Центральное бюро нормативов по труду
при Научно-исследовательском институте труда
Государственного комитета СССР
по труду и социальным вопросам

НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ ОБСЛУЖИВАНИЕМ КОТЕЛЬНЫХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

gost.e-ecolog.ru

Москва 1983

Нормативы численности рабочих, занятых обслуживанием котельных и тепловых сетей.

Сборник содержит:

— нормативы численности машинистов (кочегаров) котельных, зольщиков, машинистов насосных установок, машинистов теплосетевых бойлерных установок, расположенных вне зоны обслуживания основных агрегатов; аппаратчиков химводоочистки, сливщиков-разливщиков, слесарей по обслуживанию подземных теплопроводов и сооружений тепловых сетей, электрогазосварщиков;

— нормы обслуживания на работы, выполняемые слесарями по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, электромонтерами по обслуживанию электрооборудования, слесарями по контрольно-измерительным приборам и автоматике;

— нормы времени на работы, выполняемые изолировщиками на термоизоляции (термоизолировщиками).

Нормативы численности разработаны Головной нормативно-исследовательской станцией Министерства жилищно-коммунального хозяйства Белорусской ССР под методическим руководством Центрального бюро нормативов по труду.

В разработке сборника принимали участие: Центральная нормативно-исследовательская станция Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР, республиканский центр «Укркоммуноргтруд» Министерства жилищно-коммунального хозяйства Украинской ССР; нормативно-исследовательская станция «Узремстройтреста» Министерства коммунального хозяйства Узбекской ССР, институт «Казгипрокоммунстрой» Министерства жилищно-коммунального хозяйства Казахской ССР, Научно-исследовательская проектно-конструкторская лаборатория Министерства жилищно-коммунального хозяйства Азербайджанской ССР, лаборатория НОТ и экономических исследований Министерства коммунального хозяйства Литовской ССР, нормативно-исследовательская станция республиканского ремстройтреста «Молдремстрой» Министерства жилищно-коммунального хозяйства Молдавской ССР, нормативно-исследовательская станция при тресте «Севремстрой» Министерства коммунального хозяйства Киргизской ССР, трест «Оргтехстрой» Министерства жилищно-коммунального хозяйства Армянской ССР, институт «Коммуналпроект» Министерства коммунального хозяйства Эстонской ССР.

Нормативы численности рекомендуются для применения в котельных жилищного хозяйства и других отраслей, независимо от ведомственной подчиненности.

Замечания и предложения по настоящему сборнику просьба направлять по адресу: *105043, Москва, 4-я Парковая, 29, ЦБНТ.*

© Научно-исследовательский институт труда Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам (НИИ труда), 1983

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие нормативы предназначены для определения численности и организации рациональной загрузки рабочих, занятых обслуживанием отопительных котельных и тепловых сетей по профессиям: машинисты (кочегары) котельной, зольщики, машинисты насосных установок, машинисты теплосетевых бойлерных установок, расположенных вне зоны обслуживания основных агрегатов, аппаратчики химводоочистки, сливщики-разливщики, слесари по обслуживанию подземных теплопроводов и сооружений тепловых сетей, электрогазосварщики, слесари по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, электромонтеры по обслуживанию электрооборудования, слесари по контрольно-измерительным приборам и автоматике, изолировщики на термоизоляции (термоизолировщики).

2. Нормативы численности рабочих указанных профессий установлены с учетом обеспечения нормальной эксплуатации оборудования котельных и тепловых сетей, входящих в зону обслуживания, и в зависимости от количества обслуживаемого оборудования, выраженного в физических единицах и единицах ремонтной сложности. Пересчет физических единиц в единицы ремонтной сложности производится в соответствии с категориями ремонтной сложности, приведенными в прил. 1.

3. Нормативами предусмотрена явочная численность рабочих в смену с учетом наиболее полного и рационального использования рабочего времени, при обеспечении рабочих необходимым оборудованием и приспособлениями применительно к характеру выполняемой работы и нормальных условий труда.

4. Нормативы разработаны для отопительных котельных, оснащенных чугунными секционными водогрейными котлами с рабочим давлением до 0,7 кгс/см² типа «ВНИИСТО-Мч», «Универсал-3», «Универсал-5», «Универсал-6», «Энергия-3», «Энергия-6», «Тула-1», стальными водогрейными котлами с рабочим давлением до 25 кгс/см² на перегретой воде с температурой до 150°С типа «ПТВМ-30», «ПТВМ-50», «ПТВМ-100»,

а также стальными паровыми котлами с рабочим давлением до 13 кгс/см² типа «ДКВР-2,5/13», «ДКВР-4/13», ДКВР-6,5/13», «ДКВР-10/13», «ДКВР-20/13» и др.

5. В основу разработки нормативов положены данные предприятий о фактической численности рабочих, объемах и организационно-технических условиях выполняемых работ, а также материалы изучения занятости и организации труда рабочих.

6. Расчет численности машинистов (кочегаров) котельных, зольщиков и машинистов теплосетевых бойлерных установок, расположенных вне зоны обслуживания основных агрегатов, производится по каждой котельной в отдельности, а машинистов насосных установок, аппаратчиков химводоочистки, сливщиков-разливщиков, слесарей по обслуживанию подземных теплопроводов и сооружений тепловых сетей, электрогазосварщиков, слесарей по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, электромонтеров по обслуживанию электрооборудования, слесарей по контрольно-измерительным приборам и автоматике, изолировщиков на термоизоляции (термоизолировщиков) — по каждой котельной в отдельности при значительных объемах или по группе котельных, объединенных по территориальному признаку (зоне обслуживания или в целом по предприятию (объединению). Примеры расчета численности рабочих указанных профессий даны в конце нормативной части сборника.

7. Общая численность рабочих, установленная на основании нормативов по данной котельной или в целом по предприятию (объединению) котельных и тепловых сетей, округляется до ближайшего целого числа. Администрация предприятия распределяет рабочих по участкам (зоной обслуживания которых является несколько котельных, объединенных по территориальному признаку), исходя из производственной необходимости, а также в целях рациональной загрузки рабочих. Одновременно администрацией в каждом отдельном случае решается вопрос о выполнении рабочими дополнительных функций с учетом экономической целесообразности и обеспечения соответствующего качества выполняемых работ.

8. Приведенные в сборнике пределы числовых значений факторов, в которых указано «до», следует понимать включительно.

9. Нормативы численности установлены с учетом необходимых затрат времени на подготовительно-заключительную работу, отдых и личные надобности, на переходы для обеспечения нормальной эксплуатации оборудования котельных, входящих в зону обслуживания.

10. При несовпадении организационно-технических условий работы, а также при отсутствии в сборнике нормативов численности рабочих, выполняющих работы, имеющиеся на

предприятиях, численность рабочих в этих случаях устанавливается на местах по согласованию с вышестоящей организацией.

