ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТР ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И СОЦИАЛЬНЫХ ВОПРОСОВ СССР

НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ
рабочих котельных установок и тепловых сетей

МОСКВА 1991

gost.e-ecolog.ru

ВНИМАНИЕ

Центральное бюро нормативов по труду Всесоюзного центра производительности Министерства труда и социальных вопросов СССР отдельным предприятиям и организациям (по договоренности) может оказать методическую и практическую помощь в расчете нормативов численности котельных и тепловых сетей, включая и другие виды работ, предусмотренные действующими межотраслевыми сборниками нормативов численности.

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТР ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И СОЦИАЛЬНЫХ ВОПРОСОВ СССР

ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО НОРМАТИВОВ ПО ТРУДУ

Утверждены
Государственным комитетом СССР
по труду и социальным вопросам
и Секретариатом ВЦСПС
Постановление № 351/22–71
от 24 октября 1969 г.

НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ
рабочих котельных установок и тепловых сетей

МОСКВА 1991

Нормативы численности утверждены постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 24 октября 1989 г. № 351/22–71.

Нормативы численности разработаны Центральным бюро нормативов по труду Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам совместно с Головной нормативно-исследовательской станцией Министерства жилищно-коммунального хозяйства Белорусской ССР и Восточным филиалом научно-исследовательского, проектного и внедренческого центра организации труда в энергетике и энергетическом строительстве (ЦОТэнерго) Министерства энергетики и электрификации СССР.

В разработке нормативов принимали участие нормативно-исследовательские организации и предприятия министерств: энергетики и электрификации СССР, угольной промышленности СССР, жилищно-гражданского строительства РСФСР, жилищно-коммунального хозяйства РСФСР и Белорусской ССР, коммунального хозяйства Казахской ССР и Украинской ССР.

Нормативы численности рекомендуются для применения на предприятиях котельных установок и тепловых сетей, а также промышленных предприятиях независимо от ведомственной подчиненности.

Нормативы предусматривают необходимую численность рабочих для выполнения в соответствии с ПТЭ, ПТБ и производственными инструкциями всего комплекса работ по оперативному, техническому обслуживанию и ремонту оборудования, приборов и устройств котельных установок и тепловых сетей. Нормативами не предусматривается численность рабочих на выполнение реконструктивных работ, осуществляемых за счет средств капитального ремонта, а также работ по текущему ремонту зданий и сооружений.

Нормативы численности разработаны на основе сборников "Нормативы численности рабочих, занятых обслуживанием котельных и тепловых сетей" (М.: НИИ труда, 1983) и "Нормативы численности рабочих, обслуживающих парокотельные установки промышленных предприятий" (М.: Экономика, 1988), которые после выхода в свет настоящего сборника не рекомендуются для применения.

© Центральное бюро нормативов по труду
Всесоюзного центра производительности
Министерства труда и социальных вопросов СССР, 1991

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Нормативы численности рабочих котельных установок и тепловых сетей рекомендуются для применения на всех предприятиях независимо от их ведомственной подчиненности.

1.2. В основу разработки настоящих нормативов численности положены:

данные предприятий об организационно-технических условиях и объемах выполняемых работ, плановой и фактическои численности рабочих;

результаты анализа организации труда и мероприятия по ее совершенствованию;

фотохронометражные наблюдения;

правила технической эксплуатации котельных установок и тепловых сетей, производственные и должностные инструкции, правила пожарной безопасности и правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов;

технические характеристики машин и оборудования;

технико-экономические показатели работы предприятий.

1.3. Нормативы численности рабочих разработаны: для котельных, работающих на газообразном, жидком и твердом топливе; для тепловых сетей с теплоносителем – горячая вода или пар.

Нормативы предусматривают необходимую численность рабочих для выполнения в соответствии с ПТЭ, ПТБ и производственными инструкциями всего комплекса работ по оперативному, техническому обслуживанию и ремонту оборудования, приборов и устройств котельных и тепловых сетей.

Сборник включает нормативы численности по видам работ и охватывает следующие профессии рабочих: оператор котельной; машинист (кочегар) котельной; сливщик-разливщик; машинист насосных установок; аппаратчик химводоочистки; лаборант химического анализа; транспортерщик; лебедчик, машинист крана (крановщик); транспортировщик; слесарь по обслуживанию тепловых сетей; слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей; электрогазосварщик; изолировщик на термоизоляции; оператор теплового пункта; слесарь по обслуживанию тепловых пунктов; слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; электросвар-

щик ручной сварки; электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования; слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике; котлочист; огнеупорщик.

Нормативами численности предусматривается явочная численность рабочих в сутки или смену при продолжительности работы (смены) 8 часов при 41-часовой рабочей неделе, установленная на выполнение определенного объема или вида работ, обслуживание и ремонт единицы основного технологического оборудования, находящегося в работе, включая имеющиеся в комплексе вспомогательные машины, механизмы и оснастку.

Предусмотренные настоящим сборником нормативы численности рабочих в сутки при другой продолжительности работы (смены) должны пересчитываться на установленную предприятием продолжительность смены.

1.4. Нормативами численности учтено время на подготовительно-заключительные работы, выполнение работ, предусмотренных в соответствующих разделах сборника, включая проверку и наблюдение за исправным состоянием механизмов и приспособлений, находящихся на рабочем месте, участие в профилактическом и текущем ремонтах обслуживаемого оборудования, отдых и личные потребности (включая физкультпаузы).

1.5. Наименования профессий рабочих в настоящем сборнике указаны в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих:

выпуск 1, раздел "Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства", утвержденный постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. № 31/3-30, с учетом дополнений и изменений, утвержденных постановлениями Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 25 июня 1987 г. № 385/20-81 (пп. 20, 23); от 12 октября 1987 г. № 618/29-99; от 26 января 1988 г. № 32/3-16 (п. 8); от 19 июля 1988 г. № 413/21-10;

выпуск 2, разделы "Сварочные работы", "Слесарные и слесарно-сборочные работы", утвержденный постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 16 января 1985 г. № 17/2-54, с учетом дополнений и изменений, утвержденных постановлениями Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 7 июня 1988 г. № 355/17-61; от 22 июня 1988 г. № 375/19-8; от 11 ноября 1988 г. № 593/27-27; от 26 июня 1989 г. № 213/11-39;

выпуск 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", утвержденный постановлением Государственного коми-

тета СССР по труду и социальным вопросам, Государственного комитета СССР по делам строительства и Секретариата ВЦСПС от 17 июля 1985 г. № 226/125/15-88;

выпуск 9, раздел "Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергией", утвержденный постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 16 января 1985 г. № 18/3-55.

1.6. При внесении дополнений и изменений в Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих наименования профессий и другие положения, указанные в настоящем сборнике, должны соответственно изменяться.

1.7. Нормативы численности в сборнике приведены по видам работ. Отдельные виды работ включают две и более профессии рабочих. Распределение численности рабочих по рабочим местам и профессиям производится администрацией котельных установок, тепловых сетей или промышленного предприятия в пределах общего норматива в зависимости от производственной необходимости и фактической загрузки рабочих соответствующей профессии.

Указанные нормативы не предусматривают численность дежурного персонала по профессиям: слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Численность дежурного персонала устанавливается администрацией котельных установок тепловых сетей или промышленного предприятия с учетом соблюдения правил противопожарной безопасности и правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов.

1.8. Нормативы численности, приведенные в таблицах сборника, установлены для наиболее распространенных условий выполнения работ. Для других условий работ в сборнике приводятся поправочные коэффициенты к нормативам соответствующих таблиц.

Приведенные в сборнике пределы числовых значений факторов, в которых указано "до", следует понимать включительно.

1.9. Нормативы численности по отдельным профессиям и видам обслуживаемого оборудования, приведенные в соответствующих разделах сборника, могут применяться независимо от наименования цехов, участков, где используется указанное оборудование.

1.10. При определении нормативной численности дробные значения нормативов округляются до целого числа:

для операторов и машинистов (кочегаров) котельных – за смену по каждой котельной, обособленному зданию, отдельному помещению или отметке, где расположены щиты управления;

для аппаратчиков химводоочистки, лаборантов химического анализа – за сутки в целом по установке химводоочистки;

для остальных рабочих – в целом по предприятию, котельной установке.

В тех случаях, когда дробные значения явочной численности округляются в большую сторону, по усмотрению администрации

предприятия с учетом организационно-технических условий производства в обязанности рабочим может вменяться выполнение дополнительных функций, предусмотренных характеристикой работ для соответствующих профессий, или осуществляется совмещение профессий с целью полной загрузки на рабочих местах, если это не противоречит правилам техники безопасности.

По видам работ и профессий рабочих, не предусмотренных настоящим сборником, нормативы численности определяются в соответствии с действующими межотраслевыми (отраслевыми) нормативами.

1.11. При отсутствии межотраслевых (отраслевых) нормативов численности на обслуживание оборудования, имеющегося на предприятии, или при организационно-технических условиях, отличающихся от условий, предусмотренных в сборнике, а также при внедрении более прогрессивных, чем это предусмотрено в данных нормативах, организации производства и труда, технологии работ или нового оборудования, машин и механизмов на предприятии могут устанавливаться методом технического нормирования местные нормативы численности.

1.12. Общая нормативная численность определяется суммированием нормативной численности по настоящему сборнику, численности дежурного персонала, устанавливаемого администрацией предприятия, нормативной численности рабочих, рассчитанных по другим действующим межотраслевым (отраслевым) нормативам и местным нормативам.

1.13. До введения нормативов численности организационно-технические условия на соответствующих участках работы приводятся в соответствие с запроектированными в сборнике и осуществляется производственный инструктаж рабочих.

1.14. Если участки обслуживаются меньшей численностью рабочих, чем это предусмотрено настоящими нормативами, и при этом соблюдаются требования техники безопасности, технология и качество работ, правила противопожарной безопасности, то может сохраняться фактическая численность рабочих.

1.15. Если явочная численность рабочих на данном рабочем месте, предусмотренная нормативами настоящего сборника, ниже численности рабочих, установленной правилами пожарной безопасности и правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, то принимается минимально необходимая численность по действующим правилам. При этом следует иметь в виду, что при работе одного котла в случаях неизбежных кратковременных отлучек машиниста (кочегара) котельной или оператора котельной, его может подменить рабочий другой профессии, имеющий право на работу с котлами, с оформлением приема-сдачи в вахтенном журнале.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Котельные установки и тепловые сети предназначены для обеспечения теплом населения, коммунально-бытовых и промышленных предприятий. Котельные работают на твердом, жидком и газообразном топливе.

Котельные установки и тепловые сети работают по непрерывному циклу круглосуточно, без остановки на выходные и праздничные дни.

Обслуживание оборудования котельных осуществляется эксплуатационным и ремонтным персоналом. Труд персонала организуется в соответствии с типовыми проектами организации рабочих мест и местными инструкциями.

Режим работы рабочих каждой профессии устанавливается администрацией предприятия с учетом особенностей эксплуатации оборудования и производственных условий выполнения работ.

В летний период с уменьшением потребности в тепле часть оборудования выводится в резерв и ремонт. При этом высвобождающийся эксплуатационный персонал переводится на работы по ремонту оборудования.

Оборудование и сооружения котельных, водяных или паровых сетей с трубопроводами диаметром до 1400 мм должны соответствовать требованиям Правил технической эксплуатации (ПТЭ) и Строительных норм и правил (СНиП), Правил пожарной безопасности (ППБ) и Правил устроиства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (ПТБ) Госгортехнадзора.

Способ прокладки теплопроводов – подземный или наземный с продольным дренажом или без него.

Эксплуатационный и ремонтный персонал котельных и тепловых сетей выполняет в соответствии с ПТБ, ПТЭ, производственными и должностными инструкциями весь комплекс работ по техническому обслуживанию и ремонту тепломеханического оборудования и сооружении тепловых сетей, кроме работ по перекладке теплопроводов с заменой строительных конструкций.

Функции "техническое обслуживание" и "ремонт" котельных и тепловых сетей могут распределяться между структурными подразделениями предприятия, техническое обслуживание и текущий ремонт

производится персоналом эксплуатационных участков районов и т. д., капитальный ремонт – персоналом ремонтного подразделения или подрядными организациями с привлечением персонала эксплуатационных подразделений.

Все работы по обслуживанию и ремонту оборудования выполняются с применением машин, механизмов, средств малой механизации, такелажной оснастки и средств защиты и безопасности персонала.

Обходы оборудования котельных и тепловых сетей, выявление дефектов в их работе и профилактические ремонтные работы производятся в соответствии с утвержденными графиками обходов и планово-предупредительных ремонтов.

Ремонтные работы выполняются с предварительной заготовкой в мастерских предприятия необходимых деталей, конструкций и узлов.

При гидропневматических промывках и испытаниях тепловых сетей используются гидропрессы и передвижные компрессоры.

Форма организации труда рабочих, занятых обслуживанием и ремонтом оборудования котельных и тепловых сетей, – индивидуальная и бригадная (специализированные или комплексные бригады).

Численный и профессионально-квалификационный состав бригад (звеньев) устанавливается в зависимости от объема и состава выполняемых работ с целью обеспечения равномерной и полной загрузки всех членов бригады с учетом совмещения профессий.

Организация рабочих мест предусматривает: наличие необходимого оборудования, приспособлений, технологической оснастки, инструмента, механизмов, такелажной оснастки, а также рациональное их размещение и использование; механизированный подъем и перемещение тяжеловесных грузов в рабочей зоне; применение стандартного инструмента и оснастки; обеспечение требуемых санитарно-гигиенических и психофизиологических условий.

Оператор котельной, машинист (кочегар) котельной выполняет комплекс работ, обеспечивающих безопасную эксплуатацию котлов, установленных в котельных и предназначенных для обеспечения теплом и горячей водой потребителей.

Основная организационная оснастка рабочего места – стол, стул, телефон, шкаф инструментальный, шкаф для одежды, противопожарный щит, бокс для мусора. В инструментальном шкафу хранятся: набор слесарных инструментов и ключей, сальниковая набивка, сурик, ветошь. Кроме того, на рабочем месте необходимо иметь клещи, термометр для измерения температуры наружного воздуха, фонарь "летучая мышь", ведро, кувалду, шланг. При обслуживании котлов, оборудованных колосниковыми решетками, необходимо иметь лопаты для забрасывания угля, кочерги плоские, острые резаки, грейни, лом длиной 1,5 м, пики.

Для контроля за работой котлоагрегатов на центральном (местном) щите управления устанавливаются устройства, показывающие температуру наружного воздуха, температуру и давление горячей и обратной воды. В нормативах численности рабочих при обслуживании котлов, работающих на твердом топливе, учтено перемещение угля в пределах рабочей зоны с предварительной его подготовкой: разбивкой смерзшегося в зимнее время, измельчением, смешиванием угля разных сортов.

Прием и сдача смены должны производиться в соответствии с правилами внутреннего распорядка.

Машинист насосных установок выполняет комплекс работ по обслуживанию насосных установок, осуществляющих подачу воды, участвует в их ремонте.

Рабочее место оснащается столом, стулом, стендом для должностных инструкций и схемы котельной, противопожарным щитом, аптечкой, шкафом инструментальным, шкафом для одежды, боксом для мусора.

Сливщик-разливщик выполняет комплекс операций, обеспечивающих бесперебойную работу отопительных котельных, работающих на жидком топливе: приемку и слив мазута, нефти и других нефтепродуктов в резервуары, баки, цистерны; учет поступления сливаемых и наливаемых нефтепродуктов.

Оператор теплового пункта выполняет комплекс работ по оперативному и техническому обслуживанию, а также текущему ремонту оборудования автоматизированных и неавтоматизированных центральных тепловых пунктов (ЦТП) с теплоносителем – вода и пар.

Автоматизированные ЦТП оснащены автоматикой управления и аварийного включения резерва насосного оборудования, авторегуляторами температуры воды в системах отопления и горячего водоснабжения, расхода сетевой воды и т. д. Обслуживание автоматизированных ЦТП не требует постоянного присутствия дежурного персонала. Осмотр, выявление и устранение дефектов в работе оборудования осуществляются при периодических обходах ЦТП в соответствии с утвержденным графиком. На неавтоматизированных ЦТП организовано постоянное круглосуточное дежурство персонала.

Рабочее место оператора теплового пункта оснащается столом, стулом, телефоном, стендом для должностных инструкций и схемы теплового пункта, верстаком с тисками, шкафом для инструмента, материалов и деталей, противопожарным щитом, аптечкой, шкафом для одежды, боксом для мусора.

Органы управления электродвигателями насосов и задвижек, а также контрольно-измерительные приборы выведены на местный щит управления.

Помещение теплового пункта имеет постоянное электрическое освещение, соответствующее требованиям для сырых помещений, приточно-вытяжную вентиляцию, водопровод и при необходимости канализацию.

Комплекс работ для поддержания определенных норм солесодержания и щелочности питательной воды по схеме "натрийкатионирование" с заправкой и промывкой солерастворителей, регенерацией фильтров и наблюдением за качеством воды, взятой на анализ из фильтров питательных баков и котлов, выполняют аппаратчик химводоочистки и лаборант химического анализа.

Рабочее место должно быть оборудовано столом, стулом поворотным, часами, шкафом для хранения специальной стеклопосуды, химических препаратов и реактивов, стендом для должностных инструкции и схемы котельной, шкафом для одежды, умывальником, боксом для мусора. Аппаратчик химводоочистки или лаборант химического анализа должен иметь набор инструментов и приспособлений: ключи – гаечный и разводной, щетку металлическую, химические приборы и посуду, рукавицы, ведро.

Комплекс работ по обслуживанию и ремонту оборудования тепловых сетей и сооружений, обеспечивающих бесперебойную передачу тепла потребителям, выполняют: слесари по ремонту оборудования тепловых сетей, слесари по обслуживанию тепловых сетей, электрогазосварщики, изолировщики ча термоизоляции.

Рабочие места перечисленных рабочих располагаются непосредственно на теплотрассе в подземных камерах и павильонах, в мастерских предприятия при заготовке и сборке деталей трубопроводов и арматуры, в помещении слесарей при работе с технической документацией (составление рапортов, изучение схем и т. д.).

Рабочие места в мастерских предприятия оборудуются верстаками с тисками, сверлильными, токарными, трубогибочными и трубонарезными станками, стеллажами для хранения деталей трубопроводов, арматуры, прокладочного материала, крепежных изделий, инструментальными шкафами, шкафами для одежды, противопожарным щитом, умывальником, при необходимости санузлом, боксом для мусора; кроме того, рабочие места электрогазосварщиков оборудуются вытяжной вентиляцией.

