	17	18	19	20	21	22
29001-32500	18	19	20	21	22	23

Примечания.

1. Показатель «Суммарное количество устройств релейной защиты и электроавтоматики в ЭС» определяется суммированием показателей по строкам 01,02,03 годовой формы Росстата № 17 (энерго) – «Отчет о работе устройств релейной защиты, электроавтоматики и противоаварийной автоматики» на конец прошедшего года. Соотношение сложных и простых устройств РЗАИ необходимо учитывать в соответствии с п. 2 примечания к табл. 4.1.10.
2. К нормативной численности руководителей и специалистов, определенной по таблице 4.2.28, устанавливается дополнительная численность специалистов по метрологии из расчета: 1 человек на 4000 единиц средств измерений.
3. К нормативной численности РСС, определенной по таблице 4.2.28 с учетом примечаний 2 и 3 к ней, вводится коэффициент, учитывающий природные условия ЭС, в соответствии с графой 3 таблицы 4.1.18.

4. Численность мастеров по данной функции устанавливать не рекомендуется, в отдельных случаях в пределах нормативной численности РСС может быть предусмотрена численность мастеров в размере не более 10% от нормативной численности РСС.
5. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 15%.

Таблица 4.2.29

Нормативы численности руководителей и специалистов по функции «Техническое обслуживание и ремонт средств диспетчерского и технологического управления»

Количество каналов связи и телемеханики в ЭС, ед.	Численность РСС, чел., при суммарном количестве монтированных номеров АТС, диспетчерских коммутаторов и станций в ЭС, ед.				
	до 1000	1001-2000	2001-3200	3201-4500	4501-6000
до 50	2	2	3	4	5
51-100	2	3	4	5	6
101-175	3	4	5	6	7
176-275	4	5	6	7	8
276-400	5	6	7	8	9
401-550	6	7	8	9	10
551-750	7	8	9	10	11
751-1000	8	9	10	11	12
1001-1300	9	10	11	12	13
1301-1700	10	11	12	13	14
1701-2200	11	12	13	14	15
2201-2800	12	13	14	15	16

Примечания

1. В показатель «Количество каналов связи и телемеханики» включаются каналы, образованные аппаратурой уплотнения любого типа по высоковольтным, а также воздушным, радиорелейным и кабельным линиям связи, предназначенные для передачи одного вида информации. При этом считается самостоятельно как один каждый дуплексный канал телефонной связи и каждый действующий симплексный канал телемеханики. Количество радиостанций в этот показатель не включается. Например, двухобъектная система связи на комбинированной аппаратуре любого типа, уплотненная одним телефонным дуплексным каналом, одним каналом ТР и обратным каналом ТИ, соответствует трем каналам.
2. К нормативной численности, определенной по таблице 4.2.29 устанавливается дополнительная численность:

– на обслуживание кабельных и воздушных линий связи в соответствии с нижеследующей таблицей:

Протяженность линий, км	Дополнительная численность РСС, чел.
Кабельные линии дальней связи	
30-100	1
101-180	2
181-270	3
Кабельные линии местной связи	
100-300	1
301-600	2
601-1000	3
Воздушные линии связи	
50-200	1
201-400	2
401-700	3
701-1100	4
1101-1600	5
1601-2200	6

- на обслуживание радиостанций, исходя из расчета: 1 чел. на 100 радиостанций;
- на обслуживание ВОЛС, исходя из расчета 1 чел. на 400 км линий.

3. К нормативной численности РСС определенной по таблице 4.2.29 с учетом примечания 2 к ней, вводится коэффициент, учитывающий природные условия ЭС, в соответствии с графой 3 таблицы 4.1.18.
4. Численность мастеров по данной функции устанавливать не рекомендуется, в отдельных случаях в пределах нормативной численности РСС может быть предусмотрена численность мастеров в размере не более 9% от нормативной численности РСС.
5. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 15%.

