МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОРГАНИЗАЦИИ, УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ
НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

# НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Москва ВНИИОЭНГ 1988

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ,
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель министра
нефтяной промышленности СССР
_____ И.И.Лещинец
"12" апреля 1988г.

# НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Москва ВНИИОЭНГ 1988

УДК 622.323.665(658.3) - 057.2

Настоящие нормативы численности рабочих разработаны лабораторией научных основ нормирования труда ВНИИОЭНГ и нормативно-исследовательской станцией Миннибаевского газоперерабатывающего завода по материалам предприятий Министерства нефтяной промышленности СССР.

Нормативы численности рекомендуются для определения численности рабочих, необходимой газоперерабатывающим заводам Министерства нефтяной промышленности СССР для выполнения заданных объемов работ и расстановки исполнителей по рабочим местам.

© Всесоюзный научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности (ВНИИОЭНГ), 1988.

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Нормативы численности рабочих газоперерабатывающих заводов нефтяной промышленности разработаны по видам выполняемых работ независимо от организационных структур газоперерабатывающих заводов и охватывают:

- обслуживание технологического оборудования и объектов, технологических установок, товарных парков и магистральных трубопроводов, сливно-наливных эстакад, компрессорных, насосных станций, парокотельных, очистных сооружений, теплопроводных и канализационных сетей, электроустановок, трансформаторных подстанций;
- производство лабораторных анализов;
- ремонт технологического оборудования (технологических установок, компрессоров, насосов, емкостей, паровых котлов, вентиляторов) и грузоподъемного оборудования;
- ремонт электрооборудования;
- обслуживание и ремонт средств контроля и автоматики;
- прочие работы.

В основу разработки нормативов численности положены:

- фотохронометражные наблюдения, проведенные за рабочими по обслуживанию технологического оборудования на газоперерабатывающих заводах;
- материалы, полученные в результате изучения организации труда и производства и аттестации рабочих мест на газоперерабатывающих заводах;
- типовые нормы времени на лабораторные работы в нефтегазопереработке.-М.: ЦНИИнефть, 1982,-и результаты их корректировки;
- типовые нормы времени на лабораторные работы в нефтедобыче.-М.: ЦНИИнефть, 1987;
- положения ВНИИгазпереработки о планово-предупредительном ремонте технологического, энергетического оборудования и электрических сетей, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, применяемых на газоперерабатывающих заводах;
- типовые нормы времени на ремонт КИП в нефтяной промышленности.-М.: ЦНИИнефть, 1982,-и результаты их корректировки и другие нормативные материалы.

Нормативы численности рабочих на обслуживание технологического и вспомогательного оборудования предусматривают обслуживание установки или другого объекта в смену и определены по среднегодовым затратам труда.

Нормативы численности рабочих на ремонт технологического оборудования, электрооборудования, средств контроля и автоматики разработаны по видам ремонта (текущий, средний, капитальный, техническое обслуживание) на принятый измеритель при круглосуточной работе оборудования и приборов в расчете на год.

Нормативы численности рабочих (Нч) на ремонт технологического оборудования, электрооборудования и средств контроля и автоматики рассчитаны по формуле

$$Нч = \frac{п \cdot Т}{Т_Ф \cdot К_н},$$

где п – число ремонтов, приходящихся на год. Определяется делением календарного годового фонда работы оборудования на продолжительность межремонтного цикла;

Т – трудоемкость одного ремонта (одной условной единицы), чел.-ч;

$Т_Ф$ – календарный фонд рабочего времени одного рабочего в год, равный 2083 ч;

$К_н$ – коэффициент выполнения норм выработки (принят равным I).

При перевыполнении норм выработки нормативная численность корректируется в сторону уменьшения на величину процента перевыполнения норм.

Нормативами предусматривается явочная численность рабочих. Для определения списочной численности применяется коэффициент перехода от явочной численности к списочной, учитывающий численность рабочих для работы в выходные и праздничные дни, дни отпуска, болезни, выполнения гособязанностей и другие невыходы на работу.

Примеры расчета коэффициентов перехода от явочной численности к списочной приводятся в Приложении к сборнику.

Нормативная численность рабочих, занятых ремонтом оборудования, рассчитывается только на ремонты, выполняемые заводом, и предусматривает полную загруженность оборудования. При работе технологического оборудования и электрооборудования не на полную проектную мощность к нормативам численности применяется коэффициент использования оборудования.

Согласно Положению о плановом ремонте энергооборудования и электрических сетей заводов, перерабатывающих нефтяной газ, техническое обслуживание электрооборудования производится дежурным персоналом.

Нормативная численность рабочих на ремонт технологических трубопроводов завода предусматривается в размере I7 %, арматуры технологических трубопроводов - в размере I5 % от нормативной численности рабочих на ремонт аппаратов, печей, машинного оборудования и емкостей.

При наличии на заводе специализированной службы по ремонту межцеховых трубопроводов, коллекторов и предохранительно-запорной арматуры нормативная численность рабочих определяется в размере I0 % от общей нормативной численности рабочих, занятых ремонтом оборудования технологических установок, насосов, вентиляторов, емкостей и резервуаров в пределах численности, рассчитанной по нормативам.

Затраты труда по видам ремонтов на ремонт градирен и сливно-наливной эстакады определяются сметами. На монтаж и наладку новых контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, расчет сужающих устройств расходомеров нормативная численность определяется применением поправочного коэффициента I,I к общей нормативной численности.

Нормативы численности на обслуживание, ремонт и транспортировку контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, установленных на газораспределительных и газомерных пунктах, удаленных от территории завода и других технологических объектов, увеличиваются на 0,I5 чел. на каждый газораспределительный и газомерный пункт.

Нормативы численности на обслуживание и ремонт определены на объекты, которые введены в эксплуатацию.

В нормативах численности на ремонт учтено время на подготовительно-заключительные работы, обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности.

Наименования профессий рабочих в сборнике приведены в соответствии с "Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих", вып. I, 2, 3. - М., I986; вып. 36. - М., I985 и "Квалификационным справочником профессий рабочих, которым устанавливаются месячные оклады". -М., I986.

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

С введением настоящих нормативов численности отменяются ранее действовавшие "Нормативы численности рабочих газоперерабатывающих заводов нефтяной промышленности"-М.: ВНИИОЭНГ, 1982.

## НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

### I. Обслуживание технологического и вспомогательного оборудования

Таблица I.I

Установки по осушке и очистке газа от сероводорода и углекислоты, одоризации газа, осушки твердым поглотителем, комбинированные для природного газа

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| Аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, насосы, вентиляторы, емкости | Оператор технологических установок | I |

Примечание. Если установки осушки и очистки газа обслуживаются по совмещению рабочими других, рядом расположенных объектов, нормативная численность на эти установки не устанавливается.

Таблица I.2

Установка низкотемпературной конденсации и осушки газа

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I. Щит управления установки (ведение технологического режима, руководство бригадой) | Оператор технологических установок | I |
| 2. Аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, емкости | Оператор технологических установок | I |
| 3. Насосы и вентиляторы | Машинист технологических насосов | I |
| | Итого | 3 |

Примечание. При обслуживании насосов операторами технологических установок численность машинистов технологических насосов не устанавливается.

Таблица I.3

Установка низкотемпературной конденсации и ректификации газа (НТКР)

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену на установку | |
|---|---|---|---|
| | | однопоточную | двухпоточную |
| I. Щит управления установки (ведение технологического режима и руководство бригадой) | Оператор технологических установок | I | I |
| 2. Аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, емкости, отделители, сепараторы | Оператор технологических установок | I | 2 |
| 3. Насосы и вентиляторы | Машинист технологических насосов | I | I |
| | Итого | 3 | 4 |

Примечание. Численность операторов, обслуживающих щит управления (п.I таблицы), устанавливается одна единица в смену на комплекс установок, имеющих общий щит управления.

Таблица I.4

Установка дезэтанизации газа

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| Аппараты сепараторного отделения, маслоотделители, бензосепараторы, холодильники, насосы, вентиляторы, емкости | Оператор технологических установок | I |

Таблица I.5

Установка получения этана

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| Аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, сепараторы, насосы, вентиляторы, емкости и др. | Оператор технологических установок | I |

Таблица I.6

Установка сероочистки

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Нормативы численности на смену на установку | |
|---|---|---|---|
| | | одноточную | двухточную |
| I | 2 | 3 | 4 |
| I. Щит управления установки, аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, емкости | Оператор технологических установок | I | 2 |

Продолжение табл. I.6

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 2. Насосы и вентиляторы | Машинист технологических насосов | I | I |
| | Итого | 2 | 3 |

Примечание. При обслуживании насосов операторами технологических установок численность машинистов технологических насосов не устанавливается.

Таблица I.7

Установка по выработке элементарной серы

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I. Щит управления установки (ведение технологического режима и руководство бригадой) | Оператор технологических установок | I |
| 2. Аппараты колонного типа, сепараторы, конверторы, конденсатор-генератор, печь дожига, воздуходувки, узел гидрозатворов со сборником флегмы, калориферы, вентиляторы, подогреватели питательной воды, котел-утилизатор, емкости, насосы | Оператор технологических установок | I |
| | Итого | 2 |
| 3. Площадка разлива серы в формы | Сливщик-разливщик | 2 в дневную смену |

Примечания. I. На оператора, обслуживающего щит управления установки, возлагается также руководство бригадой комбинированной установки по очистке и осушке газа, очистке газа твердым поглотителем.

2. При обслуживании площадки разлива серы в формы операторами технологической установки численность сливщиков-разливщиков не устанавливается.

Таблица I.8

Установка по переработке газового конденсата

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I. Щит управления установки (ведение технологического режима и руководство бригадой) | Оператор технологических установок | I |
| 2. Аппараты и оборудование блоков абсорбции, ректификации и перегонки конденсата: аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, печи беспламенного горения, емкости, насосы, вентиляторы, фильтры | Оператор технологических установок | 3 |
| | Итого | 4 |

Таблица I.9

Комбинированная установка комплексной подготовки нефти и газа

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену на установку | |
|---|---|---|---|
| | | с блоком абсорбции | без блока абсорбции |
| I | 2 | 3 | 4 |
| I. Щит управления установки (ведение технологического режима и руководство бригадой) | Оператор технологических установок | I | I |
| 2. Аппараты и оборудование блока абсорбции: аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, емкости | Оператор технологических установок | I | – |
| 3. Аппараты и оборудование блока дегидрации: теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, емкости, электродегидраторы, насосы, вентиляторы | Оператор технологических установок | I | I |
| 4. Аппараты колонного типа, | Оператор тех- | I | I |

Продолжение табл. I.9

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, печи беспламенного горения, емкости | нологических установок | | |
| 5. Насосы и вентиляторы | Машинист технологических насосов | I | I |
| | Итого | 5 | 4 |

Примечание. Для двух установок, имеющих щит управления в одной операторной, численность операторов щита управления устанавливается I единица в смену (руководство работой двух бригад).

Таблица I.IO

Маслоабсорбционная установка (МАУ)

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| Аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, емкости, печи беспламенного горения | Оператор технологических установок | I |

Примечания. I. При наличии двух установок производительностью каждая I млрд $м^3$ в год и более, работающих в блоке и выведенных на один щит управления в операторной, дополнительно устанавливается для ведения технологического режима и руководства бригадой один оператор в смену.

2. Если маслоабсорбционная установка работает в одном блоке с газофракционирующей установкой, численность на МАУ не устанавливается.

Таблица I.II

Газофракционирующая установка (ГФУ)

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену при производительности установки, т/ч | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 15-40 | 41-100 | свыше 100 |
| Щит управления установки (ведение технологического режима, руководство бригадой) | Оператор технологических установок | I | I | I |
| Аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, печи беспламенного горения, емкости | Оператор технологических установок | I | 2 | 3 |
| Насосы и вентиляторы (холодная насосная) | Машинист технологических насосов | I | I | I |
| Насосы и вентиляторы (горячая насосная) | То же | I | I | I |
| | Итого | 4 | 5 | 6 |

Примечания.
1. Численность операторов, обслуживающих щит управления, устанавливается I единица в смену на комплекс установок, имеющих общий щит управления.
2. Если в одном блоке с газофракционирующей установкой работает маслоабсорбционная установка, численность устанавливается только на ГФУ.
3. Если технологические холодные и горячие насосные расположены на общей площадке комплексных установок, численность машинистов технологических насосов устанавливается I единица в смену.
4. Если технологические холодные и горячие насосные обслуживаются операторами технологических установок, численность машинистов не устанавливается.

Таблица I.I2

Абсорбционно-газофракционирующая установка (АГФУ)

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I. Щит управления (ведение технологического режима и руководство бригадой) | Оператор технологических установок | I |
| 2. Аппараты и оборудование блоков абсорбции и ректификации: аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, трубчатая печь, емкости | Оператор технологических установок | 2 |
| 3. Насосы и вентиляторы (горячая насосная) | Машинист технологических насосов | I |
| 4. Насосы и вентиляторы (холодная насосная) | Машинист технологических насосов | I |
| | Итого | 5 |

Таблица I.I3

Установка по выработке гелия

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I | 2 | 3 |
| I. Щит управления установки (ведение технологического режима и руководство бригадой) | Оператор технологических установок | I |
| 2. Аппараты и оборудование блоков тонкой очистки, азотного блока и разделения воздуха | Оператор технологических установок | 2 |
| 3. Аппараты и оборудование блоков осушки и очистки от водорода, щелочного отделения | Оператор технологических установок | I |
| 4. Аппараты и оборудование участка компримирования газообразного азота и воздуха | Машинист технологических компрессоров | 2 |

Продолжение табл. I.I3

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 5. Аппараты и оборудование участка компримирования полупродукта и аммиачного отделения | Машинист технологических компрессоров | 2 |
| 6. Спектограф (проведение спектральных анализов) | Лаборант спектрального анализа | I |
| 7. Аппараты и оборудование блоков низкотемпературной сепарации | Оператор технологических установок | I |
| | Итого | I0 |
| 8. Наполнение баллонов гелием | Наполнитель баллонов | I в смену на 30 баллонов |

Таблица I.I4

Пропано-холодильная установка

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| Аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, отделители жидкости, емкости | Оператор технологических установок | I |

Примечание. При обслуживании пропано-холодильной установки машинистами компрессорных установок численность операторов не устанавливается.

Таблица I.I5

Холодильная установка каскадного типа

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| Конденсаторы, конденсаторы-испарители, сборники, переохладители, отделители жидкости, емкости и др. | Оператор технологических установок | I |

Таблица I.I6

Азотно-кислородная установка, станция

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I. Щит управления, аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, электроподогреватели, турбодетандер, емкости, рессиверы, фильтры | Аппаратчик воздухоразделения | I |
| 2. Компрессоры, насосы, вентиляторы | Машинист технологических компрессоров | I |
| | Итого | 2 |
| 3. Наполнение баллонов кислородом или азотом наполнительной рампой с соединительными трубками в количестве: | | |
| I - 2 | Наполнитель баллонов | I на 30 бал. |
| 3 - 4 | " | I на 65 бал. |
| 5 и более | " | I на I00 бал. |

Примечание. Для станции инертного газа предусматривается норматив численности I чел. (машинист технологических компрессоров) в смену.

Таблица I.I7

Аммиачно-холодильная установка

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| Теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, маслоотделители, емкости, рессиверы и др. | Оператор технологических установок | I |

Таблица I.I8

Установка получения пентана

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I. Аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, испарители, емкости | Оператор технологических установок | I |
| 2. Насосы и вентиляторы | Машинист технологических насосов | I |
| | Итого | 2 |

Таблица I.I9

Газораспределительные и газозамерные пункты (ГРП, ГЗП)

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I. Газораспределительный пункт, находящийся вне территории завода, требующий обязательного присутствия оператора | Оператор технологических установок | I |
| 2. То же при наличии сероводорода свыше 2 г/I00 м$^3$ газа | Оператор технологических ус- | 2 |
| 3. Пункт замера редуцирования, находящийся на расстоянии более I00 м от других технологических объектов | Оператор технологических установок | I |

Примечание. Если по условиям организации производства для обслуживания нескольких ГРП, находящихся вне территории завода, за операторами закрепляется транспорт, численность устанавливается I единица в смену на обслуживание всех пунктов ГРП.

Таблица I.20

Товарные и сырьевые парки, магистральные трубопроводы

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I. Парки с количеством емкостей: | | |
| до 20 | Оператор товарный | I |
| 2I-60 | " | 2 |
| 6I-I00 | " | 3 |
| I0I и более | " | 4 |
| 2. Пункт сдачи потребителю светлых продуктов, транспортируемых по трубопроводу | Оператор товарный | I |
| 3. Магистральный трубопровод светлых продуктов (на 30 км трассы) | Обходчик линейный | I в дневную смену |
| 4. Магистральный нефтепровод (на 80 км трассы) | Обходчик линейный | I в дневную смену |

Примечания. I. Если товарный парк состоит из нескольких обособленных частей, взаимно удаленных на расстояние более 500 м, численность определяется на каждую часть парка отдельно.

2. Если сдача светлых продуктов производится в одну смену, норматив численности операторов устанавливается только на одну смену.

3. Если пункт сдачи и магистральный трубопровод светлых продуктов обслуживаются рабочими близлежащих объектов, численность на их обслуживание не устанавливается.

Таблица I.2I

Сливно-наливная эстакада

| Число эстакад | Профессия | Норматив численности на смену для эстакад с фронтом налива или слива цистерн | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | I0-20 | 2I-29 | 30-36 | 55-60 |
| Одна | Оператор товарный | 2 | 3 | 4 | 7 |
| Две и более, работающие в соответствии с мощностью завода и технологической схемой обеспечения сливно-наливных работ одновременно | Оператор товарный | 2 | 2 | 3 | 6 |

Примечание. Если наливная или сливная эстакада находится в непосредственной близости к товарному парку (до 200 м), руководство сливно-наливными работами осуществляется товарным оператором товарного парка. Норматив численности на эстакаду соответственно уменьшается на I единицу в смену.

Компрессорные

Таблица I.22

Профессия: машинист компрессорных установок

| Обслуживаемое оборудование | Норматив численности на смену при числе работающих компрессоров в зале | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | до 4 | 5 | 6-7 | 8 | 9-I0 | II-I2 | I3-I4 | I5-I6 | I7-I8 |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 |
| I. Газомоторные компрессоры IOГК | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2. Газомоторные компрессоры: 8ГК, РСК, ГП, МК-8, VSC -3I6, VSC-43I0, 2ЛД/2, ОА/I | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 3. Газотурбинные компрессоры с электроприводом: К-380, К-890, "Дана", "Галя", "Драва", "Светлана", "Дреслер-Кларк", 7ГП-I00/2М, "Крезо-Луар", | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 |

Продолжение табл. I.22

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Н-280-I27, 2W-I50P, VSL-354, 3MCL-I008, 8RPA-70, 2MCL-807, MCL, T3-500 | | | | | | | | | |
| 4. Аммиачные | - | I | I | I | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 5. Воздушные | - | I | I | I | I | I | I | I | I |

Примечания. I. Нормативами численности предусмотрено обслуживание компрессоров, насосов, вентиляционных устройств и другого оборудования компрессорной и одиночной площадки охлаждения и сепарации газа компрессорного зала.

2. Число работающих компрессоров принимается с К = 0,7 для заводов, загруженных не на полную проектную мощность, и с К = 0,8 для заводов, загруженных на проектную мощность, от установленных в зале.

3. Если в одном компрессорном зале вместе с газомоторными компрессорами или электроприводными типа К-380, "Дана", "Драва", "Галя" установлено 5 и более воздушных или аммиачных компрессоров, норматив численности для зала определяется как сумма нормативов на обслуживание всех типов компрессоров.

4. При числе работающих воздушных и аммиачных компрессоров в зале до 4, установленных в обособленном помещении, численность машинистов компрессорных установок устанавливается I единица в смену.

Таблица I.23

Площадка охлаждения и сепарации

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I. Площадка охлаждения холодильной установки и сепарации турбокомпрессорных залов | Оператор технологических установок | I |
| 2. Площадка охлаждения и сепарации газа газомоторных залов: | | |
| I площадка для сухого газа | | Обслуживается машинистами компрессорного зала |
| I площадка для сырого газа | Оператор технологических установок | I |
| 2 рядом расположенные площадки | Оператор технологических установок | I |

Примечания. I. При числе работающих турбокомпрессоров в компрессорном зале не более 3, численность операторов технологических установок на площадку охлаждения не устанавливается.

2. При обслуживании площадки охлаждения и сепарации газа машинистами компрессорных залов численность операторов технологических установок не устанавливается.

Таблица I.24

Комплексная технологическая установка, оснащенная комплектным импортным оборудованием фирмы "Флуор"

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I | 2 | 3 |
| I. Блок управления | Оператор технологических установок | I |
| | Машинист технологических компрессоров | I |
| 2. Пункт замера, сепарации и предварительной очистки | Оператор технологических установок | I |

Продолжение табл. I.24

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 3. Машинный зал компримирования сырого газа | Машинист технологических компрессоров | 2 |
| 4. Турбокомпрессоры наружной установки (турбодетандеры, газодувки и т.д.) | Машинист технологических компрессоров | I |
| 5. Блок пропанового охлаждения | Машинист технологических компрессоров | I |
| | Оператор технологических установок | I |
| 6. Блок осушки и очистки сырого газа от сероводорода и углекислого газа | Оператор технологических установок | I |
| 7. Блок осушки углеводородного конденсата | Оператор технологических установок | I |
| 8. Блок низкотемпературной конденсации (деэтанизации и деметанизации) | Оператор технологических установок | I |
| 9. Блок аминовой очистки (газорегенерации адсорберов) | Оператор технологических установок | I |
| I0. Система нагрева газорегенерации, теплоносителя, гликоля, дожига кислых газов, топливоснабжения и факельное хозяйство | Оператор технологических установок | I |
| II. Технологические насосы | Машинист технологических насосов | I |
| | Итого | I4 |

Таблица I.25

Пункт (установка) регенерации масел

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| Центрифуги, отстойники, емкости, насосы, вентиляторы | Регенераторщик отработанного масла | I |

Примечания. I. При работе установки в одну смену норматив численности устанавливается I единица на пункт.

2. Если пункт регенерации масел обслуживается по совмещению рабочими других, рядом расположенных объектов, численность регенераторщиков не устанавливается.

Таблица I.26

Установка регенерации этиленгликоля

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| Аппараты колонного типа, теплообменно-конденсационные аппараты, холодильники, сепараторы, емкости, насосы, фильтры | Оператор технологических установок | I |

Таблица I.27

Насосные товарных парков, эстакад и водоснабжения

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I | 2 | 3 |
| I. Насосные, предназначенные для перекачки воды, кислот, щелочей и других невязких жидкостей с числом работающих насосов | | |
| до 9 | Машинист насосных установок | I |

Продолжение табл. I.27

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| IO и более | Машинист насосных установок | 2 |
| 2. Насосные, предназначенные для перекачки нефтепродуктов и продуктов переработки газа с числом работающих насосов: | | |
| до 9 | Машинист технологических насосов | I |
| IO и более | " | 2 |

Примечания. I. Если насосные обслуживаются по совмещению рабочими других, рядом расположенных объектов, численность на эти насосные не устанавливается.