На рабочем месте в помещении слесарей устанавливается конторский стол с канцелярскими принадлежностями, телефон, стул, стенд для должностных инструкций и схем тепловых сетей.

Выезд эксплуатационного и ремонтного персонала на теплотрассу при необходимости осуществляется на специальной автомашине, оснащенной электромеханическим оборудованием для откачки воды и вентилирования камер, выполнения электросварочных работ, комплектом инструментов и приспособлений и имеющей отапливаемый и вентилируемый кузов для отдыха персонала во время перерывов в работе на трассе. Для связи с диспетчером автомашина оборудуется радиостанцией типа "Алтай".

При обходе (объезде) теплотрасс персонал должен иметь переносной ящик со слесарным инструментом, крючок для открывания люков камер, ключ для открывания внутренних люков камер, ограждения для установки их у открытых камер и на проезжей части улицы, осветительные средства (аккумуляторные фонари, ручные светильники напряжением не выше 12 В во взрывозащищенном исполнении), газоанализатор.

Комплекс работ по обслуживанию и ремонту оборудования котельных, обеспечивающих бесперебойную подачу горячей воды и тепла, выполняют: слесари по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, электромонтеры по ремонту и обслуживанию электрооборудования, слесари по контрольно-измерительным приборам и автоматике, электрогазосварщики, электросварщики ручной сварки. Осмотр оборудования и его ремонт проводятся в соответствии с графиком ремонта, утвержденным руководством предприятия. Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов должен иметь необходимый набор инструмента: молотки слесарные, зубило, крейцмейсель, напильники, надфили, линейки, штангенциркуль, сверла, пассатижи, ключи гаечные, отвертки, ножовки ручные, ванночку для промывки деталей, бумагу наждачную, материал обтирочный.

При выполнении электрогазосварочных работ электрогазосварщик и электросварщик ручной сварки должны быть обеспечены следующей технологической оснасткой: щитком или маской предохранительной со сменными светофильтрами, щеткой стальной, молотком слесарным, плоскогубцами комбинированными с диэлектрическим покрытием, ключом гаечным разводным, напильником плоским, зубилом, пеналом для хранения электродов.

Электрогазосварщик и электросварщик ручной сварки обеспечиваются также переносным ящиком с набором необходимои технологической оснастки.

При выполнении работ электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования и слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике должны иметь следующие электроизмерительные приборы и инструменты: вольтметр, амперметр, ваттметр, электропаяльник, контрольную лампу, щуп для определения наличия тока и напряжения, отвертки, плоскогубцы, молоток, зубило, набор гаечных ключей, надфилей.

Изолировщик на термоизоляции выполняет комплекс работ по термоизоляции конструкций трубопроводов и технологического оборудования котельной, следит за исправностью теплоизоляции котельного оборудования, трубопроводов и при необходимости ремонтирует их. На рабочем месте необходимо иметь инструменты и материалы: ножницы по металлу, набор слесарного инструмента, щелочь для антикоррозиинного покрытия, изоляционные маты, проволочную сетку, асбестоцементную штукатурку, рубероид, молоток, кисть маховую, метр складной.

3. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ЖИДКОМ, ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ

Содержание работы

Обслуживание водогрейных и паровых котлов, работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве. Растопка, пуск и остановка котлов и питание их водой. Чистка арматуры и приборов котла. Регулирование и наблюдение за работой экономайзеров, воздухоподогревателей, пароперегревателей, питательных насосов и форсунок. Обслуживание теплосетевых бойлерных установок или станций мятого пара, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов. Пуск, остановка и переключение обслуживаемых агрегатов в схемах теплопроводов. Учет теплоты, отпускаемой потребителям. Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за уровнем воды в котлах, давлением и температурой пара, воды и отходящих газов. Регулирование работы (нагрузки) котлов в соответствии с графиком потребления пара. Профилактический осмотр котлов, их вспомогательных механизмов, контрольно-измерительных приборов и участие в планово-предупредительном ремонте котлоагрегатов. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования. Приемка котлов и их вспомогательных механизмов из ремонта и подготовка их к работе. Уборка рабочего места.

Профессия: оператор котельной.

Таблица 1

Нормативы численности рабочих, занятых на обслуживании автоматизированных котлов, работающих на жидком, газообразном топливе и электронагреве

Тип котлов	Количество котлов в котельной				
	1	2	3	4	5 и более
	Норматив численности рабочих на один работающий котел в смену, чел.				
Водогрейные котлы при средней номинальной производительности, Гкал/ч:					
до 10,0	0,50	0,30	0,22	0,20	0,18
св. 10,0 до 20,0	0,70	0,35	0,27	0,22	0,20
" 20,0 " 50,0	0,80	0,40	0,30	0,25	0,25
" 50,0 " 100,0	0,90	0,50	0,37	0,32	0,32
" 100,0	1,0	0,75	0,55	0,50	0,45
Паровые котлы при средней номинальной производительности, т/ч:					
до 10,0	0,80	0,40	0,34	0,25	0,23
св. 10,0 до 50,0	0,90	0,46	0,37	0,29	0,29
" 50,0 " 100,0	1,00	0,57	0,42	0,37	0,37
" 100,0	1,15	0,90	0,65	0,60	0,55
Индекс	а	б	в	г	д

Примечания: 1. К автоматизированным относятся котельные установки, оснащенные средствами автоматики безопасности и автоматического регулирования. При внедрении диспетчерского контроля могут устанавливаться местные нормативы численности с учетом численности диспетчерской службы.

2. При наличии в котельной паровых и водогрейных котлов норматив численности операторов котельной определяется суммированием произведений норматива численности на 1 котел соответствующего типа (по графе исходя из общего количества котлов котельной) на количество водогрейных или паровых котлов.

Таблица 2

Нормативы численности рабочих, занятых на обслуживании неавтоматизированных котлов, работающих на жидком, газообразном топливе и электронагреве

Тип котлов	Количество котлов в котельной				
	1	2	3	4	5 и более
	Норматив численности рабочих на один работающий котел в смену, чел.				
Водогрейные котлы при средней номинальной производительности, Гкал/ч:					
до 10,0	0,70	0,35	0,27	0,22	0,20

Тип котлов	Количество котлов в котельной				
	1	2	3	4	5 и более
	Норматив численности рабочих на один работающий котел в смену, чел.				
св. 10,0 до 20,0	0,80	0,40	0,30	0,25	0,25
" 20,0 " 50,0	0,90	0,50	0,37	0,32	0,32
" 50,0 " 100,0	1,00	0,76	0,45	0,45	0,45
" 100,0	1,3	0,95	0,65	0,60	0,60
Паровые котлы при средней номинальной производительности, т/ч:					
до 10,0	0,91	0,46	0,34	0,29	0,29
св. 10,0 до 50,0	1,00	0,57	0,42	0,37	0,37
" 50,0 " 100,0	1,14	0,80	0,51	0,51	0,51
" 100,0	1,5	1,10	0,75	0,70	0,70
Индекс	а	б	в	г	д

Примечание. При наличии в котельной паровых и водогрейных котлов норматив численности операторов котельной определяется суммированием произведений норматива численности на 1 котел соответствующего типа (по графе исходя из общего количества котлов котельной) на количество водогрейных или паровых котлов.

3.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

Содержание работы

Обслуживание водогрейных и паровых котлов, работающих на твердом топливе. Растопка, пуск, остановка котлов и питание их водой. Дробление топлива, загрузка и шуровка топки котла. Регулирование горения топлива. Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за уровнем воды в котле, давлением пара и температурой воды, подаваемой в отопительную систему. Пуск, остановка, регулирование и наблюдение за работой тяговых и золошлакоудаляющих устройств, стокера, экономайзеров, воздухоподогревателей, пароперегревателей и питательных насосов. Обслуживание теплосетевых бойлерных установок или станций мятого пара, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов. Удаление вручную и механизированным способом шлака и золы из топок и бункеров паровых и водогрейных котлов. Погрузка золы и шлака вручную или при помощи механизмов в тачки, вагонетки или вагоны с транспортировкой их в установленное место. Смыв шлака и золы специальными аппаратами. Планировка шлаковых и зольных отвалов.

Предупреждение и устранение неисправностей в работе оборудования. Профилактический осмотр котлов, вспомогательных механизмов,

контрольно-измерительных приборов. Участие в планово-предупредительном ремонте котлоагрегатов. Приемка котлов и вспомогательных механизмов из ремонта и подготовка их к работе. Уборка рабочего места.

Профессия: машинист (кочегар) котельной.

Таблица 3

Нормативы численности рабочих, занятых на обслуживании котлов, работающих на твердом топливе с механизированной его загрузкой

Тип котлов	Количество котлов в котельной				
	1	2	3	4	5 и более
	Норматив численности рабочих на один работающий котел в смену, чел.				
Водогрейные котлы при средней номинальной производительности, Гкал/ч:					
до 10,0	0,90	0,46	0,35	0,29	0,26
св. 10,0 до 20,0	1,00	0,52	0,39	0,33	0,33
» 20,0 » 50,0	1,20	0,65	0,48	0,42	0,42
» 50,0	1,30	0,90	0,59	0,59	0,59
Паровые котлы при средней номинальной производительности, т/ч:					
до 10,0	1,00	0,52	0,40	0,33	0,30
св. 10,0 до 50,0	1,14	0,59	0,44	0,38	0,38
» 50,0	1,37	0,72	0,55	0,48	0,48
Индекс	а	б	в	г	д

Примечание. При наличии в котельной паровых и водогрейных котлов норматив численности машинистов (кочегаров) котельной определяется суммированием произведений норматива численности на 1 котел соответствующего типа (по графе исходя из общего количества котлов котельной) на количество водогрейных или паровых котлов.

Таблица 4

Нормативы численности рабочих, занятых на обслуживании котлов, работающих на твердом топливе с ручной его загрузкой

Средний расход твердого топлива за отопительный период на котел в смену, т	Количество котлов в котельной			
	1	2	3	4 и более
	Норматив численности рабочих на один работающий котел в смену, чел.			
До 0,5	0,70	0,50	0,40	0,30
Св. 0,5 до 1,0	0,80	0,60	0,50	0,40
" 1,0 " 2,0	0,90	0,80	0,70	0,60
" 2,0 " 3,0	1,00	1,00	0,90	0,80
" 3,0	1,30	1,30	1,20	1,10
Индекс	а	б	в	г

3.3. ОБСЛУЖИВАНИЕ МАЗУТНОГО ХОЗЯЙСТВА

Содержание работы

Сливщик-разливщик

Слив и перекачка нефти и мазута из цистерн и барж. Подогрев жидкого топлива при сливе и подаче его к месту хранения или потребления. Продувка нефтемагистралей. Прием нефти и других нефтепродуктов в разные хранилища. Расстановка вагонов цистерн под сливоналивные стояки железнодорожной эстакады. Доводка и опускание шлангов сливоналивных стояков в люки. Открытие и закрытие задвижек на стояках. Зачистка вагонов-цистерн от остатков продуктов. Подогрев цистерн и коммуникаций. Учет поступления сливаемых и наливаемых продуктов. Уборка рабочего места.

Машинист насосных установок

Обслуживание насосных установок по перекачке нефти, мазута и других вязких жидкостей. Регулирование подачи нефти и других перекачиваемых жидкостей. Пуск и остановка двигателей и насосов. Поддержание заданного давления перекачиваемых жидкостей, контроль бесперебойной работы насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов. Выявление и устранение недостатков в работе оборудования установок. Ведение технического учета и отчетности о работе установок. Выполнение текущего ремонта насосного оборудования. Уборка рабочего места.

Профессии: сливщик-разливщик, машинист насосных установок.

Таблица 5

Нормативы численности рабочих, занятых обслуживанием мазутного хозяйства

Длительность транспортировки от поставщиков	Количество поступающего мазута в год, тыс. т	Норматив численности рабочих в смену, чел.
До 1 суток	До 200	0,6
	Св. 200 до 300	1
	" 300 " 600	2
	" 600	3
Св. 1 до 4 суток	До 150	0,6
	Св. 150 до 250	1
	" 250 " 500	2
	" 500	3
Св. 4 суток	До 100	0,6
	Св. 100 до 200	1
	" 200 " 400	2
	" 400	3

3.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК

Содержание работы

Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами по подаче воды. Пуск и остановка двигателей и насосов. Поддержание заданного давления воды, контроль бесперебойной работы насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов. Выявление и устранение недостатков в работе оборудования установок. Ведение технического учета и отчетности о работе установок. Выполнение текущего ремонта насосного оборудования и участие в капитальном ремонте. Уборка рабочего места.

Профессия: машинист насосных установок.

Таблица 6

Нормативы численности рабочих, занятых обслуживанием насосных установок

Производительность насосов, $м^3/ч$	Норматив численности рабочих на один насос в смену, чел. *
До 400	0,10
Св. 400 до 600	0,11
" 600	0,12

* Приведенные нормативы численности рабочих не устанавливаются на насосы, обслуживание которых входит в обязанности других профессий (оператор котельной, сливщик-разливщик).

3.5. ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВОК ХИМВОДООЧИСТКИ

Содержание работы

Аппаратчик химводоочистки

Ведение процесса химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрийкатионирование, известкование и др. Ведение процесса глубокого обессоливания воды методом ионообмена на катионитовых и анионитовых фильтрах и на ионитовых адсорбционных колоннах. Регенерация натрийкатионированных фильтров. Ведение процесса очистки воды от солей на одноступенчатых ионообменных фильтрах. Подготовка сырья, дробление, просев ионообменных смол, осветление и подогрев воды, приготовление растворов заданных концентраций.

Регенерация катионитовых, анионитовых установок растворами кислот, солей, щелочей. Регулирование параметров технологического режима, предусмотренных регламентом: температуры, давления, концентрации регенерирующих растворов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов. Проведение химических анализов конденсата, пара, питательной и топливной воды. Определение процентного содержания вещества в анализируемых материалах различными методами. Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ, упругости паров. Наладка лабораторного оборудования. Оформление и расчет результатов анализов.

Пуск и остановка обслуживаемого оборудования. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования и коммуникаций. Своевременная очистка и промывка аппаратов и смазывание частей всех механизмов. Изменение всего режима химводоочистки при изменении качества поступающей воды. Запись показателей процесса химводоочистки в производственном журнале. Уборка рабочего места.

Лаборант химического анализа

Проведение разнообразных анализов химического состава по принятой методике. Уборка рабочего места.

Профессии: аппаратчик химводоочистки, лаборант химического анализа.

Таблица 7

Нормативы численности рабочих, занятых обслуживанием установок химводоочистки

Количество проводимых анализов в смену	Количество установок химводоочистки в работе *	
	1	2
	Норматив численности рабочих на одну установку в смену, чел.	
До 20	0,70	0,45
Св. 20 до 30	0,80	0,55
" 30 " 40	0,90	0,65
" 40 " 50	1,00	0,75
" 50 " 60	1,10	0,85
" 60 " 70	1,20	0,95
" 70 " 80	1,30	1,05
" 80 " 90	1,40	1,15
" 90 " 100	1,50	1,25
" 100 " 150	1,60	1,35
" 150 " 200	1,70	1,45
" 200	1,80	1,55
Индекс	а	б

* В состав установки химводоочистки (ХВО) входят: катионитовые фильтры, растворные баки, эжекторы, трубопроводы и арматура фильтра, манометры и другое оборудование.

Примечание. Нормативами численности предусмотрены приготовление и загрузка химических реагентов до 3 т. Норматив численности увеличивается на одного человека в смену на каждые последующие 3 т расхода реагентов в смену.

3.6. ПОДАЧА УГЛЯ ЛЕНТОЧНЫМИ КОНВЕЙЕРАМИ (ТРАНСПОРТЕРАМИ)

Содержание работы

Осмотр состояния приводов транспортерных лент и дробилок. Пуск и остановка механизмов углеподачи (дробилок, транспортеров, элеваторов) и наблюдение за их работой. Регулирование отсекателей поступления угля в бункеры котлов. Устранение неисправностей в работе механизмов. Устранение заторов и перегрузки механизмов. Чистка и смазка механизмов углеподачи. Уборка зоны обслуживания.

Профессия: транспортерщик.

Норматив численности: на 1 г расхода твердого топлива – 0,03 чел.

3.7. ПОДАЧА УГЛЯ БАДЬЯМИ ИЛИ ВАГОНЕТКАМИ С ПОМОЩЬЮ ТЕЛЬФЕРА

Содержание работы

Перемещение бадей или вагонеток лебедками, тельферами или вручную под подгрузку угля. Подача груженых бадей или вагонеток к подъемникам и наблюдение за их подъемом в надбункерную галерею. Подача груженых бадей или вагонеток тельфером к бункерам котлов и разгрузка угля.

Профессии: лебедчик, машинист крана (крановщик), транспортировщик.

Норматив численности: на 1 т расхода твердого топлива – 0,08 чел.

3.8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ УГЛЯ ВРУЧНУЮ

Содержание работы

Погрузка угля лопатами в опрокидные вагонетки или тачки. Перемещение груженых вагонеток от места складирования в рабочую зону. Перемещение порожних вагонеток или тачек к месту погрузки.

Профессия: транспортировщик.

Таблица 8

Нормативы численности рабочих, занятых на транспортировании угля вручную

Средство перемещения угля	Норматив численности рабочих на 1 т твердого топлива, чел.
Опрокидные вагонетки	0,09
Тачки	0,11

3.9. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТРУБОПРОВОДОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Содержание работы

Слесарь по обслуживанию тепловых сетей

Обход трасс подземных и наземных тепловых сетей. Предупреждение затопления подземных трубопроводов верховыми и грунтовыми водами. Проверка состояния и чистка попутных дренажей, дренаж-

ных колодцев, грязевиков и отстойников, откачка воды из камер и колодцев. Осмотр, обслуживание, текущий и капитальный ремонт трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры, опускных и воздушных кранов, опор, металлоконструкций, сальниковых компенсаторов и другого оборудования и сооружений тепловых сетей. Проверка камер на загазованность, содержание камер, павильонов и всего оборудования в чистоте, покраска металлоконструкций и внутренней поверхности стен камер и павильонов, маркировка трубопроводов и арматуры. Проверка состояния трубопроводов и оборудования. Уборка рабочего места.

Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей

Разборка, ремонт, сборка и установка сборных железобетонных конструкций камер, колодцев, каналов и коллекторов. Проведение плановых и аварийных шурфовок тепловых сетей. Гидропневматические промывки, гидравлические и тепловые испытания тепловых сетей. Переключения, остановка, пуск и наладка тепловых сетей, контроль за режимом их работы. Выполнение такелажных работ по перемещению оборудования и узлов на рабочем месте и в рабочей зоне. Ремонт такелажа, спецприспособлений по ремонту, пневматического и электрифицированного инструмента, их наладка, испытание и опробование в работе. Уборка рабочего места.