11. В тех случаях, когда участки обслуживаются меньшим количеством рабочих, чем это предусмотрено настоящими нормативами, и при этом соблюдаются требования правил техники безопасности, то сохраняется фактическая численность рабочих.

12. Наименования профессий 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 Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 14 января 1969 г. № 24;

— выпуск 2, раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы», утвержденный постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 21 января 1969 г. № 22; дополнения и изменения к разделу «Сварочные работы», утвержденные постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по труду и социальным вопросам от 31 мая 1978 г. № 182;

— выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», утвержденный постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства и Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 28 января 1969 г. № 8/34;

— выпуск 9, раздел «Ремонт оборудования электростанций и сетей», утвержденный постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 11 февраля 1969 г. № 52;

— выпуск 9а, разделы «Теплоэлектростанции», «Тепловые сети», утвержденный постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 15 ноября 1972 г. № 282.

13. С введением настоящих нормативов ранее изданный сборник «Нормативы численности рабочих отопительных котельных, оборудованных водогрейными котлами отменяется.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Отопительные котельные работают круглосуточно без останова на выходные и праздничные дни. Продолжительность одной смены рабочих, обслуживающих отопительные котель-

ные, составляет 8 часов. Сменность работы рабочих каждой профессии устанавливается администрацией предприятия с учетом производственной необходимости.

В летний период, при отключении отопления, в работе остаются котлы, которые должны обеспечить нагрузку горячего водоснабжения, а остальные котлы выводятся в резерв. В этом случае машинистов (кочегаров) котельной рекомендуется переводить на работы по ремонту оборудования.

Рабочее место машиниста (кочегара) котельных, работающих на газообразном, жидком и твердом топливе, оборудуется в помещении котельной. Основной организационной оснасткой рабочего места является стол, стул, телефон, шкаф инструментальный, шкаф для одежды, противопожарный щит, бокс для мусора. У постоянного места нахождения персонала, управляющего работой котлоагрегатов, устанавливаются дистанционные устройства, показывающие температуру наружного воздуха, температуру и давление горячей и обратной воды. В инструментальном шкафу хранятся: набор слесарных инструментов, ключи трубные № 2 и № 3, сальниковая набивка, сурик, ветошь. Кроме того, на рабочем месте необходимо иметь клещи шведские № 3, 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, гребни, лом длиной 1,5 м, пики.

В обязанности машиниста (кочегара) входит выполнение комплекса работ, обеспечивающих безопасное обслуживание котлов, установленных в отопительных котельных и предназначенных для снабжения теплом жилых и общественных зданий, т. е. поддержание необходимой температуры теплоносителя, обеспечение полного сгорания топлива путем регулирования притока воздуха и топлива (газ, мазут), а также правильная загрузка, шуровка и своевременная очистка топок котлов от шлака (золы).

Для котлов, работающих на твердом топливе, предусмотрена подвозка угля (на небольшие расстояния до 30 м) в тележках с предварительной подготовкой угля: разбивкой смерзшегося угля в зимнее время, измельчением, смешиванием угля разных сортов.

Загрузка угля в тележки, выгрузка из тележек и забрасывание в топки котлов производится вручную.

Прием и сдача смены машинистами (кочегарами) должны проводиться с соблюдением требований правил внутреннего распорядка.

Рабочее место зольщика может быть расположено в одном помещении с машинистом (кочегаром) котельной. Зольщик в течение рабочей смены выполняет следующий комп-

лекс работ: удаление вручную шлака (золы) из топок водогрейных котлов и транспортировка за пределы котельной с применением тележек, гашение шлака водой или углекислотными растворами, разравнивание поверхностей отвалов. Зольщик следит за состоянием транспортных средств и ограждающих устройств отвалов. На рабочем месте должен быть необходимый набор приспособлений: лопаты совковые, кочерги плоские, ломы, ведра, тележка, шланги, метлы.

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

Машинистом выполняются следующие виды работ в течение смены: обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами, регулирование подачи перекачиваемого топлива, поддержание заданного давления воды и других перекачиваемых жидкостей, контроль за бесперебойной работой насосов, двигателей и арматурой обслуживаемого участка трубопроводов, подогрев жидкого топлива при сливе и подаче его к месту хранения или потребления, наблюдение за состоянием фильтров и их очистка, ведение записей в журнале о работе установок, выявление и устранение неполадок в работе оборудования установок.

Рабочее место машиниста теплосетевых бойлерных установок, расположенных вне зоны обслуживания основных агрегатов, оснащается столом, стулом, противопожарным щитом, ящиком с набором слесарного инструмента, гаечных и трубных ключей, боксом для мусора. Для поддержания чистоты и порядка на рабочем месте должны быть щетка, веткошь, совок.

В обязанности машиниста входит комплекс работ, обеспечивающих бесперебойную работу теплосетевых бойлерных установок, регулирование температуры, давления сетевой воды и пара, контроль за работой сетевых и конденсатных насосов, выявление и устранение неисправностей в работе оборудования, ведение оперативной документации.

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

В течение рабочей смены аппаратчик химводоочистки выполняет комплекс текущих работ для поддержания опреде-

ленных норм солесодержания и щелочности питательной воды по схеме «Натрий — катионирование» с заправкой и промывкой солерастворителей, регенерацией фильтров и наблюдением за качеством воды, взятой на анализ из фильтров питательных баков и котлов. Перечень анализов, выполняемых аппаратчиком химводоочистки, приводится в прил. 2.

Рабочее место сливщика-разливщика размещается в специально отведенном помещении, где производится прием мазута, нефти и других нефтепродуктов. Рабочее место должно быть оборудовано столом, стулом, стендом для должностных инструкций, противопожарным щитом, аптечкой, шкафом инструментальным, шкафом для одежды, боксом для мусора.

В обязанности сливщика-разливщика входит комплекс операций, обеспечивающих бесперебойную работу отопительных котельных, работающих на жидком топливе; приемка и слив мазута, нефти и других нефтепродуктов в резервуары, баки, цистерны со взвешиванием, замером, наклеиванием этикеток, фильтрацией; промывание и чистка разливочной машины и приспособлений, смазка насосов, емкостей и коммуникаций сливного узла. Для поддержания чистоты на рабочем месте должны быть щетки, ветошь, совок.

Рабочие места для слесаря по обслуживанию подземных теплопроводов и сооружений тепловых сетей, электрогазосварщика, слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, электромонтера по обслуживанию электрооборудования, слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике, изолировщика на термоизоляции (термоизолировщика) размещаются в специально отведенном помещении в одной из обслуживаемых ими котельных.

Для рационального использования рабочего времени им может быть поручено обслуживание двух и более котельных в зависимости от степени занятости.

Рабочие места оборудуются верстаком с тисками, столом, телефоном, стулом, инструментальным шкафом электрогазосварщика, стеллажами для хранения крепежных деталей, шкафом для одежды, противопожарным щитом, стендом для должностных инструкций и схемы котельной, умывальником, боксом для мусора.