2. Нормативы численности не распространяются на насосные технологических установок и установок химической очистки и умягчения воды, учтенных нормативами на обслуживание этих установок.

Таблица I.28.

Очистные сооружения, ловушечное хозяйство

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I. Очистные сооружения: насосы, нагнетатели, водонагреватели, хлораторн, фильтры | Оператор очистных сооружений | I |
| 2. Ловушечное хозяйство: ловушки, двухсекционные, четырехсекционные, восьмисекционные с прудами-накопителями, расположенные на расстоянии более I км от других объектов завода | Оператор очистных сооружений | I |
| 3. Пруды-накопители, расположенные на расстоянии более I км от ловушек и других объектов завода | Оператор очистных сооружений | I |

Примечания. I. При работе оборудования в одну смену численность устанавливается I единица на хозяйство (сооружение).

2. Если очистные сооружения обслуживаются по совмещению рабочими других объектов, численность на очистные сооружения не устанавливается.

Таблица I.29

Реагентное хозяйство

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену при производительности очистных сооружений более 20000кГм/сутки |
|---|---|---|
| Склад реагентов, кислотные насосы, дозировочный агрегат, смесители, баки, трубопроводы, емкости для хранения серной кислоты | Оператор товарный | I |

Примечание. При производительности очистных сооружений до 20000 кГм/сутки реагентное хозяйство обслуживается оператором очистных сооружений.

Таблица I.30

Установка химической очистки и умягчения воды (оборотное водоснабжение и нейтрализация воды)

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену |
|---|---|---|
| I. Установка химической очистки и умягчения воды: фильтры, отстойники, хлораторы, дозаторы, мешалки, резервуары, емкости, известегасители, насосы, вентиляторы | Аппаратчик химводоочистки | I |
| | Машинист насосной установки | I |
| 2. Хлораторные установки: хлораторы, аммонизаторы, дехлораторы, баки, растворители, насосы, резервуары для воды | Оператор хлораторной установки | I |

Примечания. I. В обязанность аппаратчика химводоочистки входят отбор проб и проведение лабораторных анализов.

2. При расположении установки химводоочистки и насосной станции в одном помещении обслуживание производится одним человеком в смену.

3. Если установка химической очистки и котельная расположены в одном помещении и обслуживание установки химводоочистки производится машинистами (кочегарами) котельной, норматив численности аппаратчика химводоочистки не устанавливается.

Таблица I.31

Парокотельные

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену на один машинный зал котельной при числе работающих котлов | | |
|---|---|---|---|---|
| | | I | 2-9 | I0-I2 |
| Котлы, питательные приборы, насосы, экономайзеры, предохранительные клапаны, фильтры, конденсационные баки, арматура, трубопроводы и т.п. | Машинист (кочегар) котельной | I | 2 | 3 |

Таблица I.32

Трубопроводы и сети

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на смену при общей протяженности трубопроводов и сетей, км | |
|---|---|---|---|
| | | до 300 | 300 и более |
| Трубопроводы: продуктовые, водяные, паровые, конденсационные, теплофикационные, канализационные; конденсационные дренажи, горшки, градирни, колодцы, пароспутники | Слесарь-ремонтник | 2 | 3 |

Примечание. Если обслуживание трубопроводов проводится в одну смену, норматив численности слесарей-ремонтников устанавливается только на одну смену.

Таблица I.33

Артезианские скважины

| Обслуживаемое оборудование | Профессия | Норматив численности на дневную смену при числе одновременно работающих артезианских скважин | |
|---|---|---|---|
| | | до 10 | 11 и более |
| Артезианские скважины, погружные насосы, емкости, сифоны, камеры переключения, хлораторы, баки для хлорирования | Слесарь-ремонтник | I | 2 |

## 2. Производство лабораторных работ

Профессия: лаборант химического анализа

Таблица 2.34

Лабораторные работы

| Выполняемая работа | Норматив численности на 100 работ (анализов) |
|---|---|
| I | 2 |
| 2.34.I. Подготовительные работы | |
| I. Переход для отбора пробы (туда и обратно) на 1км | 0,0I9 |
| 2. Переезд для отбора пробы (туда и обратно) на 1км | 0,004 |
| 3. Приготовление растворов (трилон "Б", пирогаллон "А", буферный раствор, хром темно-синий, хромоген черный, дифинил карбозита, КОН, $HNO_3$, HCl, $Ag(NO_3)_2$, NaOH, $BaCl_2$, $CaCl_2$ и др.): | |
| а) без взвешивания составляющих компонентов | 0,020 |
| б) со взвешиванием составляющих компонентов | 0,022 |
| 4. Приготовление дистиллированной воды | 0,0II |
| 5. Отбор пробы газа, ГОСТ 5542 - 78: | |
| а) в бутылку | 0,004 |
| б) в пробоотборник, резиновую подушку или сосуд Дьюара | 0,009 |
| 6. Отбор пробы газа, ГОСТ I89I7 - 73: | |
| а) в раствор уксусно-кислотного кадмия в склянки Дрекселя | 0,070 |
| б) в газовую пипетку | 0,005 |

Продолжение табл. 2.34

| I | 2 |
|---|---|
| 7. Отбор пробы воды | 0,002 |
| 8. Отбор пробы сточной воды из колодцев промканализации | 0,007 |
| 9. Отбор пробы воды с поверхностных водоемов | 0,0I4 |
| I0. Отбор пробы бензина и керосина: | |
| а) в бутылку | 0,004 |
| б) в пробоотборник | 0,005 |
| II. Нагрев воды в термостате для производства анализов | 0,004 |
| 2.34.2. Анализы газов | |
| I. Определение компонентного состава газообразных и жидких углеводородов хроматографическим методом: | |
| а) разделение газа до 4 компонентов с прямой продувкой | 0,009 / 0,0I6 |
| то же с обратной продувкой | 0,008 / 0,0I4 |
| б) разделение газа на 5-6 компонентов с прямой продувкой | 0,0I5 / 0,024 |
| то же с обратной продувкой | 0,0II / 0,0I8 |
| в) разделение газа свыше 6 компонентов с обратной продувкой на одной колонне | 0,029 / 0,05I |
| то же на двух колоннах | 0,037 / 0,06I |
| 2. Определение компонентов состава газа на газоанализаторе ГХП-3, ВТИ-2, ГОСТ 22387,3-77, при выделении одного компонента | 0,004 / 0,009 |
| то же при выделении двух компонентов | 0,007 / 0,0I4 |
| 3. Определение компонентного состава газа на хроматографах с пламенно-ионизационными детекторами типа ДИП-I, "Геохимик" и др. | 0,063 |
| 4. Определение плотности газов пикнометрическим способом, ГОСТ I73I0-7I | 0,0I4 |
| 5. Определение влагонасыщенности газа (точка росы), ГОСТ 5580-78 | 0,0I9 / 0,037 |
| 6. Определение содержания смолы и пыли в газе, ГОСТ 22387, 4-77: | |

Продолжение табл. 2.34

| I | | 2 |
|---|---|---|
| | а) качественным и количественным методом | 0,032 |
| | б) качественным методом | 0,002 |
| | в) количественным методом | 0,030 |
| 7. | Определение содержания механических примесей в газе по заводской инструкции Пермского ГПЗ | 0,006 |
| 8. | Определение теплоты сгорания газа на калориметре типа ЮнкаАОР, ГОСТ 22387-77 | 0,056<br>0,105 |
| 9. | Определение коррозии пропана на медную пластинку по методике АЗТН | 0,004<br>0,008 |
| IO. | Определение жидкого остатка в сжиженных газах методом испарения, ГОСТ 20448-75 | 0,0II<br>0,0I4 |
| II. | Определение воды в сжиженном газе качественным методом, ГОСТ 20448-75 | 0,003 |
| I2. | Определение содержания свободной воды и щелочи в газах, ГОСТ 20448-75, 6307-75 | 0,002 |
| I3. | Определение давления насыщенных паров сжиженных газов по Рейду, ГОСТ 20448-75 | 0,0I3<br>0,022 |
| I4. | Определение содержания влаги в газах на влагометре "Панаметрик" (заводская инструкция Нижневартовского ГПЗ) | 0,0I6 |
| I5. | Определение содержания влаги в газообразных и жидких углеводородах по методу Фишера (заводская инструкция Нижневартовского ГПЗ) | 0,029<br>0,050 |
| I6. | Определение содержания сероводорода в сжиженных газах, ГОСТ II382-76 | 0,008<br>0,0I7 |
| I7. | Определение содержания общей серы в газах методом сжигания, ГОСТ 20448-75 | 0,0I6<br>0,028 |
| I8. | Определение содержания общей серы в промысловом газе сжиганием в лампе, ГОСТ I9I2I-73 | 0,0I2<br>0,024 |
| I9. | Определение содержания серы в газах, ГОСТ 22986-78 | 0,03I<br>0,046 |
| 20. | Определение содержания сернистых соединений в газах аргенометрическим методом (приложение № 2 к ТУ на углеводородное сырье) | 0,029 |
| 2I. | Определение содержания сероводорода и меркаптанов в газе, ГОСТ I7556-72, 22387, 2-77: | |
| | а) сероводорода | 0,0I4 |
| | б) меркаптанов | 0,023 |
| 22. | Определение содержания сероводорода в газах фотометрическим методом (заводская инструкция Казахского ГПЗ) | 0,0I4 |

Продолжение табл. 2.34

| I | 2 |
|---|---|
| 23. Определение содержания сероводорода и меркаптановой серы в газах, ГОСТ 22985-78: | |
| I) газы, не содержащие сероводород и меркаптановую серу | 0,0I3 / 0,02I |
| 2) газы, содержащие сероводород и меркаптановую серу | 0,04I / 0,06I |
| 24. Определение паров ртути в воздушной среде реактивной бумагой (заводская инструкция Миннибаевского ГПЗ) | 0,003 |
| 25. Определение интенсивности запаха бытового газа камерным методом, ГОСТ 22387, 5-77 | 0,007 |
| 26. Определение интенсивности запаха одориметром "Рига-2" (заводская инструкция по эксплуатации прибора "Рига-2") | 0,020 |
| 27. Анализ газовоздушной среды на приборе УГ-2 (инструкция по эксплуатации прибора): | |
| а) сернистого ангидрида, ацетилена, сероводорода, бензина | 0,0I7 |
| б) аммиака | 0,0I5 |
| в) окиси углеводорода | 0,022 |
| г) двуокиси азота, суммы окиси и двуокиси азота, ацетона, углеводородов нефти | 0,020 |
| 28. Определение содержания углеводородов в воздушной среде с помощью прибора ПГТ-2М-ИЗГ | 0,003 |
| 29. Определение микропримесей в гелии на спектрографе ИСП-5I, ГОСТ 20461-75 | 0,002 / 0,004 |
| 30. Определение влажности гелия на приборе "Байкал", ГОСТ I7II42-7I | 0,002 / 0,005 |
| 3I. Определение содержания малых концентраций гелия на приборе Соколова (заводская инструкция Миннибаевского ГПЗ) | 0,034 / 0,055 |
| 32. Определение гелия и аргона на хроматографах с детектором "Катарометр" (УХ-I, ЛХМ-8МД, ЛХМ-80, ПХ-2 и др.) | 0,I27 |
| 33. Определение содержания сероуглерода и высших ацетиленистых углеводородов в жидком кислороде (заводская инструкция Грозненского ГПЗ) | 0,0I4 / 0,0I5 |
| 34. Определение содержания кислорода прибором Гемпеля, ГОСТ 5583-78 | 0,009 / 0,0I6 |
| 35. Определение содержания влаги (точки росы) в сжиженных газах конденсационным методом (заводская инструкция Грозненского ГПЗ) | 0,0I7 / 0,02I |

Продолжение табл. 2.34

| I | 2 |
|---|---|
| 36. Определение точки росы углеводородов, ГОСТ 20061-74 | 0,014 |
| 37. Определение содержания масла в жидком кислороде, ГОСТ 6331-68 | 0,004<br>0,007 |
| 38. Определение ацетилена в сжиженных газах конденсационно-калориметрическим методом, ГОСТ 6331-68 | 0,022<br>0,032 |
| 39. Определение содержания влаги в воздухе для питания пневматических приборов и средств автоматики, ГОСТ 11882-66, 11882-73 | 0,022 |
| 40. Определение содержания масла и механических примесей в воздухе для питания пневматических приборов и средств автоматики, ГОСТ 11882-66, 11882-73: | |
| а) содержание масла | 0,016<br>0,028 |
| б) содержание механических примесей | 0,008<br>0,015 |
| 41. Определение влажности воздуха для питания пневматических приборов и средств автоматики (заводская инструкция Пермского НПЗ) | 0,024 |
| 42. Выписка и регистрация паспортов на готовую продукцию | 0,001 |
| 43. Определение удельного веса жидких продуктов расчетным методом, ГОСТ 22667-77 | 0,002 |
| 44. Обработка картограмм на товарный этан с поточных хроматографов (за пятидневку) | 0,022 |
| 45. Определение давления насыщенных паров газов при температуре +45 °С и -20 °С расчетным методом, ГОСТ 20448-75 | 0,008 |
| 2.34.3. Анализы бензина | |
| I. Определение упругости насыщенных паров бензина по Рейду, ГОСТ 1756-78 | 0,023<br>0,042 |
| 2. Определение жидкого остатка нестабильного бензина при температуре +20 °С испарением (заводская инструкция Туймазинского НПЗ) | 0,002<br>0,004 |
| 3. Определение фракционного состава нефтепродуктов методом разгонки, ГОСТ 2177-66 | 0,029<br>0,059 |
| 4. Определение коррозии бензина на медную пластинку, ГОСТ 6321-69 | 0,004<br>0,008 |
| 5. Определение удельного веса бензина ареометром, ГОСТ 3900-47 | 0,002 |
| 6. Определение внешнего вида ШФУ, ГОСТ 38101524-75 | 0,001 |

Продолжение табл. 2.34

| I | 2 |
|---|---|
| 7. Определение содержания воды и щелочи в бензине, ГОСТ 6307-75 | 0,002 |
| 8. Определение фактических смол по Бударову, ГОСТ 8489-58 | 0,010 / 0,020 |
| 9. Определение содержания серы в бензине сжиганием в лампе, ГОСТ 19121-73 | 0,016 / 0,032 |
| 10. Определение содержания ароматических углеводородов в стабильном бензине весовым методом, ГОСТ 6994-54 | 0,016 / 0,028 |
| 11. Определение содержания аминов в бензине (инструкция ВНИИГазпереработки) | 0,010 / 0,015 |
| 12. Определение углеродного состава нестабильного бензина, хранящегося в бензоемкостях на хроматографе ЛХМ-8МД, ЛХМ-80 | 0,037 |
| 2.34.4. Анализы масел и других нефтепродуктов | |
| I. Определение механических примесей в масле весовым методом, ГОСТ 6370-59 | 0,015 / 0,030 |
| 2. Определение содержания механических примесей в нефтепродуктах через мембранный фильтр, ГОСТ 10577-63 | 0,010 / 0,018 |
| 3. Определение плотности масла реометром, ГОСТ 3900-47 | 0,007 |
| 4. Определение условной вязкости масла, ГОСТ 6258-52: | |
| а) при температуре до + 20 °С | 0,010 |
| б) при температуре до + 50 °С | 0,011 |
| 5. Определение кинематической вязкости масла вискозиметром, ГОСТ 33-66 (три определения на анализ): | |
| а) при нагревании до 100 °С | 0,018 |
| б) при нагревании до 50 °С | 0,019 |
| в) при нагревании до 20 °С | 0,022 |
| г) индустриальное масло при 100 °С | 0,037 |
| 6. Определение содержания хлористых солей в нефтепродуктах, ГОСТ 21534-76 | 0,009 / 0,013 |
| 7. Определение водорастворимых кислот и щелочей в масле количественным методом, ГОСТ 6307-75 | 0,007 / 0,008 |
| 8. Определение водорастворимых кислот и щелочей в масле качественным методом, ГОСТ 6307-75 | |
| 9. Определение содержания воды в масле качественным методом, ГОСТ 1547-42 | 0,002 |

Продолжение табл. 2.34

| I | 2 |
|---|---|
| I0. Определение прозрачности масла (заводская инструкция Вознесенского ГПЗ) | 0,007<br>0,008 |
| II. Определение содержания воды в масле количественным методом на аппарате Дина-Старка, ГОСТ 2477-65 | 0,0I3<br>0,020 |
| I2. Определение температуры вспышки масла в закрытом тигле, ГОСТ 6356-75 | 0,0I2<br>0,020 |
| I3. Определение температуры вспышки масла в открытом тигле, ГОСТ 433-48 | 0,024<br>0,043 |
| I4. Определение кислотного числа масла объемным методом, ГОСТ 5985-59 | 0,0I2<br>0,022 |
| I5. Определение натровой пробы масла, ГОСТ I9296-73 | 0,0I2<br>0,0I8 |
| I6. Определение содержания взвешенного угля в масле (заводская инструкция Нижневартовского ГПЗ) | 0,024<br>0,037 |
| I7. Определение температуры застывания нефтепродуктов, ГОСТ 20287-74: | |
| а) с нагревом | 0,0I4<br>0,022 |
| б) без нагрева | 0,0I0<br>0,0I5 |
| I8. Определение содержания серы в масле сжиганием в лампе, ГОСТ I9I2I-73 | 0,037 |
| I9. Определение коксуемости и зольности масла весовым методом, ГОСТ I9932-74, I46I-59: | |
| а) коксуемости | 0,0II<br>0,0I6 |
| б) зольности и коксуемости | 0,0I5<br>0,024 |
| **2.34.5. Анализы электролита, ГОСТ 667-73** | |
| I. Определение содержания серной кислоты в электролите | 0,0I5<br>0,026 |
| 2. Определение содержания хлора в электролите | 0,004<br>0,008 |
| 3. Фотоколориметрическое определение железа в электролите | 0,0I6<br>0,032 |
| 4. Определение веществ, восстанавливающих марганцевокислый калий в электролите | 0,003<br>0,005 |
| 5. Определение содержания тяжелых металлов, осаждаемых сероводородом и сернистым аммонием | 0,0I3<br>0,020 |

Продолжение табл. 2.34

| | I | 2 |
|---|---|---|
| 6. | Определение интенсивности окраски в электролите | 0,005<br>0,008 |
| 7. | Определение удельного веса серной кислоты в электролите | 0,002 |
| 8. | Определение нелетучего остатка в электролите весовым методом | 0,015 |
| 9. | Определение содержания марганца в электролите объемным методом | 0,017<br>0,027 |
| | 2.34.6. Анализы воды | |
| I. | Определение содержания углеводородов в воде на газохроматографе (заводская инструкция Миннибаевского ГПЗ) | 0,004<br>0,008 |
| 2. | Определение щелочности воды объемным методом (заводская инструкция Миннибаевского ГПЗ) | 0,002<br>0,005 |
| 3. | Определение общей жесткости воды объемным методом, ГОСТ 4151-72 | 0,004<br>0,008 |
| 4. | Определение содержания хлоридов в воде, ГОСТ 4245-72 | 0,005<br>0,009 |
| 5. | Определение остаточного хлора в воде объемным методом, ГОСТ 18190-72 | 0,003<br>0,005 |
| 6. | Определения содержания кальция в воде объемным методом (инструкция Миннибаевского ГПЗ) | 0,004<br>0,008 |
| 7. | Определение содержания нитритов в воде методом Гриесса (заводская инструкция Отрадненского ГПЗ) | 0,002<br>0,004 |
| 8. | Определение содержания карбонатов в воде (заводская инструкция Шкаповского ГПЗ) | 0,004<br>0,008 |
| 9. | Определение содержания цинка в воде фотометрическим методом, ГОСТ 18293-72 | 0,007<br>0,014 |
| I0. | Определение содержания фосфатиона в воде фотометрическим методом (заводская инструкция Миннибаевского ГПЗ) | 0,007<br>0,014 |
| II. | Определение содержания хрома в воде фотометрическим методом (заводская инструкция Миннибаевского ГПЗ) | 0,007<br>0,013 |
| I2. | Определение содержания железа в воде методом титрования (заводская инструкция Казахского ГПЗ) | 0,006<br>0,009 |
| I3. | Определение содержания железа в воде колориметрическим методом, ГОСТ 4011-72 | 0,004<br>0,006 |
| I4. | Определение содержания аммиака в воде фотометрическим методом, ГОСТ 4192-48 | 0,006<br>0,010 |

Продолжение табл. 2.34

| I | : 2 |
|---|---|
| I5. Определение содержания нитритов в воде колориметрическим методом с применением реактива Грисса, ГОСТ 4I92-48 | 0,005 / 0,008 |
| I6. Определение содержания нитритов в воде фотометрическим методом, ГОСТ I8826-73 | 0,0II / 0,02I |
| I7. Определение солесодержания в воде электрометрическим методом (заводская инструкция Казахского ГПЗ) | 0,002 / 0,005 |
| I8. Определение агрессивной двуокиси углерода действием на мрамор по методу Тейера (заводская инструкция Миннибаевского ГПЗ) | 0,008 / 0,0I5 |
| I9. Определение стабильности воды объемным методом (заводская инструкция Отрадненского ГПЗ) | 0,007 / 0,0I4 |
| 20. Определение содержания сухого остатка в воде весовым методом, ГОСТ I8I74-72 | 0,0I0 / 0,0I9 |
| 2I. Определение содержания механических примесей в воде весовым методом (заводская инструкция Отрадненского ГПЗ) | 0,0I4 / 0,023 |
| 22. Определение прокаленного остатка в воде (заводская инструкция Миннибаевского ГПЗ) | 0,009 / 0,0I5 |
| 23. Определение минерального остатка в воде расчетным методом | 0,00I |
| 24. Определение весового содержания калия и натрия в воде расчетным методом | 0,00I |
| 25. Определение концентрации свободной угольной кислоты в воде, ТУ 38I0I494-79 | 0,0II / 0,0I8 |
| 26. Определение содержания масла в воде качественным методом | 0,00I |
| 27. Определение содержания нефтепродуктов в воде методом экстрагирования с применением фильтровальной бумаги "белая лента" | 0,003 |
| 28. Определение содержания нефтепродуктов в воде методом экстрагирования с применением хлороформа | 0,025 / 0,04I |
| 29. Определение содержания нефтепродуктов в воде методом экстрагирования с применением петролейного эфира | 0,020 / 0,036 |
| 30. Определение окисляемости воды | 0,006 / 0,0I0 |
| 3I. Определение бихроматной окисляемости сточных вод (ХПК) | 0,0I2 / 0,0I7 |
| 32. Определение сульфатов в воде методом сжигания | 0,0II / 0,0I7 |
| 33. Определение содержания сульфата в воде с применением бензидина | 0,009 / 0,0I7 |