Электрогазосварщик

Ручная дуговая, газовая сварка деталей, узлов, конструкций и трубопроводов. Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима. Уборка рабочего места.

Изолировщик на термоизоляции

Покрытие изоляции прямых участков оберточным материалом или рулонированным стеклопластиком, нанесение и разглаживание штукатурного слоя. Монтаж готовых деталей покрытия на прямых участках трубопроводов. Укладка пароизоляционных материалов на стыках. Изготовление изоляционных изделий. Изоляция трубопроводов. Изготовление опорных колец. Установка опорных колец. Обертывание материалами, оклейка и окрашивание изолированной поверхности, очистка изолируемых поверхностей.

Профессии: слесарь по обслуживанию тепловых сетей; слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей; электрогазосварщик; изолировщик на термоизоляции.

Таблица 9

Нормативы численности рабочих, занятых обслуживанием и ремонтом трубопроводов, оборудования и сооружений тепловых сетей

Объем обслуживания и ремонта трубопроводов, оборудования и сооружений тепловых сетей в условных единицах (V_p усл. ед.)*	Формула для определения норматива численности рабочих в сутки, чел.
До 5	0,22 + 0,222 V_p усл. ед.
Св. 5 до 10	0,38 + 0,190 V_p усл. ед.
" 10 " 25	0,63 + 0,165 V_p усл. ед.
" 25 " 50	1,8 + 0,119 V_p усл. ед.
" 50 " 100	2,6 + 0,102 V_p усл. ед.
" 100 " 150	4,5 + 0,084 V_p усл. ед.
" 150 " 300	5,9 + 0,074 V_p усл. ед.
" 300 " 500	9,1 + 0,064 V_p усл. ед.
" 500 " 800	12,7 + 0,056 V_p усл. ед.
" 800 " 1200	18,7 + 0,049 V_p усл. ед.
" 1200 " 1600	23,2 + 0,045 V_p усл. ед.
" 1600 " 5600	38,7 + 0,035 V_p усл. ед.
" 5600	111,8 + 0,022 V_p усл. ед.

Поправочные коэффициенты для предприятий, расположенных:

в районах с расчетной температурой наружного воздуха от — 30 до 39 °С — 1,02;

в местностях, приравненных к районам Крайнего Севера, — 1,05;

в районах Крайнего Севера — 1,07.

* Объем обслуживания и ремонта трубопроводов, оборудования и сооружений тепловых сетей в условных единицах определяется по формуле

$$V_p = \sum_{i=1}^{n} (N_i + 0{,}001\, l_i)\, d_i^{y} \cdot K_i^{к} \cdot K_i^{т} \cdot K_i^{п} \cdot K_i^{г},$$

где V_p — объем обслуживания и ремонта трубопроводов, оборудования и сооружений тепловых сетей в условных единицах;

N_i — количество тепловых камер на i-м участке тепловой сети, ед.;

l_i — протяженность i-го участка тепловой сети, м;

d_i^{y} — диаметр условного прохода теплопроводов i-го участка, м (при разных диаметрах подающего и обратного трубопроводов принимается по наибольшему диаметру);

$K_i^{к}$ — коэффициент, учитывающий количество труб в тепловой сети (для однотрубных участков $K_i^{к} = 0{,}75$; двухтрубных — $K_i^{к} = 1{,}00$; трехтрубных — $K^{к} = 1{,}25$; четырехтрубных — $K_i^{к} = 1{,}5$);

$K_i^{т}$ — коэффициент, учитывающий теплоноситель (для паропроводов $K_i^{т} = 1{,}25$; для водопроводов $K_i^{т} = 1{,}0$);

$K_i^{п}$ — коэффициент, учитывающий способ прокладки теплопроводов (для подземных сетей $K_i^{п} = 1{,}0$; для наземных сетей $K_i^{п} = 0{,}75$);

$K_i^г$ — коэффициент, учитывающий разность геодезических отметок на теплотрассе (св. 50 до 100 м — $K_i^г$ = 1,02; св. 100 до 180 м — $K_i^г$ = 1,04; св. 180 м — $K_i^г$ = 1,08);

n = 1, 2, 3... — количество участков тепловой сети, отличающихся диаметром, количеством труб, теплоносителей или способом прокладки, разностью геодезических отметок.

3.10. ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ (ГРУППОВЫХ) ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ

Содержание работы

Обеспечение бесперебойной и экономичной работы оборудования центральных (групповых) тепловых пунктов с теплоносителем – пар или вода. Поддержание заданной температуры, давления сетевой воды и пара. Контроль за работой подкачивающих, смесительных, конденсатных и других насосов. Выполнение операции по переключению в схеме теплового пункта. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования. Ликвидация аварийных положений. Ведение оперативной документации. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования. Уборка рабочего места.

Профессия: оператор теплового пункта.

Таблица 10

Нормативы численности операторов тепловых пунктов

Типы центральных (групповых) тепловых пунктов	Норматив численности рабочих на один центральный (групповой) тепловой пункт в смену, чел.
1. Неавтоматизированные	1,0
2. Автоматизированные при средних затратах времени в течение смены на перемещение между пунктами, ч:	
до 1,0	0,17
св. 1,0 до 3,0	0,19
" 3,0	0,23

3.11. ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛА

Содержание работы

Обслуживание и наладка оборудования тепловых пунктов и узлов теплоснабжения: с автоматизированными установками горячего водоснабжения; с автоматизированными системами отопления; с неавтоматизированными системами вентиляции; зданий высотой до 10 этажей. Контроль и регулирование количества пара и сетевой воды, подаваемой для подогревателей горячего водоснабжения, калориферов, кондиционеров и для технологических нужд. Контроль за температурой обратной воды. Учет расхода сетевой воды, пара, отпуска тепла потребителям. Контроль за соблюдением потребителями тепла Правил пользования электрической и тепловой энергией. Уборка рабочего места.

Профессия: слесарь по обслуживанию тепловых пунктов.

Таблица 11

Нормативы численности слесарей по обслуживанию тепловых пунктов потребителей тепла

Расчетная присоединенная тепловая мощность предприятия, Гкал/ч	Формула для расчета норматива численности рабочих в сутки, чел.
До 100	0,7 + 0,006N *
Св. 100 до 250	0,8 + 0,006N
" 250 " 500	1,0 + 0,006N
" 500 " 750	1,2 + 0,006N
" 750 " 1000	1,5 + 0,006N
" 1000 " 1500	1,9 + 0,006N
" 1500 " 2000	2,4 + 0,006N
" 2000 " 2500	2,8 + 0,006N
" 2500	3,7 + 0,006N

* N — количество абонентских тепловых пунктов, ед.

3.12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ КОТЕЛЬНОЙ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Содержание работы

Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов

Регулирование работы всего оборудования котельных установок.

Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений. Разборка, ремонт, сборка, регулировка, испытание сложных узлов, деталей и механизмов основного и вспомогательного оборудования: поверхностей нагрева, барабанов котлов, коллекторов, механизмов пылеприготовления и подачи топлива, трубопроводов пара, воды, газа, мазута и арматуры различных параметров. Гидравлическое испытание котлоагрегата. Выявление дефектов, определение причин и степени износа отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры. Определение пригодности деталей к дальнейшей работе, возможность их восстановления. Проверка в работе основного и вспомогательного оборудования после ремонта и сдача его в эксплуатацию. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке и установке узлов, деталей и элементов оборудования. Испытание такелажного оборудования и оснастки. Уборка рабочего места.

Электрогазосварщик

Ручная дуговая, газовая сварка деталей, узлов, конструкций и трубопроводов.

Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах. Предварительный и сопутствующий подогрев их при сварке деталей с соблюдением заданного режима. Уборка рабочего места.

Электросварщик ручной сварки

Ручная дуговая сварка деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей, цветных металлов и сплавов. Ручная дуговая кислородная резка. Наплавка изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей. Уборка рабочего места.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Обслуживание силовых и осветительных электроустановок. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования на трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения. Выполнение оперативных переключений в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов.

Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке. Включение, переключение и выключение электрооборудования на обслуживаемом объекте или участке. Определение причин неисправности и устранение простых повреждений в силовой и осветительной сети, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов.

Разборка, ремонт, сборка, наладка и обслуживание электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродина-

мических систем. Ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контактов и другой аппаратуры. Проверка и измерение сопротивления изоляции обмоток трансформаторов, выводов и вводов кабелей мегометром.

Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях. Проверка, сборка и устранение дефектов в панелях релейной защиты, в электрической схеме. Испытание электродвигателей, электроаппаратов и трансформаторов различной мощности после ремонта. Подготовка отремонтированного электрооборудования к сдаче в эксплуатацию. Выявление и устранение дефектов в работе приборов.

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов и аппаратов. Составление и монтаж схем соединений. Сборка схем для проверки устройств тепловой автоматики. Пайка различными припоями. Термообработка деталей с последующей доводкой их. Вычерчивание шкал, сеток и составление сложных эскизов. Слесарная обработка деталей. Окраска приборов. Пересчет электрических приборов на другие пределы измерения. Регулировка и проверка всех видов тепловых и электрических контрольно-измерительных приборов, авторегуляторов и автоматов питания. Наладка и комплексное опробование схем теплового контроля и автоматики котлов и технологического оборудования. Составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов и аттестатов на приборы и автоматы. Уборка рабочего места.

Котлочист

Очистка наружных и внутренних поверхностей нагрева котлов всех типов и парогазовых установок от накипи, нагара, шлака, золы с применением котлоочистительного инструмента. Очистка турбин экранных пароперегревательных поверхностей нагрева котлов всех типов. Очистка топок, газоходов, боровов, электрофильтров и бункеров котлов всех типов. Обслуживание дробеструйных установок. Очистка воздухоподогревателей, циклонов, экономайзеров, трубных пучков конденсаторов, водопароподогревателей и охладителей котлов всех типов, скрубберов, коллекторов, каналов гидрозолоудаления, вращающихся механизмов, золопроводов. Продувка и промывка поверхностей нагрева котлов и труб после очистки. Определение объема работ по состоянию загрязненности поверхностей нагрева котлоагрегатов и теплообменников. Контроль за эффективным действием и своевременным пуском в работу технических средств комплекс-

ной очистки в зависимости от изменения температуры уходящих газов, сопротивления участков газового тракта, температуры холодного воздуха; разборка, очистка, сборка и наладка котлоочистительного инструмента, применяемых приспособлений и механизмов. Заполнение актов на выполненные работы.

Огнеупорщик

Приготовление огнеупорных растворов для огнеупорной кладки. Кладка из кирпича. Изоляционная огнеупорная кладка при футеровке газо и воздухопроводов. Чистка ячеек, насадок, воздухонагревателей. Сортировка огнеупорных изделий. Разборка огнеупорной кладки из огнеупорных изделий. Изоляция котлов, укладка бетонных смесей. Установка несложной гарнитуры котлов.

Профессии: слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, электрогазосварщик, электросварщик ручной сварки, электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, котлочист, огнеупорщик.

НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ И РЕМОНТОМ ОБОРУДОВАНИЯ КОТЕЛЬНЫХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ*

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таблица 12

Котлы

Наименование, тип котлов	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.						№ п/п
	Котлы, работающие на твердом топливе			Котлы, работающие на газе, мазуте и электронагреве			
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Котлы паровые вертикально-водотрубные на давление до 1,4 МПа, паропроизводительностью, т/ч:							
1	0,038	0,057	0,095	0,037	0,030	0,067	1
2,5	0,105	0,157	0,262	0,099	0,081	0,180	2
4,0	0,144	0,216	0,360	0,137	0,111	0,248	3
Индекс	а	б	в	г	д	е	

* В трудоемкости обслуживания и ремонта оборудования учтены затраты времени на ремонт конкретного оборудования, включая трубопроводы, обвязки, а также запорно-регулирующей арматуры собственного котла, насосов, компрессоров и другого оборудования.

Наименование, тип котлов	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.						№ п/п
	Котлы, работающие на твердом топливе			Котлы, работающие на газе, мазуте и электронагреве			
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
6,5	0,184	0,276	0,460	0,174	0,141	0,315	4
10	0,214	0,321	0,535	0,201	0,164	0,365	5
20	0,264	0,395	0,659	0,262	0,198	0,460	6
25	0,304	0,454	0,758	0,288	0,234	0,522	7
50	0,450	0,590	1,040	0,380	0,320	0,700	8
Котлы паровые вертикально-водотрубные на давление 3,9 МПа, паропроизводительностью, т/ч:							
20	0,368	0,552	0,920	0,310	0,252	0,562	9
35	0,624	0,934	1,558	0,528	0,432	0,960	10
50	0,722	1,083	1,805	0,608	0,497	1,105	11
75	0,934	1,401	2,335	0,792	0,648	1,440	12
100	1,124	1,686	2,810	0,963	0,787	1,750	13
160 и более	1,320	1,980	3,300	1,155	0,945	2,100	14
Котлы водогрейные, теплопроизводительностью, МВт (Гкал/ч):							
3,9 (4)	0,130	0,130	0,260	0,126	0,054	0,180	15
8,0 (6,5)	0,169	0,169	0,338	0,165	0,070	0,235	16
11,6 (10)	0,234	0,234	0,468	0,230	0,098	0,328	17
23,3 (20)	0,325	0,325	0,650	0,319	0,136	0,455	18
35 (30)	0,376	0,376	0,752	0,370	0,158	0,528	19
58 (50)	0,587	0,588	1,175	0,581	0,249	0,830	20
116 (100)	0,927	0,923	1,845	0,900	0,385	1,285	21

Индекс	а	б	в	г	д	е

Продолжение

Наименование, тип котлов	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.						№ п/п
	Котлы, работающие на твердом топливе			Котлы, работающие на газе, мазуте и электронагреве			
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Котлоагрегаты автоматизированные отопительные чугунные с тягодутьевым устройством и автоматикой с поверхностью нагрева, м²:							
23	0,075	0,075	0,150	0,081	0,034	0,115	22
32	0,090	0,090	0,180	0,098	0,042	0,140	23
40	0,105	0,105	0,210	0,114	0,048	0,162	24
Котлы вертикально-цилиндрические, паропроизводительностью, т/ч:							
0,4	0,014	0,011	0,025	0,014	0,006	0,020	25
0,8	0,020	0,015	0,035	0,020	0,008	0,028	26
1,0	0,027	0,021	0,048	0,027	0,011	0,038	27
Котлы отопительные чугунные и стальные с поверхностью нагрева м²:							
до 16	0,035	0,027	0,062	0,035	0,014	0,049	28
25	0,042	0,033	0,075	0,041	0,017	0,058	29
34	0,050	0,040	0,090	0,049	0,021	0,070	30
46	0,060	0,048	0,108	0,058	0,024	0,082	31
55	0,072	0,058	0,130	0,072	0,030	0,102	32
100	0,099	0,81	0,180	0,098	0,042	0,140	33
Индекс	а	б	в	г	д	е	

Примечание. Для котлов давлением 3,9 МПа нормативы численности установлены с учетом пароперегревателя, водяного экономайзера и воздухонагревателя, для остальных котлов эти элементы нормируются отдельно.