Таблица 4.2.30

Нормативы численности руководителей и специалистов по функции «Внедрение, эксплуатация и модернизация автоматизированных систем управления»

Вид работы	Единица измерения	Численность, чел.
1	2	3
1. Разработка, внедрение, эксплуатация и сопровождение информационного и программного обеспечения (разработка силами персонала АСУ) в текущем году	до 10 задач 10-20 20-40 свыше 40	0,5 1,0 1,5 2,0
2. Эксплуатация и сопровождение информационного и программного обеспечения	10 задач	0,1
3. Администрирование баз данных локальных и региональных сетей при количестве персональных ЭВМ, подключенных к локальной сети: до 40 свыше 40		 1,0 2,0
4. Техническое обслуживание: 4.1. Персональные ЭВМ	10 шт.	0,1
4.2. Устройства управления средствами отображения коллективного пользования (информационное табло, СОТИ, КЦОТИ и др.)	1 шт.	0,3
4.3. Дисплеи типа ЕС-7066, 7925, 7927, БТ-340, АДР-2001, ИЦ, ВТА, ВТД, ДМ, АЦВ и другие не входящие в комплекс ПЭВМ	10 шт.	0,3
5. Внедрение, эксплуатация и модернизация автоматизированных систем управления технологическими процессами	Кол-во ПС 35 кВ и выше до 20 21-50 свыше 50	 1,0 2,0 3,0
6. Руководство функцией при нормативной численности персонала, чел.	4-10 11-20 свыше 20	1,0 2,0 3,0

Примечание. **К таблице 4.2.30**

Показатель «задача» определяется как заданная совокупность взаимосвязанных алгоритмов и условий их реализации, обеспечивающая получение исходной информации, расчет выходных показателей, а также выдачу их в виде и объеме, определенном пользователем.

Таблица 4.2.31

Нормативы численности руководителей и специалистов (без диспетчеров и мастеров) по функции «Техническое обслуживание и ремонт средств механизации и транспорта»

Суммарное количество средств (транспортных) в ЭС (за исключением мотоциклов, мотороллеров и прицепов), ед.	Численность руководителей и специалистов (без диспетчеров и мастеров), чел.
50-100	1
101-170	2
171-260	3
261-370	4

Примечание.

При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 14%.

Таблица 4.2.32

Нормативы численности диспетчеров по средствам механизации и транспорта

Количество транспортных средств, закрепленных за СМИТ, ед.	Численность диспетчеров по средствам механизации и транспорта, чел.
до 30	–
31 и более	1

Таблица 4.2.33

Нормативы численности мастеров, включая старших мастеров, по ремонту средств механизации и транспорта

Суммарное количество транспортных средств в ЭС (за исключением мотоциклов, мотороллеров и прицепов), ед.	Численность мастеров, чел. при стоимости транспортных средств в ЭС, тыс.руб.		
	до 500	501-1200	1201-2000
до 80	1	2	3
81-150	2	3	4
151-230	3	4	5
231-320	4	5	6
321-420	5	6	7

Примечание.

- При наличии в РЭС двадцати и более единиц транспортных средств (за исключением мотоциклов, мотороллеров и прицепов) устанавливается дополнительная нормативная численность мастеров из расчета: 1 мастер на каждый РЭС, за которым закреплено 20 и более единиц средств механизации и транспорта. При этом в численных значениях показателей «Суммарное количество транспортных средств в ЭС» и «Стоимость транспортных средств в ЭС», по которым определяется нормативная численность мастеров по таблице 4.2.33, не учитываются показатели этих РЭС.
- При выводе ремонта в самостоятельный бизнес нормативная численность персонала, рассчитанная по таблице, снижается на 14%.

Таблица 4.2.34

Нормативы численности мастеров, включая старших мастеров, по функции «Ремонт строительной части подстанций и производственных помещений»

Суммарное количество присоединений 6 кВ и выше с выключателями на подстанциях 35-220 кВ в ЭС, ед.	Численность мастеров, чел. при количестве ТП, КТП, МТП и присоединений в РП в ЭС. ед.		
	до 1200	1201-2500	2501-4500
до 1000	1	1	1
1001 – 1600	1	1	2
1601 – 2500	1	2	2
2501 – 3500	2	2	2

4.3. Нормативы численности персонала подразделений электрических сетей, выполняющих функции учета отпуска электрической энергии.