Продолжение табл. 2.34

| I | 2 |
|---|---|
| 34. Определение содержания сульфат-йода в воде объемным методом | 0,007 / 0,014 |
| 35. Определение содержания сульфидов в воде | 0,009 / 0,017 |
| 36. Определение содержания кислорода в воде методом титрования | 0,007 / 0,013 |
| 37. Определение содержания растворенного кислорода в воде визуальным методом | 0,001 |
| 38. Определение биохимического потребления кислорода в сточной воде (БПК-5) методом разбавления: | |
| а) для воды, содержащей нитриты и органические вещества | 0,049 / 0,065 |
| б) для воды, не содержащей нитриты и органические вещества | 0,044 / 0,058 |
| 39. Бактериологический анализ, ГОСТ 18363-73 | 0,143 |
| 40. Определение цвета воды фотоколориметрическим методом | 0,001 |
| 41. Определение цвета воды визуально | 0,001 |
| 42. Определение прозрачности воды визуально | 0,001 |
| 43. Определение водородного показателя при помощи универсальной индикаторной бумаги | 0,001 |
| 44. Определение водородного показателя при помощи прибора РН-метра | 0,149 / 0,193 |
| **2.34.7. Анализы серы, ГОСТ 127-76** | |
| I. Определение кислотности серы объемным методом | 0,011 / 0,022 |
| 2. Определение зольности серы весовым методом | 0,017 / 0,029 |
| 3. Определение содержания органических веществ в сере | 0,018 / 0,030 |
| 4. Определение содержания мышьяка в сере фотометрическим методом | 0,038 / 0,055 |
| 5. Определение содержания влаги в сере весовым методом | 0,011 / 0,018 |
| **2.34.8. Анализы растворителей** | |
| I. Определение моноэтаноламина (МЭА) в тройной смеси | 0,005 / 0,011 |
| 2. Определение содержания сероводорода в моноэтаноламине (МЭА) объемным методом | 0,005 / 0,008 |

Продолжение табл. 2.34

| I | 2 |
|---|---|
| 3. Определение содержания воды в растворе моноэтаноламина (МЭА) методом разгонки | 0,009<br>0,018 |
| 4. Определение плотности раствора моноэтаноламина (МЭА) | 0,001 |
| 5. Определение щелочности раствора моноэтаноламина (МЭА) | 0,003<br>0,007 |
| 6. Определение крепости моноэтаноламина (МЭА) объемным методом | 0,004<br>0,005 |
| 7. Определение содержания углекислоты в поглотительном растворе моноэтаноламина (МЭА) | 0,005 |
| 8. Определение процентного содержания воды в растворе диэтиленгликоля (ДЭГ) | 0,007<br>0,013 |
| 9. Определение содержания фактических смол в растворе моноэтаноламина (МЭА), ГОСТ 8489-58 | 0,013<br>0,021 |
| 10. Определение плотности раствора диэтиленгликоля (ДЭГ) ареометром, ГОСТ 3900-47 | 0,002 |
| 11. Определение содержания воды в растворе диэтиленгликоля (ДЭГ) на аппарате количественного определения воды (АКОВ), ГОСТ 2477-65 | 0,003 |
| 2.34.9. Прочие работы | |
| I. Определение концентрации щелочи методом титрования | 0,010 |
| 2. Определение содержания железа в щелочи методом титрования | 0,006<br>0,009 |
| 3. Определение концентрации ингибитора фотометрическим методом | 0,005 |
| 4. Определение степени коррозии металла | 0,018 |
| 5. Определение титра раствора нитрата ртути | 0,014 |
| 6. Определение титра реактива Фишера | 0,031 |
| 7. Определение титра спиртового раствора едкого калия, ГОСТ 5985-79 | 0,016 |
| 8. Установка титра раствора азотнокислого аммиаката серебра, ГОСТ 22985-78 | 0,030 |
| 9. Приготовление эталонного раствора искусственной стандартной калориметрической шкалы, ГОСТ 6331-68: | |
| а) стандартный раствор азотнокислого кобальта | 0,015 |
| б) стандартный раствор азотнокислого хрома | 0,017 |
| 10. Приготовление поглотительного раствора (реактива Илесвая), ГОСТ 6331-68 | 0,020 |

Продолжение табл. 2.34

| I | 2 |
|---|---|
| II. Приготовление реактивной бумаги для определения содержания паров ртути | 0,030 |
| I2. Приготовление смесей для проверки газоанализатора типа ПГФ-2М, СВК | 0,0I8<br>0,024 |
| I3. Измельчение сорбентов для заполнения хроматографических колонок: | |
| а) на измельчение 30-50 г окиси алюминия, активированного угля, цеолитов (молекулярные сита) | 0,20I |
| б) на измельчение I00-I50 г сферохрома или трепела Закеевского карьера или 500 г силикагеля | 0,435 |
| в) на измельчение 20-40 г инзенского кирпича | 0,I6I |
| I4. При поступлении в лабораторию готового сорбента (измельченного) на навеску 20-40 г (для контрольного рассева материала) | 0,020 |
| I5. Обработка измельченных сорбентов реактивами: | |
| а) окиси алюминия (30-50 г) | 0,209 |
| б) активированного угля (30-50 г) | 0,080 |
| в) цеолита (молекулярные сита 30-50 г) | 0,I4I |
| г) инзенского кирпича (20-40 г) | 0,I4I |
| д) сферохрома или трепела Закеевского карьера (I00-I50 г) или силикагеля (500 г) | 0,563 |
| I6. Проверка правильности показаний РН-метра по буферным растворам | 0,0I0 |
| I7. Калибровка газометра | 0,035 |
| I8. Калибровка ротаметра | 0,067 |
| I9. Определение вместимости пикнометра, ГОСТ I73I0-7I | 0,0I8 |

Примечание. При необходимости производства анализов с контрольным замером нормативы численности представлены в виде дроби: в числителе приведен норматив на производство анализа без контрольного замера, в знаменателе - с контрольным замером.

## 3. Ремонт технологического оборудования

Профессии: слесарь по ремонту технологических установок, слесарь-ремонтник, котельщик, электросварщик, газосварщик, кузнец ручной ковки, кузнец на молотах и прессах, токарь, шлифовщик, сверловщик, строгальщик, фрезеровщик

Таблица 3.I.35

Оборудование технологических установок

| Техническая характеристика, тип, марка оборудования | Норматив численности на ремонт единицы оборудования по видам ремонта: текущий | средний | капитальный | всего |
|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **3.I.35.I. Колонны насадочного типа с диаметром корпуса, мм** | | | | |
| До 800 | 0,0064 | - | 0,0032 | 0,0096 |
| 850 - 950 | 0,0089 | - | 0,005I | 0,0I40 |
| I000-I200 | 0,0I2I | - | 0,0057 | 0,0I78 |
| I300-I600 | 0,0I53 | - | 0,0I2I | 0,0274 |
| I700-2200 | 0,0326 | - | 0,0I47 | 0,0473 |
| 2300-2600 | 0,0435 | - | 0,0I98 | 0,0633 |
| 2700-3000 | 0,0499 | - | 0,0224 | 0,0723 |
| **3.I.35.2. Колонны тарельчатые с желобчатыми колпачками с диаметром корпуса, мм (в числителе) и числом тарелок (в знаменателе)** | | | | |
| I000-I400 / до 30 | 0,0I23 | - | 0,0058 | 0,0I8I |
| I600-I800 / до I0 | 0,0065 | - | 0,0026 | 0,009I |
| I600-2000 / II - 30 | 0,022I | - | 0,0II0 | 0,033I |
| I800-2200 / 3I - 40 | 0,0286 | - | 0,0I36 | 0,0442 |
| 2400-2600 / 30 - 40 | 0,0377 | - | 0,0I69 | 0,0546 |
| 2800-2900 / 30 - 40 | 0,046I | - | 0,022I | 0,0682 |
| 3000-3400 / 35 - 40 | 0,0533 | - | 0,0240 | 0,0773 |

Продолжение табл. 3.I.35.

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 3000-3400 / 4I - 45; I600-2000 / 60 - 80 | 0,0578 | - | 0,0234 | 0,08I2 |
| 2000 - 3000 / 50 | 0,0448 | - | 0,0208 | 0,0656 |
| 3.I.35.3. Колонны тарельчатые с круглыми колпачками с диаметром корпуса, мм, и числом тарелок | | | | |
| До I000 / до 23 | 0,0032 | - | 0,00I9 | 0,005I |
| I000-I200 / 24 - 29; I400-2000 / до I3 | 0,0II0 | - | 0,0052 | 0,0I62 |
| I200-I300 / 30 - 39; I600-I900 / I4 - I8 | 0,0I56 | - | 0,007I | 0,0227 |
| I400-I500 / 30 - 39; I800-2200 / I8 - 20 | 0,0208 | - | 0,0097 | 0,0305 |
| I400-I600 / 40 - 49; I600-2000 / 21 - 29 | 0,0260 | - | 0,0II7 | 0,0377 |
| I400-I600 / 70 - 80; I800-2000 / 30 - 35 | 0,03I8 | - | 0,0I43 | 0,046I |
| 2300-2600 / I8 - 25; I800-2000 / 36 - 40 | 0,0396 | - | 0,0I88 | 0,0584 |
| 2400-2500 / 30 - 40; 2800-3000 / I8 - 25 | 0,0442 | - | 0,020I | 0,0643 |
| 2400-2500 / 40 - 45; 2600-2800 / 30 - 40 | 0,0533 | - | 0,0240 | 0,0773 |
| 2900-3000 / 28 - 30; 2800-3000 / 35 - 40 | 0,0656 | - | 0,0305 | 0,06I0 |
| 2000-2200 / 70-80 | 0,087I | - | 0,0396 | 0,I267 |
| 2000-2200 / 90-I20 | 0,II39 | - | 0,05I8 | 0,I657 |
| I200/I800 / до I9 | 0,0065 | - | 0,0045 | 0,0II0 |
| I200/I600,I600/2000 / 20 - 30 | 0,0208 | - | 0,007I | 0,0279 |
| I600/2400,I800/2600 / 3I - 40 | 0,0435 | - | 0,0207 | 0,0642 |

Продолжение табл. 3.I.35.

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 2000/3000, 2200/3200<br>25 - 31 | 0,0467 | - | 0,0256 | 0,0723 |
| 3200/3800<br>34-40 | 0,0678 | - | 0,03I3 | 0,099I |
| 3.I.35.4. Колонны с клапанными тарелками с диаметром корпуса, мм, и числом тарелок | | | | |
| До 900<br>20 | 0,005I | - | 0,0025 | 0,0076 |
| I000-I200<br>до 25 | 0,0096 | - | 0,005I | 0,0I47 |
| I000-I400<br>26-42 | 0,0II5 | - | 0,0070 | 0,0I85 |
| I600-2400<br>до I8 | 0,0I60 | - | 0,0070 | 0,0230 |
| I600-2400<br>I9-35 | 0,0256 | - | 0,0I2I | 0,0377 |
| I500-I800, I900-2000<br>40 - 45; 36 - 45 | 0,03I3 | - | 0,0I34 | 0,0447 |
| 3000-3200<br>до I8 | 0,0384 | - | 0,0I66 | 0,0550 |
| 2I00-2400, 2500-2600<br>40 - 50; 25 - 29 | 0,0467 | - | 0,02II | 0,0678 |
| 2500-2800; I600-I800<br>30 - 46; 70 - 80 | 0,0537 | - | 0,0230 | 0,0767 |
| I600-I800<br>I00 - I20 | 0,0793 | - | 0,0358 | 0,II5I |
| 2900-3400<br>II0 - I35 | 0,23I6 | - | 0,0499 | 0,28I5 |
| I000/II00<br>30 | 0,0II5 | - | 0,0057 | 0,0I72 |
| II20/I900, I200/I600<br>20 - 22 | 0,0I53 | - | 0,0070 | 0,0223 |
| I200/2000, I600/2000<br>30 - 38 | 0,0288 | - | 0,0I28 | 0,04I6 |
| I200/2000, I600/3000<br>до I8 | 0,0288 | - | 0,0I28 | 0,04I6 |
| I600/2600 - I800/2600<br>30 - 35 | 0,0352 | - | 0,0I60 | 0,05I2 |

Продолжение табл. 3.I.35

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I400/2400 - 2I00/2600<br>30 - 46 | 0,0390 | - | 0,0I98 | 0,0588 |
| I800/3200 - 2000/3200<br>30 - 40 | 0,05I2 | - | 0,0236 | 0,0748 |
| 2400/2700 - 2600/3600<br>40 - 56 | 0,0646 | - | 0,0294 | 0,0940 |
| 3.I.35.5. Колонны тарельчатые с S- образным колпачком с диаметром корпуса, мм, и числом тарелок | | | | |
| До I200<br>до I2 | 0,0006 | - | 0,0006 | 0,00I2 |
| I200-I400<br>I3-20 | 0,0064 | - | 0,0025 | 0,0089 |
| 2600-3400<br>20-35 | 0,0204 | - | 0,0089 | 0,0293 |
| I400-I600<br>70-80 | 0,044I | - | 0,02II | 0,0652 |
| 2400/3800 - 2800/3600<br>25 - 32 | 0,0I98 | - | 0,0089 | 0,0287 |
| 2600/4000 - 3400/4000<br>25 - 32 | 0,0230 | - | 0,0I08 | 0,0338 |
| 2400/3800 - 2600/4000<br>50 - 55 | 0,0262 | - | 0,0I28 | 0,0390 |
| 3.I.35.6. Колонны с решетчатами (щелевыми) тарелками с диаметром корпуса, мм, и числом тарелок | | | | |
| I400-I800<br>30-40 | 0,0I47 | - | 0,0064 | 0,02II |
| I600-2000<br>80-I00 | 0,053I | - | 0,0249 | 0,0780 |
| 3.I.35.7. Колонны с ситчатыми тарелками диаметром корпуса, мм, и числом тарелок | | | | |
| I200-I700<br>30-35 | 0,0I28 | - | 0,0058 | 0,0I86 |
| до 500 I200-I500<br>до 45 20-29 | 0,0058 | - | 0,0032 | 0,0090 |
| I800-2800<br>23-35 | 0,0I60 | - | 0,0083 | 0,0243 |

Продолжение табл. 3.I.35.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 46 - 55 | 20 - 25 | 0,0185 | - | 0,0083 | 0,0268 |
| | | 3.I.35.8. Емкости, сборники, воздухосборники объемом, м$^3$ | | |
| До 4 | | 0,0007 | - | 0,0003 | 0,0010 |
| 5 - 20 | | 0,0015 | - | 0,0007 | 0,0022 |
| 21 - 32 | | 0,0030 | - | 0,0014 | 0,0044 |
| 33 - 40 | | 0,0037 | - | 0,0017 | 0,0054 |
| 41 - 50 | | 0,0043 | - | 0,0021 | 0,0063 |
| 51 - 63 | | 0,0058 | - | 0,0028 | 0,0086 |
| 64 - 80 | | 0,0080 | - | 0,0038 | 0,0118 |
| 81 - 100 | | 0,0088 | - | 0,0042 | 0,0130 |
| 101-125 | | 0,0095 | - | 0,0045 | 0,0140 |
| 126-160 | | 0,0116 | - | 0,0056 | 0,0172 |
| 161-200 | | 0,0146 | - | 0,0070 | 0,0216 |
| | | 3.I.35.9. Сепараторы с диаметром корпуса, мм | | |
| До 1600 | | 0,0058 | - | 0,0019 | 0,0077 |
| Свыше 1600 | | 0,0115 | - | 0,0038 | 0,0153 |
| | | 3.I.35.10. Маслоотделители и маслосборники с диаметром корпуса, мм | | |
| До 1600 | | 0,0025 | - | 0,0013 | 0,0038 |
| Свыше 1600 | | 0,0051 | - | 0,0025 | 0,0076 |
| | | 3.I.35.11. Влагоотделители, щелочеотделители, воздухоотделители, отделители жидкости с диаметром корпуса, мм | | |
| До 1600 | | 0,0025 | - | 0,0025 | 0,0050 |
| Свыше 1600 | | 0,0045 | - | 0,0058 | 0,0103 |
| | | 3.I.35.12. Дегазаторы, одоризаторы объемом, м$^3$ | | |
| До 4 | | 0,0006 | - | 0,0006 | 0,0012 |

Продолжение табл. 3.1.35

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | 3.I.35.I3. Пылеуловители, грязеуловители с диаметром корпуса, мм | | | |
| До I600 | 0,0058 | - | 0,00I3 | 0,007I |
| Свыше I600 | 0,0I22 | - | 0,0025 | 0,0I47 |
| | 3.I.35.I4. Электродегидратор цилиндрический | | | |
| | 0,0050 | - | 0,0024 | 0,0074 |
| | 3.I.35.I5. Подогреватели с паровым пространством с диаметром корпуса, мм | | | |
| I00-400 | 0,00I2 | - | 0,0006 | 0,00I8 |
| 40I-700 | 0,00I9 | - | 0,0006 | 0,0024 |
| 70I-II00 | 0,003I | - | 0,00I2 | 0,0043 |
| II0I-I500 | 0,0043 | - | 0,0025 | 0,0068 |
| | 3.I.35.I6. Печи беспламенного горения | | | |
| ПР - 9 | 0,0606 | - | 0,02I0 | 0,08I6 |
| ПР -I6 | 0,0990 | - | 0,0354 | 0,I344 |
| ПБ-20, ПБ-22 | 0,II65 | - | 0,04I6 | 0,I58I |
| I2Б х I52 | 0,0664 | - | 0,0332 | 0,0996 |
| I8Б х I52 | 0,0880 | - | 0,0440 | 0,I320 |
| ПБ - 0,75 | 0,0224 | - | 0,0080 | 0,0304 |
| | 3.I.35.I7. Печи шатровые двухскатные, теплопроизводительностью, млн ккал/ч | | | |
| 8 | 0,0353 | - | 0,0I67 | 0,0520 |
| I2 | 0,0353 | - | 0,0I67 | 0,0520 |
| 20 | 0,0558 | - | 0,0267 | 0,0825 |
| 22 | 0,0595 | - | 0,0279 | 0,0874 |
| | 3.I.35.I8. Котел утилизатор | | | |
| СКУ-0,5/4 | 0,0223 | - | 0,003I | 0,0254 |
| СКУ-I,7/4 | 0,0279 | | 0,0037 | 0,03I6 |
| СКУ-60-2 | 0,048I | - | 0,032I | 0,0802 |

Продолжение табл. 3.I.35

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | 3.I.35.I9. Топка-подогреватель | | | |
| - | 0,0074 | - | 0,0074 | 0,0I48 |
| | 3.I.35.20. Аппараты воздушного охлаждения горизонтальные с поверхностью теплообмена по оребрению, $м^2$ | | | |
| I60 | 0,0050 | 0,0074 | 0,0006 | 0,0I30 |
| 400 | 0,0I43 | 0,0I86 | 0,0006 | 0,0335 |
| 600 | 0,0223 | 0,0298 | 0,00I8 | 0,0539 |
| I250 | 0,0365 | 0,0496 | 0,0037 | 0,0898 |
| 2640 | 0,0458 | 0,0620 | 0,0043 | 0,II2I |
| 4000 | 0,0552 | 0,0750 | 0,0062 | 0,I364 |
| | 3.I.35.2I. Теплообменники, холодильники, конденсаторы кожухотрубчатые с плавающей головкой с диаметром корпуса, мм | | | |
| I00-265 | 0,00I2 | - | 0,0006 | 0,00I8 |
| 266-350 | 0,00I9 | - | 0,0006 | 0,0025 |
| 35I-430 | 0,0026 | - | 0,00I2 | 0,0038 |
| 43I-525 | 0,0032 | - | 0,00I2 | 0,0044 |
| 526-630 | 0,005I | - | 0,0025 | 0,0076 |
| 63I-730 | 0,0064 | - | 0,0032 | 0,0096 |
| 73I-890 | 0,0070 | - | 0,0032 | 0,0I02 |
| 89I-I030 | 0,0090 | - | 0,0045 | 0,0I35 |
| I03I-I490 | 0,0II5 | - | 0,005I | 0,0I66 |
| I49I-I750 | 0,0I53 | - | 0,0070 | 0,0223 |
| I75I-2450 | 0,0I98 | - | 0,0096 | 0,0294 |
| 245I-3000 | 0,0269 | - | 0,0I28 | 0,0397 |
| | 3.I.35.22. Теплообменники, холодильники, конденсаторы кожухотрубчатые с неподвижной решеткой с диаметром корпуса, мм | | | |
| I00-275 | 0,0025 | - | 0,00I9 | 0,0044 |
| 276-390 | 0,0083 | - | 0,0038 | 0,0I2I |
| 39I-560 | 0,0I4I | - | 0,0064 | 0,0205 |
| 56I-687 | 0,02II | - | 0,0I02 | 0,03I3 |
| 688-845 | 0,0275 | - | 0,0I34 | 0,0409 |

Продолжение табл. 3.I.35

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 846-975 | 0,0352 | - | 0,0I66 | 0,05I8 |
| 976-I270 | 0,0467 | - | 0,02I7 | 0,0684 |
| I27I-I750 | 0,0698 | - | 0,0320 | 0,I0I8 |
| I75I-2450 | 0,0909 | - | 0,04I6 | 0,I325 |
| 245I-2800 | 0,I785 | - | 0,I606 | 0,339I |
| 3.I.35.23. Теплообменники, холодильники, конденсаторы типа "труба в трубе" | | | | |
| ТТ 7-3 | 0,0I34 | - | 0,0064 | 0,0I98 |

Примечания. I. Нормативами предусмотрено на выполнение станочных работ:
5 % в текущем и I0 % в капитальном ремонте колонн;
I0 % в текущем и капитальном ремонте печей, подогревателей и котлов-утилизаторов;
7 % в текущем и I5 % в капитальном ремонте аппаратов воздушного охлаждения, теплообменников, холодильников и конденсаторов.

2. К нормативам численности на ремонт холодильников и конденсаторов (за исключением станочных работ) применяются коэффициенты при жесткости используемой воды, мг/экв/л:
3-6 для капитального ремонта 2,I4;
свыше 6 - для текущего ремонта I,33,
для капитального - 6,67.

Таблица 3.2.36.