Таблица 13

Котельно-вспомогательное оборудование

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Топочные устройства				
Топки полумеханические с забрасывателями и решеткой с поворотными колосниками активной площадью, м²:				
2,7	0,016	0,025	0,041	1
3,8	0,020	0,032	0,052	2
6,3	0,026	0,042	0,068	3
Топки механические с цепной решеткой прямого хода активной площадью, м²:				
14,8	0,080	0,130	0,210	4
15,5	0,086	0,139	0,225	5
19,3	0,100	0,162	0,262	6
Топки механические с чешуйчатой решеткой обратного хода активной площадью, м²:				
9,1	0,059	0,095	0,154	7
13,4	0,084	0,136	0,220	8
15,4	0,099	0,159	0,258	9
19,9	0,119	0,193	0,312	10
Топки механические с ленточной решеткой обратного хода активной площадью, м²:				
6,4	0,043	0,069	0,112	11
9,1	0,054	0,086	0,140	12
Топки механические с ленточной моноблочной решеткой обратного хода активной площадью, м²:				
3,3	0,023	0,037	0,060	13
4,4	0,029	0,046	0,075	14
6,4	0,045	0,073	0,118	15
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Оборудование пылеприготовления и топливоподачи				
Дробилки молотковые однороторные производительностью, т/ч:				
св. 8 до 15	0,030	0,020	0,050	16
" 15 " 67	0,045	0,030	0,075	17
" 67	0,075	0,050	0,125	18
Дробилки одновалковые производительностью, т/ч:				
12	0,038	0,024	0,062	19
30	0,053	0,034	0,087	20
Дробилки двухвалковые зубчатые производительностью, т/ч:				
до 20	0,023	0,014	0,037	21
св. 20 до 100	0,062	0,040	0,102	22
" 100	0,075	0,050	0,125	23
Мельницы молотковые производительностью, т/ч:				
до 5	0,048	0,032	0,080	24
св. 5 до 10	0,066	0,044	0,110	25
" 10 " 20	0,096	0,064	0,160	26
" 20	0,116	0,076	0,192	27
Мельницы валковые производительностью, т/ч:				
4,5	0,051	0,034	0,085	28
6,5	0,060	0,040	0,100	29
11,5	0,068	0,044	0,112	30
16	0,090	0,060	0,150	31
Мельницы шаровые барабанные номинальной производительностью, т/ч:				
6	0,105	0,070	0,175	32
10	0,120	0,080	0,200	33
12	0,126	0,084	0,210	34
16	0,135	0,090	0,225	35
25	0,150	0,100	0,250	36
Циклоны батарейные и жалюзийные диаметром, мм:				
до 1500	0,011	0,007	0,018	37
св. 1500	0,015	0,010	0,025	38
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Сепараторы пыли центробежные диаметром, мм:				
до 1250	0,006	0,004	0,010	39
св. 1250 до 1500	0,008	0,004	0,012	40
св. 1500 до 2500	0,009	0,006	0,015	41
" 2500	0,012	0,008	0,020	42
Шнековые питатели угольной пыли производительностью, т/ч:				
до 6	0,048	0,032	0,080	43
св. 6	0,012	0,008	0,020	44
Лопастные питатели угольной пыли номинальной производительностью, т/ч:				
до 5	0,009	0,006	0,015	45
св. 5	0,011	0,007	0,018	46
Дисковые питатели сырого угля производительностью, т/ч:				
5	0,006	0,004	0,010	47
10	0,009	0,006	0,015	48
30	0,012	0,008	0,020	49
Скребковые питатели сырого угля с шириной загрузочной воронки, мм:				
до 700	0,017	0,011	0,028	50
свыше 700 и расстояниями между осями патрубков, мм:				
до 9000	0,020	0,012	0,032	51
св. 10000	0,022	0,014	0,036	52
Ленточные питатели сырого угля	0,012	0,008	0,020	53
Ленточные конвейеры при ширине ленты, мм (на 10 м):				
400	0,006	0,004	0,010	54
500	0,007	0,004	0,011	55
650	0,009	0,006	0,015	56
800	0,011	0,007	0,018	57
1000	0,012	0,008	0,020	58
1200	0,014	0,008	0,022	59
1400	0,015	0,009	0,024	60
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Элеваторы цепные с цепью длиной 25 м при ширине ковша, мм:				
350	0,032	0,020	0,052	61
450	0,039	0,026	0,065	62
Сбрасыватели плужковые односторонние для конвейера с шириной ленты, мм:				
500	0,005	0,003	0,008	63
650	0,007	0,004	0,011	64
800	0,011	0,007	0,018	65
Сепараторы магнитные с шириной ленты, мм:				
до 800	0,021	0,014	0,035	66
св. 800	0,024	0,016	0,040	67
Вагонетки узкоколейные вместимостью до 1,5 $м^3$	0,007	0,004	0,011	68
Узкоколейный путь на 100 м	0,004	0,002	0,006	69
Поворотные круги	0,001		0,001	70
Лебедки скреперные с электроприводом грузоподъемностью, т:				
1	0,009	0,006	0,014	71
2	0,012	0,008	0,020	72
3	0,015	0,010	0,025	73
5	0,018	0,012	0,030	74
Горелки пылеугольные производительностью, т/ч:				
св. 4 до 6	0,007	0,004	0,011	75
" 8 " 12	0,011	0,007	0,018	76
Устройства запально-защитные с длиной ствола, мм:				
до 3000	0,007	0,004	0,011	77
св. 3000	0,009	0,006	0,015	78
Устройства автоматического и дистанционного розжига горелок	0,016	0,009	0,02	79
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Оборудование золоулавливания и шлакоудаления				
Циклоны батарейные и жалюзийные диаметром, мм:				
до 1500	0,011	0,019	0,030	80
св. 1500	0,014	0,026	0,040	81
Центробежные скрубберы	0,013	0,022	0,035	82
Аппараты золосмывные производительностью, т/ч:				
до 6	0,005	0,009	0,014	83
св. 6	0,007	0,013	0,020	84
Винтовые конвейеры для непрерывного механизированного удаления шлака из-под котлов	0,081	0,149	0,230	85
Лебедки скреперные с электроприводом грузоподъемностью, т:				
до 2	0,018	0,032	0,050	86
3	0,023	0,042	0,06	87
5	0,028	0,050	0,078	88
Оборудование водоподготовки				
Фильтры ионитные, натрий- и pH-катионовые диаметром, мм:				
700	0,007	0,004	0,011	89
1000	0,008	0,006	0,014	90
1500	0,009	0,007	0,016	91
2000	0,012	0,009	0,021	92
3000	0,013	0,010	0,023	93
3400	0,015	0,011	0,026	94
Фильтры механические для осветления воды диаметром, мм:				
до 1000	0,005	0,003	0,008	95
св. 1000 до 1500	0,007	0,004	0,011	96
св. 1500	0,010	0,005	0,015	97
Солерастворители (баки для раствора соли) диаметром, мм:				
до 480	0,004	0,003	0,007	98
св. 480	0,007	0,004	0,011	99
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Дозаторы шайбовые	0,005	0,003	0,008	100
Распределители дисковые	0,009	0,007	0,016	101
Деаэраторы вакуумные с баком, запорно-регулирующей арматурой и трубопроводами в пределах установки производительностью, т/ч:				
до 10	0,017	0,013	0,030	102
15	0,020	0,016	0,036	103
25	0,024	0,018	0,042	104
50	0,026	0,021	0,047	105
75	0,028	0,022	0,050	106
100	0,031	0,024	0,055	107
150	0,033	0,027	0,060	108
200	0,036	0,029	0,065	109
300	0,039	0,031	0,070	110
Деаэраторы атмосферные с запорно-регулирующей арматурой и трубопроводами в пределах установки производительностью, т/ч:				
до 10	0,018	0,014	0,032	111
15	0,021	0,017	0,038	112
25	0,025	0,020	0,045	113
50	0,028	0,022	0,050	114
75	0,031	0,024	0,055	115
100	0,033	0,027	0,060	116
150	0,036	0,029	0,065	117
200	0,039	0,031	0,070	118
300	0,042	0,033	0,075	119
Баки питательные и конденсационные с запорной арматурой вместимостью $м^3$:				
до 4	0,002	0,001	0,003	120
10	0,003	0,001	0,004	121
16	0,004	0,003	0,007	122
25	0,005	0,004	0,009	123
Бункеры соли	0,005	0,003	0,008	124
Мешалки известковые вместимостью, $м^3$:				
1	0,009	0,006	0,015	125
2	0,011	0,009	0,020	126
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Сепараторы непрерывной продувки вместимостью, м³:				
0,2	0,002	0,001	0,003	127
0,7	0,003	0,001	0,004	128
1,5	0,004	0,002	0,006	129
5,5	0,005	0,003	0,008	130
Расширители непрерывной продувки вместимостью, м³:				
1,7	0,004	0,003	0,007	131
5,5	0,007	0,004	0,011	132
7,5	0,009	0,006	0,015	133
Мазутное хозяйство				
Расходные мазутные баки вместимостью, м³:				
100	0,008	0,003	0,011	134
200	0,019	0,007	0,026	135
300	0,025	0,010	0,035	136
Подогреватели мазута прои водительностью, т/ч:				
6	0,007	0,005	0,012	137
15	0,014	0,011	0,025	138
30	0,028	0,022	0,050	139
60	0,033	0,027	0,060	140
120	0,039	0,031	0,070	141
240	0,044	0,036	0,080	142
Фильтры мазутные производительностью, т/ч:				
до 10	0,004	0,001	0,005	143
20	0,006	0,002	0,008	144
30	0,009	0,003	0,012	145
60	0,012	0,004	0,016	146
120	0,014	0,006	0,020	147
240	0,017	0,007	0,024	148
Форсунки мазутные механические	0,002	0,001	0,003	149
Форсунки мазутные паровые	0,002	0,001	0,003	150
Форсунки паромеханические	0,002	0,002	0,004	151

Индекс	а	б	в

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Газовое хозяйство				
Газорегуляторные пункты с беспилотным регулятором диаметром, мм:				
до 32	0,008	0,005	0,013	152
50	0,009	0,007	0,016	153
Горелки беспламенные панельные газовые производительностью, кВт:				
до 100	0,002	0,001	0,003	154
св. 100	0,003	0,001	0,004	155
Горелки инжекционные для газа и мазута	0,003	0,002	0,005	156
Горелки газомазутные производительностью, кВт:				
до 6,5	0,003	0,002	0,005	157
св. 6,5	0,005	0,003	0,008	158
Горелки пылегазовые	0,008	0,005	0,013	159
Горелки пылегазовые турбулентные	0,009	0,007	0,016	160
Газорегуляторные пункты с пилотом Казанцева диаметром, мм:				
св. 80 до 100	0,012	0,018	0,030	161
150	0,015	0,021	0,036	162
200	0,017	0,024	0,041	163
300	0,021	0,031	0,052	164
Вентиляторы котельные				
Вентиляторы дутьевые центробежные одностороннего всасывания производительностью, тыс. $м^3/ч$:				
до 12	0,013	0,005	0,018	165
св. 12 до 15	0,016	0,006	0,022	166
" 15 " 20	0,018	0,007	0,025	167
" 20 " 35	0,021	0,009	0,030	168
" 35 " 50	0,025	0,010	0,035	169
" 50 " 75	0,030	0,012	0,042	170
" 75 " 150	0,032	0,013	0,045	171
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
св. 150 до 200	0,034	0,014	0,048	172
" 200 " 250	0,036	0,015	0,051	173
" 250	0,038	0,016	0,054	174
Вентиляторы мельничные производительностью, тыс. м³/ч:				
14	0,021	0,009	0,030	175
33	0,027	0,011	0,038	176
60	0,035	0,015	0,050	177
108	0,042	0,018	0,060	178
150 и свыше	0,053	0,022	0,075	179
Дымососы центробежные одностороннего всасывания производительностью, тыс. м³/ч:				
до 10	0,014	0,006	0,020	180
св. 10 до 15	0,018	0,007	0,025	181
" 15 " 20	0,021	0,009	0,030	182
" 20 " 30	0,025	0,010	0,035	183
" 30 " 40	0,027	0,011	0,038	184
" 40 " 50	0,030	0,012	0,042	185
" 50 " 75	0,035	0,015	0,050	186
" 75 " 110	0,039	0,016	0,055	187
" 110 " 150	0,042	0,018	0,060	188
св. 150	0,049	0,021	0,070	189
Экономайзеры и воздухоподогреватели				
Экономайзеры водяные чугунные блочные с обдувочным устройством с поверхностью нагрева, м²:				
до 100	0,013	0,012	0,025	190
св. 100 до 200	0,019	0,019	0,038	191
" 200 " 500	0,033	0,032	0,065	192
" 500 " 750	0,043	0,042	0,085	193
" 750	0,050	0,050	0,100	194

Индекс	а	б	в

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Экономайзеры водяные из стальных гладких труб с поверхностью нагрева, м²:				
до 100	0,010	0,010	0,020	195
св. 100 до 200	0,015	0,015	0,030	196
" 200 " 500	0,029	0,029	0,058	197
" 500	0,038	0,037	0,075	198
Воздухоподогреватели трубчатые с поверхностью нагрева, м²:				
до100	0,010	0,010	0,020	199
св. 100 до 200	0,013	0,012	0,025	200
" 200 " 300	0,015	0,015	0,030	201
" 300 " 400	0,020	0,020	0,040	202
" 400	0,025	0,025	0,050	203
Воздухоподогреватели чугунные с обдувочным устройством с поверхностью нагрева, м²:				
250	0,015	0,015	0,030	204
500	0,023	0,022	0,045	205
750	0,030	0,030	0,060	206
1000	0,031	0,031	0,062	207
Воздухоподогреватели трубчатые из стеклянных труб на каждые 100 м²	0,014	0,014	0,028	208
Обдувочное устройство на один аппарат	0,005	0,005	0,010	209
Теплообменники				
Охладители выпара деаэраторов с поверхностью нагрева, м²:				
до 2	0,003	0,001	0,004	210
8	0,006	0,002	0,008	211
16	0,007	0,003	0,010	212
24	0,011	0,004	0,015	213
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Теплообменники пароводяные с поверхностью нагрева, м²:				
до 2	0,003	0,001	0,004	214
св. 2 до 3	0,004	0,001	0,005	215
" 3 " 6	0,005	0,002	0,007	216
" 6 " 9	0,006	0,002	0,008	217
" 9 " 12	0,007	0,003	0,010	218
" 12 " 18	0,009	0,003	0,012	219
" 18 " 23	0,010	0,004	0,014	220
" 23 " 29	0,012	0,004	0,016	221
" 29 " 35	0,013	0,005	0,018	222
" 35 " 50	0,015	0,006	0,021	223
" 50 " 70	0,020	0,008	0,028	224
" 70 " 80	0,021	0,009	0,030	225
" 80 " 100	0,025	0,010	0,035	226
" 100 " 120	0,027	0,011	0,038	227
" 120 "160	0,031	0,012	0,043	228
" 160 " 200	0,035	0,014	0,049	229
" 200	0,038	0,015	0,053	230
Подогреватели смешивающие вместимостью, м³:				
1	0,002	—	0,002	231
2,5	0,004	0,001	0,005	232
4,5	0,006	0,002	0,008	233
Теплообменники водо-водяные секционные с поверхностью нагрева, м²:				
до 1	0,003	—	0,003	234
св. 1 до 3	0,004	0,001	0,005	235
" 3 " 10	0,006	0,002	0,008	236
" 10 " 20	0,008	0,003	0,011	237
" 20 " 40	0,014	0,005	0,019	238
" 40 " 80	0,019	0,008	0,027	239
" 80	0,028	0,011	0,039	240
Индекс	а	б	в	

Таблица 14

Вентиляционное оборудование

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Вентиляторы высокого давления, пылевые, в антикоррозийном и специальном исполнениях, номер:				
4—5	0,007	0,003	0,010	1
6,3	0,009	0,003	0,012	2
7—8	0,014	0,005	0,019	3
10	0,018	0,007	0,025	4
12	0,026	0,011	0,037	5
16	0,035	0,013	0,048	6
Вентиляторы центробежные низкого и среднего давления, номер:				
4—5	0,005	0,002	0,007	7
6,3	0,006	0,002	0,008	8
7—8	0,010	0,003	0,013	9
10	0,012	0,005	0,017	10
12	0,018	0,007	0,025	11
16	0,023	0,009	0,032	12
Вентиляторы осевые, номер:				
5	0,001	—	0,001	13
6,3	0,002	—	0,002	14
7	0,002	0,001	0,003	15
8	0,003	0,001	0,004	16
10	0,004	0,001	0,005	17
12,5	0,005	0,001	0,006	18
Воздушно-отопительные агрегаты производительностью по воздуху, $м^3/ч$:				
до 3400	0,006	0,002	0,008	19
св. 3900 до 7000	0,007	0,002	0,009	20
" 8400 " 13900	0,009	0,003	0,012	21
" 14000 " 25000	0,011	0,004	0,015	22
Кондиционеры автономные производительностью по воздуху, $м^3/ч$:				
3000	0,021	0,009	0,030	23
5000	0,030	0,012	0,042	24
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
7500	0,044	0,018	0,062	25
10000	0,055	0,023	0,078	26
15000	0,067	0,028	0,095	27
Кондиционеры центральные производительностью по воздуху, тыс. м³/ч:				
20	0,102	0,043	0,145	28
40	0,114	0,048	0,162	29
63	0,126	0,054	0,180	30
80	0,140	0,060	0,200	31
125	0,165	0,070	0,235	32
Калориферы, на 10 м² поверхности нагрева	0,001	—	0,001	33
Фильтры масляные самоочищающиеся:				
однопанельные	0,009	0,003	0,012	34
двухпанельные	0,016	0,006	0,022	35
трехпанельные	0,023	0,009	0,032	36
Фильтры масляные с заполнением сеткой, кольцами, металлической стружкой и т. п. (на одну кассету)	0,002	—	0,002	37
Фильтры матерчатые, бумажные, фильтры "Лайк" (на одну кассету)	0,003	—	0,003	38
Индивидуальные пылеулавливающие рециркуляционные агрегаты с подачей, м³/ч:				
до 400	0,002	0,001	0,003	39
800	0,004	0,001	0,005	40
1200	0,005	0,002	0,007	41
Воздуховоды круглого сечения с фасонными частями на 10 м длины воздуховода сечением, м²:				
0,015	0,001	0,001	0,002	42
0,069	0,002	0,001	0,003	43
0,194	0,003	0,001	0,004	44
0,439	0,005	0,001	0,006	45
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
0,785	0,005	0,002	0,007	46
1,224	0,006	0,002	0,008	47
1,764	0,007	0,002	0,009	48

Таблица 15

Насосное оборудование

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Насосы консольные одноступенчатые давлением 0,7 МПа производительностью, $м^3/ч$:				
до 20	0,002	0,001	0,003	1
св. 20 до 45	0,004	0,001	0,005	2
" 45 " 85	0,006	0,001	0,007	3
" 85 " 150	0,007	0,002	0,009	4
" 150 " 260	0,008	0,003	0,011	5
" 260	0,011	0,004	0,015	6
Насосы консольные с рабочим колесом двухстороннего входа одноступенчатые давлением 1,4 МПа производительностью, $м^3/ч$:				
до 50	0,006	0,001	0,007	7
св. 50 до 100	0,007	0,002	0,009	8
" 100 " 330	0,009	0,003	0,012	9
" 330 " 540	0,012	0,004	0,016	10
" 540 " 900	0,016	0,006	0,022	11
" 900 " 2000	0,019	0,007	0,026	12
" 2000	0,024	0,008	0,032	13
Насосы вертикальные одноступенчатые давлением 0,7 МПа производительностью, $м^3/ч$:				
до 5000	0,067	0,026	0,093	14
св. 5000 до 8000	0,130	0,050	0,180	15
" 8000	0,139	0,053	0,192	16
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Насосы сетевые спиральные одноступенчатые для питания водой тепловых сетей давлением до 1,6 МПа производительностью, м³/ч:				
до 500	0,028	0,010	0,038	17
св. 500 до 800	0,036	0,014	0,050	18
" 800 " 1250	0,045	0,017	0,062	19
" 1250	0,051	0,019	0,070	20
Насосы многоступенчатые производительностью, м³/ч:				
до 60	0,028	0,010	0,038	21
св. 60 до 105	0,038	0,014	0,052	22
" 105 " 175	0,045	0,017	0,062	23
" 175 " 300	0,054	0,021	0,075	24
" 300	0,065	0,025	0,090	25
Насосы фекальные горизонтальные давлением до 1 МПа производительностью, м³/ч:				
до 50	0,009	0,003	0,012	26
св. 50 до 100	0,015	0,005	0,020	27
" 100 " 150	0,018	0,007	0,025	28
" 150 " 400	0,029	0,011	0,040	29
" 400	0,040	0,015	0,055	30
Насосы фекальные вертикальные одноступенчатые давлением 1 МПа производительностью, м³/ч:				
до 80	0,024	0,008	0,032	31
св. 80	0,029	0,011	0,040	32
Насосы песковые и шламовые производительностью, м³/ч:				
до 50	0,018	0,007	0,025	33
св. 50 до 100	0,024	0,008	0,032	34
" 100	0,038	0,014	0,052	35
Насосы вихревые горизонтальные производительностью, м³/ч:				
до 20	0,002	0,001	0,003	36
св. 20 до 30	0,006	0,002	0,008	37
" 30	0,008	0,003	0,011	38
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Насосы питательные для воды температурой до 100 °С производительностью, м³/ч:				
до 15	0,011	0,004	0,015	39
св. 15 до 20	0,013	0,005	0,018	40
" 20 " 35	0,016	0,006	0,022	41
" 35 " 65	0,029	0,011	0,040	42
" 65	0,040	0,015	0,055	43
Насосы шестеренчатые для масла, мазута и нефти производительностью, м³/ч:				
до 3,6	0,004	0,001	0,005	44
св. 3,6 до 14	0,008	0,003	0,011	45
" 14	0,011	0,004	0,015	46
Агрегаты электронасосные трехвинтовые вертикальные для топочного мазута	0,040	0,015	0,055	47
Насосы паровые двухпоршневые горизонтальные производительностью, м³/ч:				
до 10	0,018	0,007	0,025	48
св. 10 до 25	0,026	0,009	0,035	49
" 25 " 40	0,040	0,015	0,055	50
" 40 " 60	0,047	0,018	0,065	51
" 60	0,065	0,025	0,090	52
Насосы вакуумные поршневые мокровоздушные одноступенчатые горизонтальные двойного действия производительностью, м³/ч:				
210	0,021	0,007	0,028	53
360	0,031	0,011	0,042	54
540	0,038	0,014	0,052	55
Насосы вакуумные пластинчато-роторные производительностью, м³/ч:				
до 5,0	0,012	0,004	0,016	56
св. 5,0	0,016	0,006	0,022	57

Индекс	а	б	в

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Насосы вакуумные роторные	0,062	0,023	0,085	58
Агрегаты вакуумные золотниковые одноступенчатые с горизонтальным расположением вала производительностью, м³/ч:				
73	0,011	0,004	0,015	59
270	0,021	0,007	0,028	60
540	0,028	0,010	0,038	61
Насосы вакуумные пароэжекторные подачей, кг/ч:				
до 5	0,024	0,008	0,032	62
св. 5 до 10	0,031	0,011	0,042	63
" 10	0,038	0,014	0,052	64
Конденсаторы смешения для конденсации паров в пароэжекторных вакуумных насосах объемом, м³:				
0,055	0,002	0,001	0,003	65
0,125	0,003	0,001	0,004	66
0,187	0,005	0,001	0,006	67
0,460	0,006	0,002	0,008	68
Насосы конденсатные горизонтальные спиральные двухступенчатые производительностью, м³/ч:				
до 15,0	0,011	0,004	0,015	69
св. 15 до 75	0,016	0,006	0,022	70
" 75	0,028	0,010	0,038	71
Конденсаторы поверхностные для конденсации паров в пароэжекторных вакуумных насосах с поверхностью теплообмена, м²:				
2	0,008	0,002	0,010	72
3,5	0,009	0,003	0,012	73
8,5	0,013	0,005	0,018	74
22,5	0,026	0,009	0,035	75
31	0,033	0,012	0,045	76
Индекс	а	б	в	

Примечания:

1. Нормативы численности рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом консольных насосов для кислот и щелочей, применяются с коэффициентом 1,2.