Слесарь по обслуживанию подземных теплопроводов и сооружений тепловых сетей выполняет следующие виды работ: осмотр тепловых сетей; наблюдение за состоянием внешней поверхности теплотрасс с целью недопущения затопления теплопроводов верхними или грунтовыми водами; проверка состояния попутных дренажей и дренажных колодцев; прочистка дренажных труб и очистка колодцев; участие в откачке воды из камер и колодцев; осмотр оборудования в камерах или в надземных павильонах обслуживания и текущий ремонт запорной и регулирующей арматуры, спускных и воздушных

кранов, опор, сальниковых компенсаторов и прочего оборудования и сооружений тепловых сетей; проверка камер на загазованность, содержание камер и всего оборудования в камерах или надземных павильонах в чистоте.

Для выполнения соответствующих работ слесарь должен иметь наборы слесарных инструментов и гаечных ключей, плоскогубцы, приспособления для открывания крышек камер.

Электрогазосварщик выполняет следующие виды работ: ручную, электродуговую, газоэлектрическую и газовую сварку простых деталей, узлов, конструкций и трубопроводов.

При выполнении электрогазосварочных работ сварщик должен быть обеспечен 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 обеспечивается также переносным ящиком с набором необходимой технологической оснастки.

Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, электромонтер по обслуживанию электрооборудования, слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике в течение рабочей смены выполняют комплекс текущих работ, обеспечивающих бесперебойную работу оборудования. Периодический осмотр оборудования и его ремонт проводятся в соответствии с графиком ремонта, утвержденным руководством предприятия.

Слесарь по ремонту оборудования 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, обтирочный материал.

При выполнении работ электромонтер и слесарь по КИП 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.

Термоизолировщик выполняет работу 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 антикоррозийного покрытия, изоляционные маты, проволочную сетку, асбестоцементную штукатурку, рубероид, молоток, кисть маховую, метр складной.

§ 1. НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ МАШИНИСТОВ (КОЧЕГАРОВ) КОТЕЛЬНОЙ

Состав работы

Обеспечение безопасного и экономичного режима работы котлоагрегатов, регулирование подачи топлива в зависимости от нагрузки котлов:

— работающих на газообразном топливе — изменение давления газа, количества работающих горелок, регулирование тяги и подачи воздуха;

— работающих на жидком топливе — регулирование тонкости распыления топлива и подачи воздуха;

— работающих на твердом топливе — подвозка угля с предварительной его подготовкой, разбивка смерзшегося угля в зимнее время, измельчение, смешивание угля разных сортов, забрасывание угля на колосниковую решетку небольшими порциями поочередно через каждую дверцу с соблюдением высоты слоя, установленной исходя из режима работы котлов.

В небольших котельных, работающих на твердом топливе и не имеющих зольщиков — периодическая чистка колосниковой решетки и удаление шлака и золы в бункер или на рабочую площадку с заливкой его водой.

Наблюдение за нормальным уровнем воды в верхнем барабане, за показаниями контрольно-измерительных приборов, а также периодическая продувка водомерных стекол.

Ведение записей в журнале в соответствии с производственными инструкциями.

А. Нормативы численности машинистов (кочегаров) котельных, работающих на газообразном и жидком топливе

Профессия: машинист (кочегар) котельной.

Нормативы численности даны для котельных без дистанционного пульта управления.

Таблица 1

Количество котлов	Суммарная производительность котлов, Гкал/ч		
	0,1—4	4,1—20	20,1—150
	Нормативы численности рабочих в смену		
1	0,8	1,0	1,0
2	0,9	1,4	2,0
3	1,0	2,0	2,0
4	1,4	2,0	2,0
5	1,8	2,0	2,0
6—10	1,8	2,0	3,0

Примечания:

1. При установлении численности рабочих в расчет принимается количество котлов, подготовленных к эксплуатации в период максимальной нагрузки в отопительный сезон.
2. В случае неизбежных кратковременных отлучек машиниста (кочегара) котельной его может подменить рабочий другой профессии, имеющий право (удостоверение) на работу с данными котлами, с оформлением приема-сдачи в вахтенном журнале.
3. В котельных, оснащенных дистанционными пультами управления, численность машинистов (кочегаров) устанавливается на основе нормативов с применением коэффициента 0,6.

Б. Нормативы численности машинистов (кочегаров) котельных, работающих на твердом топливе (ручная загрузка угля в топки котлов)

Профессия: машинист (кочегар) котельной.

Норматив численности в смену при расходе угля до 3 тонн натурального топлива в смену — 1 чел.

Примечание. Подвозка угля предусмотрена на расстоянии до 30 м.

§ 2. НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ ЗОЛЬЩИКОВ (УДАЛЕНИЕ ЗОЛЫ И ШЛАКА ВРУЧНУЮ)

Состав работы

Очистка бункеров котлов и подтопок от золы и шлака. Погрузка золы и шлака лопатами в опрокидные вагонетки или тележки. Транспортировка вручную груженных золой и шлаком вагонеток и тележек к месту свалки. Выгрузка золы и шлака путем опрокидывания вагонеток или тележек, гашение шлака водой или углекислотными растворами, разравнивание поверхностей отвалов. Обеспечение исправного состояния транспортных средств и ограждающих устройств отвалов.

Профессия: зольщик.

Таблица 2

Количество котлов, до	Количество удаляемого шлака и золы в смену, тонн, до:	
	1	2
	Нормативы численности рабочих в смену	
5	0,40	0,70
10	0,52	0,90

§ 3. НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ МАШИНИСТОВ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК

Состав работы

Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами по перекачке нефти, мазута и других жидкостей.

Регулирование подачи перекачиваемого топлива. Слив и перекачка топлива из цистерн. Подогрев жидкого топлива. Наблюдение за состоянием фильтров и их очистка. Выявление и устранение неполадок в работе установок, производство текущего ремонта насосов, оборудования и участие в более сложных видах ремонта оборудования.

Профессия: машинист насосных установок.

Таблица 3

Количество котельных	Суммарная мощность котельных, Гкал/ч, до:						
	10	30	50	70	90	110	150
	Нормативы численности рабочих в смену						
1	0,25	0,4	0,6	0,9	1,35	2,0	3,0
2	0,4	0,6	0,9	1,35	2,0	3,0	4,5

§ 4. НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ МАШИНИСТОВ ТЕПЛОСЕТЕВЫХ БОЙЛЕРНЫХ УСТАНОВОК, РАСПОЛОЖЕННЫХ ВНЕ ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ

Состав работы

Обеспечение бесперебойной работы теплосетевых бойлерных установок (теплообменников), расположенных вне зоны обслуживания основных агрегатов. Поддержание заданной температуры и давления воды. Контроль за работой сетевых и конденсатных насосов. Выполнение операций по переключениям в тепловых схемах. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования. Ликвидация аварийных поло-

жений. Ведение оперативной документации. Участие в ремонте обслуживаемых объектов.