Компрессоры

| Тип и марка компрессора | Нормативы численности на ремонт одного компрессора по видам ремонта: текущий | средний | капитальный | всего |
|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.2.36.I. Газомоторные компрессоры | | | | |
| I0ГКН, I0ГКМ, I0ГК, 4С-3I6 | 0,366 | 0,6I4 | 0,I50 | I,I30 |
| 8ГК, МК-8 | 0,340 | 0,4I2 | 0,I3I | 0,883 |

Продолжение табл. 3.2.36

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| **3.2.36.2. Турбокомпрессоры** | | | | |
| К-380-I0I-I, К-380-I02-I, МСВ-805, 2МСВ-807, ВЦ4-354, 2МЦ4-807, Н-280-I27, "Дрессер-Клаpак", МЦ4-805-НЦ4-355, К-890-I2I-I, "Крезо-Луар", 2УМ-I50Р | 0,47I | 0,320 | 0,203 | 0,994 |
| "Дана", "Драва", "Галя", "Светлана", 3МЦ4-I008; 8ГРА, 5М8-6/4М9-8 (с-I0I/с-I06); 553В6/2ВС4(с102/С-I03); 3М9-7(с-I04); 7ТП-I00/2М, ТЭ-500 | 0,288 | 0,I90 | 0,I44 | 0,622 |
| **3.2.36.3. Воздушные поршневые компрессоры** | | | | |
| КВ-I00У, КСБУ-I-5а, ВУ-3/8, I60-В-20/8, ВУ-06/8, ГАРО "К-I55" | 0,092 | 0,046 | 0,033 | 0,I7I |
| ВК-25, ВК-259, КУЭ-60/40, КВДТ, КВДТ-60, Бустер В-I0I, КВД, АК2-I50 | 0,078 | 0,046 | 0,026 | 0,I50 |
| ВП-20/6, 2ВП-20/8, ВП-20/8 | 0,078 | 0,059 | 0,026 | 0,I63 |
| ВП-3/40, 2УМ-I50Р | 0,III | 0,059 | 0,039 | 0,209 |
| 302-ВП-I0/8, 2ВП-I0/8 | 0,I50 | 0,059 | 0,039 | 0,248 |
| КСЭ-5М, I0IIМ | 0,078 | 0,046 | 0,026 | 0,I50 |
| 202ВП-6/I8, 302ВП-6/I8, 2СТ-50 | 0,072 | 0,II8 | 0,033 | 0,223 |
| 302ВП-6/35, 2ВП-6/35 | 0,I57 | 0,065 | 0,039 | 0,26I |
| 205ВП-20/35, 505ВП-20/I6, 305ВП-20/35, УШУ-2Д200М(С-I05) | 0,I24 | 0,I05 | 0,039 | 0,268 |
| 205ВП-I6/70, 305ВП-30/8, 4МА-I2, 7ВП-20/220, 302ВП-5/70,402ВП-4/220, 305ВП-I6/70 | 0,I3I | 0,III | 0,046 | 0,288 |
| **3.2.36.4. Газовые поршневые компрессоры** | | | | |
| МК-20/200, 2Р-3/220, 3Р-3/220 | 0,065 | 0,033 | 0,026 | 0,I24 |
| 205ГП-20/I8, 0,5/2У, 3ГП-I2/35 | 0,046 | 0,059 | 0,026 | 0,I3I |
| МК-45/220, УМ-0,5/I,5 | 0,046 | 0,020 | 0,0I3 | 0,079 |
| 2ВП-I503 | 0,052 | 0,033 | 0,026 | 0,III |
| МК-20-I2/220 | 0,052 | 0,026 | 0,0I3 | 0,09I |
| 2СГП-20 | 0,052 | 0,098 | 0,026 | 0,I76 |
| 2С2СГП-I2/I3, 7ГП-I00/2М | 0,I63 | 0,059 | 0,039 | 0,26I |
| 5Г-I4/220 | 0,340 | 0,I44 | 0,I83 | 0,667 |

Продолжение табл. 3.2.36

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| **3.2.36.5. Холодильные поршневые компрессоры** | | | | |
| АВ-300 | 0,0I3 | 0,007 | 0,026 | 0,046 |
| АНШ | 0,033 | 0,0I3 | 0,026 | 0,072 |
| АО-I200, МІВ-7А-I, МТУ-2-I | 0,078 | 0,059 | 0,072 | 0,209 |
| АУ-300, СЭ[illegible]-20 | 0,033 | 0,0I3 | 0,020 | 0,066 |
| 2ЖД/2, АО/I | 0,033 | 0,020 | 0,026 | 0,079 |
| АУ-200-6, БАУ-200 | 0,046 | 0,033 | 0,039 | 0,II8 |
| ДАОН350П, ДАО-750 | 0,052 | 0,026 | 0,033 | 0,III |
| 4АГ | 0,092 | 0,052 | 0,072 | 0,2I6 |
| **3.2.36.6. Воздуходувки, газодувки** | | | | |
| РТН-I200 | 0,0I3 | 0,007 | 0,0I3 | 0,033 |
| FR | 0,033 | 0,020 | 0,033 | 0,086 |
| В-I02 А/В (бустер) | 0,092 | 0,046 | 0,0I3 | 0,I5I |
| **3.2.36.7. Ротационный пластинчатый компрессор** | | | | |
| РСК | 0,092 | 0,046 | 0,0I3 | 0,I5I |
| **3.2.36.8. Детандеры** | | | | |
| ДВД-80-I80, ДВД-70-I80 | 0,092 | 0,065 | - | 0,I57 |

Таблица 3.3.37

Насосы

| Тип и марка насоса | Нормативы численности на ремонт одного насоса по видам ремонта | | | |
|---|---|---|---|---|
| | текущий | средний | капитальный | всего |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **3.3.37.I. Центробежные насосы типа НДВ, НДн, НДс, Д** | | | | |
| 4НДв, 5НДв, 6НДв, 5НДс, 6НДс-60,I2Д-I9, I0Д-9, I2Д-I9Б, 300Д-90,200Д-60, 200Д-60А, 320Д-50, FMKI,PMRA,W465/5HW, EBARA I00x80, SPI914, СМІ-6x8, СМД 8x8x9-3, EBARA 300x250GWM | 0,0020 | 0,0053 | 0,0035 | 0,0I08 |
| 8НДв, I0Д-6, I2Д-6 | 0,0027 | 0,0067 | 0,0044 | 0,0I38 |
| I2НДс,I6НДн,24НД-I4xI,I4НД-I0xI, I6НДв М,I4НДвМ,I4НДсМ | 0,0032 | 0,0080 | 0,0053 | 0,0I65 |

Продолжение табл. 3.3.37

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I4Д-6,I4НДс,20НДн,24НДн,НДВП-I25/6,350Д-90,400Д-I90А | 0,0037 | 0,0093 | 0,0062 | 0,0I92 |
| I8НДс,20Д-6,20НДсН,2500Д-45, I6НЦС-I | 0,0042 | 0,0I06 | 0,007I | 0,02I9 |
| 22НДс,24НДс,8НД-I0х5 | 0,0085 | 0,0I24 | 0,0085 | 0,0294 |

### 3.3.37.2. Центробежные насосы типа Н, НД для перекачки холодных нефтепродуктов

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8НД-6хI,8НД-9х2с,8НД-9х2, НК-200-200,НК-65/35-I25,НК-200/I20-2I0,НК-200/I20-I20,НК-200-2I0, НК-65/35-240,НК-200/370, НК-200/I60-I20, EBAR80х50, EBARA I50хI00 CWM,EBARA I50хI00 GCWM27 | 0,0026 | 0,0066 | 0,0044 | 0,0I36 |
| 8НД-9х3,I4НД-I0хI,I6НД-I0хI, 24НД-I4хI,8НД-6х3,4Н-5х2,5Н-5х2, НК-560/350,НК-560/300,НК-560/335, 3 BLR/68Тд,3МИ2х3I07,ГН/2хGS | 0,0032 | 0,0080 | 0,0053 | 0,0I65 |
| 6НК-6хI,4НК-5хI,4НК-6хI,5НК-5хI, 5НК-9хI,5НК3-9хI | 0,00I6 | 0,0040 | 0,0026 | 0,0082 |
| 4НК-5х2 | 0,002I | 0,0053 | 0,0035 | 0,0I09 |
| 6Н-7х2,Р3хIIGS,Т6хI3GSх4, L6хI3GS,SМК4х6хI3,У-4хIIх9, SМК-6х8хI3 | 0,0037 | 0,0093 | 0,0062 | 0,0I92 |
| I4Н-I2х2,4Н-5х4,5Н-5х4,4Н-I0х4, 6Н-I0х4,СЕК-СЕ | 0,0042 | 0,0I06 | 0,007I | 0,02I9 |
| 4Н-5х8с,4Н-5х8 | 0,0080 | 0,0I99 | 0,0I33 | 0,04I2 |
| 5Н-5х8с,5Н-5х8 | 0,0085 | 0,02I2 | 0,0I42 | 0,0439 |

### 3.3.37.3. Центробежные насосы типа НГ для перекачки горячих нефтепродуктов

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4НГ-5хI,6НГ-6хI,2НГК-4хI, 6НГК-9хI,4НГК-5хI,4НГК-9хI, 4НГК-4хI,6НГК-6хI,5НГК-5хI, 5НГК-5х4 | 0,002I | 0,0047 | 0,0047 | 0,0II5 |
| 4НГ-5х2,I0НГД-9хI,4НГ-5х2,5 | 0,0032 | 0,007I | 0,007I | 0,0I74 |
| 5НГ-5х2,6НГ-7х2 | 0,0037 | 0,0082 | 0,0082 | 0,020I |
| I0НГ-I0х2 | 0,0042 | 0,0094 | 0,0094 | 0,0230 |
| 4НГ-5х4,5НГ-5х4,6НГ-I0х4, 8НГ-9х3,8НГД-6хI,6НЦГ-I2-2,4хIIх х 9GS | 0,0058 | 0,0I30 | 0,0I30 | 0,03I8 |

Продолжение табл. 3.3.37

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 8НГД-9х3,8НГД-9х2 | 0,0069 | 0,0I53 | 0,0I53 | 0,0375 |
| IОНГ-I0х4,4МЛГ-I0х2,Д6хI3VSУ F-6I5LOP | 0,0074 | 0,0I65 | 0,0I65 | 0,0404 |
| 5НГ-5х8,4НГ-5х8,40РЕН-65tg-427, 2х9-0Ptg-2 | 0,0085 | 0,0I89 | 0,0I89 | 0,0463 |
| **3.3.37.4. Насосы консольные для химически активных и агрессивных жидкостей** | | | | |
| КНЗ-3/25,КНЗ-5/25,ЯНЗ-6/30, ЯНЗ-8/35 | 0,0032 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0098 |
| I,5ХПА-3-К-I,Х-90/85,Х-8/I8-Д, Х-8/I8-ДСП-2,I;5ХГ-6-3Н-2; I,5ХГВ-6-3А;I,5ХПА-3К-I | 0,0033 | 0,0039 | 0,0039 | 0,0III |
| 2ХГВ-5х24-I4-5;2,5ХПА,2ПХ-6К, 2Х-9Д-I, 3ХПА, 3ХГВ-7х2А-20-4, 3ХГВ-7х2К | 0,0039 | 0,0052 | 0,0052 | 0,0I43 |
| 4ХГВ-6А-40-4, 4ХГВ, 9Х-9П | 0,0059 | 0,007I | 0,007I | 0,020I |
| 3х9А-I, 2Х-9 | 0,0053 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0I7I |
| **3.3.37.5. Насосы центробежные консольные для перекачки воды** | | | | |
| IК-6, I,5К-6, I,5К-6А, 2К-6, 2,5К-6, 2К-6А, 2К-I2, 2К-9А, 3К-6, 3К-6А, 3К-9, 3К-9А, 4К-6, 4К-8, 4К-8М, 3К-9Д, 4К-I2, 4К-I8, 4К-I6, 4К-I80, 6К-8, 6К-I2, I,5К-8/I9, 2К-20/30, 4К-30/35, 3К-45/55, 4К-90/55, К-90/55, К-45/55, К-45/30, I00АР20, EBARA50х40УРS8М, EBARA40УVPWI60, OPFZ A/68tg МОУI2-25, EBARA-I00х80РД9М, Н3х96S 2,5АР24в, Н-2-7вS | 0,0005 | 0,00I3 | 0,0009 | 0,0027 |
| 4К-6А, 8К-I2А, 8К-I2, ARMRA, ДМRС, РМКЕ | 0,00II | 0,0027 | 0,00I8 | 0,0056 |
| 8К-I8 | 0,00I6 | 0,0040 | 0,0027 | 0,0083 |
| **3.3.37.6. Центробежные секционные многоступенчатые насосы типа КМ, МС для перекачки воды** | | | | |
| 2КМ-6, 3КМ-6 | 0,0005 | 0,00I3 | 0,0009 | 0,0027 |
| 4КМ-8, 5КС-5х2, 25КС-5х2, 4КМ-I2, 6КМ-I2, Н-4КМ-I2, Н-6КМ-I2 | 0,00II | 0,0027 | 0,00I8 | 0,0056 |

Продолжение табл. 3.3.37

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 25КС-5х4, КС-20-60, R250/25G, R300/25G, BI I/2x9L6S | 0,0027 | 0,0067 | 0,0044 | 0,0I38 |
| КСМ-30, КСМ-50, КСМ-70 | 0,0032 | 0,0080 | 0,0053 | 0,0I65 |
| КСМ-I00, КСМ-I50, МС-30М, МС-70, МС-I00, 4МС-I0, 3МС-I0, МС-50, ЦНС 20/25, ЦНС-I8/35, ЦНС-35/I00, ЦНС-38/44, ЦНС-38/88, ЦНС-60/264, ЦНС-60/66, ЦНС-60/I84, ЦНС-I05/98, ЦНС-I05/245, ЦНС-I05/294, ЦНС-I80/I70, ЦНС-I80/85, ЦНС-I80/I90, ЦНС-I80/2I2, ЦНСГ-60/I98, ЦНСГ-48/I, АЯП-75, mPOA39FR-I6I, 3В200х2, 6МС-7, EBARA350x200CHM, 4МСГ-I0, 4МСК-I0х6 | 0,0037 | 0,0093 | 0,0062 | 0,0I92 |
| МС-I50, МС-250, АЯПЗ-I50, АЯПЗ-300, 3В-200х2, 3В-200х4, 5МС-8, 6МС-6 | 0,0042 | 0,0I06 | 0,007I | 0,02I9 |

### 3.3.37.7. Центробежные насосы типа НФ для взвешенных веществ

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 25НФ, 4НФ, 4НФг, 4,5НФ, 3Ф-II, 3Ф-I2, 2,5Фв, ФГ-29/40, ФГ-25,5/I4,5, ФГ-5I/58, ФГ-8I/I8Б, ФГ-I44/46А, ФГ-II5/38, ФС-I44/I46, ГНОМ-I0, ГНОМ-25/20, SHYNNYPPONSSSVC, 4хI3-622, 3хI3-59в, I/4хII-925, 3хII-485, 3хII-488, 4хI3-625 | 0,00II | 0,0027 | 0,00I8 | 0,0056 |
| 5НФ, 24НФм, 8НФ, 6НФ, 5Ф-6, 5Ф-I2, С-245 | 0,00I6 | 0,0040 | 0,0027 | 0,0083 |

### 3.3.37.8. Центробежные насосы для перекачки бензина, сжиженных газов, конденсата

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| АСЦЛ-20-24, АСЦЛ-20/I, СЦП-20/I, СЦП-20-24, 6НДвб | 0,0033 | 0,0039 | 0,0039 | 0,0III |
| КС-I0-40-4, КС-20-60/2, КС-50-55 | 0,0039 | 0,0052 | 0,0052 | 0,0I43 |
| КС-I0-III-4 | 0,0052 | 0,0059 | 0,0059 | 0,0I70 |
| 5НС-6х8 | 0,0059 | 0,0I24 | 0,0052 | 0,0235 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| **3.3.37.9. Насосы объемные роторные и поршневые для перекачки реагентов** | | | | |
| ШНП-1М, ШНП-12М, Т-15/20, Т2-10/100, Г-12, РАН-1х30, Т-2/163, НР-4/25, ХТР-32/40, ХТР-20/40, ХТ-17/5, НТ-4/60, ГВ-42-1,4, ХТР-4/100, Ц-75, Р-5/20, РПН-1х30 | 0,0046 | 0,0085 | 0,0033 | 0,0164 |
| РПН-2х30, РПН-2х50, РПНГ-2х30, ГН-60, Г-60, НР-2,5-40 | 0,0059 | 0,0124 | 0,0046 | 0,0229 |
| РПН-2х65, НР-1,6/63, В-2, НР-0,63/63-150, ХТ-1,6/63, ХТ-4/20 | 0,0072 | 0,0150 | 0,0059 | 0,0281 |
| РПН-2х100, ПДВ-16/32, ПДВ-16/20, ПДВ-25/20 | 0,0085 | 0,0177 | 0,0072 | 0,0334 |
| РТ-10/64, РТ-4/63 | 0,0222 | 0,0248 | 0,0065 | 0,0535 |
| РТ-4/25 | 0,0183 | 0,0209 | 0,0046 | 0,0438 |
| НД-10/100, НД-16/400 | 0,0111 | 0,0118 | 0,0033 | 0,0262 |
| ШНП-13М, ШНП-2М | 0,0124 | 0,0248 | 0,0098 | 0,0470 |
| ГБ-354 | 0,0262 | 0,0530 | 0,0201 | 0,0993 |
| **3.3.37.10. Шестеренчатые, вихревые типа РЗ, В, ВС, ВК для перекачки воды, масла** | | | | |
| 1В-0,9М, 1В-1,3, 1,5В-1,3, 1,5В-5/6, 2В-1М, 2В-1,6, 2,5В-1,8, 2В-1,8М, 3В-2,7, 3В-4/25, РЗ-3А, РЗ-3,5, РЗ-4, РЗ-4А, РЗ-5А, РЗ-6,5А, РЗ-7,5, РЗ-7,5А, РЗ-20, РЗ-30, РЗ-60, РЗ-3ПА | 0,0005 | 0,0013 | 0,0009 | 0,0027 |
| 1СЦВ-1,5, Ш5-2,5, ШБ-2,5-3,6/4Б, Ш8-25, Ш10/25, ВМИТН-Н, 2НВ-9х4, 2НВ-6х16, НВ-3х20, 2НВ-9х4, 6НВ-6х1, 1,5ВС-1,3М | 0,0011 | 0,0026 | 0,0018 | 0,0055 |
| ВК-1/16, ВК-1/26, ВКС-1/10, ВКС-1/16, ВКС-2/16, ВК-4/24, ВК-4/25, ВК-4/26, ВК-2/26, ВК-5/24, ВКС-4/24, ВКС-2/26, ВКС-5/24, 1ВС-0,9Н, 1,5ВС-АЗ, ЗПВ-25/100, ВВК-12с12/16 | 0,0016 | 0,0040 | 0,0027 | 0,0083 |

Продолжение табл. 3.3.37

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| С-5/I4А, ВС-5/40, ВС-5/40А | 0,0039 | 0,0039 | 0,00I3 | 0,009I |
| 2,5ЦВ-0,8, 2,5ЦВ-I,5 | 0,002I | 0,0053 | 0,0035 | 0,0I09 |
| 3В-200х2 | 0,0037 | 0,0093 | 0,0062 | 0,0I92 |
| 3В-200х4 | 0,0042 | 0,0I06 | 0,007I | 0,02I9 |
| Ц-40/6-70, Ц-40/6-I8/46-I, SwH-228/46, CW-I00-35, EBARA 50x40vCwM-35 | 0,00I3 | 0,0020 | 0,00I3 | 0,0056 |
| ЦФ-450/5, ЦФ-350/5 | 0,0020 | 0,0033 | 0,0020 | 0,0073 |
| 3.3.37.II. Насосы артезианские | | | | |
| ЭЦВ-4-I30, ЭЦВ-6-I6-50, ЭЦВ-8/25-I60, ЭЦВ-8/25-I00, ЭЦВ-8/25-I50, ЭЦВ-I0/75, ЭЗЦВ-I6-I40, EBARA 50x40vCwM25 | 0,0039 | 0,0039 | 0,00I3 | 0,009I |
| I2НА-9х4, I2НА-22х6, АТН-8-I-I6, 8АП-9х6 | 0,0I36 | 0,0098 | 0,00I3 | 0,0247 |
| 3.3.37.I2. Насосы вакуумные | | | | |
| РМК-2, КВН-4 | 0,00I6 | 0,0040 | 0,0026 | 0,0082 |
| РМК-3, РМК-4, ВН-4б, ВН-4Г, ВН-IМГ, ВВН-I,5, ВВН-I,5М, ВВН-3, КВН-8 | 0,002I | 0,0053 | 0,0035 | 0,0I09 |
| ВН-2, ВНП-3 | 0,0026 | 0,0066 | 0,0044 | 0,0I36 |
| ВВН-I2, ВВН-I2М | 0,0059 | 0,0052 | 0,0026 | 0,0I37 |
| ВМ-46IМ, ВН-42, ВН-Д54 | 0,0059 | 0,0078 | 0,0020 | 0,0I57 |

Таблица 3.4.38

Котлы, вентиляторы

| Тип и марка оборудования | Нормативы численности на ремонт единицы оборудования по видам ремонта | | | |
|---|---|---|---|---|
| | текущий | средний | капитальный | всего |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.4.38.I. Паровые котлы | | | | |
| ДКВР-2,8/I3 | 0,0962 | - | 0,0743 | 0,I705 |
| ДКВР-4/I3 | 0,III2 | - | 0,0882 | 0,I994 |
| ДКВР-6,5/I3 | 0,I26I | - | 0,I000 | 0,226I |
| ДКВ-I0/I3, ДКВР-I0/I3 | 0,I436 | - | 0,II3I | 0,2567 |
| ДКВР-20/I3 | 0,I723 | - | 0,I357 | 0,3080 |
| "Вулкан", ДЕ-I0;25 | 0,04I8 | - | 0,0297 | 0,07I5 |

Продолжение табл. 3.4.38

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| АВА-4;5;6;10; ШКТН-4;6;5; ШКН-10 | 0,0648 | - | 0,0517 | 0,1165 |
| **3.4.38.2. Водогрейные котлы** | | | | |
| НВ-4 "Универсал", МГ-2 | 0,0158 | - | 0,0125 | 0,0283 |
| **3.4.38.3. Вентиляторы центробежные** | | | | |
| Ц6-45(ЦВА) №№3,-4,-5,-6; ЦВ-50 №№3,-4,-5,-6; Ц9-55, №№3,-5,-6; 7ВР №№2-6, Ц4-70 №№2-12, Ц4-70 №№2-9, ЦП-4-40 №№7,-8, ЦП7-40 №№5,-6; ЦП-70 №№2,-5; Ц9-57 №№3-6, ВРС№10, ЭВР№2-6, Ц4-45№5 | 0,0090 | - | 0,0016 | 0,0106 |
| Ц6-45№№7,-8; Ц9-55№7-10; ЦП-7-40№9-11; ЦП-70 №12; Ц4-70№16, ЦП0-28№5, Ц4-76№12 | 0,0131 | - | 0,0025 | 0,0156 |
| **3.4.38.4. Вентиляторы центробежные калориферные** | | | | |
| ЦП-7-40№9-11 | 0,0221 | - | 0,0049 | 0,0270 |
| ЦАГИ (МЦ) 4-5-6, ОВМ-4-5-6 | 0,0030 | - | 0,0023 | 0,0053 |
| МЦ7-8-10-12, 06-300№3-8, 06-320№5-10 | 0,0060 | - | 0,0046 | 0,0106 |
| **3.4.38.5. Вентиляторы дутьевые, дымососы** | | | | |
| ВД-6 | 0,0085 | - | 0,0061 | 0,0146 |
| ВД-8 | 0,0103 | - | 0,0075 | 0,0178 |
| Д№8-20, ВД№10-20 | 0,0151 | - | 0,0113 | 0,0264 |
| **3.4.38.6. Вентиляторы аксиальные** | | | | |
| 1ВГ-47, 2ВГ-50 | 0,0172 | 0,0090 | 0,0057 | 0,0319 |
| 2ВГ-70, ВГ-70 | 0,0353 | 0,0172 | 0,0110 | 0,0635 |

Примечания. 1. Нормативами численности на ремонт котлов предусмотрен ремонт всего вспомогательного оборудования (экономайзеров, воздухонагревателей и др., кроме насосов).