2. Нормативы численности рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом многоступенчатых насосов с числом секций более трех, увеличиваются на 5 % на каждую пару секций.

Таблица 16

Генераторы и установки для получения ацетилена

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Установка ацетиленовая стационарная для получения газообразного ацетилена	0,025	—	0,025	1
Генераторы ацетиленовые среднего давления производительностью, м³/ч:				
5	0,016	—	0,016	2
10	0,020	—	0,020	3
20	0,027	—	0,027	4
40	0,034	—	0,034	5
Затворы водяные среднего давления	0,004	—	0,004	6
Холодильники для охлаждения ацетилена	0,004	—	0,004	7
Очистители химические для очистки ацетилена от вредных примесей	0,006	—	0,006	8
Газгольдеры для хранения ацетилена	0,012	—	0,012	9
Индекс	а	б	в	

Таблица 17

Санитарно-техническое оборудование и водоразборная арматура

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Радиаторы чугунные отопительные, на 10 секций	0,001	—	0,001	1
Радиаторы стальные штампованные одиночные, на 10 комплектов	0,005	—	0,005	2
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Трубы чугунные ребристые, на 2 м	0,002	—	0,002	3
Конвекторы стальные однорядные, на 2 м	0,001	—	0,001	4
Пожарные гидранты, на единицу	0,002		0,002	5
Смесители для душевых установок, на единицу	0,001	—	0,001	6
Краны водоразборные, на единицу	0,001	—	0,001	7
Индекс	а	б	в	

Таблица 18

Трубопроводы различного назначения

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на 1000 м трубопровода в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Наружные трубопроводы				
Водопровод из чугунных труб, проложенный в траншее, диаметром, мм:				
50	0,014	0,004	0,018	1
100	0,022	0,007	0,029	2
200	0,036	0,012	0,048	3
300	0,047	0,017	0,064	4
400	0,059	0,019	0,078	5
500	0,069	0,023	0,092	6
600	0,079	0,026	0,105	7
800	0,097	0,032	0,129	8
Водопровод из асбоцементных труб диаметром, мм:				
100	0,037	0,012	0,049	9
200	0,062	0,020	0,082	10
300	0,082	0,027	0,109	11
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на 1000 м трубопровода в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
400	0,101	0,033	0,134	12
500	0,119	0,039	0,158	13
600	0,135	0,045	0,180	14
800	0,167	0,055	0,222	15
Водопровод из стальных труб, проложенный в траншеях, проходных и непроходных каналах, диаметром труб, мм:				
50	0,011	0,003	0,014	16
100	0,018	0,006	0,024	17
200	0,029	0,009	0,038	18
300	0,039	0,013	0,052	19
400	0,048	0,016	0,064	20
500	0,056	0,018	0,074	21
600	0,064	0,021	0,085	22
800	0,079	0,026	0,105	23
1000	0,092	0,030	0,122	24
Воздухопровод сжатого воздуха, газопровод, бензопровод из стальных труб, проложенные в траншеях, проходных и непроходных каналах, диаметром труб, мм:				
50	0,019	0,006	0,025	25
100	0,032	0,010	0,042	26
200	0,051	0,017	0,068	27
300	0,068	0,022	0,090	28
400	0,084	0,028	0,112	29
500	0,098	0,032	0,130	30
600	0,113	0,037	0,150	31
800	0,139	0,046	0,185	32
Мазутомаслопровод, проложенный в непроходных каналах, на давление до 2,5 МПа диаметром труб, мм:				
до 25	0,021	0,007	0,028	33
50	0,030	0,010	0,040	34
100	0,042	0,013	0,055	35
200	0,059	0,019	0,078	36
300	0,069	0,023	0,092	37
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на 1000 м трубопровода в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Канализация фекальная и производственная из чугунных труб диаметром, мм:				
50	0,012	0,003	0,015	38
100	0,019	0,006	0,025	39
200	0,030	0,010	0,040	40
300	0,042	0,013	0,055	41
400	0,051	0,017	0,068	42
500	0,060	0,020	0,080	43
600	0,068	0,022	0,090	44
800	0,083	0,027	0,110	45
Канализация фекальная и производственная из керамических труб диаметром, мм:				
100	0,029	0,009	0,038	46
200	0,051	0,017	0,068	47
300	0,072	0,023	0,095	48
400	0,092	0,030	0,122	49
500	0,113	0,037	0,150	50
600	0,132	0,043	0,175	51
800	0,169	0,056	0,225	52
Канализация фекальная и производственная из асбоцементных труб диаметром, мм:				
100	0,024	0,008	0,032	53
200	0,045	0,015	0,060	54
300	0,064	0,021	0,085	55
400	0,083	0,027	0,110	56
500	0,102	0,033	0,135	57
600	0,119	0,039	0,158	58
800	0,152	0,050	0,202	59
Внутренние трубопроводы				
Водопровод холодной и горячей воды, трубопроводы системы отопления, паропроводы, конденсатопроводы, мазутомаслопроводы диаметром труб, мм:				
до 25	0,017	0,005	0,022	60
50	0,029	0,009	0,038	61
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на 1000 м трубопровода в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
100	0,047	0,015	0,062	62
200	0,105	0,035	0,140	63
300	0,129	0,043	0,172	64
400	0,152	0,050	0,202	65
Воздухопровод сжатого воздуха, газопровод, бензопровод диаметром, мм:				
до 25	0,022	0,007	0,029	66
50	0,036	0,012	0,048	67
100	0,059	0,019	0,078	68
200	0,098	0,032	0,130	69
300	0,129	0,043	0,172	70
400	0,159	0,053	0,212	71
500	0,188	0,062	0,250	72
Канализация фекальная и производственная из чугунных труб диаметром, мм:				
50	0,021	0,007	0,028	73
100	0,036	0,012	0,048	74
200	0,059	0,019	0,078	75
300	0,077	0,025	0,102	76
400	0,096	0,032	0,128	77
500	0,113	0,037	0,150	78
Индекс	а	б	в	

Примечание. Нормативы численности рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом трубопроводов, установлены для сварных трубопроводов на давление до 2,5 МПа и без учета ремонта трубопроводной арматуры и производства земляных и строительных работ.

Для других условий к нормативам численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту трубопроводов применяются поправочные коэффициенты: для трубопроводов на давление более 2,5 МПа — 1,2; трубопроводов, смонтированных на фланцах, — 1,1; трубопроводов из газовых труб, смонтированных на фитингах, — 0,85.

Таблица 19

Трубопроводная арматура и сальниковые компенсаторы

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Краны водяные, паровые и газовые диаметром условного прохода, мм:				
15	0,002	—	0,002	1
25	0,003	0,001	0,004	2
50	0,005	0,002	0,007	3
125	0,012	0,005	0,017	4
200	0,019	0,007	0,026	5
Краны трехходовые диаметром условного прохода, мм:				
25	0,004	0,001	0,005	6
50	0,007	0,003	0,010	7
125	0,015	0,006	0,021	8
Вентили запорные для воды, пара и газа диаметром условного прохода, мм:				
15	0,003	0,001	0,004	9
25	0,004	0,001	0,005	10
50	0,007	0,002	0,009	11
125	0,012	0,005	0,017	12
200	0,016	0,006	0,022	13
250	0,018	0,007	0,025	14
300	0,020	0,008	0,028	15
Вентили регулирующие диаметром условного прохода, мм:				
15	0,006	0,002	0,008	16
25	0,008	0,003	0,011	17
50	0,013	0,005	0,018	18
125	0,024	0,009	0,033	19
200	0,031	0,013	0,044	20
250	0,036	0,015	0,051	21
300	0,040	0,017	0,057	22
Клапаны обратные подъемные и приемные диаметром условного прохода, мм:				
25	0,004	0,001	0,005	23
40	0,005	0,001	0,006	24
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
50	0,007	0,002	0,009	25
70	0,008	0,002	0,010	26
100	0,009	0,003	0,012	27
125	0,011	0,004	0,015	28
150	0,012	0,005	0,017	29
200	0,015	0,006	0,021	30
250	0,017	0,007	0,024	31
300	0,019	0,008	0,027	32
400	0,024	0,009	0,033	33
500	0,027	0,011	0,038	34
Клапаны предохранительные диаметром условного прохода, мм:				
15	0,003	0,001	0,004	35
25	0,005	0,001	0,006	36
50	0,007	0,003	0,010	37
80	0,009	0,003	0,012	38
125	0,012	0,005	0,017	39
200	0,017	0,006	0,023	40
Клапаны редукционные диаметром условного прохода, мм:				
25	0,010	0,003	0,013	41
50	0,016	0,006	0,022	42
125	0,028	0,011	0,039	43
200	0,038	0,015	0,053	44
Клапаны регулирующие питательные диаметром условного прохода, мм:				
25	0,017	0,006	0,023	45
50	0,017	0,006	0,023	46
80	0,026	0,010	0,036	47
100	0,029	0,012	0,041	48
125	0,031	0,014	0,045	49
200	0,040	0,017	0,057	50
250	0,050	0,021	0,071	51
300	0,060	0,025	0,085	52
Задвижки для воды, пара и газа диаметром условного прохода, мм:				
50	0,006	0,002	0,008	53
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
80	0,008	0,002	0,010	54
100	0,012	0,005	0,017	55
150	0,016	0,006	0,022	56
200	0,020	0,008	0,028	57
250	0,024	0,010	0,034	58
300	0,028	0,011	0,039	59
350	0,032	0,012	0,044	60
400	0,035	0,014	0,049	61
450	0,038	0,016	0,054	62
500	0,042	0,017	0,059	63
550	0,046	0,018	0,064	64
600	0,049	0,020	0,069	65
650	0,053	0,021	0,074	66
750	0,057	0,022	0,079	67
800	0,062	0,026	0,088	68
900	0,070	0,028	0,098	69
1000	0,075	0,031	0,106	70
1200	0,087	0,036	0,123	71
1400	0,098	0,042	0,140	72
Конденсатоотводчики диаметром условного прохода, мм:				
15	0,004	0,001	0,005	73
25	0,006	0,002	0,008	74
50	0,011	0,004	0,015	75
Приводные головки вентилей и задвижек диаметром условного прохода, мм:				
125	0,014	0,005	0,019	76
200	0,024	0,010	0,034	77
250	0,032	0,013	0,045	78
300	0,039	0,016	0,055	79
400	0,052	0,021	0,073	80
500	0,064	0,027	0,091	81
600	0,077	0,032	0,109	82
Компенсаторы сальниковые односторонние диаметром условного прохода, мм:				
125	0,016	0,006	0,022	83
200	0,023	0,009	0,032	84
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
250	0,026	0,011	0,037	85
300	0,031	0,012	0,043	86
400	0,038	0,015	0,053	87
500	0,045	0,018	0,063	88
600	0,052	0,021	0,073	89
800	0,064	0,027	0,091	90
1000	0,076	0,032	0,108	91
1200	0,087	0,037	0,124	92
1400	0,098	0,042	0,140	93
Индекс	а	б	в	

Примечания:

1. Нормативы численности рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом трубопроводной арматуры, установлены для сварных трубопроводов.

Для других условий к нормативам численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту трубопроводной арматуры применяются поправочные коэффициенты: для муфтовой арматуры — 1,1; для фланцевой арматуры — 1,2.

2. При работе в подземных сооружениях или стесненных условиях нормативы численности применяются с коэффициентом 1,25.

2. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таблица 20

Электрические двигатели напряжением до 660 В

Мощность электродвигателя, кВт	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.						№ п/п
	Электродвигатели асинхронные						
	с короткозамкнутым ротором			с фазовым ротором			
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
До 1,5	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	1
Св. 1,5 до 3,0	0,002	0,001	0,003	0,003	0,001	0,004	2
Индекс	а	б	в	г	д	е	

Продолжение

Мощность электродвигателя, кВт	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.						№ п/п
	Электродвигатели асинхронные						
	с короткозамкнутым ротором			с фазовым ротором			
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Св. 3,0 до 5,5	0,003	0,001	0,004	0,004	0,001	0,005	3
" 5,5 " 10,0	0,005	0,001	0,006	0,005	0,002	0,007	4
" 10,0 " 17,0	0,005	0,002	0,007	0,007	0,002	0,009	5
" 17,0 " 22,0	0,006	0,002	0,008	0,007	0,003	0,010	6
" 22,0 " 30,0	0,007	0,002	0,009	0,009	0,003	0,012	7
" 30,0 " 40,0	0,008	0,003	0,011	0,010	0,004	0,014	8
" 40,0 " 55,0	0,010	0,003	0,013	0,012	0,005	0,017	9
" 55,0 " 75,0	0,011	0,004	0,015	0,014	0,006	0,020	10
" 75,0 " 100,0	0,013	0,005	0,018	0,017	0,006	0,023	11
" 100,0 " 125,0	0,014	0,006	0,020	0,019	0,007	0,026	12
" 125,0 " 160,0	0,016	0,006	0,022	0,021	0,009	0,030	13
" 160,0 " 200,0	0,018	0,007	0,025	0,024	0,009	0,033	14
" 200,0 " 250,0	0,020	0,008	0,028	0,027	0,011	0,038	15
" 250,0 " 320,0	0,023	0,009	0,032	0,030	0,012	0,042	16
" 320,0 " 400,0	0,026	0,010	0,036	0,033	0,014	0,047	17
" 400,0 " 500,0	0,030	0,012	0,042	0,038	0,016	0,054	18
" 500,0 " 630,0	0,033	0,013	0,046	0,042	0,018	0,060	19
Индекс	а	б	в	г	д	е	

Примечание. К нормативам численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту электродвигателей применяются следующие поправочные коэффициенты: для электродвигателей, работающих в помещениях с повышенной влажностью или взрывоопасной средой, — 1,5; электродвигателей передвижных установок — 1,7; многоскоростных электродвигателей, а также электродвигателей, установленных на кранах и погружных установках, — 1,3.

Таблица 21

Коллекторные машины постоянного и переменного тока и электродвигатели синхронные, включая возбудители

Мощность электродвигателя, кВт	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.						№ п/п
	Коллекторные машины постоянного и переменного тока			Синхронные электродвигатели, включая возбудитель			
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
До 0,80	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	1
Св. 0,80 до 1,5	0,002	0,001	0,003	0,002	0,001	0,003	2
" 1,5 " 3,0	0,004	0,001	0,005	0,003	0,001	0,004	3
" 3,0 " 5,5	0,005	0,002	0,007	0,005	0,001	0,006	4
" 5,5 " 10,0	0,007	0,002	0,009	0,006	0,002	0,008	5
" 10,0 " 17,0	0,009	0,003	0,012	0,008	0,003	0,011	6
" 17,0 " 22,0	0,010	0,004	0,014	0,009	0,003	0,012	7
" 22,0 " 30,0	0,012	0,005	0,017	0,010	0,004	0,014	8
" 30,0 " 40,0	0,014	0,005	0,019	0,012	0,005	0,017	9
" 40,0 " 55,0	0,017	0,007	0,024	0,014	0,006	0,020	10
" 55,0 " 75,0	0,020	0,008	0,028	0,017	0,007	0,024	11
" 75,0 " 100,0	0,023	0,009	0,032	0,020	0,008	0,028	12
" 100,0 " 125,0	0,026	0,010	0,036	0,022	0,009	0,031	13
" 125,0 " 160,0	0,029	0,012	0,041	0,026	0,010	0,036	14
" 160,0 " 200,0	0,033	0,013	0,046	0,028	0,012	0,040	15
" 200,0 " 250,0	0,037	0,015	0,052	0,032	0,013	0,045	16
" 250,0 " 320,0	0,042	0,017	0,059	0,036	0,015	0,051	17
" 320,0 " 400,0	0,047	0,019	0,066	0,041	0,017	0,058	18
" 400,0 " 500,0	0,052	0,022	0,074	0,045	0,019	0,064	19
" 500,0 " 630,0	0,059	0,025	0,084	0,051	0,021	0,072	20
Индекс	а	б	в	г	д	е	

Примечание. К нормативам численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту электрических машин применяются следующие поправочные коэффициенты: для электродвигателей работающих в помещениях с повышенной влажностью или взрывоопасной средой, — 1,5; электродвигателей передвижных установок — 1,7; многоскоростных электродвигателей, а также электродвигателей, установленных на кранах и погружных установках, — 1,3.