Профессия: машинист теплосетевых бойлерных установок, расположенных вне зоны обслуживания основных агрегатов.

Таблица 4

Количество физических единиц оборудования, до:	Количество единиц ремонтной сложности, до:				
	150	225	350	600	900
	Нормативы численности рабочих в смену				
300	0,5	0,7	1,0	1,4	—
600 и более	—	1,1	1,5	2,1	2,9

Примечание. При определении общего количества единиц ремонтной сложности в обсчет принимаются только физические единицы оборудования, за которым машинист бойлерных установок ведет контроль и устранение неисправностей.

§ 5. НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ АППАРАТЧИКОВ ХИМВОДООЧИСТКИ

Состав работы

Заправка и промывка солерастворителей, наблюдение за регенерацией. Взятие проб воды на анализ из котлов, фильтров, питательных баков, конденсата из конденсационного бака, сетевой воды с записью результатов в сменном журнале. Проведение анализов, наблюдение за уровнем воды в питательных баках. Взрыхление фильтров, проведение регенерации фильтров.

Профессия: аппаратчик химводоочистки.

Таблица 5

Суммарная производительность котлов, Гкал/ч	Количество производимых анализов в смену, до:			
	10	20	30	40 и более
	Нормативы численности рабочих в смену			
0,1—4	0,35	0,63	0,70	0,82
4,1—20	0,40	0,73	0,82	0,93
20,1—150	—	0,80	0,90	1,0

Примечание. В котельных со сложной схемой многоступенчатой водоподготовки (Н-катионирование, $H+Na$ — катионирование) в большей части для систем с открытым водоразбором численность аппаратчиков химводоочистки устанавливается с применением коэффициента 1,8.

§ 6. НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ СЛИВЩИКОВ-РАЗЛИВЩИКОВ

Состав работы

Прием керосина, нефти и других нефтепродуктов в разные хранилища. Слив жидкостей в резервуары, баки, цистерны, контейнеры, бочки и другую тару со взвешиванием, замером, наклеиванием этикеток, фильтрацией. Разлив продукции в различную тару. Укупорка (лючевание), откатка, относка наполненной тары, обвязывание и засаливание тары. Промывка и чистка разливочной машины и приспособлений. Текущий ремонт и смазка насосов, емкостей и коммуникаций сливного узла. Уборка рабочего места, ведение рабочей документации.

Профессия: сливщик-разливщик.

Таблица 6

Количество сжигаемого мазута в сутки (т), до	Нормативы численности рабочих в смену
200	1
400	2
500 и более	3

§ 7. НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ СЛЕСАРЕЙ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДЗЕМНЫХ ТЕПЛОПРОВОДОВ И СООРУЖЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Состав работы

Осмотр и обслуживание оборудования. Обход трасс подземных и надземных тепловых сетей. Наблюдение за состоянием внешней поверхности теплотрасс с целью недопущения затопления теплопроводов. Проверка и прочистка дренажных сооружений, колодцев. Осмотр оборудования в камерах или надземных павильонах. Обслуживание и текущий ремонт запорной и регулирующей арматуры и прочего оборудования, сооружений тепловых сетей. Пуск, наладка сетей и контроль за режимом работы по контрольно-измерительным приборам. Ведение документации, участие в ремонтах тепловых сетей.

Профессия: слесарь по обслуживанию подземных теплопроводов и сооружений тепловых сетей.

Таблица 7

Протяженность подземных теплопроводов и сооружений тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км	Нормативы численности рабочих в смену, чел.
10	2

§ 8. НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩКОВ

Состав работы

Получение задания. Подноска электродов, щитка, держателя, кабеля. Ведение всех электрогазосварочных работ. Регулирование силы тока. Уборка аппарата, инвентаря и инструмента.

Профессия: электрогазосварщик.

Таблица 8

Количество физических единиц оборудования, до	Количество единиц ремонтной сложности, до					
	300	900	1700	2900	4500	7000
	Нормативы численности рабочих в смену					
100	0,17	0,22	0,29	—	—	—
135	0,21	0,26	0,33	0,43	—	—
170	0,26	0,30	0,38	0,48	—	—
200	0,31	0,35	0,43	0,53	—	—
250	0,36	0,41	0,48	0,58	—	—
300	0,43	0,47	0,55	0,64	0,78	—
350	0,49	0,54	0,61	0,71	0,85	—
400	0,66	0,71	0,78	0,88	1,01	1,25
500	0,76	0,81	0,88	0,98	1,12	1,36
600	—	0,92	0,99	1,10	1,23	1,47
700	—	1,06	1,14	1,24	1,37	1,61
800	—	1,23	1,30	1,40	1,54	1,78
900	—	—	1,49	1,59	1,72	1,96
1000	—	—	1,71	1,81	1,94	2,18

Примечание. Для определения единиц ремонтной сложности следует руководствоваться категориями ремонтной сложности оборудования, учтенного при определении численности слесарей по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.

§ 9. НОРМА ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ СЛЕСАРЕЙ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ КОТЕЛЬНЫХ И ПЫЛЕПРИГОТОВИТЕЛЬНЫХ ЦЕХОВ

Состав работы

Обеспечение нормальной и бесперебойной работы всего оборудования котельной. Смазка трущихся частей оборудования, регулирование работы оборудования, набивка сальников, смена прокладок и колец. Разборка и сборка оборудования с заменой отдельных деталей и узлов при его ремонте.

Профессия: слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.

200 единиц ремонтной сложности оборудования на одного человека в смену.

§ 10. НОРМА ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Состав работы

Обеспечение нормальной и бесперебойной работы всего электрооборудования котельной. Устранение аварий в электроустановках. Обслуживание и установка моторов, распределительных щитов, измерительных электроприборов, включение и переключение силовых установок котельной.

Профессия: электромонтер по обслуживанию электрооборудования.

500 единиц ремонтной сложности оборудования на одного человека в смену.

§ 11. НОРМА ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ СЛЕСАРЕЙ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

Состав работы

Ремонт, сборка, проверка, регулировка и юстировка электромагнитных, электродинамических головок, счетных, оптико-механических, парометрических, автоматических, самопишущих и других приборов со снятием схем. Слесарная обработка деталей. Составление и монтаж схем соединений.

Профессия: слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

460 единиц ремонтной сложности на одного человека в смену.

§ 12. НОРМА ВРЕМЕНИ НА РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ИЗОЛИРОВЩИКАМИ НА ТЕРМОИЗОЛЯЦИИ (ТЕРМОИЗОЛИРОВЩИКАМИ)

Состав работы

Ремонт изоляции трубопроводов котельной. Снятие старого слоя изоляции. Очистка металлической щеткой трубопровода. Нанесение антикоррозийного покрытия. Нанесение новой изоляции. Окраска трубопровода. Проверка изоляции технологического оборудования.

Профессия: изолировщик на термоизоляции (термоизолировщик).

Норма времени на 1 м² изоляции тробопроводов 1,2 ч.