2. Нормативы численности рассчитаны для продолжительности отопительного сезона 180 дней. С изменением сроков работы оборудования к нормативам численности применяются коэффи-

Продолжение табл. 3.4.38

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

циенты при продолжительности отопительного периода, дней:

I80 - 200 К=I,00 25I - 300 К=I,43

20I - 250 К=I,25 30I и более К=I,67.

3. Нормативами предусмотрено на выполнение станочных работ: для котлов – 7 %, для вентиляторов – I5 %.

Таблица 3.5.39

Резервуары, емкости

| Объем емкостей, резервуаров, м³ | Нормативы численности на ремонт одного резервуара, емкости по видам ремонта | | |
|---|---|---|---|
| | текущий | капитальный | всего |
| I | 2 | 3 | 4 |
| | 3.5.39.I. Цилиндрические резервуары и емкости | | |
| 30 | 0,00I | 0,00I | 0,002 |
| 60 | 0,003 | 0,003 | 0,006 |
| I00 | 0,005 | 0,004 | 0,009 |
| 200 | 0,007 | 0,004 | 0,0II |
| 300 | 0,0I0 | 0,007 | 0,0I7 |
| 400 | 0,0I5 | 0,0II | 0,026 |
| 700 | 0,033 | 0,0I4 | 0,047 |
| I000 | 0,053 | 0,027 | 0,080 |
| 2000 | 0,059 | 0,033 | 0,092 |
| 3000 | 0,072 | 0,036 | 0,I08 |
| 5000 | 0,076 | 0,040 | 0,II6 |
| 8000 | 0,089 | 0,045 | 0,I34 |
| I0000 | 0,098 | 0,049 | 0,I47 |
| 20000 | 0,I39 | 0,07I | 0,2I0 |
| | 3.5.39.2. Сферические резервуары | | |
| 600 | 0,035 | 0,0I4 | 0,049 |
| 700 | 0,039 | 0,0I6 | 0,055 |
| I000 | 0,042 | 0,0I8 | 0,060 |
| 2000 | 0,044 | 0,0I9 | 0,063 |

Продолжение табл. 3.5.39

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 3000 | 0,058 | 0,024 | 0,082 |
| 4600 | 0,076 | 0,03I | 0,I07 |
| 6000 | 0,098 | 0,04I | 0,I39 |
| 8300 | 0,I20 | 0,050 | 0,I70 |

Примечание. Нормативами предусмотрено на выполнение станочных работ 3 % при текущем ремонте и 8 % при капитальном ремонте резервуаров и емкостей.

Таблица 3.6.40

Грузоподъемное оборудование

| Наименование оборудования | Нормативы численности на ремонт единицы оборудования по видам ремонта: ревизия | текущий | капитальный | всего |
|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I. Кран мостовой двухбалочный с ручным приводом, грузоподъемностью, т: 2 | 0,0065 | 0,0085 | 0,0I33 | 0,0283 |
| 5 | 0,0I05 | 0,0I27 | 0,0222 | 0,0454 |
| I0 | 0,0I27 | 0,0I57 | 0,0267 | 0,0553 |
| 2. Кран мостовой однобалочный с ручным приводом грузоподъемностью, т: 3 | 0,0042 | 0,005I | 0,0089 | 0,0I82 |
| 5 | 0,0066 | 0,0085 | 0,0I33 | 0,0284 |
| I0 | 0,0I05 | 0,0I27 | 0,0223 | 0,0455 |
| 3. Кран однобалочный с электрической талью, грузоподъемностью, т: I | 0,0I05 | 0,0I27 | 0,0223 | 0,0455 |
| 2 | 0,0I27 | 0,0I57 | 0,0267 | 0,0552 |
| 3 | 0,0I48 | 0,0I83 | 0,03I2 | 0,0643 |
| 5 | 0,0I7I | 0,02I3 | 0,0357 | 0,074I |
| 4. Таль электрическая грузоподъемностью, т: I-2 | 0,004I | 0,0050 | 0,0089 | 0,0I80 |
| 3-5 | 0,0066 | 0,0085 | 0,0I33 | 0,0284 |
| 5. Таль ручная, грузоподъемностью, т: I-2 | 0,002I | 0,0025 | 0,0045 | 0,009I |
| 3-5 | 0,0042 | 0,005I | 0,0089 | 0,0I82 |

Примечание. Нормативами предусмотрено I0 % на выполнение станочных работ.

Таблица 3.7.4I

Регенерационная установка

| Тип, производитель установки | Нормативы численности на ремонт одной установки | | | |
|---|---|---|---|---|
| | всего | в том числе по видам ремонта | | |
| | | текущий | средний | капитальный |
| ВИМЭ-2, 20 кг/ч | 0,I78 | 0,052 | 0,037 | 0,089 |

## 4. Ремонт электрооборудования

Профессии: электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, электромонтер по ремонту электрооборудования, слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

Таблица 4.I.42.

Электродвигатели

| Мощность электродвигателей, кВт | Нормативы численности на ремонт I000 электродвигателей по видам ремонта | | |
|---|---|---|---|
| | текущий | капитальный | |
| | | без перемотки обмоток | с перемоткой обмоток |
| I | 2 | 3 | 4 |

4.I.42.I. Электродвигатели технологических насосных газофракционирующих установок (ГФУ), установок низкотемпературной ректификации (НТР), установок осушки и очистки газа, бензонасосных, питательных насосов и дымососов котельных, насосов химической очистки воды (ХВО), насосных гелиевых установок, склада готовой продукции (СГП), воздухозабора, подзарядных агрегатов, насосов очистных сооружений, аппаратов воздушного охлаждения, вентиляторов поддува воздуха для электродвигателей, калориферов, рабочей вентиляции, мостовых кранов, электрифицированных талей

Асинхронные обычного исполнения с частотой вращения I500 об/мин, напряжением до 660 В

| | | | |
|---|---|---|---|
| До I,5 | I,46 | 0,48 | 0,93 |

Продолжение табл. 4.I.42

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| I,6 - 3,0 | 2,I8 | 0,56 | I,06 |
| 3,I - 5,5 | 2,I8 | 0,65 | I,2I |
| 5,6 - I0,0 | 2,9I | 0,89 | I,62 |
| I0,I-I7,0 | 4,37 | I,I3 | 2,I8 |
| I7,I-22,0 | 5,I0 | I,38 | 2,59 |
| 22,I-30,0 | 5,83 | I,70 | 3,24 |
| 30,I-40,0 | 7,28 | 2,03 | 3,80 |
| 40,I-55,0 | 8,75 | 2,35 | 4,45 |
| 55,I-75,0 | I0,93 | 3,00 | 5,59 |
| 75,0-I00,0 | I3,II | 3,56 | 6,89 |
| I0I-I25 | I6,03 | 4,62 | 8,90 |
| I26-I60 | I9,68 | 5,5I | I0,52 |
| I6I-200 | 2I,86 | 6,07 | II,34 |
| 20I-250 | 24,06 | 6,64 | I2,55 |
| 25I-320 | 26,24 | 7,45 | I4,I7 |
| Асинхронные с фазным ротором взрывозащищенные, крановые, погружные, многоскоростные с частотой вращения I500 об/мин, напряжением до 660 В | | | |
| До I,5 | 2,I8 | 0,65 | I,2I |
| I,6 - 3,0 | 2,9I | 0,73 | I,38 |
| 3,I - 5,5 | 2,9I | 0,8I | I,62 |
| 5,6 - I0,0 | 3,65 | I,I3 | 2,I0 |
| I0,I-I7,0 | 5,83 | I,46 | 2,83 |
| I7,I-22,0 | 6,56 | I,78 | 3,40 |
| 22,I-30,0 | 7,28 | 2,I8 | 4,2I |
| 30,I-40,0 | 9,48 | 2,68 | 4,94 |
| 40,I-55,0 | II,66 | 3,07 | 5,83 |
| 55,I-75,0 | I4,58 | 3,89 | 7,28 |
| 75,I-I00 | I6,76 | 4,62 | 8,99 |
| I0I-I25 | 2I,I4 | 5,99 | II,58 |
| I26-I60 | 25,5I | 7,I3 | I3,69 |
| I6I-200 | 28,42 | 7,93 | I4,73 |
| 20I-250 | 3I,34 | 8,66 | I6,35 |
| 25I-320 | 34,26 | 9,72 | I8,47 |

Продолжение табл. 4.I.42

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 4.I.42.2. Электродвигатели аварийной вентиляции, маслонасосов компрессорных агрегатов, электрифицированных задвижек, насосных горюче-смазочных материалов, маслорегенерации и маслохозяйств в цехах, артезианских скважин, зарядных и подзарядных агрегатов, электродвигатели станков по обработке металлов. | | | |
| Асинхронные обычного исполнения с частотой вращения I500 об/мин, напряжением до 660 В | | | |
| До I,5 | 0,67 | 0,4I | 0,78 |
| I,6 - 3,0 | I,0I | 0,47 | 0,87 |
| 3,I - 5,5 | I,0I | 0,54 | I,0I |
| 5,6 - I0,0 | I,35 | 0,74 | I,35 |
| I0,I-I7,0 | 2,03 | 0,94 | I,82 |
| I7,I-22,0 | 2,36 | I,I4 | 2,I6 |
| 22,I-30,0 | 2,70 | I,42 | 2,70 |
| 30,I-40,0 | 3,38 | I,69 | 3,I7 |
| 40,I-55,0 | 4,04 | I,96 | 3,72 |
| 55,I-75,0 | 5,06 | 2,49 | 4,66 |
| 75,I-I00 | 6,07 | 2,97 | 5,73 |
| I0I-I25 | 7,42 | 3,84 | 7,42 |
| I26-I60 | 9,II | 4,59 | 8,77 |
| I6I-200 | I0,I3 | 5,06 | 9,45 |
| 20I-250 | II,I4 | 5,53 | I0,46 |
| 25I-320 | I2,I4 | 6,2I | II,80 |
| Асинхронные с фазным ротором, взрывозащищенные крановые, погружные, многоскоростные с частотой вращения I500 об/мин, напряжением до 660 В | | | |
| До I,5 | I,0I | 0,54 | I,0I |
| I,6 - 3,0 | I,35 | 0,6I | I,I4 |
| 3,I - 5,5 | I,35 | 0,67 | I,35 |
| 5,6 - I0,0 | I,69 | 0,94 | I,76 |
| I0,I-I7,0 | 2,70 | I,2I | 2,36 |
| I7,I-22,0 | 3,04 | I,48 | 2,83 |
| 22,I-30,0 | 3,38 | I,82 | 3,5I |
| 30,I-40,0 | 4,38 | 2,23 | 4,II |

Продолжение табл. 4.I.42

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 40,I-55,0 | 5,40 | 2,56 | 4,85 |
| 55,I-75,0 | 6,75 | 3,24 | 6,07 |
| 75,I-I00 | 7,76 | 3,84 | 7,49 |
| I0I-I25 | 9,79 | 5,00 | 9,65 |
| I26-I60 | II,80 | 5,94 | II,4I |
| I6I-200 | I3,I6 | 6,62 | I2,28 |
| 20I-250 | I4,5I | 7,22 | I3,63 |
| 25I-320 | I5,86 | 8,I0 | I5,38 |
| Синхронные обычного исполнения с частотой вращения I500 об/мин, напряжением до 660 В | | | |
| I25 | 8,77 | 4,59 | 8,90 |
| 200 | I2,I4 | 6,07 | II,34 |
| 4.I.42.3. Электродвигатели асинхронные с синхронным напряжением 6 - I0 кВ | | | |
| Асинхронные обычного исполнения с частотой вращения I500 об/мин, напряжением 6 - I0 кВ | | | |
| 20I-250 | 46,57 | 23,2I | 44,0I |
| 25I-320 | 5I,30 | 26,05 | 49,68 |
| 32I-400 | 56,73 | 28,89 | 55,35 |
| 40I-500 | 62,II | 33,05 | 63,85 |
| 50I-630 | 73,58 | 38,33 | 73,7I |
| 63I-800 | 85,06 | 4I,I8 | 79,38 |
| Асинхронные с фазным ротором, взрывозащищенные, крановые, погружные, многоскоростные с частотой вращения I500 об/мин, напряжением 6 - I0 кВ | | | |
| 20I-250 | 60,74 | 30,23 | 57,23 |
| 25I-320 | 66,8I | 33,88 | 64,5I |
| 32I-400 | 73,56 | 37,52 | 7I,94 |
| 40I-500 | 80,98 | 44,27 | 83,0I |
| 50I-630 | 95,84 | 49,8I | 95,84 |
| 63I-800 | II0,68 | 53,58 | I03,I2 |
| Синхронные обычного исполнения с частотой вращения I500 об/мин, напряжением 6 - I0 кВ | | | |
| 25I-320 | 6I,4I | 3I,3I | 59,53 |
| 32I-400 | 68,I6 | 34,69 | 66,27 |

Продолжение табл. 4.I.42

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 40I-500 | 74,9I | 40,76 | 76,53 |
| 50I-630 | 88,4I | 45,89 | 88,4I |
| 63I-I000 | 94,49 | 48,59 | 90,43 |
| Синхронные взрывозащищенного исполнения с частотой вращения I500 об/мин, напряжением 6 - I0 кВ | | | |
| 320-400 | 88,4I | 45,22 | 86,39 |
| 40I-500 | 97,I8 | 53,I9 | 99,6I |
| 50I-I000 | II4,73 | 59,66 | II5,00 |
| I00I-3700 | I24,86 | 63,44 | I22,I5 |
| 370I-6300 | I32,28 | 68,84 | I32,28 |
| I5799-I8200 | I97,58 | I00,76 | I97,49 |

Примечания. I. К нормативам численности на ремонт электродвигателей, работающих в тяжелых условиях (горячие насосные абсорбционно-газоотбензинивающих установок, насосы горячего ДЭГа и электродвигатели градирен) применяются коэффициенты:

к нормативам п.4.I.42.I.: на капитальный ремонт -2,50

текущий ремонт -0,83

к нормативам п.4.I.42.3.: на капитальный ремонт -I,50

текущий ремонт -0,90

2. К нормативам численности на ремонт электродвигателей применяются коэффициенты при частоте вращения, об/мин:

3000 - К = 0,8 750 - К = I,2

I500 - К = I,0 600 - К = I,4

I000 - К = I,I 500 и ниже К = I,5.

3. К нормативам численности на ремонт электродвигателей мощностью до 55 кВт, установленных на высоте, в шахтах, вентиляционных коробах, применяется коэффициент I,5.

4. Нормативами предусмотрено I0 % на выполнение станочных работ.

5. Нормативная численность на техническое обслуживание электродвигателей устанавливается в размере I0 % от нормативной численности на текущий ремонт.

Таблица 4.2.43

Трансформаторы

| Мощность трансформаторов, кВА | Нормативы численности на ремонт I00 трансформаторов по видам ремонта | | |
|---|---|---|---|
| | текущий | капитальный | всего |
| I | 2 | 3 | 4 |
| | 4.2.43.I. Силовые трансформаторы трехфазные, двухобмоточные, масляные, напряжением I0 кВ | | |
| До 63 | 0,84 | 0,6I | I,45 |
| I00 | I,0I | 0,7I | I,72 |
| I80 | I,I4 | 0,8I | I,95 |
| 250 | I,35 | 0,94 | 2,29 |
| 400 | I,52 | I,05 | 2,57 |
| 630 | I,69 | I,I8 | 2,87 |
| I000 | 2,03 | I,43 | 3,46 |
| I600 | 2,7I | I,76 | 4,47 |
| 2500 | 3,05 | 2,I6 | 5,2I |
| | 4.2.43.2. Трансформаторы наружной установки напряжением 35 кВ | | |
| До 6300 | 3,72 | 3,52 | 7,24 |
| | 4.2.43.3. Трансформаторы наружной установки напряжением II0, 220 кВ | | |
| До I6000 | 7,28 | 7,29 | I4,57 |
| 25000 | 7,28 | 7,29 | I4,57 |
| 40000 | 7,28 | 7,29 | I4,57 |
| 63000 | 8,77 | 8,I0 | I6,87 |
| 80000 | I0,I3 | I0,80 | 20,93 |
| I60000 | II,8I | I3,49 | 25,30 |

Продолжение табл. 4.2.43

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | 4.2.43.4. Автотрансформаторы силовые | | |
| I25000 | II,8I | I3,49 | 25,30 |
| | 4.2.43.5. Трансформаторы тока проходные внутренней установки напряжением I - I0 кВ | | |
| До 5000 | 0,04 | 0,05 | 0,09 |
| | 4.2.43.6. Трансформаторы тока наружной установки напряжением до II0 кВ | | |
| | 0,05 | 0,06 | 0,II |
| | 4.2.43.7. Трансформаторы тока катушечные внутренней установки напряжением до I000 В | | |
| | 0,03 | 0,03 | 0,06 |
| | 4.2.43.8. Трансформаторы тока встроенные напряжением до 220 В | | |
| | 0,04 | 0,05 | 0,09 |
| | 4.2.43.9. Трансформаторы напряжения внутренней установки до I0 кВ | | |
| Однофазные | 0,04 | 0,05 | 0,09 |
| Трехфазные | 0,07 | 0,I3 | 0,20 |
| | 4.2.43.I0. Трансформаторы напряжения наружной установки до II0 кВ | | |
| | 0,05 | 0,06 | 0,II |

Примечания. I. Нормативами предусмотрено на выполнение станочных работ I0 % при текущем ремонте и 20 % при капитальном ремонте.

2. Нормативная численность на техническое обслуживание трансформаторов устанавливается в размере I0 % от нормативной численности на текущий ремонт.

Таблица 4.3.44

Аппараты напряжением выше 1000 В

| Техническая характеристика, тип, марка аппарата | Нормативы численности на ремонт 1000 аппаратов по видам ремонта | | |
|---|---|---|---|
| | текущий | капитальный | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **4.3.44.1.** | **Масляные выключатели внутренней установки до 10 кВ на номинальный ток, А:** | | |
| До 600 | 2,16 | 3,24 | 5,40 |
| 1000 | 2,70 | 4,04 | 6,74 |
| 2000 | 3,24 | 5,39 | 8,63 |
| 3200 | 4,86 | 8,10 | 12,96 |
| **4.3.44.2.** | **Масляные выключатели напряжением 35 кВ** | | |
| **Всех типов** | 3,24 | 5,39 | 8,63 |
| **4.3.44.3.** | **Масляные выключатели наружной установки напряжением 110 кВ типов:** | | |
| МКП, У | 13,49 | 20,24 | 33,73 |
| МГ | 5,40 | 7,96 | 13,36 |
| **4.3.44.4.** | **Масляные выключатели наружной установки напряжением до 220 кВ** | | |
| **Всех типов** | 16,20 | 26,70 | 42,90 |
| **4.3.44.5.** | **Выключатели нагрузки напряжением до 10 кВ** | | |
| **Всех типов** | 1,08 | 1,21 | 2,29 |
| **4.3.44.6.** | **Разъединители внутренней установки трехполюсные с номинальным током, А:** | | |
| До 600 | 1,08 | 2,03 | 3,11 |
| 1000 | 1,62 | 2,70 | 4,32 |
| 2000 | 1,89 | 3,38 | 5,27 |
| 4000 | 2,43 | 4,04 | 6,47 |
| 5000 | 3,51 | 6,07 | 9,58 |
| **4.3.44.7.** | **Разъединители наружной установки до 35 кВ на номинальный ток, А:** | | |
| До 600 | 1,62 | 2,70 | 4,32 |

Продолжение табл. 4.3.44

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| I000 | I,89 | 3,38 | 5,27 |
| 2000 | 2,43 | 4,04 | 6,47 |
| 4000 | 3,24 | 5,40 | 8,64 |
| 4.3.44.8. Разъединители наружной установки напряжением, кВ | | | |
| II0 | 2,43 | 6,48 | 8,9I |
| 220 | 3,78 | 8,I0 | II,88 |
| 4.3.44.9. Отделители наружной установки напряжением, кВ | | | |
| II0 | 2,I6 | 3,38 | 5,54 |
| 220 | 3,24 | 4,04 | 7,28 |
| 4.3.44.I0. Короткозамыкатели напряжением II0 кВ и 220 кВ | | | |
| На один полюс | 2,43 | 3,9I | 6,34 |
| 4.3.44.II. Заземляющие ножи | | | |
| На один полюс | I,08 | I,62 | 2,70 |
| 4.3.44.I2. Приводы ручные для масляных выключателей и разъединителей | | | |
| Всех типов | 0,54 | 0,8I | I,35 |
| 4.3.44.I3. Приводы с электродвигателями и электромагнитами для масляных выключателей и разъединителей | | | |
| Всех типов | 0,8I | I,35 | 2,I6 |
| 4.3.44.I4. Щиты сборные и соединительные на I0 м (на 3 фазы) при токе, А: | | | |
| 600 | I,08 | I,88 | 2,96 |
| I600 | I,35 | 2,42 | 3,77 |
| 2400 | I,6I | 3,25 | 4,86 |
| 4000 | I,88 | 3,35 | 5,23 |
| 4.3.44.I5. Реакторы сухие (токоограничивающие и пусковые) напряжением до I0 кВ (на 3 фазы) на номинальный ток, А: | | | |
| До I000 | I,42 | I,0I | 2,43 |
| 2000 | I,77 | I,26 | 3,03 |
| 3000 | 2,I2 | I,5I | 3,63 |

Продолжение табл. 4.3.44

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 4000 | 2,83 | 2,03 | 4,86 |
| 4.3.44.I6. Реакторы сухие (токоограничивающие и пусковые) напряжением до I0 кВ (на 3 фазы) сдвоенные на номинальный ток до 3000 А: | | | |
| Всех типов | 6,37 | 4,56 | I0,93 |
| 4.3.44.I7. Разрядники трубчатые и вентильные (на комплект 3 фаз) напряжением, кВ | | | |
| До I0 | I,08 | I,07 | 2,I5 |
| 35 | I,6I | I,6I | 3,22 |
| II0 | 2,I4 | 3,27 | 5,4I |
| I20 | 2,69 | 4,03 | 6,72 |
| 4.3.44.I8. Предохранители напряжением до 35 кВ (на комплект 3 фаз) | | | |
| Всех типов | 0,53 | 0,53 | I,06 |
| 4.3.44.I9. Преобразователи тиристорные на номинальный выпрямленный ток, А: | | | |
| I00 | I,94 | I,62 | 3,56 |
| I60 | 3,24 | 2,83 | 6,07 |
| 250 | 4,2I | 3,64 | 7,85 |
| 500 | 5,83 | 4,86 | I0,69 |

Примечания. I. Нормативами предусмотрено на выполнение станочных работ I0 % при текущем и 20 % при капитальном ремонте.