Таблица 22

Электродвигатели асинхронные напряжением свыше 660 В до 6,6 кВ

Мощность электродвигателя, кВт	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.						№ п/п
	Электродвигатели асинхронные						
	с короткозамкнутым ротором			с фазовым ротором			
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
До 100	0,024	0,009	0,033	0,031	0,013	0,044	1
Св. 100 до 125	0,027	0,011	0,038	0,035	0,014	0,049	2
" 125 " 160	0,031	0,012	0,043	0,040	0,016	0,056	3
" 160 " 200	0,034	0,014	0,048	0,045	0,018	0,063	4
" 200 " 250	0,038	0,016	0,054	0,049	0,021	0,070	5
" 250 " 320	0,044	0,018	0,062	0,056	0,024	0,080	6
" 320 " 400	0,049	0,021	0,070	0,063	0,027	0,090	7
" 400 " 500	0,056	0,023	0,079	0,072	0,030	0,102	8
" 500 " 630	0,062	0,026	0,088	0,081	0,034	0,115	9
" 630 " 850	0,070	0,030	0,100	0,094	0,040	0,134	10
" 850 " 1000	0,080	0,033	0,113	0,103	0,043	0,146	11
" 1000 " 1250	0,089	0,038	0,127	0,116	0,049	0,165	12
" 1250 " 1600	0,101	0,043	0,144	0,132	0,056	0,188	13
Индекс	а	б	в	г	д	е	

Примечание. К нормативам численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту электродвигателей применяются следующие поправочные коэффициенты: для электродвигателей, работающих в помещениях с повышенной влажностью или взрывоопасной средой, — 1,5; электродвигателей передвижных установок — 1,7, многоскоростных электродвигателей, а также электродвигателей, установленных на кранах и погружных установках, — 1,3.

Таблица 23

Электродвигатели синхронные (включая возбудитель) напряжением свыше 660 В до 6,6 кВ

Мощность электродвигателя, кВт	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
До 100	0,034	0,014	0,048	1
Св 100 до 125	0,038	0,016	0,054	2
" 125 " 160	0,044	0,018	0,062	3
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Мощность электродвигателя, кВт	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Св. 160 до 200	0,049	0,020	0,069	4
" 200 " 250	0,054	0,023	0,077	5
" 250 " 320	0,062	0,026	0,088	6
" 320 " 400	0,070	0,030	0,100	7
" 400 " 500	0,080	0,033	0,113	8
" 500 " 630	0,089	0,037	0,126	9
" 630 " 850	0,104	0,044	0,148	10
" 850 " 1000	0,114	0,048	0,162	11
" 1000 " 1250	0,128	0,054	0,182	12
" 1250 " 1600	0,145	0,061	0,206	13
Индекс	а	б	в	

Примечание. К нормативам численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту электродвигателей применяются следующие поправочные коэффициенты: для электродвигателей, работающих в помещениях с повышенной влажностью или взрывоопасной средой, — 1,5; электродвигателей передвижных установок — 1,7; многоскоростных электродвигателей, а также электродвигателей, установленных на кранах и погружных установках, — 1,3.

Таблица 24

Трансформаторы, автотрансформаторы и комплектные подстанции

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Трансформаторы трехфазные двухобмоточные масляные до 10 кВ общего назначения мощностью, кВ·А:				
до 25	0,009	0,002	0,011	1
40	0,011	0,003	0,014	2
63	0,012	0,004	0,016	3
100	0,015	0,005	0,020	4
160	0,018	0,006	0,024	5
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
250	0,021	0,007	0,028	6
400	0,026	0,008	0,034	7
630	0,032	0,010	0,042	8
1000	0,038	0,012	0,050	9
1600	0,045	0,015	0,060	10
2500	0,055	0,018	0,073	11
4000	0,066	0,022	0,088	12
6300	0,080	0,026	0,106	13
7500	0,086	0,028	0,114	14
10000	0,096	0,032	0,128	15
12500	0,105	0,035	0,140	16
16000	0,117	0,038	0,155	17
Трансформаторы трехфазные двухобмоточные масляные 20—35 кВ общего назначения мощностью, кВ·А:				
до 25	0,011	0,003	0,014	18
40	0,014	0,004	0,018	19
63	0,015	0,005	0,020	20
100	0,020	0,006	0,026	21
160	0,024	0,007	0,031	22
250	0,027	0,009	0,036	23
400	0,033	0,011	0,044	24
630	0,041	0,013	0,054	25
1000	0,049	0,016	0,065	26
1600	0,059	0,019	0,078	27
2500	0,071	0,023	0,094	28
4000	0,086	0,028	0,114	29
6300	0,103	0,034	0,137	30
7500	0,111	0,037	0,148	31
10000	0,125	0,041	0,166	32
12500	0,137	0,045	0,182	33
16000	0,151	0,050	0,201	34
Трансформаторы трехфазные для погружных насосов мощностью, кВ·А:				
до 40	0,019	0,009	0,028	35
63	0,025	0,012	0,037	36
100	0,029	0,014	0,043	37
160	0,034	0,016	0,050	38
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Трансформаторы сухие для питания ртутных преобразователей мощностью, кВ·А:				
до 75	0,009	0,006	0,015	39
160	0,012	0,008	0,020	40
250	0,014	0,010	0,024	41
400	0,015	0,011	0,026	42
Трансформаторы для питания селеновых выпрямителей с первичным напряжением до 660 В мощностью, кВ·А:				
до 0,5	0,001	—	0,001	43
св. 0,5 до 1,0	0,001	—	0,001	44
" 1,0 " 6,0	0,001	0,001	0,002	45
" 6,0 " 10,0	0,003	0,001	0,004	46
" 10,0 " 15,0	0,005	0,003	0,008	47
" 15,0 " 25,0	0,009	0,006	0,015	48
Автотрансформаторы трехфазные масляные для плавного регулирования и стабилизации с первичным напряжением 380 В мощностью, кВ·А:				
до 25	0,020	0,006	0,026	49
40	0,026	0,008	0,034	50
63	0,036	0,012	0,048	51
100	0,042	0,013	0,055	52
160	0,045	0,015	0,060	53
250	0,056	0,018	0,074	54
Трансформаторы трехфазные для питания электроинструмента мощностью, кВ·А:				
до 1,0	0,001	—	0,001	55
св. 1,0 до 2,0	0,002	—	0,002	56
" 2,0 " 4,0	0,003	0,001	0,004	57
Трансформаторы малой мощности для местного освещения и питания систем цепей управления мощностью, кВ·А:				
до 1,6	0,001	—	0,001	58

Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
св. 1,6 до 4,0	0,001	0,001	0,002	59
" 4,0 " 8,0	0,002	0,001	0,003	60
" 8,0	0,004	0,001	0,005	61
Трансформаторы сухие для питания полупроводниковых преобразователей при напряжении сетевой обмотки до 660 В мощностью, кВ·А:				
до 16	0,006	0,004	0,010	62
св. 16 до 25	0,009	0,006	0,015	63
" 25 " 35	0,009	0,007	0,016	64
" 35 " 51	0,011	0,008	0,019	65
" 51 " 100	0,015	0,011	0,026	66
" 100 " 112	0,017	0,013	0,030	67
160	0,021	0,015	0,036	68
220	0,022	0,016	0,038	69
250	0,023	0,017	0,040	70
320	0,025	0,018	0,043	71
Подстанции однотрансформаторные комплектные до 10 кВ внутренней установки мощностью, кВ·А:				
до 300	0,044	0,014	0,058	72
св. 300 до 900	0,059	0,019	0,078	73
" 900	0,074	0,024	0,098	74
Подстанции однотрансформаторные комплектные до 10 кВ наружной установки мощностью, кВ·А:				
св. 250 до 400	0,053	0,017	0,070	75
св. 630 до 1000	0,088	0,029	0,117	76
Автотрансформаторы трехфазные сухие для плавного регулирования и стабилизации при высшем напряжении до 660 В мощностью, кВ·А:				
25	0,012	0,004	0,016	77
40	0,016	0,005	0,021	78
63	0,021	0,006	0,027	79
100	0,024	0,008	0,032	80
160	0,029	0,009	0,038	81

Индекс	а	б	в

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Стабилизаторы трехфазные 220—380 В мощностью, кВ·А:				
10	0,003	0,001	0,004	82
16	0,004	0,001	0,005	83
25	0,006	0,001	0,007	84
40	0,007	0,002	0,009	85
63	0,009	0,003	0,012	86
100	0,011	0,003	0,014	87
Переключатели типа РНО-9, РНО-13 и РНО-21	0,022	0,007	0,029	88
Переключатели типа РНТ-9, РНТ-13 и РНТ-18	0,027	0,008	0,035	89
Индекс	а	б	в	

Примечание. К нормативам численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту силовых трансформаторов применяются следующие поправочные коэффициенты: для силовых трансформаторов с алюминиевыми обмотками — 1,1; сухих трансформаторов — 0,4; трансформаторов устройством РПН — 1,25; трансформаторов с расщепленными обмотками — 1,1; трансформаторов наружной установки — 1,3.

Таблица 25

Аппаратура высокого напряжения

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Выключатели масляные внутренней установки до 10 кВ на номинальный ток, А:				
630—1000	0,004	0,004	0,008	1
1600—2500	0,005	0,007	0,012	2
3000—4000	0,007	0,009	0,016	3
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Выключатели воздушные 10 кВ на номинальный ток 1000 А	0,004	0,004	0,008	4
Выключатели электромагнитные 10 кВ на номинальный ток, А:				
1250–1600	0,005	0,007	0,012	5
2500–3600	0,008	0,011	0,019	6
Выключатели нагрузки на номинальный ток 400 А	0,002	0,002	0,004	7
Разъединители однополюсные внутренней установки 10 кВ на номинальной ток, А:				
1000	0,001	—	0,001	8
1100–2500	0,002	—	0,002	9
2600–4000	0,002	—	0,002	10
Разъединители трехфазные внутренней установки 10 кВ на номинальный ток, А:				
1000	0,002	0,002	0,004	11
1100–2000	0,002	0,003	0,005	12
Разрядники вентильные до 10 кВ	0,001	0,001	0,002	13
Разрядники трубчатые до 35 кВ	0,001	0,001	0,002	14
Трансформаторы тока проходные до 10 кВ на номинальный ток 1500 А	0,002	0,001	0,003	15
Трансформаторы тока опорные внутренней установки 0,66 кВ на номинальный ток до 1500 А	0,002	0,002	0,004	16
Трансформаторы напряжения однофазные до 10 кВ	0,002	0,002	0,004	17
Трансформаторы напряжения трехфазные до 10 кВ	0,003	0,003	0,006	18
Приводы ручные рычажные для разъединителей	0,002	—	0,002	19
Приводы к выключателям электромагнитные	0,003	0,003	0,006	20
Приводы пружинно-грузовые для выключателей	0,004	0,004	0,008	21
Индекс	а	б	в	

Примечание. К нормативам численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту аппаратуры высокого напряжения при наружной установке применяется поправочный коэффициент 1,3.

Таблица 26

Силовые преобразователи

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Преобразователи тиристорные для питания электроприводов нереверсивных с номинальным током, А:				
50	0,003	0,003	0,006	1
100	0,005	0,005	0,010	2
200	0,007	0,006	0,013	3
320	0,009	0,009	0,018	4
500	0,011	0,011	0,022	5
Преобразователи тиристорные для питания электроприводов реверсивных с номинальным током, А:				
50	0,005	0,004	0,009	6
100	0,008	0,008	0,016	7
200	0,009	0,009	0,018	8
Выпрямительные устройства для питания электромагнитных сепараторов и грузоподъемных электромагнитов до 220 В с номинальным током, А:				
16	0,002	0,001	0,003	9
32	0,004	0,001	0,005	10
50	0,005	0,001	0,006	11
Преобразователи для катодной защиты подземных металлических сооружений от электрохимической коррозии:				
с напряжением 48/24 В и номинальным током 12,5/25—25/50 А	0,001	0,001	0,002	12
с напряжением 96/48 В и номинальным током 21/42 — 31/62 А	0,003	0,001	0,004	13
с напряжением 96/48 В и номинальным током 52/102 А	0,004	0,001	0,005	14
Устройство зарядное для щелочных аккумуляторных батарей емкостью от 250 до 600 А·ч, напряжением до 80 В и номинальным током 55—150 А	0,005	0,001	0,006	15
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Устройство зарядное для тяговых аккумуляторных батарей типа ТНЖ-950 напряжением 50—100 В и номинальным током 100—250 А	0,005	0,002	0,007	16
Агрегаты полупроводниковые с кремниевыми вентилями для зарядки кислотных батарей	0,003	0,001	0,004	17
Устройство зарядно-подзарядное на 110—220 В с номинальным током 20—200 А	0,008	0,001	0,009	18
Селеновые и купроксные выпрямители для питания электромагнитных плит, измерительных приборов	0,003	0,001	0,004	19
Селеновые и купроксные выпрямители для гальванических ванн с номинальным током, А:				
до 200	0,016	0,004	0,020	20
600	0,023	0,005	0,028	21
Ртутные выпрямители металлические с номинальным током, А:				
1000	0,036	0,009	0,045	22
1500	0,044	0,011	0,055	23
3300	0,066	0,016	0,082	24
Ртутные выпрямители стеклянные с номинальным током, А:				
20	0,004	0,001	0,005	25
30	0,006	0,001	0,007	26
60	0,011	0,002	0,013	27
100	0,016	0,004	0,020	28
Индекс	а	б	в	

Таблица 27

Электрические аппараты напряжением до 1000 В

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Рубильник с центральной и боковой рукояткой трехфазный на номинальный ток, А:				
до 800	0,001	–	0,001	1
св. 800	0,002	–	0,002	2
Переключатели с центральной рукояткой трехфазные на номинальный ток, А:				
до 300	0,001	–	0,001	3
св. 300	0,002	–	0,002	4
Выключатели автоматические воздушные универсальные с рычажным и электромагнитным приводом на номинальный ток, А:				
до 400	0,003	0,001	0,004	5
600	0,004	0,001	0,005	6
800	0,005	0,001	0,006	7
1000	0,006	0,002	0,008	8
1500	0,008	0,003	0,011	9
Выключатели автоматические установочные трехфазные на номинальный ток, А:				
до 200	0,001	0,001	0,002	10
400	0,003	0,001	0,004	11
600	0,005	0,001	0,006	12
Пускатели магнитные нереверсивные для электродвигателей мощностью, кВт:				
до 17	0,002	0,001	0,003	13
30	0,003	0,001	0,004	14
55	0,005	0,001	0,006	15
75	0,006	0,002	0,008	16
Пускатели магнитные реверсивные для электродвигателей мощностью, кВт:				
до 17	0,004	0,001	0,005	17
30	0,005	0,002	0,007	18
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
55	0,007	0,003	0,010	19
75	0,010	0,004	0,014	20
Контакторы переменного тока на номинальный ток, А:				
до 150	0,005	0,001	0,006	21
300	0,006	0,002	0,008	22
600	0,008	0,003	0,011	23
Контакторы постоянного тока и электромагнитные воздушные на номинальный ток, А:				
до 150	0,004	0,001	0,005	24
350	0,005	0,002	0,007	25
600	0,007	0,002	0,009	26
Выключатели пакетные на номинальный ток, А:				
до 100	0,003	0,001	0,004	27
250	0,004	0,001	0,005	28
400	0,006	0,002	0,008	29
Переключатели пакетные на номинальный ток, А:				
до 63	0,003	0,001	0,004	30
100	0,004	0,001	0,005	31
250	0,006	0,002	0,008	32
400	0,007	0,003	0,010	33
Микропереключатели	0,001	—	0,001	34
Переключатели барабанные без вспомогательных контактов на номинальный ток 10 А	0,003	0,001	0,004	35
Переключатели барабанные с вспомогательными контактами на номинальный ток 50 А с количеством контактных элементов, шт.:				
9	0,003	0,001	0,004	36
12	0,006	0,002	0,008	37
15	0,007	0,003	0,010	38
Командоаппараты кулачковые регулируемые с числом рабочих цепей, шт.:				
до 6	0,005	0,001	0,006	39
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
8	0,007	0,002	0,009	40
16	0,021	0,008	0,029	41
24	0,024	0,009	0,033	42
Командоаппараты кулачковые нерегулируемые с числом рабочих цепей, шт.:				
до 6	0,003	0,001	0,004	43
10	0,005	0,001	0,006	44
13	0,006	0,002	0,008	45
Контроллеры кулачковые постоянного и переменного тока с сопротивлением для электродвигателей мощностью, кВт:				
до 25	0,007	0,002	0,009	46
45	0,008	0,003	0,011	47
65	0,009	0,003	0,012	48
80	0,010	0,004	0,014	49
110	0,012	0,004	0,016	50
Контроллеры магнитные крановые переменного тока для управления одним двигателем мощностью, кВт:				
6—36	0,013	0,005	0,018	51
20—100	0,019	0,007	0,026	52
Командоконтроллеры с количеством цепей, шт.:				
6	0,005	0,001	0,006	53
12	0,005	0,002	0,007	54
Универсальные ключи и переключатели с числом секций, шт.:				
4	0,001	—	0,001	55
8	0,001	—	0,001	56
12	0,002	—	0,002	57
16	0,002	—	0,002	58
Кнопки управления (на 10 шт.) с числом кнопок, шт.:				
до 5	0,001	—	0,001	59
св. 5	0,002	—	0,002	60
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Реостаты пусковые и пускорегулирующие постоянного и переменного тока с минимальной и максимальной защитой, с ручным приводом на номинальный ток, А:				
40	0,007	0,003	0,010	61
100	0,010	0,004	0,014	62
200	0,013	0,005	0,018	63
Электромагниты грузоподъемные, кН:				
60	0,037	0,015	0,052	64
160	0,047	0,019	0,066	65
200	0,068	0,028	0,096	66
Муфты электромагнитные для дистанционного управления с моментом сцепления, Н/м:				
15,7–62	0,003	0,001	0,004	67
98–244	0,003	0,001	0,004	68
390–1570	0,004	0,001	0,005	69
Реле управления и защиты общепромышленного назначения:				
промежуточные	0,001	—	0,001	70
электромагнитные, напряжения и максимального тока, времени электромеханические, контроля скорости, сигнальные, торможения, фотореле	0,002	—	0,002	71
мощности быстродействующие	0,003	0,001	0,004	72
времени программные	0,009	0,003	0,012	73
релейная защита и электроавтоматика с вторичными сетями на одну питающую линию	0,009	0,003	0,012	74
Пункты распределительные силовые с числом установочных трехфазных автоматических выключателей, шт.:				
4	0,007	0,003	0,010	75
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
6	0,009	0,003	0,012	76
8	0,013	0,005	0,018	77
10	0,014	0,006	0,020	78
12	0,018	0,007	0,025	79
Щитки осветительные распределительные с числом автоматических выключателей, шт.:				
4	0,005	0,001	0,006	80
8	0,006	0,002	0,008	81
16	0,007	0,003	0,010	82
20	0,010	0,004	0,014	83
30	0,012	0,004	0,016	84
Стабилизаторы напряжения мощностью, Вт:				
160	0,002	0,001	0,003	85
280	0,003	0,001	0,004	86
500	0,005	0,001	0,006	87
900	0,007	0,002	0,009	88
Электроосветительная арматура (10 светильников):				
с одной лампой накаливания	0,003	0,001	0,004	89
с люминесцентными лампами и числом ламп до двух	0,004	0,001	0,005	90
с люминесцентными лампами и числом ламп четыре и более	0,005	0,001	0,006	91
во взрывоопасном исполнении	0,006	0,002	0,008	92
Блоки магнитных усилителей серий БО и БД	0,002	—	0,002	93
Индекс	а	б	в	

Примечание. К нормативам численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту электрических аппаратов, работающих в помещениях с повышенной влажностью или взрывоопасной средой, применяется коэффициент 1,6.