Пример расчета численности рабочих, необходимых для обслуживания отопительной котельной

Для определения численности обслуживающего персонала необходимо:

подсчитать количество котлов, определить марки, производительность;

подсчитать количество физических единиц сантехнического, электротехнического и другого оборудования;

перевести физические единицы оборудования в единицы ремонтной сложности;

определить количество производимых анализов (взятие проб воды из фильтров, котлов, питательного бака и т. д.) в смену;

рассчитать коэффициент планируемых невыходов ($К_н$) по формуле

$$К_н = 1 + \frac{\%\ \text{планируемых невыходов}}{100}.$$

Исходные данные:

1. В отопительной котельной имеется 5 котлов, работающих на газообразном топливе — 4 котла «Универсал-6» и 1 котел «Тула-1».

Суммарная производительность 4,02 Гкал/ч.

2. Количество единиц ремонтной сложности оборудования — 217.

3. Количество единиц ремонтной сложности электротехнического оборудования — 402.

4. Количество единиц ремонтной сложности контрольно-измерительных приборов и автоматики — 168.

5. Количество производимых анализов в смену — 15.

Расчет численности рабочих по профессиям:

1. Машинисты (кочегары) котельной

норматив — 2 чел.

количество смен — 3

коэффициент невыходов — 1,34.

Списочная численность равна

$$2 \times 3 \times 1{,}34 = 8{,}04 \text{ чел.}$$

2. Слесари по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов

норма обслуживания — 200 ед. ремонтной сложности

количество смен — 3

коэффициент невыходов — 1,23.

Списочная численность равна

$$\frac{217}{200} \times 3 \times 1{,}23 = 4 \text{ чел.}$$

3. Электромонтеры по обслуживанию электрооборудования
норма обслуживания — 500 ед. ремонтной сложности
количество смен — 2
коэффициент невыходов — 1,27.
Списочная численность равна

$$\frac{402}{500} \times 2 \times 1{,}27 = 2{,}04 \text{ чел.}$$

4. Слесари по контрольно-измерительным приборам и автоматике
норма обслуживания — 460 ед. ремонтной сложности
количество смен — 1
коэффициент невыходов — 1,34.
Списочная численность равна

$$\frac{168}{460} \times 1 \times 1{,}34 = 0{,}48 \text{ чел.}$$

5. Аппаратчики химводоочистки
количество проводимых анализов — 15
суммарная производительность котлов — 4,02 Гкал/ч
количество смен — 1
коэффициент невыходов — 1,3.
Списочная численность равна

$$0{,}73 \times 1 \times 1{,}3 = 0{,}97 \text{ чел.}$$

Всего по отопительной котельной списочная численность рабочих по расчету составляет 15,53, т. е. 16 чел.

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И КАТЕГОРИИ РЕМОНТНОЙ СЛОЖНОСТИ[1]

Таблица 1

Котлы

Типы котлов	Поверхность нагрева, м²	Производительность, Гкал/ч	Категория ремонтной сложности
Котлы вертикально-водотрубные двухбарабанные на давление до 13 ат	55	1,0	18
	110	1,7	27
	177	2,68	37
	230	4,36	44
	300	6,7	48
Котлы вертикально-цилиндрические с кипятильными трубами на давление до 8 ат	7	0,1	2
	11	0,13	3
	16	0,26—0,34	4
	22	0,47	5
	29	0,67	6
	40	0,8	7
Котлы вертикально-цилиндрические с кипятильными и дымогарными трубами на давление от 8 ат	16	0,26—0,34	4,5
	34	0,52	6,5
	40	0,67—0,8	7,5
Отопительные котлы типа			
«Универсал-5»	19,68	0,260	4
«Универсал-6»	33,0	0,480	5
«Энергия-3»	36,8	0,368	6
«Энергия-6»	52,7	0,790	7
«Тула-1»	59,4	0,627	8

[1] Категория ремонтной сложности взята из «Единой системы планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технического оборудования машиностроительных предприятий», утвержденной Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности от 22 ноября 1966 г. и из «Типового положения о Единой системе планово-предупредительного ремонта и эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий», утвержденного Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР от 28 апреля 1955 г.

Примечания:

1. Категория сложности ремонта в таблице принята для котлов, оборудованных ручными колосниковыми решетками и без пароперегревателей.

2. Для котлов, имеющих пароперегреватели, категорию сложности ремонта следует увеличивать на 3-5%.

3. Для котлов, имеющих механические топки БЦР, ПМРа, ПШР и других типов, категорию сложности ремонта следует увеличивать на 12-15%.

4. Для котлов, оборудованных топками для сжигания мазута, газа и углепыли, категорию сложности ремонта следует увеличивать на 4-6%.

Таблица 2

Воздухоподогреватели и экономайзеры

Наименование оборудования	Поверхность нагрева, м²	Категория ремонтной сложности
Воздухоподогреватели трубчатые двухходовые	185	4
	375	6
	560	8
То же, трехходовые	280	6
	560	10
	800	12
	1000	14
Воздухоподогреватели чугунные ребристые (плиточные) с обдувочным устройством	250	8
	500	10
	750	12
	1000	14
Экономайзеры водяные (гладкотрубчатые стальные)	100	4
	200	8
	500	12
	750	16
	1000	18
Экономайзеры водяные ребристые с обдувочным устройством	100	5
	200	9
	500	13
	750	17
	1000	20

Таблица 3

Подогреватели, теплообменники и бойлеры

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Теплообменники пароводяные с поверхностью нагрева, м²	5	0,5
	15	1
	40	2
	75	3
	125	4
Подогреватели пароводяные с поверхностью нагрева, м²	5	1
	30	3
	60	4
Подогреватели смешивающие, емкостью, м³	1	0,5
	2,5	1
	4,5	1,5

Продолжение

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Бойлеры емкостные, с поверхностью нагрева, м²	200	8
	130	6
	90	5
	65	4
	40	3

Таблица 4

Сантехническое оборудование[1]

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Вентили запорные фланцевые и муфтовые с условным проходом, мм	13—150	0,1—0,2
	200—500	0,2—0,5
Краны всех типов с условным проходом, мм	13—150	0,1—0,4
Клапаны обратные подъемные и приемные с условным проходом, мм	25—250	0,1—0,25
	300—500	0,3—0,45
Клапаны предохранительные с условным проходом, мм	50—150	0,2—0,4
Клапаны редукционные с условным проходом, мм	25—150	0,4—1,2
Задвижки с условным проходом, мм	50—500	0,1—0,5
Конденсатоотводчики (конденсатные горшки) с условным проходом, мм	13—50	0,1—0,3
Сальниковые конденсаторы с головным проходом, мм	100—250—400	1—3
Воздухопровод и водопровод холодной воды на 100 м, диаметром, мм	25—100	0,7—1,6
	150—500	1,9—6
Водопровод горячей воды, отопительные сети, бензопровод, газопровод на 100 м, диаметром, мм	25—150	1—2,5
	200—300	3—8
Паропровод, нефтепровод на 100 м, диаметром, мм	25—150	1,2—3
	200—500	3,3—8,5
Трубопроводы фекальной и производственной канализации на 100 м, диаметром, мм	50—300	1,2—2,8
	350—500	3,1—5
Ванны с душем, 1 шт.		0,5
Раковины, умывальники, 1 шт.		0,3
Унитазы со смывными бачками, 1 шт.		0,8
Мойки металлические		0,3
Душевые		0,1
Умывальники с сифоном		0,3
Люки канализационные, 1 шт.		0,1

[1] За физическую единицу оборудования принимается одна единица вентиля, крана, клапана и т. п. и 100 м трубопровода.