2. Нормативная численность на техническое обслуживание оборудования устанавливается в размере I0 % от нормативной численности на текущий ремонт.

Таблица 4.4.45

Аппараты напряжением до 1000 В

| Техническая характеристика: тип, марка аппарата | Нормативы численности на ремонт 1000 аппаратов по видам ремонта | | |
|---|---|---|---|
| | текущий | капитальный | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | **4.4.45.1.** Рубильники с центральной рукояткой, трехфазные, на номинальный ток, А: | | |
| До 400 | 0,76 | 0,23 | 0,99 |
| 600 | 0,85 | 0,30 | 1,15 |
| 800 | 0,94 | 0,35 | 1,29 |
| 1000 | 1,33 | 0,48 | 1,81 |
| 1500 | 1,90 | 0,71 | 2,61 |
| | **4.4.45.2.** Рубильники с боковой рукояткой, трехфазные на номинальный ток, А: | | |
| До 400 | 0,91 | 0,29 | 1,20 |
| 600 | 1,03 | 0,36 | 1,39 |
| 800 | 1,14 | 0,43 | 1,57 |
| 1000 | 1,59 | 0,56 | 2,15 |
| 1500 | 2,27 | 0,85 | 3,12 |
| | **4.4.45.3.** Переключатели с центральной рукояткой, трехфазные на номинальный ток, А: | | |
| До 200 | 0,51 | 0,23 | 0,74 |
| 400 | 0,76 | 0,32 | 1,08 |
| 600 | 1,02 | 0,40 | 1,42 |
| | **4.4.45.4.** Переключатели с боковой рукояткой, трехфазные на номинальный ток, А: | | |
| До 200 | 0,61 | 0,28 | 0,89 |
| 400 | 0,91 | 0,38 | 1,29 |
| 600 | 1,21 | 0,48 | 1,69 |
| | **4.4.45.5.** Выключатели автоматические, воздушные, универсальные с рычажным и электромагнитным приводом на номинальный ток, А: | | |
| До 400 | 1,90 | 0,80 | 2,70 |
| 600 | 2,27 | 0,94 | 3,21 |

Продолжение табл. 4.4.45

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 800 | 3,03 | I,26 | 4,29 |
| I000 | 3,80 | I,67 | 5,47 |
| I500 | 5,06 | 2,2I | 7,27 |
| 2000 | 6,32 | 2,53 | 8,85 |
| 4.4.45.6. Выключатели автоматические, воздушные, универсальные с электродвигательным приводом на номинальный ток, А: | | | |
| До 400 | 6,33 | 2,37 | 8,70 |
| 800 | 8,87 | 3,I6 | I2,03 |
| I000 | I0,I3 | 3,96 | I4,09 |
| I500 | I2,65 | 4,75 | I7,40 |
| 2000 | I5,8I | 5,53 | 2I,34 |
| 4.4.45.7. Выключатели автоматические установочные, трехфазные на номинальный ток, А: | | | |
| До 200 | I,26 | 0,62 | I,88 |
| 400 | I,90 | 0,80 | 2,70 |
| 600 | 2,53 | 0,94 | 3,47 |
| 4.4.45.8. Пускатели магнитные нереверсивные для электродвигателей мощностью, кВт: | | | |
| До I7 | I,26 | 0,48 | I,74 |
| 30 | I,5I | 0,62 | 2,I3 |
| 55 | I,90 | 0,80 | 2,70 |
| 75 | 2,53 | 0,94 | 3,47 |
| 4.4.45.9. Пускатели магнитные реверсивные для электродвигателей мощностью, кВт: | | | |
| До I7 | I,90 | 0,87 | 2,77 |
| 30 | 2,53 | I,II | 3,64 |
| 55 | 3,48 | I,42 | 4,90 |
| 75 | 4,63 | I,74 | 6,37 |
| 4.4.45.I0. Пускатели магнитные маслонаполненные, взрывозащищенные для электродвигателей мощностью, кВт: | | | |
| До I7 | I,90 | 0,80 | 2,70 |
| 30 | 2,53 | 0,95 | 3,48 |

Продолжение табл. 4.4.45

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 55 | 3,I6 | I,26 | 4,42 |
| | **4.4.45.II.** Контакторы переменного тока на номинальный ток, А: | | |
| **До** I50 | 2,53 | 0,80 | 3,33 |
| 300 | 3,I6 | I,II | 4,27 |
| 600 | 3,80 | I,42 | 5,22 |
| | **4.4.45.I2.** Контакторы постоянного тока на номинальный ток, А: | | |
| **До** I50 | I,90 | 0,80 | 2,70 |
| 350 | 2,53 | 0,95 | 3,48 |
| 600 | 3,I6 | I,I8 | 4,34 |
| | **4.4.45.I3.** Контакторы электромагнитные воздушные на номинальный ток, А: | | |
| до I60 | I,59 | 0,62 | 2,2I |
| 400 | 2,2I | 0,80 | 3,0I |
| 630 | 2,99 | I,07 | 4,06 |
| | **4.4.45.I4.** Пакетные выключатели на номинальный ток, А: | | |
| **До** I00 | I,07 | - | I,07 |
| 250 | I,42 | - | I,42 |
| 400 | 2,I3 | - | 2,I3 |
| | **4.4.45.I5.** Пакетные переключатели на номинальный ток, А: | | |
| **До** 63 | I,07 | - | I,07 |
| I00 | I,42 | - | I,42 |
| 250 | 2,I3 | - | 2,I3 |
| 400 | 2,53 | 0,95 | 3,48 |
| | **4.4.45.I6.** Микропереключатели | | |
| | 0,28 | - | 0,28 |
| | **4.4.45.I7.** Переключатели барабанные без блок-контактов на номинальный ток, А: | | |
| I0 | I,07 | - | I,07 |

Продолжение табл. 4.4.45

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | **4.4.45.I8.** Переключатели барабанные с блок-**контактами на ток** 50 А **с числом** контактных элементов | | |
| **До** 9 | I,07 | - | I,07 |
| I2 | 2,I3 | - | 2,I3 |
| I5 | 2,53 | - | 2,53 |
| | **4.4.45.I9.** Командоаппараты кулачковые регулируемые с числом рабочих цепей | | |
| **До** 6 | I,90 | 0,7I | 2,6I |
| 8 | 3,I6 | I,II | 4,27 |
| I6 | I0,I3 | 3,55 | I3,68 |
| 24 | II,39 | 4,II | I5,50 |
| | **4.4.45.20.** Командоаппараты кулачковые нерегулируемые с числом рабочих цепей | | |
| **До** 6 | I,26 | 0,48 | I,74 |
| I0 | I,90 | 0,7I | 2,6I |
| I3 | 2,65 | 0,95 | 3,60 |
| | **4.4.45.2I.** Контроллеры магнитные переменного тока для управления одним двигателем, кВт: | | |
| 6-36 | 6,33 | 2,37 | 8,70 |
| 20-I00 | 8,87 | 3,I6 | I2,03 |
| | **4.4.45.22,** Контроллеры кулачковые постоянного и переменного тока с сопротивлением для электродвигателей мощностью,кВт: | | |
| **До** 25 | 3,I6 | I,I8 | 4,34 |
| 45 | 3,80 | I,35 | 5,I5 |
| 65 | 4,42 | I,42 | 5,84 |
| 80 | 5,06 | I,67 | 6,73 |
| II0 | 5,06 | I,98 | 7,04 |

Продолжение табл. 4.4.45

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | **4.4.45.23.** Контроллеры магнитные крановые переменного тока для управления двумя двигателями мощностью, кВт: | | |
| 2x20 - 2xI00 | I5,I7 | 5,53 | 20,70 |
| | **4.4.45.24.** Контроллеры магнитные крановые постоянного тока для управления одним двигателем мощностью, кВт: | | |
| 20-80 | 7,59 | 2,76 | I0,35 |
| 40-I50 | 8,87 | 3,I6 | I2,03 |
| | **4.4.45.25.** Контроллеры магнитные крановые постоянного тока для управления двумя двигателями мощностью, кВт: | | |
| 2x20 - 2x80 | I3,29 | 4,74 | I8,03 |
| 2x40 - 2xI50 | I5,I7 | 5,53 | 20,70 |
| | **4.4.45.26.** Контроллеры с числом цепей | | |
| 6 | I,90 | 0,62 | 2,52 |
| I2 | 2,53 | 0,87 | 3,40 |
| | **4.4.45.27.** Универсальные ключи и переключатели с числом секций | | |
| 4 | 0,24 | 0,08 | 0,32 |
| 8 | 0,32 | 0,08 | 0,40 |
| I2 | 0,50 | 0,I6 | 0,66 |
| I6 | 0,63 | 0,2I | 0,84 |
| | **4.4.45.28.** Универсальные ключи и переключатели взрывозащищенные маслонаполненные с числом секций | | |
| 4 | 0,63 | 0,I6 | 0,79 |
| 8 | 0,63 | 0,I6 | 0,79 |
| I2 | 0,63 | 0,23 | 0,86 |
| I6 | I,26 | 0,32 | I,58 |
| | **4.4.45.29.** Кнопки управления обычного исполнения с числом кнопок | | |
| 2 | 0,0I | - | 0,0I |
| 3 | 0,02 | - | 0,02 |

Продолжение табл. 4.4.45

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 4 | 0,03 | - | 0,03 |
| 9 | 0,06 | - | 0,06 |
| 4.4.45.30. Кнопки управления маслонаполненные взрывонепроницаемые с числом кнопок | | | |
| 2 | 0,02 | 0,0I | 0,03 |
| 3 | 0,03 | 0,0I | 0,04 |
| 4 | 0,04 | 0,0I | 0,05 |
| 9 | 0,I3 | 0,03 | 0,I6 |
| 4.4.45.3I. Ящики сопротивления защищенные с числом элементов 6-45 и предельным током до 200 А объемной мощностью, Вт: | | | |
| I200 | 0,88 | 0,32 | I,20 |
| 2000 | I,08 | 0,40 | I,48 |
| 2800 | I,26 | 0,48 | I,74 |
| 3600 | I,78 | 0,62 | 2,40 |
| 4800 | 2,2I | 0,80 | 3,0I |
| 6000 | 2,53 | 0,95 | 3,48 |
| 7200 | 3,29 | I,I8 | 4,47 |
| 9000 | 3,80 | I,42 | 5,22 |
| 4.4.45.32. Реостаты пусковые масляные для двигателей мощностью, кВт: | | | |
| 50 | 2,53 | 0,94 | 3,47 |
| 75 | 3,79 | I,42 | 5,2I |
| I00 | 4,42 | I,58 | 6,00 |
| I75 | 5,69 | I,98 | 7,67 |
| 300 | 8,86 | 3,I6 | I2,02 |
| 500 | II,39 | 3,95 | I5,34 |
| 4.4.45.33. Реостаты возбуждения для генераторов низкого напряжения и зарядных генераторов объемной мощностью, Вт: | | | |
| 300 | 2,53 | 0,94 | 3,47 |
| 550 | 3,I6 | I,I8 | 4,34 |
| 840 | 3,79 | I,42 | 5,2I |

Продолжение табл. 4.4.45

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | **4.4.45.34.** Реостаты пусковые и пускорегулирующие постоянного и переменного тока с минимальной и максимальной защитой, с ручным приводом на номинальный ток, А | | |
| 40 | 3,79 | I,42 | 5,2I |
| I00 | 5,06 | I,74 | 6,80 |
| 200 | 6,32 | 2,37 | 8,69 |
| | **4.4.45.35.** Муфты фрикционные электромагнитные с передаваемым моментом, кгс.м | | |
| I00 | I,26 | 0,48 | I,74 |
| I60 | I,90 | 0,62 | 2,52 |
| | **4.4.45.36.** Электромагниты тянущие и толкающие с тяговым усилием, кгс | | |
| До 25 | I,97 | 0,62 | 2,59 |
| | **4.4.45.37.** Муфты электромагнитные для дистанционного управления с моментом сцепления, кгс.м: | | |
| I,6 - 6,3 | I,26 | 0,48 | I,74 |
| I0,0 - 25 | I,33 | 0,55 | I,88 |
| 40 - I60 | I,7I | 0,7I | 2,42 |
| | **4.4.45.38.** Электромагниты тормозные переменного тока с тяговым усилием, кгс: | | |
| 35 | 2,53 | 0,95 | 3,48 |
| 70 | 3,80 | I,34 | 5,I4 |
| II5 | 5,06 | I,98 | 7,04 |
| I40 | 6,96 | 2,37 | 9,33 |
| | **4.4.45.39.** Пункты распределительные с числом установочных автоматических выключателей | | |
| 4 | 2,I4 | 2,69 | 4,83 |
| 6 | 2,69 | 4,03 | 6,72 |
| 8 | 3,76 | 5,37 | 9,I3 |
| I0 | 4,30 | 6,7I | II,I0 |
| I2 | 5,37 | 8,06 | I3,43 |

Продолжение табл. 4.4.45

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | 4.4.45.40. Пункты распределительные силовые с количеством предохранителей, шт. | | |
| 5 | I,35 | I,88 | 3,23 |
| I0 | I,6I | 2,42 | 4,03 |
| | 4.4.45.4I. Стабилизаторы напряжения мощностью, Вт: | | |
| I60 | 0,70 | I,07 | I,77 |
| 280 | 0,80 | I,47 | 2,27 |
| 500 | I,08 | 2,I5 | 3,23 |
| 900 | I,88 | 2,69 | 4,57 |
| | 4.4.45.42. Приводы с магнитным усилителем трехфазные на номинальную мощность, кВт: | | |
| До I5 | 3,23 | 4,03 | 7,26 |
| | 4.4.45.43. Блоки магнитных усилителей серии БО и БД | | |
| | 0,33 | 0,53 | 0,86 |
| | 4.4.45.44. Усилители магнитные однофазные, мощностью на выходе, кВ.А: | | |
| I,25 - 2,2 | 0,35 | 0,6I | 0,96 |
| 3,6 - 4,8 | 0,45 | 0,75 | I,20 |
| 5,0 - 7,0 | 0,56 | 0,94 | I,50 |
| | 4.4.45.45. Усилители магнитные трехфазные мощностью на выходе, кВ.А: | | |
| I,04 - 2,7 | 0,72 | I,2I | I,93 |
| 3,7 - 5,7 | 0,88 | I,47 | 2,35 |
| 8,2 - 9,I | I,I3 | I,88 | 3,0I |
| I2 - I7,7 | I,46 | 2,42 | 3,88 |
| | 4.4.45.46. Шины сборные и соединительные открытые и шинопроводы на I0 м при токе, А: | | |
| 600 | 0,8I | I,07 | I,88 |
| I600 | I,08 | I,34 | 2,42 |
| 2400 | I,35 | I,76 | 3,II |
| 4000 | I,87 | 2,I5 | 4,02 |

Продолжение табл. 4.4.45

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | 4.4.45.47. Шинопроводы закрытые магистральные на секцию длиной 3 м для тока, А: | | |
| I600 | - | I,6I | I,6I |
| 2500 | - | 2,02 | 2,02 |
| 4000 | - | 2,42 | 2,42 |
| | 4.4.45.48. Шинопроводы закрытые распределительные на секцию длиной 3 м для тока, А: | | |
| 250 | - | 0,67 | 0,67 |
| 400 | - | 0,94 | 0,94 |
| 650 | - | I,20 | I,20 |

Примечания. I. Нормативами предусмотрено на выполнение станочных работ I0 % при текущем и 20 % при капитальном ремонте.

2. Нормативная численность на техническое обслуживание устанавливается в размере I0 % от нормативной численности на текущий ремонт.

Таблица 4.5.46

Оборудование (элементы) электрического освещения

| Характеристики оборудования | Нормативы численности на ремонт I000 элементов (измерений: шт., м) по видам ремонта и работ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | техническое обслуживание | текущий (электрослесарные) | капитальный (электрослесарные) | всего |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 4.5.46.I. Щитки осветительные распределительные с числом автоматических выключателей, шт.: | | | |
| 4 | 0,60 | I,34 | I,87 | 3,8I |
| 8 | 0,72 | I,6I | 2,42 | 4,75 |
| I6 | 0,97 | 2,I4 | 3,35 | 6,46 |

Продолжение табл. 4.5.46

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 20 | I,33 | 2,95 | 4,02 | 8,30 |
| 30 | I,56 | 3,49 | 4,69 | 9,74 |
| **4.5.46.2.** Трансформаторы для местного освещения селеновых выпрямителей и цепей управления мощностью, Вт | | | | |
| До 250 | 0,48 | 2,30 | 0,39 | 3,I7 |
| 630 | 0,64 | 2,59 | 0,48 | 3,7I |
| I000 | 0,79 | 3,82 | 0,64 | 5,25 |
| I600 | 0,97 | 4,59 | 0,79 | 6,35 |
| 2500 | I,6I | 7,66 | I,20 | I0,47 |
| **4.5.46.3.** Электроосветительная арматура | | | | |
| С одной лампой накаливания | 0,02 | 0,09 | - | 0,II |
| С люминесцентными лампами с числом ламп до двух | 0,02 | 0,II | - | 0,I3 |
| С люминесцентными лампами с числом ламп четыре | 0,04 | 0,I7 | - | 0,2I |
| С люминесцентными лампами с числом ламп более четырех во взрывобезопасном исполнении | 0,03 | 0,II | 0,07 | 0,2I |
| С ртутными лампами высокого давления, ксеноновые ДРП | 0,05 | 0,20 | - | 0,25 |
| **4.5.46.4.** Осветительные сети из кабеля, провода, шнура по кирпичным и бетонным основаниям, сечением, $мм^2$ (на I000 м): | | | | |
| 2xI,5 - 4 | 0,0I | 0,02 | 0,02 | 0,05 |
| 3xI,5 - 4 | 0,0I | 0,02 | 0,02 | 0,05 |
| **4.5.46.5.** Осветительные сети из кабеля, провода, шнура по кирпичным и бетонным основаниям при скрытой проводке сечением, $мм^2$ (на I000 м): | | | | |
| 2xI,5 - 4 | 0,0I | 0,02 | 0,02 | 0,05 |
| 3x2,5 - 4 | 0,0I | 0,02 | 0,02 | 0,05 |

Таблица 4.6.47

Электротехническое оборудование

| Характеристика оборудования | Нормативы численности на ремонт 1000 единиц оборудования по видам ремонта | | | |
|---|---|---|---|---|
| | техническое обслуживание | текущий | капитальный | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 4.6.47.1. Электропечи сопротивления нагревательные, плавильные, для сушки воздуха мощностью, кВт: | | | |
| До 40 | 4,11 | 6,72 | 4,02 | 14,85 |
| 50 | 5,64 | 9,40 | 5,37 | 20,41 |
| 90 | 9,67 | 16,13 | 9,39 | 35,19 |
| 120 | 12,90 | 21,50 | 12,09 | 46,49 |
| 180 | 16,12 | 26,70 | 14,76 | 57,58 |
| 240 | 20,15 | 33,60 | 20,13 | 73,88 |
| 400 | 24,18 | 40,33 | 24,16 | 88,67 |
| | 4.6.47.2. Электропечи сопротивления муфельные, мощностью, кВт: | | | |
| До 25 | 4,02 | 6,72 | 4,02 | 14,76 |
| | 4.6.47.3. Шкафы сушильные мощностью, кВт: | | | |
| До 2 | 1,33 | 0,99 | 0,66 | 2,98 |
| 5 | 2,21 | 1,67 | 1,00 | 4,88 |
| 10 | 3,10 | 2,35 | 1,34 | 6,79 |
| | 4.6.47.4. Сварочные трансформаторы на номинальный сварочный ток, А: | | | |
| 160 | 1,61 | 7,24 | 2,42 | 11,27 |
| 300 | 2,25 | 10,16 | 3,22 | 15,63 |
| 500 | 3,22 | 14,51 | 4,84 | 22,57 |
| 1000 | 4,84 | 20,31 | 7,25 | 32,40 |
| 2000 | 7,25 | 32,65 | 12,09 | 51,99 |
| | 4.6.47.5. Сварочные генераторы постоянного тока для передвижных сварочных агрегатов на номинальный сварочный ток, А: | | | |
| 120 | 2,73 | 12,34 | 4,03 | 19,10 |
| 300 | 3,87 | 17,41 | 4,84 | 26,12 |

Продолжение табл. 4.6.47

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 500 | 4,5I | 20,3I | 6,45 | 3I,27 |
| I000 | 7,25 | 32,65 | I0,48 | 50,38 |
| **4.6.47.6.** Однопостовые сварочные преобразователи на номинальный сварочный ток, А: | | | | |
| I20 | 3,87 | I7,4I | 5,64 | 26,92 |
| 300 | 4,5I | 20,3I | 6,45 | 3I,27 |
| 500 | 6,45 | 29,02 | 9,68 | 45,I5 |
| I000 | 9,67 | 43,55 | I4,52 | 67,74 |
| **4.6.47.7.** Однопостовые сварочные выпрямители на номинальный сварочный ток, А: | | | | |
| I25 | 3,87 | I7,4I | 5,64 | 26,92 |
| 300 | 5,64 | 25,39 | 8,06 | 28,69 |
| 500 | 9,67 | 43,55 | I4,52 | 67,74 |
| 600 | I2,90 | 58,40 | I7,74 | 89,04 |
| I000 | I4,52 | 65,3I | 20,I7 | I00,00 |
| **4.6.47.8.** Шкафы автоматического охлаждения трансформаторов ШАОТ | | | | |
| | 3,I0 | 2,35 | I,35 | 6,80 |
| **4.6.47.9.** Передвижные автоматизированные электростанции ПАЭС-2500 кВт, дизельные электростанции | | | | |
| | 7,26 | 32,66 | I2,09 | 52,0I |

П р и м е ч а н и е. Нормативами предусмотрено на выполнение станочных работ I5 % при текущем и капитальном ремонте оборудования.