Таблица 28

Преобразователи частоты

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Преобразователи частоты статические с частотой 150 Гц	0,006	0,002	0,008	1
Преобразователи частоты статические с частотой 200—400 Гц мощностью, кВ·А:				
4	0,006	0,002	0,008	2
10	0,009	0,003	0,012	3
25	0,013	0,005	0,018	4
Машинные преобразователи высокой частоты мощностью, кВт:				
20	0,010	0,003	0,013	5
30	0,012	0,005	0,017	6
50	0,016	0,006	0,022	7
60	0,018	0,007	0,025	8
100	0,026	0,010	0,036	9
250	0,044	0,018	0,062	10
500	0,061	0,025	0,086	11
Высокочастотные установки с ламповым генератором мощностью, кВ·А:				
15	0,014	0,006	0,020	12
55	0,018	0,007	0,025	13
110	0,023	0,009	0,032	14
180	0,030	0,012	0,042	15
360	0,044	0,018	0,062	16
Индекс	а	б	в	

Примечание К нормативам численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту преобразователей наружной установки применяется поправочный коэффициент 1,3.

Таблица 29

Конденсаторные установки

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Установки конденсаторные для повышения коэффициента мощности напряжением до 10,5 кВ мощностью, квар:				
до 80	0,005	0,002	0,007	1
100	0,007	0,003	0,010	2
250	0,010	0,004	0,014	3
330	0,012	0,004	0,016	4
400	0,014	0,005	0,019	5
500	0,017	0,007	0,024	6
750	0,020	0,008	0,028	7
1000	0,024	0,010	0,034	8
Установки конденсаторные нерегулируемые для повышения коэффициента мощности напряжением 380 В мощностью, квар:				
100	0,007	0,003	0,010	9
150	0,010	0,004	0,014	10
300	0,013	0,005	0,018	11
Установки конденсаторные регулируемые для повышения коэффициента мощности напряжением 380 В мощностью, квар:				
75	0,010	0,003	0,013	12
150	0,012	0,005	0,017	13
300	0,016	0,006	0,022	14
Установки конденсаторные для повышения коэффициента мощности электроустановок напряжением 6,3—10,5 кВ мощностью, квар:				
300	0,013	0,005	0,018	15
450	0,018	0,007	0,025	16
900	0,026	0,010	0,036	17
1125	0,031	0,012	0,043	18

Индекс	а	б	в

Таблица 30

Аккумуляторные батареи

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Щелочные аккумуляторные батареи напряжением 50 В емкостью, А·ч:				
60—100	0,006	0,002	0,008	1
250—300	0,008	0,002	0,010	2
400—500	0,010	0,003	0,013	3
550—600	0,013	0,004	0,017	4
700—800	0,019	0,006	0,025	5
Батареи никель-железные для питания электрокар и электротележек емкостью, А·ч:				
250	0,011	0,003	0,014	6
300	0,015	0,005	0,020	7
Батареи никель-железные для питания электропогрузчиков емкостью, А·ч:				
300	0,012	0,003	0,015	8
400	0,016	0,005	0,021	9
600	0,021	0,007	0,028	10
950	0,026	0,008	0,034	11
Кислотные аккумуляторные батареи напряжением 12—24 В емкостью, А·ч:				
до 72	0,012	0,004	0,016	12
144	0,015	0,005	0,020	13
288	0,018	0,006	0,024	14
432	0,021	0,007	0,028	15
576	0,023	0,007	0,030	16
720	0,024	0,008	0,032	17
1152	0,029	0,009	0,038	18
1440	0,030	0,010	0,040	19
1728	0,033	0,010	0,043	20
2304	0,036	0,011	0,047	21
Индекс	а	б	в	

Примечания: 1. Нормативы численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту щелочных аккумуляторных батарей напряжением 37,5 В применяются с коэффициентом 0,65; напряжением 25 В — 0,5; напряжением 12,5 В — 0,25.

2. Нормативы численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту кислотных аккумуляторных батарей напряжением 48 В применяются с коэффициентом 1,3; напряжением 60 В — 1,7, напряжением 110 В — 1,9; напряжением 220 В — 3,0.

Таблица 31

Электросварочное оборудование

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Однопостовые сварочные преобразователи на номинальный сварочный ток, А:				
120	0,012	0,004	0,016	1
300	0,013	0,005	0,018	2
500	0,019	0,007	0,026	3
1000	0,028	0,012	0,040	4
Многопостовые сварочные преобразователи на номинальный сварочный ток, А:				
500	0,017	0,007	0,024	5
1000	0,035	0,014	0,049	6
Сварочные генераторы постоянного тока для передвижных сварочных агрегатов на номинальный сварочный ток, А:				
120	0,008	0,003	0,011	7
300	0,010	0,004	0,014	8
500	0,013	0,005	0,018	9
1000	0,021	0,008	0,029	10
Однопостовые сварочные выпрямители на номинальный сварочный ток, А:				
125	0,012	0,004	0,016	11
315	0,016	0,006	0,022	12
500	0,028	0,012	0,040	13
630	0,035	0,015	0,050	14
1000	0,040	0,017	0,057	15
Многопостовые сварочные выпрямители на номинальный сварочный ток, А:				
1000	0,047	0,019	0,066	16
1600	0,063	0,027	0,090	17
3000	0,087	0,036	0,123	18

Индекс	а	б	в

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Сварочные трансформаторы стационарные на номинальный сварочный ток, А:				
160	0,005	0,001	0,006	19
250	0,005	0,002	0,007	20
315	0,006	0,002	0,008	21
500	0,009	0,003	0,012	22
1000	0,013	0,005	0,018	23
2000	0,022	0,009	0,031	24
3000	0,030	0,012	0,042	25
Сварочные трансформаторы передвижные на номинальный сварочный ток, А:				
160	0,007	0,002	0,009	26
250	0,007	0,003	0,010	27
315	0,009	0,003	0,012	28
500	0,013	0,005	0,018	29
1000	0,019	0,008	0,027	30
2000	0,033	0,013	0,046	31
3000	0,045	0,018	0,063	32
Реостаты балластные на номинальный сварочный ток 30 А	0,003	0,001	0,004	33
Осциллляторы	0,004	0,001	0,005	34
Устройство снижения напряжения холостого хода сварочных трансформаторов на номинальный сварочный ток, А:				
300	0,003	0,001	0,004	35
500	0,005	0,001	0,006	36

Индекс	а	б	в

Примечание. Нормативы численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту электросварочного оборудования приняты с учетом пускорегулирующей аппаратуры с моторным и ручным приводом.

Таблица 32

Электрические сети

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на 1000 м сетей в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Воздушные линии до 1000 В на деревянных опорах однолинейного провода сечением, мм²:				
до 35	0,007	0,001	0,008	1
50	0,009	0,002	0,011	2
70	0,012	0,002	0,014	3
95 и свыше	0,014	0,003	0,017	4
То же на металлических и железобетонных опорах однолинейного провода сечением, мм²:				
до 35	0,005	0,001	0,006	5
50	0,007	0,001	0,008	6
70	0,008	0,002	0,010	7
95 и свыше	0,011	0,002	0,013	8
Кабельные линии до 10 кВ, проложенные в земле, сечением, мм²:				
16–35	0,008	0,001	0,009	9
50–70	0,012	0,002	0,014	10
95–120	0,013	0,003	0,016	11
150–185	0,017	0,004	0,021	12
240	0,023	0,005	0,028	13
Кабельные линии до 10 кВ, проложенные по кирпичным и бетонным основаниям, сечением, мм²:				
16–35	0,008	0,002	0,010	14
50–70	0,015	0,003	0,018	15
95–120	0,016	0,004	0,020	16
150–185	0,021	0,005	0,026	17
240	0,028	0,007	0,035	18
Кабельные линии до 10 кВ, проложенные в непроходных каналах и трубах, сечением, мм²:				
16–35	0,012	0,002	0,014	19
50–70	0,017	0,004	0,021	20
95–120	0,021	0,005	0,026	21
150–185	0,026	0,006	0,032	22
240	0,036	0,008	0,044	23
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на 1000 м сетей в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Внутрицеховые силовые сети, проложенные в трубах, с затягиванием одного провода, сечением, мм²:				
до 6	0,010	0,002	0,012	24
10—16	0,012	0,003	0,015	25
25—35	0,016	0,004	0,020	26
50—70	0,020	0,005	0,025	27
95—120	0,024	0,006	0,030	28
Внутрицеховые силовые сети, проложенные в трубах, с затягиванием двух проводов, сечением, мм²:				
до 6	0,015	0,003	0,018	29
10—16	0,018	0,004	0,022	30
25—35	0,024	0,006	0,030	31
50—70	0,030	0,007	0,037	32
95—120	0,036	0,009	0,045	33
Внутрицеховые силовые сети, проложенные в трубах, с затягиванием трех проводов, сечением, мм²:				
до 6	0,020	0,004	0,024	34
10—16	0,024	0,006	0,030	35
25—35	0,032	0,008	0,040	36
50—70	0,040	0,010	0,050	37
95—120	0,048	0,012	0,060	38
Внутрицеховые силовые сети, проложенные в трубах, с затягиванием четырех проводов, сечением, мм²				
до 6	0,024	0,006	0,030	39
10—16	0,030	0,007	0,037	40
25—35	0,040	0,010	0,050	41
50—70	0,050	0,012	0,062	42
95—120	0,060	0,015	0,075	43

Индекс	а	б	в

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на 1000 м сетей в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Внутрицеховые силовые сети, проложенные изолированным проводом по кирпичным, бетонным основаниям, сечением, мм²:				
до 6	0,028	0,007	0,035	44
10—16	0,040	0,010	0,050	45
25—35	0,048	0,012	0,060	46
50—70	0,060	0,015	0,075	47
св. 70	0,072	0,018	0,090	48
Внутрицеховые силовые сети, проложенные по деревянным основаниям, сечением, мм²:				
до 6	0,021	0,005	0,026	49
10—16	0,030	0,007	0,037	50
25—35	0,036	0,009	0,045	51
50—70	0,045	0,011	0,056	52
св. 70	0,053	0,014	0,067	53
Осветительные сети из кабеля, провода, шнура, проложенные по кирпичным и бетонным основаниям, сечением от 1,5 до 4 мм²:				
двухпроводные	0,028	0,007	0,035	54
трехпроводные	0,040	0,010	0,050	55
Осветительные сети, проложенные по деревянным основаниям, сечением от 1,5 до 4 мм²:				
двухпроводные	0,021	0,005	0,026	56
трехпроводные	0,030	0,007	0,037	57
Осветительные сети из кабеля, провода, шнура при скрытой проводке сечением до 1,5 до 4 мм²:				
двухпроводные	0,032	0,008	0,040	58
трехпроводные	0,036	0,009	0,045	59
Распределительные сети заземления	0,012	0,003	0,015	60
Индекс	а	б	в	

Таблица 33

Электроизмерительные приборы

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Щитовые электроизмерительные приборы				
Амперметры, вольтметры, омметры, миллиамперметры магнитоэлектрической и электромагнитной системы класса 1,0–2,5	0,001	0,001	0,002	1
Частотомеры электромагнитной системы класса 1,0–2,5	0,002	0,001	0,003	2
Частотомеры электродинамической системы класса 1,0–2,5	0,003	0,001	0,004	3
Фазометры трехфазного тока электродинамической системы	0,003	0,001	0,004	4
Фазометры электромагнитной системы	0,002	0,001	0,003	5
Фазометры однофазного тока электродинамической системы	0,002	0,001	0,003	6
Ваттметры трехфазного тока электродинамической системы	0,003	0,001	0,004	7
Ваттметры трехфазного тока индукционной системы	0,002	0,001	0,003	8
Амперметры и миллиамперметры термоэлектрической системы	0,002	0,001	0,003	9
Счетчики электрической энергии				
Счетчики однофазные	0,002	–	0,002	10
Счетчики трехфазные для учета активной и реактивной энергии	0,002	–	0,002	11
Самопишущие приборы постоянного и переменного тока				
Амперметры, вольтметры и миллиамперметры магнитоэлектрической системы	0,005	0,001	0,006	12
Индекс	а	б	в	

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Амперметры, вольтметры и милливольтметры детекторной системы	0,010	0,002	0,012	13
Амперметры, вольтметры и ваттметры ферродинамической системы	0,007	0,001	0,008	14
Гальванометры				
Гальванометры зеркальные магнитоэлектрической системы стационарные постоянного тока	0,005	0,001	0,006	15
Шунты и добавочные сопротивления				
Шунты и добавочные сопротивления до 0,75 А, 600 В однопредельные класса 0,5	0,001	–	0,001	16
Шунты и добавочные сопротивления до 1500 А, 300 В однопредельные класса 0,5	0,002	–	0,002	17
Шунты и добавочные сопротивления до 75 А трех и четырехпредельные класса 0,2	0,002	–	0,002	18
Трансформаторы тока и напряжения				
Трансформаторы тока однопредельные класса 0,2	0,003	–	0,003	19
Трансформаторы тока с несколькими пределами измерения класса 0,2	0,004	–	0,004	20
Трансформаторы напряжения однопредельные класса 0,2	0,003	0,001	0,004	21
Трансформаторы напряжения с несколькими пределами измерения класса 0,2	0,004	0,001	0,005	22
Индекс	а	б	в	

Таблица 34

Приборы теплотехнического контроля

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Приборы для измерения и регулирования давления и разрежения				
Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие типов ОБМ, ОБВ и ОБМВ	0,001	—	0,001	1
Манометры, вакуумметры, мановакуумметры с электрической дистанционной передачей типов МЭД, ММЭ и МПЭ	0,001	—	0,001	2
Тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры	0,002	—	0,002	3
Дифманометры-тягомеры кольцевые	0,005	0,003	0,008	4
Реле давления	0,001	—	0,001	5
Регуляторы давления и сигнализаторы, вакуумметры ионизационно-термопарные	0,001	0,001	0,002	6
Приборы для измерения и регулирования температуры				
Термометры термоэлектрические (термопары) типов ТХА, ТХК, ТПП; термометры сопротивления медные и платиновые типов ТСМ, ТСП; термометры манометрические, газовые и жидкостные показывающие типов ТПГ4, ТПЖ 4	0,001	—	0,001	7
Термометры самопишущие типов ТГС-711(712), ТЖС-711(712)	0,002	0,001	0,003	8
Пирометры излучения	0,002	0,001	0,003	9
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Приборы для измерения и регулирования расхода и количества				
Дифманометры поплавковые бесшкальные, показывающие, самопишущие и колокольные бесшкальные	0,003	0,002	0,005	10
Дифманометры-расходомеры кольцевые показывающие и самопишущие	0,003	0,001	0,004	11
Дифманометры мембранные пневматические, сильфонные, бесшкальные и компенсационные	0,003	0,002	0,005	12
Дифманометры-расходомеры бесшкальные мембранные	0,005	0,002	0,007	13
Счетчики объемно-жидкостные с с овальными шестернями	0,003	0,001	0,004	14
Счетчики газовые ротационные	0,001	0,001	0,002	15
Водомеры	0,001	0,001	0,002	16
Ротаметры электрические и пневматические дистанционные	0,004	0,002	0,006	17
Приборы для измерения и регулирования уровня				
Уровнемеры мембранные, ферродинамические буйковые и емкостные	0,002	0,001	0,003	18
Уровнемеры поплавковые	0,005	0,003	0,008	19
Регуляторы уровня электроконтактные, поплавковые и буйковые	0,003	0,001	0,004	20
Сигнализаторы уровня мембранные и электроконтактные	0,001	0,001	0,002	21
То же поплавковые и емкостные	0,003	0,001	0,004	22
Реле уровня мембранные и поплавковые	0,001	0,001	0,002	23
Реле уровня сильфонные	0,003	0,001	0,004	24
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Приборы для определения состава и свойств веществ				
Газоанализаторы электрические термодинамические и магнитные	0,005	0,003	0,008	25
Концентратомеры для жидкостей, солемеры и кислородомеры	0,006	0,004	0,010	26
Датчики pH погружные	0,003	0,001	0,004	27
Вторичные приборы				
Логометры щитовые показывающие	0,003	0,001	0,004	28
Милливольтметры пирометрические щитовые показывающие	0,005	0,003	0,008	29
Мосты уравновешенные электронные показывающие, самопишущие и регулирующие типов КСМ2, КСМ4	0,009	0,005	0,014	30
Потенциометры электронные автоматические показывающие и самопишущие типов ЭП, ЭПВ2 и ЭПД	0,006	0,003	0,009	31
Потенциометры самопишущие, показывающие и регулирующие типа ЭПП	0,005	0,003	0,008	32
Потенциометры малогабаритные показывающие и самопишущие типов ПС1, ПСР, КСП2 и КСП4	0,008	0,004	0,012	33
Приборы с дифференциально-трансформаторной индукционной схемой миниатюрные, показывающие и самопишущие типов ВМД, ДП1, ДСМ2, КСД3, ЭИВ2, ДС1, ДСПР1 И ЭПИД	0,005	0,002	0,007	34
Индекс	а	б	в	