Таблица 5

Вентиляционное оборудование, дутьевые вентиляторы и дымососы

Наименование оборудования	Производительность, м³/ч	Категория ремонтной сложности
Вентиляторы дутьевые одностороннего всасывания		
ВД-8	10000	1,2
ВД-10	15000	1,6
ВД-12	25000	2,0
ВД-13,5	40000	2,4
ВД-15,5	60000	2,8
ВД-18	80000	3,2
ВД-20	100000	3,8
Электровентиляторы типа Ц4-70, Ц9-57, Ц13-50, Ц9-55	—	0,4—2
Вентиляторы среднего и высокого давления типа ЦП7-40, Ц6-45, ВЦП	—	0,6—3,5
Осевые вентиляторы типа МК06-320, Ц3-04	—	0,2—1,2
Вентиляторы ЭВР, номер		
2 и 3	900—3500	0,3
4	600—9000	0,5
5	9000—11000	0,7
6	14000—16000	1,0
Вентиляторы среднего, высокого давления и пылевые типов ВР, ВРС и др., номер		
3	1000—5000	0,4
4	2000—10000	0,6
5	4000—15000	0,8
6	6000—20000	1,1
8	8000—50000	1,6
10	10000—90000	2,1
12	20000—120000	2,6
Вентиляторы осевые, номер		
4 и 5	3800—8000	0,2
6	9000—14000	0,3
7	12000—21000	0,4
8	21000—30000	0,5
10	41000	0,6
12	65000	0,7
Дымососы одностороннего всасывания:		
Д-8	8000	1,3
Д-10	13000	1,7
Д-12	20000	2,1
Д-13,5	35000	2,5
Д-15,5	50000	2,9
Д-18	75000	3,3
Д-20	120000	3,9
Циклоны	1500—4500	1
	6000—10000	2
	12500—17500	3
Кондиционеры местные автономные и неавтономные типа КС, КСИ, КВА, КП, КДЦ, КНП	—	2—4

Примечание. При наличии пылевых бункеров категории сложности ремонта увеличиваются для циклонов, производительностью до 10 000 м³/ч на 1R, а выше — на 2R, где R — категория ремонтной сложности.

Таблица 6

Нагревательные приборы

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Радиаторы чугунные отопительные	10 секций	0,3
Ребристые чугунные трубы длиной 2 м	—	0,1
Калориферы поверхностного нагрева (в $м^2$) типа КФБ, КФС	10	0,4
	15	0,6
	30	0,8
	45	1,0
	60	1,2
	70	1,6
Отопительный агрегат настенный производительностью по воздуху, кг/ч	3400	1
	6000	1,2
	8750	1,5
	17300	2
	27000	3
Воздуховоды железные для приточно-вытяжной вентиляции с фасонными частями круглой и конусной формы на 100 $м^2$, диаметром, мм	350	4
	450	2
	550	1,8
	650	1,6
	800	1,5
	900	1,3
	1000	1,2
Фильтры мазутные и масляные	—	0,3
Фильтры пылевые с количеством рукавов, шт.	до 2	0,5
	4	1,0
	6	1,3
	8	1,5
	10	2,0

Таблица 7

Насосы центробежные, поршневые

Наименование оборудования	Производительность, $м^3/ч$	Категория ремонтной сложности
Насосы центробежные консольные одноступенчатые на давление до 100 м вод. ст.	10	1,0
	20	1,5
	30	2,0
	70	2,5
	120	3,0
	200	3,5
	300	4,0
Насосы центробежные одноступенчатые на давление до 120 м вод. ст.	180	2
	360	3
	500	4
	720	5
	1200	7
	2000	9
	2800	10
	3600	12
	4500	15

Продолжение

Наименование оборудования	Производительность, м³/ч	Категория ремонтной сложности
Насосы центробежные многоступенчатые на давление до 300 м вод. ст.	50	2
	100	3
	170	4
Насосы центробежные многоступенчатые на давление до 300 м вод. ст.	240	5
	350	6
	500	7
Насосы вихревые	6	1
	10	1,5
	17	2
	35	2,5
Насосы кислотные	20	1,5
	30	2,0
	70	2,5
	120	3,0
Насосы фекальные	40—100	2,5
	101—180	3
	250—500	4
	430—870	5
Насосы песковые	25—55	2
	65—120	2,5
	200—300	3
	250—450	4
Вакуум-насосы типа ВН	25	3
	70	5
	210	7
	560	9
Поршневые паровые насосы до 170 м вод. ст.	6	1,5
	25	2,5
	53	4,0
	138	6,0
	250	7,0
То же, с напором 200—500 м вод. ст.	6	4
	10	5
	14	6
	25	7
Насосы ручные всех типов	—	1—1,5

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таблица 8

Электродвигатели до 500 В

Мощность электродвигателей, кВт	*Для электродвигателей*		
	асинхронных с коротко-замкнутым ротором	асинхронных с фазовым ротором, взрывобезопасных и крановых	коллекторных машин постоянного и переменного тока
	Категория ремонтной сложности		
До 0,6	1	1,3	1,6
0,6—3,0	1,3	1,7	2,5

Продолжение

Мощность электродвигателей, кВт	Для электродвигателей		
	асинхронных с короткозамкнутым ротором	асинхронных с фазовым ротором, взрывобезопасных и крановых	коллекторных машин постоянного и переменного тока
	Категория ремонтной сложности		
3,1—5,0	1,6	2,4	3,4
5,1—10,0	2,1	3,1	4,3
10,1—15,0	2,6	3,8	5,2
15,1—20,0	3,1	4,5	6,1
20,1—30,0	3,7	5,2	7,0
30,1—40,0	4,4	6,0	8,0
40,1—55,0	5,1	7,0	9,0
55,1—75,0	6,0	8,0	10,0
75,1—100,0	7,0	9,0	11,0
100,1—125,0	8,0	10,0	12,0
125,1—155,0	9,0	11,0	13,0
155,1—180,0	10,0	12,0	14,0
180,1—215,0	11,0	13,0	15,0
215,1—240,0	12,0	14,0	16,0
240,1—280,0	14,0	16,0	18,0
280,1—320,0	16,0	18,0	20,0