Таблица 4.7.48

Установки конденсаторные для повышения коэффициента мощности напряжением до I0,5 кВ

| Мощность установки, кВАр | Нормативы численности на ремонт I000 конденсаторных установок по видам ремонта и работ | | |
|---|---|---|---|
| | текущий (электрослесарные) | капитальный (электрослесарные) | всего |
| I | 2 | 3 | 4 |
| До 80 | 3,36 | 2,02 | 5,38 |
| I00 | 4,69 | 2,69 | 7,38 |
| 250 | 6,7I | 4,03 | I0,74 |
| 330 | 8,06 | 4,70 | I2,76 |
| 400 | 9,39 | 5,38 | I4,77 |
| 500 | II,76 | 6,73 | I8,49 |
| 750 | I3,42 | 8,08 | 2I,50 |
| I000 | I6,79 | 9,43 | 26,22 |

Таблица 4.8.49

Батареи аккумуляторные

| Емкость аккумуляторных батарей, а.ч. | Нормативы численности на ремонт I000 аккумуляторных батарей до видам ремонта и работ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | техническое обслуживание | текущий (электрослесарные) | капитальный (электрослесарные) | всего |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4.8.49.I. Кислотные при напряжении батареи I2-24 В | | | | |
| До 72 | 8,93 | 6,62 | 4,06 | I9,6I |
| I44 | I0,72 | 7,95 | 4,39 | 23,06 |
| 288 | I3,43 | 9,93 | 4,74 | 28,I0 |
| 432 | I3,43 | 9,93 | 5,07 | 28,43 |
| 576 | I5,64 | II,59 | 5,25 | 32,48 |
| 720 | I7,86 | I3,25 | 5,4I | 36,52 |
| II52 | 22,33 | I6,56 | 8,I3 | 47,02 |
| I440 | 26,79 | I9,87 | 8,46 | 55,I2 |

Продолжение табл. 4.8.49.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 1728 | 26,79 | 19,87 | 9,14 | 55,80 |
| 2304 | 33,49 | 24,84 | 12,53 | 70,86 |
| | 4.8.49.2. Кислотные при напряжении батареи 48 В | | | |
| До 72 | 13,40 | 9,93 | 5,41 | 28,74 |
| 144 | 17,86 | 13,25 | 5,93 | 37,04 |
| 288 | 17,86 | 13,25 | 6,09 | 37,20 |
| 432 | 17,86 | 13,25 | 6,77 | 37,88 |
| 576 | 17,86 | 13,25 | 7,45 | 38,56 |
| 720 | 17,86 | 13,25 | 7,78 | 38,89 |
| 1152 | 26,79 | 19,87 | 10,84 | 57,50 |
| 1440 | 31,17 | 23,19 | 11,46 | 65,82 |
| 1728 | 31,17 | 23,19 | 12,53 | 66,89 |
| 2304 | 49,13 | 38,09 | 19,31 | 106,53 |
| | 4.8.49.3. Кислотные при напряжении батареи 60 В | | | |
| До 72 | 17,86 | 13,25 | 7,45 | 38,56 |
| 144 | 17,86 | 13,25 | 8,46 | 39,57 |
| 288 | 17,86 | 13,25 | 9,15 | 40,26 |
| 432 | 17,86 | 13,25 | 9,79 | 40,90 |
| 576 | 20,09 | 14,91 | 10,49 | 45,49 |
| 720 | 22,33 | 16,56 | 11,46 | 50,35 |
| 1152 | 29,02 | 21,51 | 10,84 | 61,37 |
| 1440 | 31,26 | 23,19 | 10,84 | 65,29 |
| 1728 | 31,26 | 23,19 | 12,52 | 66,97 |
| 2304 | 51,36 | 38,09 | 12,52 | 101,97 |
| | 4.8.49.4. Кислотные при напряжении батареи 110 В | | | |
| До 72 | 17,86 | 13,25 | 7,45 | 38,56 |
| 144 | 22,33 | 16,56 | 8,46 | 47,35 |
| 288 | 24,56 | 18,24 | 9,17 | 51,97 |
| 432 | 26,79 | 19,84 | 9,79 | 56,42 |
| 576 | 26,79 | 19,84 | 10,49 | 57,12 |
| 720 | 31,26 | 23,19 | 11,45 | 65,90 |
| 1152 | 35,72 | 26,45 | 13,22 | 75,39 |
| 1440 | 40,20 | 29,79 | 15,16 | 85,15 |

Продолжение табл. 4.8.49

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I728 | 44,66 | 33,I5 | I6,57 | 94,38 |
| 2304 | 62,53 | 46,37 | 23,63 | I32,53 |
| | 4.8.49.5. Кислотные при напряжении батареи 220 В | | | |
| До 72 | 3I,26 | 23,I9 | I2,I6 | 66,6I |
| I44 | 35,72 | 26,45 | I4,97 | 77,I4 |
| 288 | 40,20 | 29,79 | I5,6I | 85,60 |
| 432 | 44,66 | 33,I5 | I6,93 | 94,74 |
| 576 | 7I,46 | 52,99 | I9,3I | I43,46 |
| 720 | 7I,46 | 52,99 | 2I,34 | I45,79 |
| II52 | 7I,46 | 52,99 | 27,07 | I5I,52 |
| I440 | 80,39 | 68,42 | 30,I6 | I78,97 |
| I728 | 89,33 | 66,22 | 33,86 | I89,4I |
| 2304 | I25,05 | 92,76 | 47,44 | 265,25 |
| | 4.8.49.6. Щелочные при напряжении батареи I2,5 В | | | |
| 60-I00 | 0,66 | 0,49 | 0,36 | I,5I |
| 250-300 | 0,89 | 0,65 | 0,38 | I,92 |
| 400-500 | I,34 | 0,98 | 0,54 | 2,86 |
| | 4.8.49.7. Щелочные при напряжении батареи 25 В | | | |
| 60-I00 | 0,89 | 0,65 | 0,72 | 2,26 |
| 250-300 | I,77 | I,3I | 0,89 | 3,97 |
| 400-500 | 2,23 | I,65 | I,09 | 4,97 |
| | 4.8.49.8. Щелочные при напряжении батареи 32,5 В | | | |
| 60-I00 | I,33 | 0,99 | 0,95 | 3,27 |
| 250-300 | 2,23 | I,65 | I,I7 | 5,05 |
| 400-500 | 2,67 | I,97 | I,46 | 6,I0 |
| | 4.8.49.9. Щелочные при напряжении батареи 50 В | | | |
| 60-I00 | 2,68 | I,98 | I,46 | 6,I2 |
| 250-300 | 3,I2 | 2,32 | I,75 | 7,I9 |
| 400-500 | 4,0I | 2,98 | 2,20 | 9,I9 |

Таблица 4.9.50

Релейная защита, электроавтоматика и вторичные цепи

| Наименование оборудования и виды выполняемых работ | Нормативы численности на ремонт 1000 единиц оборудования по видам ремонта | | | |
|---|---|---|---|---|
| | техническое обслуживание | текущий | капитальный | всего |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4.9.50.I. Защита фидеров 6 кВ средней сложности (асинхронных двигателей, трансформаторов до I600 кВт) | 3,56 | 2,I4 | 2,I4 | 7,84 |
| 4.9.50.2. Защита фидеров 6 кВ со сложной схемой (синхронных двигателей до 2000 кВт) | 7,I2 | 4,30 | 4,30 | I5,72 |
| 4.9.50.3. Защита трансформаторов главной понизительной станции | 20,04 | I2,II | I6,II | 48,26 |
| 4.9.50.4. Защита синхронных двигателей мощностью свыше 2000 кВт | I0,69 | 6,45 | 6,04 | 23,I8 |
| 4.9.50.5. Схемы управления и автоматики компрессорных агрегатов | I0,69 | 6,45 | 8,05 | 25,I9 |
| 4.9.50.6. Защита фидеров 0,4 кВ с простой схемой на тепловых элементах без трансформаторов тока | 0,89 | 0,53 | 0,80 | 2,22 |
| 4.9.50.7. Защита фидеров 0,4 кВ с простой схемой на тепловых элементах с трансформаторами тока | I,78 | I,08 | I,07 | 3,93 |
| 4.9.50.8. Проверка газового реле | 2,62 | I,73 | 2,I4 | 6,49 |
| 4.9.50.9. Дистанционное управление РПН трансформатора | I,30 | 0,86 | I,07 | 3,23 |
| 4.9.50.I0. Автоматика охлаждения с контролем наличия "Н" | 3,26 | 2,I4 | 2,69 | 8,09 |
| 4.9.50.II. Проверка вводов трансформатора и СМВ | I,79 | I,I8 | I,47 | 4,44 |
| 4.9.50.I2. Проверка защиты минимального "Н" | I,30 | 0,86 | I,07 | 3,23 |
| 4.9.50.I3. Проверка устройств отыскания "земли" в сети 6 кВ | 2,29 | I,50 | I,79 | 5,58 |
| 4.9.50.I4. Проверка токовой направленной защиты для ЛЭП-35 кВ или | | | | |

Продолжение табл. 4.9.50

| | I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| | междуфазной ненаправленной с пуском минимального напряжения (защиты от подпитки и обратной мощности) | 2,44 | I,60 | 2,02 | 6,06 |
| 4.9.50.I5. | Проверка автоматов загрузки по частоте АЧР с частотным АПВ | 2,6I | I,73 | 2,I4 | 6,48 |
| 4.9.50.I6. | Проверка ДФЗ - 20I | 8,49 | 5,59 | 6,96 | 2I,04 |
| 4.9.50.I7. | Проверка дистанционной защиты ЛЭП-II0,220 кВ | I3,06 | 8,6I | I0,87 | 32,54 |
| 4.9.50.I8. | Проверка токовой направленной защиты ЛЭП-II0,220 кВ, являющейся основной и резервной защитой | 7,34 | 4,85 | 6,04 | I8,23 |
| 4.9.50.I9. | Проверка токовой резервной защиты от междуфазных повреждений и замыканий на землю ЛЭП-II0,220кВ | 5,7I | 3,76 | 4,69 | I4,I6 |
| 4.9.50.20. | Проверка АПВ, цепей управления, сигнализации ЛЭП-II0, 220 кВ | 2,6I | I,73 | 2,I4 | 6,48 |
| 4.9.50.2I. | Проверка трансформаторов тока до I0 кВ с двумя сердечниками при снятии В/А характеристики по сложной схеме | I,22 | 0,49 | 0,6I | 2,32 |
| 4.9.50.22. | Проверка трансформаторов тока до I0 кВ с двумя сердечниками при снятии В/А характеристики латром | 0,74 | 0,49 | 0,6I | I,84 |
| 4.9.50.23. | Проверка поста ПВЗК для ДФЗ-2 (УПЗ-70) | 5,88 | 3,87 | 4,84 | I4,59 |
| 4.9.50.24. | Проверка заградителей | 2,6I | I,73 | 2,I4 | 6,48 |
| 4.9.50.25. | Проверка в/ч каналов без заградителей | 4,08 | 2,69 | 3,35 | I0,I2 |
| 4.9.50.26. | Проверка ДЗШ | 5,88 | 3,88 | 4,84 | I4,60 |
| 4.9.50.27. | Проверка ДЗШ без фиксации | 2,94 | I,94 | 2,4I | 7,29 |
| 4.9.50.28. | Проверка УРОВ II0-220 кВ с пусковыми токовыми реле свыше I0 присоединений | II,43 | 7,53 | 9,40 | 28,36 |
| 4.9.50.29. | Проверка цепей напряжения II0,220 кВ вместе с РПР ключами переключения и КСА | 2,94 | I,94 | 2,4I | 7,29 |

Продолжение табл. 4.9.50

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 4.9.50.30. Проверка цепей напряжения до 35 кВ со схемой контроля изоляции | I,95 | I,29 | I,6I | 4,85 |
| 4.9.50.3I. Проверка автоматического осциллографа в комплексной схеме Н-II, Н-I3 | 6,37 | 4,I9 | 5,24 | I5,80 |
| 4.9.50.32. Проверка щита постоянного тока п/ст до 220 кВ | 4,89 | 3,22 | 3,87 | II,98 |
| 4.9.50.33. Проверка щита центральной сигнализации | 2,29 | I,50 | I,87 | 5,66 |
| 4.9.50.34. Проверка полукомплектов ДЗ и КЗ, устройств ТМ, выпрямительных устройств промышленных реле, цепей ТУ, ТС. Опробование ТЗ, ТС, ВТЧ | I6,33 | I0,76 | I6,78 | 43,87 |
| 4.9.50.35. Проверка приемников и передатчиков ТН, приемных приборов, градуировки, датчиков ТН типа ТНЧ-2 (ФИП) | 4,89 | 3,22 | 4,29 | I2,40 |
| 4.9.50.36. Проверка регуляторов возбуждения на блоках до I00 мВт с испытанием на холостой ход типа РВА-62 | I0,78 | 7,I0 | 8,87 | 26,75 |
| 4.9.50.37 Проверка тиристорного зарядного агрегата системы непрерывного питания | 5,23 | 3,44 | II,0I | I9,68 |
| 4.9.50.38. Проверка приборов ВМ с цепями управления | I,3I | 0,86 | I,07 | 3,24 |
| 4.9.50.39. Проверка электромагнитных блокировок на I разъединитель | 2,43 | 0,I6 | 0,20 | 2,79 |
| 4.9.50.40. Проверка петли "фаза-нуль" | 2,29 | I,50 | I,87 | 5,66 |
| 4.9.50.4I. Отбор проб и испытание трансформаторного масла | I,02 | 0,99 | - | 2,0I |
| 4.9.50.42. Автомат "Электрон" | 2,22 | I,35 | I,34 | 4,9I |
| 4.9.50.43. Реле управления и защиты общепромышленного назначения: | | | | |
| промежуточное реле | 0,44 | 0,27 | 0,26 | 0,97 |
| реле электромагнитные, реле напряжения и максимального тока | 0,44 | 0,34 | 0,53 | I,3I |
| реле времени электромеханическое | 0,65 | 0,40 | 0,53 | I,58 |

Продолжение табл. 4.9.50

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| реле контроля скорости | 0,65 | 0,40 | 0,6I | I,66 |
| 4.9.50.44. Быстродействующие реле мощности | I,57 | 0,94 | I,34 | 3,85 |
| 4.9.50.45. Реле времени программное | 4,45 | 2,69 | 4,02 | II,I6 |
| 4.9.50.46. Реле сигнальное | 0,65 | 0,60 | - | I,25 |
| 4.9.50.47. Реле торможения | 0,89 | 0,80 | - | I,69 |
| 4.9.50.48. Фотореле | 0,65 | 0,40 | 0,66 | I,7I |
| 4.9.50.49. Реле токовое дифференциальное РНТ-565 | 0,44 | - | 0,32 | 0,76 |
| 4.9.50.50. Реле токовое дифференциальное с тормозом ДЗТ-В | 0,65 | - | 0,66 | I,3I |
| 4.9.50.5I. Реле частоты ИВЧ-I3, РЧ-I | 0,44 | - | 0,40 | 0,84 |
| 4.9.50.52. Комплекты защит КЗ-I,КЗ-2, КЗ-3,КЗ-4,КЗ-5,КЗ-6 | I,57 | - | 0,94 | 2,5I |
| 4.9.50.53. Дистанционное реле КРС-I3I | 0,65 | - | 0,66 | I,3I |
| 4.9.50.54. Устройство блокировки при качении КРБ-I25,I26 | 0,44 | - | 0,53 | 0,97 |
| 4.9.50.55. Реле РИС-32М,РПВ-58,-258 | 0,44 | - | 0,26 | 0,70 |

Примечание. Нормативами предусмотрено 5% на выполнение станочных работ.

Таблица 4.I0.5I

Электрические сети

| Характеристика сетей | Нормативы численности на ремонт I000 километров провода по видам ремонта | | | |
|---|---|---|---|---|
| | техническое обслуживание | текущий | капитальный | всего |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4.I0.5I.I. Воздушные линии до I000 В на деревянных опорах, сечением, мм$^2$: | | | | |
| До 35 | 4,23 | 0,80 | I,35 | 6,38 |
| 50 | 5,64 | I,55 | I,79 | 8,98 |
| 70 | 7,05 | I,35 | 2,25 | I0,65 |
| 95 и более | 8,47 | I,6I | 2,69 | I2,77 |

Продолжение табл. 4.I0.5I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | **4.I0.5I.2.** Воздушные линии до I000 В на металлических и железобетонных опорах, сечением, мм$^2$: | | | |
| До 35 | 2,8I | 0,53 | 0,90 | 4,24 |
| 50 | 4,23 | 0,80 | I,35 | 6,38 |
| 70 | 5,64 | I,06 | I,79 | 8,49 |
| 95 и более | 7,05 | I,35 | 2,25 | I0,65 |
| | **4.I0.5I.3.** Воздушные линии свыше I000 В на металлических и железобетонных опорах однолинейного провода, сечением, мм$^2$; | | | |
| До 35 | 4,23 | 0,80 | I,35 | 6,38 |
| 50 | 6,34 | I,24 | 2,0I | 9,59 |
| 70 | 8,47 | I,6I | 2,68 | I2,76 |
| 95 и более | I0,58 | 2,0I | 3,36 | I5,95 |
| | **4.I0.5I.4.** Кабельные линии до I0 кВ, проложенные в земле, сечением, мм$^2$: | | | |
| I6 - 35 | I,78 | 4,86 | I,27 | 7,9I |
| 50 - 70 | 2,79 | 7,45 | I,9I | I2,I5 |
| 95 - I20 | 3,27 | 8,74 | 2,29 | I4,29 |
| I50-I85 | 4,36 | II,66 | 3,05 | I9,07 |
| 240 | 5,83 | I5,55 | 4,08 | 25,46 |
| | **4.I0.5I.5.** Кабельные линии до I0 кВ, проложенные по кирпичным и бетонным основаниям, сечением, мм$^2$: | | | |
| I6 - 35 | 2,I8 | 5,83 | I,52 | 9,53 |
| 50 - 70 | 3,65 | 9,72 | 2,43 | I5,80 |
| 95 - I20 | 4,25 | II,34 | 2,80 | I8,39 |
| I50-I85 | 5,46 | I4,58 | 3,82 | 23,86 |
| 240 | 7,28 | I9,44 | 5,I0 | 3I,82 |
| | **4.I0.5I.6.** Кабельные линии до I0 кВ, проложенные в непроходимых каналах и трубах, сечением, мм$^2$ | | | |
| I6 - 35 | 2,9I | 7,77 | 2,05 | I2,73 |
| 50 - 70 | 4,37 | II,66 | 3,05 | I9,08 |

Продолжение табл. 4.10.51

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 95 - 120 | 5,46 | 14,58 | 3,69 | 23,73 |
| 150 - 185 | 6,68 | 17,82 | 4,84 | 29,34 |
| 240 | 11,54 | 30,77 | 6,37 | 48,68 |
| | **4.10.51.7. Внутрицеховые силовые сети, проложенные в трубах, с затягиванием одного провода, сечением, мм$^2$:** | | | |
| 1,5 - 6 | 2,42 | 6,48 | 1,63 | 10,53 |
| 10 - 16 | 3,04 | 8,10 | 2,16 | 13,30 |
| 25 - 35 | 4,25 | 11,34 | 2,99 | 18,58 |
| 50 - 70 | 4,86 | 13,56 | 3,79 | 22,21 |
| 95-120 | 6,07 | 16,20 | 4,62 | 26,89 |
| | **4.10.51.8. Внутрицеховые силовые сети, проложенные в трубах, с затягиванием двух проводов, сечением, мм$^2$:** | | | |
| 1,5 - 6 | 3,64 | 9,72 | 2,44 | 15,80 |
| 10 - 16 | 4,25 | 11,33 | 2,99 | 18,57 |
| 25 - 35 | 4,86 | 13,56 | 3,79 | 22,21 |
| 50 - 70 | 7,28 | 19,43 | 5,42 | 32,13 |
| 95 - 120 | 9,11 | 24,29 | 6,78 | 40,18 |
| | **4.10.51.9. Внутрицеховые силовые сети, проложенные в трубах, с затягиванием трех проводов, сечением, мм$^2$:** | | | |
| 1,5 - 6 | 4,25 | 11,66 | 3,25 | 19,16 |
| 10 - 16 | 4,86 | 13,60 | 3,80 | 22,26 |
| 25 - 35 | 6,07 | 16,52 | 4,61 | 27,20 |
| 50 - 70 | 9,67 | 25,92 | 7,06 | 42,65 |
| 95 - 120 | 12,09 | 32,40 | 8,95 | 53,44 |
| | **4.10.51.10. Внутрицеховые силовые сети, проложенные в трубах, с затягиванием четырех проводов, сечением, мм$^2$:** | | | |
| 1,5 - 6 | 6,05 | 16,20 | 4,34 | 26,59 |
| 10 - 16 | 7,25 | 19,44 | 4,89 | 31,58 |
| 25 - 35 | 8,47 | 22,68 | 5,97 | 37,12 |
| 50 - 70 | 10,88 | 29,15 | 8,68 | 48,71 |
| 95 - 120 | 14,51 | 38,87 | 11,13 | 64,51 |

Продолжение табл. 4.I0.5I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | **4.I0.5I.II.** Внутрицеховые силовые сети, проложенные изолированным проводом по кирпичным и бетонным основаниям, сечением, мм$^2$: | | | |
| I,5 - 6 | 7,25 | I9,44 | 4,89 | 3I,58 |
| I0 - I6 | 9,67 | 25,92 | 6,52 | 42,II |
| 25 - 35 | I2,I4 | 32,39 | 8,I4 | 52,67 |
| 50 - 70 | I4,58 | 38,87 | 9,77 | 63,22 |
| свыше 70 | I8,22 | 48,59 | I2,2I | 79,02 |
| | **4.I0.5I.I2.** Контрольный кабель сечением I,5 мм$^2$, проложенный в земле, с числом жил | | | |
| 4 - 7 | I,45 | 3,88 | I,08 | 6,4I |
| I0 - I9 | I,82 | 4,86 | I,36 | 8,04 |
| 27 - 37 | 2,I8 | 5,83 | I,63 | 9,64 |
| | **4.I0.5I.I3.** Контрольный кабель сечением I,5 мм$^2$, проложенный в непроходимом канале и трубах, с числом жил | | | |
| 4 - 7 | 2,I8 | 5,83 | I,63 | 9,64 |
| I0 - I9 | 2,67 | 7,I3 | 2,03 | II,83 |
| 27 - 37 | 3,28 | 8,75 | 2,44 | I4,47 |
| | **4.I0.5I.I4.** Контрольный кабель сечением I,5 мм$^2$, проложенный по кирпичным и бетонным основаниям, с числом жил | | | |
| 4 - 7 | I,82 | 4,86 | I,36 | 8,04 |
| I0 - I9 | 2,I8 | 5,83 | I,63 | 9,64 |
| 27 - 37 | 2,55 | 6,80 | I,90 | II,25 |

П р и м е ч а н и е. Нормативами предусмотрено 5% на выполнение станочных работ.