4.3.1 Нормативы численности персонала по учету отпуска энергии бытовым потребителям (физическим лицам) рассчитываются по таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1

Местонахождение бытовых потребителей	Численность персонала на 1000 потребителей (абонентов), чел.
Потребители расположенные:	
в городе-многоквартирные	**0,20**
в городе – малоквартирные	**0,24**
В сельской местности при средней плотности размещения потребителей, ед./тыс. кв. км.:	
до 300	**0,54**
301-1000	**0,53**
1001-3000	**0,52**
3001-5000	**0,51**
свыше 5000	**0,50**

Примечания.

1. Средняя плотность размещения бытовых потребителей в сельской местности определяется путем деления количества этих потребителей, обслуживаемых электрическими сетями, на суммарную площадь территории обслуживаемых административных районов.
2. В нормативах численности учтены РСС, доля которых составляет 20%

4.3.2 Нормативная численность персонала по учету отпуска электрической энергии непромышленными (мелкомоторными) потребителями расположенными в городе, определяются из расчета: 1 чел. на 1000 ед. обслуживаемых потребителей. В нормативах учтена численность РСС, которая составляет – 10%

4.3.3 Нормативы численности персонала по учету отпуска электрической энергии непромышленным (мелкомоторным) потребителям , расположенным в сельской местности определяются из расчета: 2 чел. на 1000 ед. обслуживаемых потребителей В нормативах учтена численность РСС, которая составляет – 10%

4.3.4 Нормативы численности рабочих по ремонту и техническому обслуживанию приборов учета электрической энергии рассчитываются по таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2

Виды приборов	Численность рабочих на 1000 ед. приборов, чел.		
	по ремонту	по техническому обслуживанию	
		в городе	в сельской местности
Счетчики электрической энергии Индукционной системы:			
• однофазные	0,06	0,06	0,095
• трехфазные прямого включения	0,27	0,25	0,36
• трехфазные трансформаторного включения	0,42	0,375	0,5
Счетчики электрической энергии Электронные:			
• однофазные	0,15	0,125	0,175
• трехфазные	0,64	0,42	0,555

Примечания.

1. В количестве приборов учета не учитывают электронные счетчики, являющиеся датчиками систем учета и контроля.
2. В таблице приведены нормативы при бесконвейерном способе ремонта. При конвейерном способе – нормативы на ремонт применяются с коэффициентом 0,9.
3. При выполнении ремонта и технического обслуживания многотарифных приборов учета энергии, нормативная численность определяется с учетом коэффициента 1,2.
4. Нормативами учтены кладовщик и грузчики.
5. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес норматив, рассчитанный по таблице, уменьшается на графу « по ремонту».
6. Численность персонала рассчитанная по таблице для учета мастеров увеличивается на 10%

4.3.5 Нормативы численности по учету отпуска электрической энергии промышленным и приравненным к ним потребителям с присоединенной мощностью свыше 750 кВА, определяются из расчета 1 чел. на 1000 ед. обслуживаемых потребителей. В нормативах учтена численность РСС, которая составляет – 10%

4.3.6 Нормативы численности РСС по учету отпуска электрической энергии промышленным и приравненным к ним потребителям с присоединенной мощностью до 750 кВА, определяются из расчета 1 чел. на 1000 ед.

4.3.7 Нормативы численности по учету отпуска электрической энергии производственным сельскохозяйственным потребителям, определяются из расчета 0,5 чел. на 1000 ед. обслуживаемых потребителей. В нормативах учтена численность РСС, которая составляет – 10%

4.3.8 Нормативы численности РСС по функции «Технический аудит потребителей энергии» (энергоинспекции) рассчитываются по таблице 4.3.3.

Таблица 4.3.3

Наименование групп	Единица измерения	Численность персонала на ед. измерения, чел.
1	2	3
Объекты аудита группы потребителей электрической энергии.		
Промышленные и приравненные к ним с годовым электропотреблением в млн. кВт. ч:		
до 0,5	100	0,26
свыше 0,5 - до 1,0	100	0,52
свыше 1,0 –5	100	0,78
свыше 5-10	100	1,17
свыше 10-50	100	1,56
свыше 50-100	100	1,95
свыше 100-500	100	2,78
свыше 500-1000	100	4,01
свыше 1000-2000	100	4,82
свыше 2000-3000	100	6,17
свыше 3000-4000	100	7,80
свыше 4000-5000	100	9,75
свыше 5000	100	13,84
Производственные сельскохозяйственные потребители	100	0,26
Непромышленные (мелкомоторные), расположенные в городе	1000	0,22
Непромышленные (мелкомоторные), расположенные в сельской местности	1000	0,325
Бытовые (в составе коммунальных услуг):		
• **в городе**	100000	1,39
• **в сельской местности**	100000	1,95

Примечание.