Таблица 9

Высоковольтные электродвигатели

Наименование оборудования	Мощность, кВт	Электродвигатели	
		с короткозамкнутым ротором	с фазовым ротором
		Категория ремонтной сложности	
Асинхронные электродвигатели	До 100	8	10
	150	10	13
	230	14	18
	300	18	23
	350	20	26
	450	25	33
	525	30	39
	625	35	46
	700	40	52
	850	45	58
	1000	50	65
	1200	60	78
Синхронные электродвигатели	200		28
	300		33
	360		35
	470		40
	520		45
	600		50
	700		55
	870		60

Таблица 10

Высокочастотные генераторы и электрокары

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Преобразователи высокой частоты мощностью, кВт	10	6
	30	10
	60	13
	100	18
	250	27
Высокочастотные установки с ламповым генератором мощностью трансформатора, кВА	10	10
	30	12
	100	15
Электрокары грузоподъемностью, т	1	2
	2 и более	3

Таблица 11

Измерительные приборы, автоматика и пускорегулирующая аппаратура электротехнического оборудования

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Магнитные пускатели для электродвигателей мощностью, кВт	До 15	0,5
	15—30	0,8
	30—75	1—2
Контакторы с током, А	До 600	1,3
	1000	2,5
Воздушные автоматы с током, А	200	2
	400	2,5
	600	3
	800	3,5
	1500	4
Контролеры сопротивления для электродвигателей мощностью, кВт	До 65	2
Щитовые электроизмерительные приборы, на один прибор	—	1
Приборы защиты и автоматики, на одну питающую линию	—	2
Автоматические потенциометры и уравнивающие мосты, на один прибор	—	3
Милливольтметры пирометрические регулирующие, на один прибор	—	2,5
Счетчики однофазные, на один прибор	—	0,5
Счетчики трехфазные, на один прибор	—	0,6
Амперметры, вольтметры и миллиамперметры магнитоэлектрической системы, на один прибор	—	2,0
Амперметры, вольтметры и ваттметры ферродинамической системы, на один прибор	—	3,2
Манометры, мановакуумметры, вакуумметры показывающие, на один прибор	—	0,1
Тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры, на один прибор	—	0,8

Продолжение

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Дифманометры-тягомеры кольцевые показывающие, на один прибор	—	3,0
Реле давления на один прибор	—	0,2
Регуляторы давления и сигнализаторы, на один прибор	—	0,8
Вакуумметры ионизационно-термопарные, на один прибор	—	0,8
Термометры манометрические, показывающие — ртутные, газовые и жидкостные, на один прибор	—	0,6
Термометры манометрические, самопишущие ртутные, газовые и жидкостные, на один прибор	—	1,1
Счетчики газовые ротационные, на один прибор	—	1,0
Водомеры, на один прибор	—	0,7
Уровнемеры мембранные, ферродинамические буйковые и емкостные, на один прибор	—	1,2
Уровнемеры поплавковые, на один прибор	—	3,0
Регуляторы уровня электроконтактовые поплавковые и буйковые, на один прибор	—	1,4
Сигнализаторы уровня поплавковые и емкостные, на один прибор	—	1,7
Реле уровня мембранное и поплавковое, на один прибор	—	0,8
Реле уровня сильфонное, на один прибор	—	1,6
Лагометры щитовые показывающие, на один прибор	—	1,4
Приборы с дифференциально-трансформаторной индукционной схемой миниатюрные показывающие и самопишущие типа ВМД, ДП1, ПСМ2, ДСМР2, ЭИВ2, ДС1, ДСР1, на один прибор	—	2,8

Таблица 12

Трансформаторы и высоковольтная аппаратура

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Силовые трансформаторы, кВА	До 50	6
	75	8
	100	10
	180	12
	320	13
	560	16
	750	19
	1000	22
	1800	24
	3200	28
	5600	32

Продолжение

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Масляные выключатели разрывной мощности, кВА	До 100000	3
	500000	4
	750000	5
	1500000	6
	2500000	7
Разъединители до 10 кВ трехполюсные, А	До 1000	1
	2000	2
Разрядники трубчатые до 10 кВ		0,3
Предохранители на 3—10 кВ		0,3
Трансформаторы тока катушечные		1
Трансформаторы тока проходные		1,5
Трансформаторы напряжения		1,8
Шинные сборки (высоковольтные), пог. м	100	4
Батареи статических конденсаторов емкостью, кВАр	100	3
	250	5
	500	7
	750	9
	1000	11

Таблица 13

Аккумуляторные батареи, ртутные, селеновые, купроксные выпрямители

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Аккумуляторные батареи емкостью, А/ч	200	10
	500	12
	1000	14
	2000	16
Селеновые и купроксные выпрямители для электромагнитных плит, измерительных приборов и для зарядки кислотных аккумуляторов		0,5
Селеновые и купроксные выпрямители для гальванических ванн, А	200	2
	600	3
Ртутные выпрямители металлические на выпрямляющую силу тока, А	1000	18
	1500	23
	3300	33
Ртутные выпрямители стеклянные на выпрямляющую силу тока, А	20	2
	30	4
	60	6
	100	8

Таблица 14

Электросварочное оборудование

Наименование оборудования	Мощность, кВт	Категория ремонтной сложности
Трансформаторы дуговой сварки	10	2

Продолжение

Наименование оборудования	Мощность, кВт	Категория ремонтной сложности
Трансформаторы дуговой сварки	24	3
	34	4
	47	5
	84	6
	170	8
Электросварочные преобразователи тока для дуговой сварки, кВт, типы: ПС-100, ПС-300, ПСО-300, СУГ-2р, ПС-500, ПСМ-500, ПСМ-100	4,5	7
	14	13
	28	18
	75	26
	14	10
Машины точечной сварки	5	2
	10	3
	25	5
	50	8
	75	11
	100	14
	150	17
	200	20
	300	25
	400	30
	600	35
Машины и аппараты стыковой электросварки	1	1
	5	3
	10	4
	25	6
	50	9
	75	12
	100	15
	150	18
	200	20
	300	25
	500	30
Машины шовной сварки	25	5
	50	9
	100	13
	150	16
	200	20

Примечание. Категории сложности ремонта указаны с учетом пускорегулирующей аппаратуры для электросварочных машин с моторным и ручным приводом. Для точечных, стыковых и шовных машин, оборудованных пневматическими и пневмогидравлическими приводами и игнитронными прерывателями, категория сложности ремонта увеличивается на 60%.