Таблица 35

Автоматические регуляторы к схемам контроля и регулирования

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Регуляторы прямого действия				
Регуляторы давления и расхода диаметром, мм:				
до 50	0,001	0,001	0,002	1
100—150	0,002	0,001	0,003	2
200—300	0,002	0,002	0,004	3
Регуляторы давления газа диаметром, мм:				
до 50	0,002	0,001	0,003	4
70—100	0,002	0,002	0,004	5
Регуляторы давления мазута	0,001	—	0,001	6
Регуляторы уровня воды в баках	0,002	0,001	0,003	7
Регуляторы питания для поддержания уровня воды в баках	0,005	0,003	0,008	8
Регуляторы температуры типа РТ, РПДП	0,001	0,001	0,002	9
Регуляторы непрямого действия гидравлические				
Регуляторы давления, уровня перепада давления и расхода	0,005	0,004	0,009	10
Регуляторы непрямого действия пневматические				
Изодромные регуляторы	0,001	0,001	0,002	11
Регуляторы поплавковые для нефти и нефтепродуктов	0,005	0,003	0,008	12
Датчики пневматического давления и перепада давления	0,002	0,002	0,004	13
Панель дистанционного управления	0,001	—	0,001	14
Индекс	а	б	в	

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки, чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Электрические регуляторы				
Реле температурное типа ТР-200	0,001	—	0,001	15
Терморегуляторы дистанционные	0,001	—	0,001	16
Регуляторы подачи топлива и воздуха	0,002	0,002	0,004	17
Регуляторы уровня воды в барабане	0,005	0,004	0,009	18
Регуляторы температуры	0,002	0,002	0,004	19
Электронные регулирующие приборы	0,003	0,003	0,006	20
Электронные следящие приборы	0,002	0,002	0,004	21
Изодромные регуляторы	0,004	0,003	0,007	22
Следящие механизмы, работающие в комплексе с регулятором	0,002	0,002	0,004	23
Исполнительные механизмы двухпозиционного регулирования	0,002	0,001	0,003	24
Система автоматического регулирования типа "Кристалл" для котлов средней и малой мощности	0,003	0,003	0,006	25
Реле и датчики				
Реле давления сигнальное	0,001	0,001	0,002	26
Реле давления дифференциальное	0,002	0,002	0,004	27
Реле потока газа и жидкости	0,001	0,001	0,002	28
Реле импульсной сигнализации	0,002	0,002	0,004	29
Реле обрыва факела	0,004	0,004	0,008	30
Прибор контроля пламени фотоэлектрический	0,004	0,004	0,008	31
Автомат контроля пламени	0,002	0,001	0,003	32
Электрозапальник	0,001	—	0,001	33
Датчик-реле температуры	0,001	—	0,001	34
Датчик-реле давления	0,001	0,001	0,002	35
Датчик-реле напора и тяги	0,001	0,001	0,002	36

Индекс	а	б	в

Продолжение

Наименование оборудования	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в сутки чел.			№ п/п
	текущий ремонт	капитальный ремонт	всего	
Исполнительные механизмы				
Механизмы исполнительные электрические для перемещения регулирующих органов в системах автоматического регулирования типа МЭО с номинальным крутящим моментом на выходном валу, Н·м:				
15,7	0,007	0,009	0,016	37
39,2	0,007	0,011	0,018	38
98	0,009	0,013	0,022	39
246	0,011	0,017	0,028	40
628	0,014	0,022	0,036	41
1570	0,016	0,026	0,042	42
Усилитель магнитный для бесконтактного управления электрическими исполнительными механизмами типа УМВ мощностью 2,5 Вт при выходном сопротивлении, Ом:				
до 25	0,005	0,007	0,012	43
63	0,006	0,008	0,014	44
160	0,008	0,012	0,020	45
Индекс	а	б	в	

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА НОРМАТИВНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ *

Пример 1. Расчет нормативной численности рабочих, занятых на обслуживании автоматизированных котлов, работающих на жидком, газообразном топливе и электронагреве.

1. Характеристики котлов, установленных в котельной

Показатель	Количество котлов, шт.	Средняя номинальная производительность, Гкал/ч, т/ч
1. Всего установлено в котельной	10	–
В том числе:		
водогрейных	7	8,6 Гкал/ч
паровых	3	11,0 т/ч
2. Одновременно находятся в работе в отопительный период, всего	7	–
В том числе:		
водогрейных	5	8,6 Гкал/ч
паровых	2	11,0 т/ч
3. Одновременно находятся в работе в летний (неотопительный) период, всего	3	–
В том числе:		
водогрейных	1	8,6 Гкал/ч
паровых	2	11,0 т/ч

* Для определения списочной численности рабочих нормативная (явочная) численность умножается на коэффициент списочного состава, учитывающий режим работы, продолжительность очередного отпуска, выходные дни и невыходы по уважительным причинам.

2. Режим работы операторов котельной – 2 смены по 12 ч.

3. Нормативная численность рабочих на работе (явочная численность) в смену устанавливается по табл. 1.

В соответствии с табл. 1 нормативная численность операторов котельной в смену определяется умножением норматива численности на один работающий котел соответствующего типа на количество котлов в работе. При этом норматив численности на один котел принимается по графе, определяемой исходя из общего количества установленных в котельной котлов (при 10 установленных котлах – индекс д):

в отопительный период для обслуживания котлов:

водогрейных – $0{,}18 \cdot 5 \approx 0{,}90$

паровых – $0{,}29 \cdot 2 \approx 0{,}58$

Итого 1,48 чел.

В летний период для обслуживания котлов:

водогрейных –	0,18 · 1 = 0,18
паровых –	0,29 · 2 = 0,58
Итого	0,76 чел.

Нормативная численность рабочих округляется до целого числа в соответствии с п. 1. 10 Общей части: в отопительный период – 2 чел. в смену; в летний период – 1 чел. в смену.

4. Определенная в соответствии с п. 3 нормативная численность на смену уточняется с учетом необходимой минимальной численности рабочих, устанавливаемой правилами пожарной безопасности и правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (п. 1. 15 Общей части).

5. Нормативная численность рабочих на работе в сутки определяется умножением нормативной численности в смену на число смен в сутки: в отопительный период – 2 чел. 2 = 4 чел.; в летний период – 1 чел. ·2 = 2 чел

Примечание: В аналогичном порядке рекомендуется определять нормативную численность рабочих, занятых на обслуживании неавтоматизированных котлов, работающих на жидком, газообразном топливе и электронагреве, а также котлов, работающих на твердом топливе с механизированной его загрузкой.

Пример 2. Расчет нормативной численности рабочих, занятых на обслуживании котлов, работающих на твердом топливе с ручной его загрузкой.

1. Исходные данные:

количество котлов, установленных в котельной, – 5 шт.,

в том числе работающих – 4 шт.,

средний расход твердого топлива в отопительный период на 1 котел в смену – 1,5 т.

2. Режим работы машинистов (кочегаров) котельной – 3 смены по 8 ч.

3. Нормативная численность рабочих на работе (явочная численность) в смену устанавливается по табл. 4.

В соответствии с табл. 4 нормативная численность машинистов (кочегаров) котельной в смену определяется по общему количеству установленных в котельной котлов – 5 шт. (индекс г).

При расходе топлива на 1 котел 1,5 т нормативная численность рабочих на 1 котел составляет 0,8 чел., а на 4 работающих котла – 0,8 · 4 = 3,2 чел.

Нормативная численность рабочих округляется до целого числа в соответствии с п. 1. 10 Общей части, т. е. принимается 3 чел.

При округлении численности до 4 чел. в обязанности рабочим может вменяться выполнение дополнительных функций.

4. Определенная в соответствии с п. 3 нормативная численность на смену уточняется с учетом необходимой минимальной численности рабочих, устанавливаемой правилами пожарной безопасности и правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (п. 1. 15 Общей части).

5. Нормативная численность рабочих на работе в сутки определяется умножением нормативной численности в смену на число смен в сутки: 3 чел. · 3 = 9 чел.

Пример 3. Расчет нормативной численности рабочих, занятых обслуживанием мазутного хозяйства.

1. Исходные данные:

количество поступающего мазута в год – 375 тыс. т.,

длительность транспортировки от поставщика – 3 суток.

2. Режим работы – 2 смены по 8 ч.

3. Нормативная численность рабочих на работе (явочная численность) в смену устанавливается по табл. 5.

В соответствии с табл. 5 нормативная численность сливщиков-разливщиков и машинистов насосных установок (в мазутном хозяйстве) – 2 чел. в смену.

4. Нормативная численность рабочих на работе в сутки определяется умножением нормативной численности рабочих в смену на число смен в сутки: 2 чел. · 2 = 4 чел.

Пример 4. Расчет нормативной численности рабочих, занятых обслуживанием установок химводоочистки

1. Исходные данные:

количество установок химводоочистки в работе – 2,

количество проводимых анализов в смену – 140,

расход реагентов в смену – 7 т.

2. Режим работы – 2 смены по 12 ч.

3. Нормативная численность рабочих на работе (явочная численность) в смену устанавливается по табл. 7.

В соответствии с табл. 7 нормативная численность аппаратчиков химводоочистки и лаборантов химического анализа составляет 1,35 чел. в смену на одну установку. На 2 установки – 1,35 ·2 = 2,7 чел. в смену.

При загрузке 7 т реагентов нормативная численность увеличивается на одного человека в смену на каждые полные 3 т расхода реагента в смену свыше 3 т. Всего численность рабочих на работе составит 3,7 чел. (2,7 + 1) в смену.

4. Нормативная численность рабочих на работе в сутки определяется умножением нормативной численности рабочих в смену на число смен в сутки: 3,7 чел.· 2 = 7,4 чел.

Нормативная численность рабочих округляется до целого числа в соответствии с п. 1. 10 Общей части.

При округлении численности рабочих до 8 чел. в обязанности рабочим может вменяться выполнение дополнительных функций.

Примечание. При режиме работы 3 смены по 8 ч нормативная численность рабочих на работе (явочная численность) в сутки составит 11 человек (3,7 · 3).

Списочная численность рабочих, занятых обслуживанием установок химводоочистки, будет одинакова как при 8-часовой, так и при 12-часовой смене, так как при режиме работы с 12-часовой сменой будет больший коэффициент списочного состава, отражающий увеличение количества выходных дней у рабочих.

Пример 5. Расчет нормативной численности рабочих, занятых обслуживанием и ремонтом трубопроводов, оборудования и сооружений тепловых сетей.

1. Характеристика тепловых сетей

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Протяженность сетей по трассе l_i, м	Количество тепловых камер N_i, ед.	Условный диаметр d^y_i, м	Количество труб в тепловой сети, шт.	Теплоноситель	Способ прокладки трубопровода	Разность геодезических отметок, м
Участок 1	8 230	86	0,125	1	Водопровод	Подземный	140
Участок 2	3 200	28	0,150	2	Водопровод	Подземный	140
Участок 3	9 200	62	0,200	4	Водопровод	Подземный	140
Участок 4	13 380	70	0,300	2	Водопровод	Подземный	140

2. Режим работы – 2 смены по 8 ч.

3. Определение объема обслуживания и ремонта трубопроводов, оборудования и сооружений тепловых сетей.

Объем обслуживания и ремонта трубопроводов, оборудования и сооружений тепловых сетей в условных единицах (V_p) определяется по формуле

$$V_p = \sum_{i=1}^{n} (N_i + 0{,}001\, l_i)\, d^y_i \cdot K^к_i \cdot K^т_i \cdot K^п_i \cdot K^г_i \cdot$$

Объем в условных единицах по отдельным участкам составит:

участок 1 – $V_{p_1} = (86 + 0{,}001 \cdot 8230) \cdot 0{,}125 \cdot 0{,}75 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}04 = 9{,}187$

участок 2 – $V_{p2} = (28 + 0{,}001 \cdot 3200) \cdot 0{,}150 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}04 = 4{,}867$
участок 3 – $V_{p3} = (62 + 0{,}001 \cdot 9200) \cdot 0{,}200 \cdot 1{,}5 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}04 = 22{,}214$
участок 4 – $V_{p4} = (70 + 0{,}001 \cdot 13380) \cdot 0{,}300 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}04 = 26{,}014$

Всего по району 62,282 усл. ед.

4. Нормативная численность рабочих на работе в сутки (явочная численность) устанавливается в соответствии с табл. 9 в зависимости от объема в условных единицах:

$$2{,}6 + 0{,}102 \cdot 62{,}282 = 8{,}953 \text{ чел.}$$

5. Поправочный коэффициент к нормативной численности рабочих на расчетную температуру наружного воздуха – 1,02 (примечание к табл. 9).

6. Нормативная численность рабочих на работе (явочная численность) с учетом поправочного коэффициента

$$8{,}953 \cdot 1{,}02 = 9{,}13 \text{ чел.}$$

7. Принимается явочная численность (на работе) при 8-часовой рабочей смене с учетом округления 9 чел., которые распределяются по сменам.

Если режим работы – 1 смена по 12 ч, нормативная численность рабочих на работе в сутки составит 6 чел. $\left(\frac{9 \cdot 8}{12}\right)$

Списочная численность рабочих, занятых обслуживанием и ремонтом трубопроводов, оборудования и сооружений тепловых сетей будет одинакова как при 8-часовой, так и при 12-часовой смене, так как при 12-часовой рабочей смене будет больший коэффициент списочного состава, отражающий увеличение количества выходных дней у рабочих.

Пример 6. Расчет нормативной численности рабочих, занятых обслуживанием тепловых пунктов потребителей тепла.

1. Исходные данные:

расчетная присоединенная тепловая мощность – 400 Гкал/ч,

количество абонентских тепловых пунктов (N) – 450 ед.

2. Нормативная численность рабочих на работе (явочная численность) в сутки устанавливается по табл. 11.

В соответствии с табл. 11 при 8-часовой смене нормативная численность рабочих при расчетной присоединенной тепловой мощности 400 Гкал/ч составит $1,0 + 0,006N = 1 + 0,006 \cdot 450 = 3,7$ чел.

При режиме работы 12 ч в смену нормативная численность составит 2,5 чел. $\left(\frac{3,7 \cdot 8}{12}\right)$.

Пример 7. Расчет нормативной численности рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом оборудования котельных.

1. Исходные данные и расчет нормативной численности на техническое обслуживание и ремонт оборудования.

Наименование и тип оборудования	Количество единиц в работе	Норматив численности рабочих на единицу оборудования в в сутки, чел.		Поправочный коэффициент к нормативам	Нормативная численность рабочих в сутки, чел.		
		текущий ремонт	капитальный ремонт		текущий ремонт (гр. 3 х х гр. 2 х х гр. 5)	капитальный ремонт (гр. 4 · гр. 2 х х гр. 5)	всего (гр. 6 + + гр. 7)
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Техническое оборудование							
1.1. Котлы							
.....							
.....							
1.2. Котельно-вспомогательное оборудование							
.....							
.....							
1.3. Вентиляционное оборудование							
....							
.....							
1.4. Насосное оборудование							
.....							
.....							
1.5. Генераторы и установки для получения ацетилена							
.....							
.....							
1.6. Санитарно-техническое оборудование и водоразборная арматура							
.....							
.....							

1	2	3	4	5	6	7	8

1.7. Трубопроводы различного назначения

. . . . . .

. . . . . .

1.8. Трубопроводная арматура и сальниковые компенсаторы

. . . . . .

Итого по техническому оборудованию

2. Электротехническое оборудование

2.1. Электродвигатели напряжением до 660 В

. . . . . .

. . . . . .

2.2. Коллекторные машины постоянного и переменного тока и электродвигатели синхронные

. . . . . .

. . . . . .

2.3. Электродвигатели асинхронные напряжением свыше 660 В до 6,6 кВ

. . . . . .

. . . . . .

2.4. Электродвигатели синхронные

. . . . . .

. . . . . .

2.5. Трансформаторы, автотрансформаторы и комплексные подстанции

. . . . . .

. . . . . .

2.6. Аппаратура высокого напряжения

. . . . . .

. . . . . .

2.7. Силовые преобразователи

. . . . . .

. . . . . .

2.8. Электрические аппараты напряжением до 1000 В

. . . . . .

. . . . . .

1	2	3	4	5	6

2.9. Преобразователи частоты

. . . . . .

. . . . . .

2.10. Конденсаторные установки

. . . . . .

. . . . . .

2.11. Аккумуляторные батареи

. . . . . .

. . . . . .

2.12. Электросварочное оборудование

. . . . . .

. . . . . .

2.13. Электрические сети

. . . . . .

. . . . . .

Итого по электротехническому
оборудованию

3. Контрольно-измерительные приборы и автоматика

3.1. Электроизмерительные приборы

. . . . . .

. . . . . .

3.2. Приборы теплотехнического контроля

. . . . . .

. . . . . .

3.3. Автоматические регуляторы к схемам контроля и регулирования

. . . . . .

. . . . . .

Итого по контрольно-измерительным
приборам и автоматике

Всего по техническому обслуживанию
и ремонту оборудования

Всего по техническому обслуживанию и ремонту оборудования и итоги по видам оборудования (техническое, электротехническое и контрольно-измерительные приборы и автоматика) по графам 6, 7 и 8 являются нормативами явочной численности (численности рабочих на работе) при 8-часовой рабочей смене по соответствующим видам работ. Распределение численности рабочих по рабочим местам и профессиям производится администрацией котельных установок, тепловых сетей или промышленного предприятия в пределах общего норматива в зависимости от производственной необходимости и фактической загрузки рабочих соответствующей профессии (п. 1. 7 Общей части).

При 12-часовой рабочей смене нормативная численность рабочих на работе уменьшается в 1,5 раза $\left(\frac{12}{8}\right)$.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Общая часть** 1
2. **Организация труда** 7
3. **Нормативная часть** 12

3.1. Обслуживание котлов, работающих на жидком, газообразном топливе и электронагреве 12
3.2. Обслуживание котлов, работающих на твердом топливе 14
3.3. Обслуживание мазутного хозяйства 16
3.4. Обслуживание насосных установок 17
3.5. Обслуживание установок химводоочистки 18
3.6. Подача угля ленточными конвейерами (транспортерами) 19
3.7. Подача угля бадьями или вагонетками с помощью тельфера 20
3.8. Транспортирование угля вручную 20
3.9. Обслуживание и ремонт трубопроводов, оборудования и сооружений тепловых сетей 20
3.10. Обслуживание центральных (групповых) тепловых пунктов 23
3.11. Обслуживание тепловых пунктов потребителей тепла 24
3.12. Техническое обслуживание и ремонт оборудования котельной и тепловых сетей 24

Приложение

Примеры расчета нормативной численности рабочих котельных установок и тепловых сетей 88

Нормативно-производственное издание

Нормативы численности рабочих котельных установок и тепловых сетей

Редактор *М.Ю. Чинякова*
Худож. редактор *В.П. Рафальский*
Техн. редактор *А.А. Благовещенская*
Корректор *Е.В. Казачкова*

Подписано в печать 11.10.91 г. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура пресс-роман. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,58/6,93 усл. кр.-отт. Уч. изд. л. 8,28.
5000 экз. Заказ № 1471 Цена договорная 12 руб

gost.e-ecolog.ru