При отсутствии функции в Энергосбытовой компании в конкретной группе потребителей норматив увеличивается на 1,15.

4.3.9 Нормативы численности РСС по функции «Ремонт и техническое обслуживание приборов и систем учета энергии, метрологическое обеспечение» рассчитываются по таблице 4.3.4.

Таблица 4.3.4

Наименование обслуживаемого оборудования	Единица измерения, шт.	Численность персонала на ед. измерения, чел.
Системы учета и контроля электроэнергии (с датчиками)	10	1,5
Электрические счетчики на генераторном напряжении электростанций и на подстанциях с присоединенными межсистемными линиями электропередачи	100	1,4

Примечания.

1. В числе систем учета и контроля электроэнергии учитываются также электронные дистанционно суммирующие устройства (заводского изготовления), в том числе типов ΣTS_m и ΣT_m
2. При обслуживании работниками Энергосбыта электронных приборов учета с выходами на билинговые расчетные системы, расчет нормативной численности персонала по обслуживанию электронных приборов учета электрической энергии следует выполнять с применением коэффициента 1,15.
3. В числе электронных приборов учета не учитываются электронные счетчики на генераторном напряжении и межсистемных линиях электропередачи, а также приборы, являющиеся датчиками системы учета и контроля.
4. При выводе ремонта в самостоятельный бизнес норматив, рассчитанный по таблице, уменьшается на 60% .

4.3.10 При организации в электрических сетях подразделения, занимающегося учетом отпуска электрической энергии, к основным подразделениям добавляется нормативная численность персонала в соответствии с таблицей 4.3.5

Таблица 4.3.5

Наименования функций электрических сетей	Численность персонала, чел.
Технико-экономическое планирование	1 чел. на 150 чел. нормативной численности персонала подразделений учета отпуска электрической энергии.
Комплектование и учет кадров	1 чел. на 200 чел. нормативной численности персонала подразделений учета отпуска электрической энергии.
Материально–техническое снабжение	1 чел. на 200 чел. нормативной численности персонала подразделений учета отпуска электрической энергии.
Производственно-техническая деятельность	1 чел. на 100 чел. нормативной численности персонала подразделений учета отпуска электрической энергии.
Охрана труда	1 чел. на 100 чел. нормативной численности персонала подразделений учета отпуска электрической энергии.
Юридическая работа	1 чел.
Зам. генерального директора	1 чел.

5. СОКРАЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СБОРНИКЕ

АСДТУ	- автоматизированные системы диспетчерского и технологического управления
АСУ	- автоматизированные системы управления
АТС	- автоматическая телефонная связь
БЦР	- бригада централизованного ремонта
ВЛ	- воздушные линии электропередачи
ВОЛС	- волоконно- оптические линии связи
Ж.Б.	- железобетон
КТП	- комплектная трансформаторная подстанция
МТЗ	- минимальные токовые защиты
МТП	- мачтовая трансформаторная подстанция
ОДГ	- оперативно-диспетчерская группа
ОВБ РС	- оперативно-выездная бригада распредсетей
ОВБ ПС	- оперативно-выездная бригада подстанций
ППП	- промышленно-производственный персонал
ПС	- подстанция
ПТБ	- Правила техники безопасности
ПТО	- производственно-технический отдел
ПТЭ	- Правила технической эксплуатации
ПЭВМ	- персональные электронно-вычислительные машины
РД	- руководящий документ
РЗАИ	- релейная защита и автоматика
РП	- распределительный пункт
РС	- распределительные сети
РСС	- руководители, специалисты, служащие
РЭС	- район электрических сетей
СДТУ	-.средства диспетчерского и технологического управления
СМИТ	- служба механизации и транспорта
ТП	- трансформаторная подстанция
ЭС	- электрическне сети

gost.e-ecolog.ru