Таблица 15

Высокочастотные установки

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Высокочастотные установки с ламповым генератором, кВА	15	8
	55	10
	110	13
	180	17
	360	25

Таблица 16

Электрические сети[1]

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Низковольтные панельные щиты с электроаппаратурой, число питающих линий	10	2
Силовые распределительные шкафы (сборки), число групп	6	2
	8	3
	10	4
Осветительные групповые щитки, число групп	2—3	1
Сборки Гольдберга, пог. м	4—6	1,5
	7—8	2,0
	9—10	2,5
Внутрицеховая электросиловая сеть, проложенная изолированным проводом, напряжением до 500 В на 100 м однопроводной линии с проводами сечением, мм²	10	2
	2,5	1,5
	6	2,0
	16	3,0
	35	3,5
	70	4,5
	120	5,0
	150	6,0
Электросети освещения на 100 м сечением, мм²	До 2,5	1,5
	6	2,0
Осветительная арматура, шт.	10	0,5
Сети заземления, пог. м	100	1
Воздушные электросети до 10 кВ, пог. м²		
на деревянных опорах	100	2,0
на металлических опорах	100	1,0
Кабельные сети на 1000 пог. м:		
проложенные в земле сечением, мм²	70	5
	95 и более	8
проложенные в непроходных каналах и по стенам на высоте не менее 2,5 м, сечением, мм²	70	10
	95 и более	14
проложенные в проходных каналах сечением, мм²	70	8
	95 и более	10
проложенные по стенам на высоте более 2,5 м сечением, мм²	70	12
	95 и более	16

[1] За физическую единицу принимается количество оборудования, указанное в качестве измерителя в данной таблице (например, 10 питающих линий, электросиловые сети на 100 пог. м и т. д.).

Таблица 17

Компрессоры и оборудование кислородных станций

Типы	Производительность, м³/мин	Категория ремонтной сложности
Компрессоры воздушные низкого давления	3	6
	6	8
	10	10

Продолжение

Типы	Производительность, м³/мин	Категория ремонтной сложности
Компрессоры воздушные низкого давления	20	16
	40	25
	60	32
	100	43
Компрессоры на давление 20—25 ат	0,9	5
	1,25	6
	10	20
Компрессоры кислородные и газовые на давление 220 ат	1,1	8
	3	12
	7	25
	11	45
	30	60
Турбокомпрессоры	5000—6000	40
	7500—9000	50
	10000—12000	60
	15000—18000	70
	20000—25000	82
Кислородные колонны	30	20
	50	22
	100	30
Декарбонизаторы вертикальные		3
Осушительные батареи		5
Влагоделители кислородных станций		1
Наполнительные рампы на 12 баллонов		2
Газгольдеры до 50 м³ и ресиверы до 50 м³		2

Таблица 18

Оборудование топливоподачи и золоудаления

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Шахтные мельницы производительностью, т/ч	1,5	8
	3	10
	5	11
	8	17
Питатели сырого угля — тарельчатые производительностью, т/ч	5	3
	10	4
Ленточные питатели сырого угля производительностью, т/ч	10	4
Транспортеры ленточные на 1 м длины при ширине ленты, мм	400	0,15
	500	0,17
	650	0,20
	800	0,23
	1000	0,26
	1200	0,30
Передвижная сбрасывающая тележка, шт.	1	1
Сепаратор магнитный, шт.	1	3
Элеваторы с цепью длиной до 25 мм при ширине ковша, мм	300	8
	450	10
	650	12

Продолжение

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Лебедки скреперные с электроприводом грузоподъемностью, т	1	3
	2	4
	3	5
	5	6
Дробилки вальцовые при диаметре 600—800 мм, шт.	1	12
Вагонетки узкой колеи емкостью, м³	0,75—1,5	2
Узкоколейный путь, пог. м	100	1
Поворотные круги, шт.	1	0,2
Циклоны центробежные, батарейные и жалюзийные для котлов паропроизводительностью, т/ч	5	1
	10	2
	20	3

Таблица 19

Оборудование химводоочистки

Наименование оборудования	Показатели	Категория ремонтной сложности
Фильтр Н-катионитовый и механический диаметром, мм	1030	1,5
	1525	2
	2000	3
Солерастворители диаметром, мм	670	1
	1030	1,2
Дозаторы шайбовые емкостью, м³	0,2	0,8
	0,5	1,0
Смесители напорного типа емкостью, м³	2,3	1
	5,5	1,5
	12,5	2
Распределители воды типа «Струя» производительностью, м³/ч	20	2
	100	4
Мешалки известковые емкостью, м³	1	3
	2	4
Колонки деаэраторные производительностью, т/ч	25	2
	75	3
	100	4
	150	5

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ АНАЛИЗОВ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ АППАРАТЧИКАМИ ХИМВОДООЧИСТКИ

1. Анализ воды из фильтров.
2. Анализ воды из питательного бака.
3. Анализ воды из котлов.
4. Анализ конденсата из конденсационного бака.
5. Анализ первичной воды из пруда, реки, артезианской скважины и других водоемов.
6. Взрыхление фильтров.
7. Заправка и промывка солерастворителей и фильтров.
8. Наблюдение за регенерацией с взятием проб.
9. Заготовка соли.
10. Приготовление химических растворов.
11. Проверка крепости солевого раствора.

СОДЕРЖАНИЕ

Общая часть 3

Организация труда 5

Нормативная часть 10

§ 1. Нормативы численности машинистов (качегаров) котельной . 10
§ 2. Нормативы численности зольщиков (удаление золы и шлака вручную) 11
§ 3. Нормативы численности машинистов насосных установок . . 12
§ 4. Нормативы численности машинистов теплосетевых бойлерных установок, расположенных вне зоны обслуживания основных агрегатов 12
§ 5. Нормативы численности аппаратчиков химводоочистки . . 13
§ 6. Нормативы численности сливщиков-разливщиков 14
§ 7. Нормативы численности слесарей по обслуживанию подземных теплопроводов и сооружений тепловых сетей 14
§ 8. Нормативы численности электрогазосварщиков 15
§ 9. Норма обслуживания для слесарей по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 15
§ 10. Норма обслуживания для электромонтеров по обслуживанию электрооборудования 16
§ 11. Норма обслуживания для слесарей по контрольно-измерительным приборам и автоматике 16
§ 12. Норма времени на работы, выполняемые изолировщиками на термоизоляции (термоизолировщиками) 16
Пример расчета численности рабочих, необходимых для обслуживания отопительной котельной 17

Приложения 19

Приложение 1. Перечень оборудования и категории ремонтной сложности 19
Приложение 2. Перечень анализов, выполняемых аппаратчиками химводоочистки 33

Тематический план 1983., поз. 111—29

Нормативы численности рабочих, занятых обслуживанием котельных и тепловых сетей

Редактор *Л. С. Верещагина*
Технический редактор *И. С. Выборнова*
Корректор *Э. Д. Королева*

Л-89344. Сдано в набор 14.10.82 Подписано в печать 18.12.82
Формат 60×90¹/₁₆. Бумага типогр. № 3. Печ. л. 2,25.
Уч.-изд. л. 2,61 Тираж 50 000 экз. Заказ № 1905 Цена 15 коп.

gost.e-ecolog.ru

Отдел научной информации НИИ труда

Типография № 8 Управления издательств, полиграфии и книжной торговли Мосгорисполкома, 115541, Москва, ул. Товарищеская, 4