Таблица 4.II.52

Заземляющие устройства

| Наименование устройств | Нормативы численности на ремонт 1000 заземляющих устройств по видам ремонта | | |
|---|---|---|---|
| | техническое обслуживание | капитальный ремонт | всего |
| 4.II.52.I. Заземляющие устройства технологических установок, на один контур | 2,35 | 2,52 | 4,87 |
| 4.II.52.2. Заземляющие устройства опор линий передач и отдельно стоящих молниеприемников, на один контур | 0,46 | 0,66 | I,I2 |
| 4.II.52.3. Заземляющие устройства электроподстанций, на один контур | 2,2I | 6,7I | 8,92 |

Таблица 4.I2.53

Испытание защитных средств

| Наименование | Нормативы численности на 1000 защитных средств |
|---|---|
| I | 2 |
| Изолирующие штанги: | |
| до I0 кВ | 0,I0 |
| II0 кВ | 0,I2 |
| Указатели высокого напряжения: | |
| до I0 кВ | 0,20 |
| II0 кВ | 0,24 |
| Указатели низкого напряжения ИНН-I | 0,I2 |
| Клещи токоизмерительные: | |
| до I,0 кВ | 0,08 |
| I0 кВ | 0,I2 |
| Боты диэлектрические | 0,06 |
| Калоши диэлектрические | 0,20 |
| Перчатки диэлектрические | 0,40 |
| Коврики диэлектрические | 0,06 |
| Клещи и ручки для снятия предохранителей | 0,I2 |
| Измерительные штанги | 0,04 |
| Инструменты с изолирующими ручками | 0,20 |
| Изолирующие подставки | 0,20 |

Таблица 4.I3.54

Обслуживание электрооборудования технологических установок и объектов

| Обслуживаемое электрооборудование: | Профессия | Нормативы численности на смену |
|---|---|---|
| 4.I3.54.I. Технологические установки, товарные парки, котельные и трансформаторные подстанции 220/I0 кВ, 220/6 кВ, II0/35 кВ, II0/6 кВ, 35/I0 кВ, 35/6кВ при количестве: | Электромонтер по обслуживанию электрооборудования | |
| до 5 шт. | | I |
| 6 - I0 | | 2 |
| II - I5 | | 3 |
| I6 и более | | 4 |
| 4.I3.54.2. Комплексная технологическая установка по переработке газа, оснащенная комплектным импортным оборудованием фирмы "Флуор" | Электромонтер по обслуживанию электрооборудования | I |

Примечания. I. Для обслуживания технологических установок, выведенных на I щит управления, численность устанавливается как на одну установку.

2. Если подстанция обслуживается дежурными электромонтерами по обслуживанию электроустановок или рабочими других объектов, нормативы на них не распространяются.

5. Обслуживание и ремонт средств контроля и автоматики

Профессии: приборист, слесарь по контрольно-измерительным приборам и авт тике

Таблица .55

Системы автоматики, приборы и механизмы

| Наименование средств КИПиА | Марка приборов | Нормативы численности на обслуживание и ремонт 1000 приборов | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | техническое обслуживание | госповерка | ведомственная поверка | текущий ремонт | капитальный ремонт | всего без технического обслуживания |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 5.55.I. Приборы системы "АУС" и "Старт" | | | | | | | |
| Приборы вторичные пневматические | ПВ-I,3 | - | 0,05I | 0,05I | 0,7I9 | I,I98 | 2,0I9 |
| | ПВ-3,2 | - | 0,05I | 0,05I | I,334 | 2,224 | 3,660 |
| | ПВ4-27 | - | 0,05I | 0,05I | I,I33 | I,889 | 3,I24 |
| | ПВI0-I3 | - | 0,05I | 0,05I | 2,054 | 3,422 | 5,578 |
| | IРП-29А | - | 0,05I | 0,05I | 0,7I9 | I,I98 | 2,839 |
| | 2РП-29Д | - | 0,05I | 0,05I | 0,82I | I,369 | 2,292 |
| | 3РП-29В | - | 0,05I | 0,05I | I,334 | 2,224 | 3,660 |
| Приборы вторичные показывающие | 27503-22, 0,3382 | - | 0,068 | 0,068 | 3,I83 | 4,724 | 8,043 |
| | 27522-23 | - | 0,068 | 0,068 | 3,49I | 5,27I | 8,898 |
| | 0Р-I8-I5I | - | 0,05I | 0,05I | 0,7I9 | I,I98 | 2,0I9 |
| | РПВ4-23 | - | 0,068 | 0,068 | I,352 | 2,252 | 3,740 |
| | РПВ4-33 | - | 0,068 | 0,068 | I,355 | 2,259 | 3,750 |
| Приборы вторичные самопишущие | ШВ-I,I | - | 0,05I | 0,05I | 0,7I9 | I,I98 | 2,0I9 |
| | ШВ-I,2 | - | 0,05I | 0,05I | I,078 | I,797 | 2,977 |
| | ШВ-I,3 | - | 0,05I | 0,05I | I,334 | 2,224 | 3,660 |
| | РПВ-4I | - | 0,068 | 0,068 | 2,054 | 3,422 | 5,6I2 |
| | РПВ4-23 | - | 0,068 | 0,068 | I,352 | 2,252 | 3,740 |
| | РПВ-33 | - | 0,068 | 0,068 | I,355 | 2,259 | 3,750 |
| | 4233-5070-В50 | - | 0,068 | 0,068 | 5,065 | 7,598 | I2,799 |
| | ПКР-I,ПКР-2 | - | 0,068 | 0,068 | 2,054 | 3,422 | 5,6I2 |
| | ПКН | - | 0,068 | 0,068 | I,334 | 2,224 | 3,694 |
| Приборы контроля пневматические показывающие с устройством сигнализации | ПВ2,2 | - | 0,05I | 0,05I | 2,054 | 3,422 | 5,578 |
| Приборы вторичные | МКЕТ,МТ2Е,НАЕ | - | 0,068 | 0,068 | 3,I83 | 4,724 | 8,043 |
| Приборы вторичные с дифференциальной трансформаторной схемой | КПДI-0503 | - | 0,068 | 0,068 | 4,278 | 6,537 | I0,95I |
| Приборы вторичные электроконтактные | ДСРI-05 | - | 0,068 | 0,068 | 0,I30 | 0,I8I | 0,447 |
| Приборы вторичные интегрирующие | ПИК-I | - | 0,068 | 0,068 | 0,7I9 | I,I98 | 2,053 |
| Приборы вторичные электроники | ЭЗМ,4I33-2000 MS-E-54 | - | 0,068 | 0,068 | 5,545 | 8,3I8 | I3,999 |
| Приборы вторичные уровня | Япония | | 0,068 | 0,068 | 3,422 | 5,237 | 8,795 |
| Приборы вторичные расхода | 49I4-08II | - | 0,068 | 0,068 | 4,587 | 6,983 | II,706 |
| Приборы вторичные температуры | TIC | - | 0,068 | 0,068 | 3,423 | 5,237 | 8,796 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Блоки регулирующие | 4РБ-32Б,ПР3-2I, ПР3-22 | - | 0,068 | 0,068 | 3,422 | 5,237 | 8,795 |
| Регуляторы пневматические | 04,БС-34,ПР3-2I, -22 | - | 0,068 | 0,068 | I,772 | 2,957 | 4,865 |
| Регуляторы | ПР-I,5;ПР-I,6 | - | 0,068 | 0,068 | 0,7I8 | I,I98 | 2,052 |
| Фоторегуляторы | 9I26I/I | - | 0,068 | 0,068 | I,772 | 2,957 | 4,865 |
| Индикаторы-регуляторы | 444RC-I23I, 442RE-43A-A4, I238 | - | 0,068 | 0,068 | I,772 | 2,957 | 4,865 |
| Регуляторы пневматические | ПР-3-35;3I;27;23 | - | 0,068 | 0,068 | I,772 | 2,957 | 4,865 |
| Регуляторы пневматические | ПР27М | - | 0,068 | 0,068 | I,772 | 2,957 | 4,865 |
| 5.55.2. Приборы для измерения температуры | | | | | | | |
| 5.55.2.I. Мосты: | | | | | | | |
| Мосты самопищущие без дополнительных устройств | ЭМД-I02,ЭМД-202, ЭМД-4804,ЭМД-4807, | I,546 | 0,I73 | - | I,574 | 2,363 | 4,II0 |
| | ЭМП-I09И-8/I22, ЭМП-I09И-7I6 | I,865 | 0,222 | - | I,882 | 2,772 | 4,876 |
| Мосты самопищущие,многоточечные с независимыми заданиями,позиционного регулирования на каждой точке всех модификаций | ЭМР-I09Р,ЭМР-I09И, ЭМР-I09РМ, ЭМР-209 | 2,I90 | 0,239 | - | 2,I80 | 3,354 | 5,773 |
| Мосты показывающие с электрическими регуляторами и с дистанционной передачей показаний, одноточечные | ЭВМ-I02, ЭВМ2-I03 | 2,I55 | 0,239 | - | 2,I55 | 3,097 | 5,49I |
| Мосты показывающие,многоточечные с подключением на записывающий прибор | ЭВМ2-II2, ЭВМ2-II3 | 2,I90 | 0,232 | - | 2,24I | 3,234 | 5,707 |
| Мосты одноточечные без дополнительных устройств | КСМ-4 | 2,I39 | 0,222 | - | 2,I39 | 3,268 | 5,629 |
| Мосты многоточечные без дополнительных устройств | КСМ-4 | 2,405 | 0,239 | - | 2,396 | 3,594 | 6,229 |
| Мосты одноточечные с электрическим регулятором | КСМ-4 | 2,296 | 0,222 | - | 2,292 | 3,49I | 6,005 |
| Мосты многоточечные с электрическим регулятором | КСМ-4 | 2,724 | 0,238 | - | 2,720 | 4,I07 | 7,065 |
| Мосты самопищущие одноточечные без дополнительных устройств | КСМ2-002, КСМ2-003, КСМ2-004, КСМ2-025 | 2,084 | 0,I73 | - | 2,070 | 3,097 | 5,340 |
| Мосты самопищущие одноточечные с дополнительным устройством | КСМ2-024 | I,868 | 0,I87 | - | I,865 | 2,806 | 4,868 |
| Мосты самопищущие с электрическим регулятором и сигнализацией | КСМ2-004 | I,947 | 0,232 | - | 2,036 | 2,857 | 5,I25 |
| Мосты самопищущие без дополнительных устройств | КСМ-3 | 2,I77 | 0,I98 | - | 2,I73 | 3,25I | 5,622 |
| Мосты автоматические самопищущие | МСРI-03 | 2,I56 | 0,I88 | - | 2,I39 | 3,252 | 5,579 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.55.2.2. Потенциометры: | | | | | | | |
| Потенциометры самопишущие без дополнительных устройств, одноточечные | ЭПП-9, ЭПП-09 | I,758 | 0,I64 | - | I,8I3 | 2,669 | 4,646 |
| Потенциометры самопишущие без дополнительных устройств многоточечные | ЭПП-09 | I,895 | 0,I64 | - | I,899 | 2,857 | 4,920 |
| | ЭПД-2, ЭПД-480I | I,604 | 0,228 | - | I,608 | 2,429 | 4,265 |
| Потенциометры самопишущие с пневматическим регулятором | ЭПП-09 | 2,429 | 0,I87 | - | 2,382 | 3,628 | 6,I97 |
| Потенциометр автоматический | ЭПП-09/09-3/ | 2,429 | 0,I87 | - | 2,382 | 3,628 | 6,I97 |
| Потенциометры самопишущие с пневматическим регулятором | ЭПД-4823, ЭПД-32, ЭПД-4803 | 2,4I3 | 2,4I3 | - | 2,I39 | 3,268 | 7,820 |
| Потенциометры самопишущие двухкоординатные | АСП-8403, АСП-8404 | 2,I90 | 2,I90 | - | 2,207 | 3,I83 | 7,580 |
| Потенциометры самопишущие с электрическим регулятором одноточечные | ПСР-0I, ПСР-03 | 2,0I9 | 0,205 | - | 2,0I9 | 3,097 | 5,32I |
| Потенциометры самопишущие с электрическим регулятором многоточечные | ПСРI-I7(2) ПСРI-I8(3) | 2,III | 0,239 | - | 2,I22 | 3,2I7 | 5,578 |
| Потенциометры электронные | КПП-I-503 | I,763 | 0,I88 | 0,I88 | I,763 | 2,669 | 4,808 |
| | гр. хА | I,752 | 0,I88 | 0,I88 | I,3I4 | 2,344 | 4,034 |



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Потенциометры самопишущие без дополнительных устройств | КСП2-004, КСП2-0I7 | 2,084 | 0,205 | - | 2,070 | 3,II4 | 5,389 |
| Потенциометры самопишущие с электрическим регулятором | КСП2-005, КСП2-0I6 | 2,245 | 0,205 | - | 2,24I | 3,422 | 5,868 |
| Потенциометры одноточечные без дополнительных устройств | КСП-4, IRC | 2,292 | 0,205 | - | 2,292 | 3,49I | 5,988 |
| Потенциометры многоточечные с электрическим регулятором | КСП-4 | 2,464 | 0,205 | - | 2,464 | 3,7I3 | 6,382 |
| Потенциометры самопишущие без дополнительных устройств | КСП-3-I000, КСП-3/2000 | 2,4I9 | 0,205 | - | 2,4I3 | 3,628 | 6,246 |
| Потенциометры автоматические показывающие | КСП-3/I00I, КСП-3/200I | 2,6II | 0,205 | - | 2,60I | 3,970 | 6,776 |
| Потенциометры показывающие без дополнительных устройств | ПМ-05, МП-4К | I,560 | I,560 | - | I,563 | 2,36I | 5,484 |
| Потенциометры показывающие с электрическими регуляторами и дистанционной передачей показаний, одноточечные | ЭПВ2-02(I), ЭПВ2-03(I) | I,790 | 0,I77 | - | I,779 | 2,703 | 4,659 |
| Потенциометры показывающие многоточечные с подключением на записывающий прибор | ЭПВ2-I2(6), ЭПВ2-I3(6), ЭПВ2-I4(I2) | I,755 | 0,I77 | - | I,745 | 2,6I8 | 4,540 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Потенциометры показывающие без дополнительных устройств | ЭПВ2-0I(I) | I,522 | 0,I50 | - | I,522 | 2,300 | 3,972 |
| 5.55.2.3. Преобразователи: | | | | | | | |
| Преобразователи на входе | XR-4IIa | 0,578 | - | 0,I02 | I,745 | 2,48I | 4,328 |
| Преобразователи на выходе | ТУ-83I | 0,578 | - | 0,I02 | I,745 | 2,48I | 4,328 |
| Преобразователи температуры | ПТ-ТП-62 | 0,578 | - | 0,I02 | I,745 | 2,48I | 4,328 |
| Электроизмерительные преобразователи температуры | 694-УАТ-АН-$8_2$Н, 693-УАТ-АН-$8_2$Н | 0,578 | - | 0,I02 | I,745 | 2,48I | 4,328 |
| Электропреобразователи | 5502-2I03, ЛТ-ТС-68 | 0,578 | - | 0,I02 | I,745 | 2,48I | 4,328 |
| | ЭПП-63 | I,868 | - | 0,I02 | I,865 | 2,669 | 4,636 |
| Преобразователи | ПЭ-53М, ТП-ФП-26 | 0,578 | - | 0,I02 | I,745 | 2,48I | 4,328 |
| Преобразователи памяти | МЕ-822,ПП,ПР-5 | 0,578 | - | 0,I02 | I,745 | 2,48I | 4,328 |
| Преобразователи аналого-цифровые | Ф4892 | 0,578 | - | 0,I02 | I,745 | 2,48I | 4,328 |
| Преобразователи импульсов | | 0,578 | - | 0,I02 | I,745 | 2,48I | 4,328 |
| 5.2.4. Лагометры: | | | | | | | |
| Показывающий щитовой профильный | ЛПР-53 | 0,343 | 0,I64 | - | 0,567 | 0,856 | I,587 |
| Показывающий щитовой водозащитный | ЛВТ-09,0I9 | 0,353 | 0,I64 | - | 0,584 | 0,894 | I,642 |
| Показывающий щитовой профильный с электрорегулятором | ЛР-I-0I | 0,480 | 0,232 | - | 0,792 | I,225 | 2,249 |
| Щитовой профильный | Л-64 | 0,445 | 0,I64 | - | 0,735 | I,043 | I,942 |
| Щитовой с 2-хпозиционным регулятором | ЛР-64 | 0,560 | 0,232 | - | 0,924 | I,505 | 2,66I |
| Автоматические показывающие и самопишущие | ЛСР-0I8 | 0,948 | 0,393 | - | I,565 | 2,369 | 4,327 |
| Самопишущие,профильные щитовые | ЛСШПР-0I-I8/I/ 02-I8/3/,03-I8/3/, 06-I8/6/,МИПР (всех модификаций)СЛМ-I,2,6 | 0,84I | 0,348 | - | I,389 | 2,070 | 3,807 |
| Лагометры чешские | I7-I08,4I702 | 0,343 | 0,I64 | - | 0,567 | 0,856 | I,587 |
| Приборы температуры | ТН-I00,3I342, 255II | 0,343 | 0,I64 | 0,I64 | 0,567 | 0,856 | I,75I |
| 5.55.2.5. Термометры сопротивления и термопары: | | | | | | | |
| Термометры сопротивления | ТСМ | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | 0,7I5 | 0,747 |
| | ТСП-309,ТСП-I75 | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | 0,530 | 0,562 |
| | ТСМ-6095 | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | 0,34I | 0,373 |
| | ТСМ-4042,ТСП-I65, ТЕРМ-К | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | 0,530 | 0,562 |
| Термометры манометрические бесшкальные с пневматическим регулятором | ТМ-I89П, ТР-I89П | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | 2,498 | 2,530 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Термометры манометрические показывающие с сигнальным устройством | ТПГ-I88, ТПГ-278, ТПГ-I88, ТПР-I88 | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | I,728 | I,760 |
| Термометры манометрические электроконтактные показывающие с парожидкостным наполнением | ТП2-СК-I, ЭКТ-I, ЭКТ-2 | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | I,077 | I,I09 |
| Термометры манометрические показывающие парожидкостные с сигнальным устройством | ТПГ-СК, ТГ-2С | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | I,62I | I,653 |
| Термометры-индикаторы | ТН3I4х3, ТН3I3х6, ТН3I2х6, ТВ-3I6 | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | 0,082 | 0,II4 |
| Термометры динамические | Ех3, ТУДЭ, ТСМ-Х | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | 2,I28 | 2,I60 |
| Термопары, работающие в нормальных условиях | ТХК-УХУ, ХА, ЖК, S,S | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | 0,085 | 0,II7 |
| Гильзы для термометров и термоэлементов | ДВ-2Р227 УХ | 0,I7I | 0,0I6 | 0,0I6 | - | 0,088 | 0,I20 |
| Термопары, работающие в агрессивных средах | ТХК-УХУ, S,S, Х.А, Х.К | - | 0,0I6 | 0,0I6 | - | 0,I7I | 0,203 |
| Термопары, работающие при температуре свыше 800 °С | ТХК-УХУ, S,S, Х.А, Х.К | 0,I36 | 0,0I6 | 0,0I6 | - | 0,I7I | 0,203 |

**5.55.3.** Приборы расхода и уровня, диафрагмы, регуляторы уровня

**5.55.3.I.** Дифманометры:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Дифманометры мембранные с пневмопередачей | ДМПК-4, ДМПК-I00 | - | 0,09I | 0,09I | I,703 | 2,450 | 4,335 |
| Дифманометры колокольные с электрической передачей | ДКОФМ-Р, ДКОФМ-ВТ | - | 0,I33 | 0,I33 | I,9I7 | 2,909 | 5,092 |
| Дифманометры кольцевые с электрической передачей | ДКЭ-ВТО, ДКЭ-РР, ДКЭ-РТ | - | 0,I64 | 0,I64 | 2,I42 | 3,25I | 5,72I |
| Дифманометры | ДМ-420, ДМ-620 | - | 0,092 | 0,092 | I,239 | 3,723 | 5,I46 |
| Дифманометры бесшкальные с дифференциально-трансформаторным датчиком | ДКО-370I, ДК-I, ДКО-I | - | - | 0,036 | I,033 | 3,I0I | 4,I70 |
| Дифманометры поплавковые без дополнительных устройств | ДП-280, ДП-280М, ДПМ-280 | - | 0,259 | 0,259 | 2,88I | 4,367 | 7,766 |
| Дифманометры мембранные с электроконтактным устройством; с пневматической передачей; с интегратором | ДМ-273, ДМП-270, ДМП-280, ДМ-28I, ДМ-Ш | - | 0,088 | 0,088 | I,703 | 2,450 | 4,329 |
| Дифманометры сильфонные без дополнительных устройств показывающие | ДСП-780В, ДСП-780Н | - | 0,20I | 0,20I | 2,327 | 3,696 | 6,425 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Дифманометры | ДС-II3,ДС-II4, ДС-IУ | - | 0,20I | 0,20I | I,550 | 4,209 | 6,I6I |
| Дифманометры сильфонные показывающие с сигнальным устройством, с интегратором | ДСП-778В,ДСП-776, ДСП-778Н, ДСП-78IВ, ДСП-78IН | - | 0,3I4 | 0,3I4 | 3,25I | 4,929 | 8,808 |
| Дифманометры мембранные | ДМ-4564, ДМ-3566 | - | 0,092 | 0,092 | 0,9I3 | I,745 | 2,842 |
| Дифманометры поплавковые с пневматическим регулятором | 04-ДП-4IО, 04-ДП-4IОН, 04-ДП-6IО, 04-ДП-6IОМ | - | 0,369 | 0,369 | 2,844 | 4,573 | 8,I55 |
| Дифманометры поплавковые без дополнительных устройств | ДП-4IО,ДП-4IОМ, ДП-6IО,ДП-6IОМ, ДП-7IО,ДП-7IОГ | - | 0,I73 | 0,I73 | 2,4I3 | 3,662 | 6,42I |
| Дифманометры с интегратором | ДМ-6I2 | - | 0,092 | 0,092 | 2,683 | 4,039 | 6,906 |
| Дифманометры с дополнительной записью давления | ДМ-420(620) | - | 0,092 | 0,092 | 2,34I | 3,724 | 6,249 |
| Дифманометры сильфонные без дополнительных устройств самопищущие | ДСС-7IОМ, ДСС-7IОВ, ДСС-7IО-4В | - | 0,393 | 0,393 | 2,926 | 4,436 | 8,I48 |
| Дифманометры сильфонные самопищущие с интегратором | ДСС-7I2В, ДСС-7I2Н | - | 0,444 | 0,444 | 3,49I | 5,237 | 9,6I6 |
| Дифманометры сильфонные с дополнительной записью давления и с интегратором | ДСС-732-В, ДСС-732-Н | - | 0,482 | 0,482 | 3,525 | 5,339 | 9,828 |
| Дифманометры самопищущие | ДСС-734,ДСП-787- | | 0,092 | 0,092 | 0,322 | 4,664 | 7,630 |
| Преобразователи измерительные разности давления пневматические | I3ДД-II | - | 0,09I | 0,09I | I,703 | 2,450 | 4,335 |
| Прибор Петрова | | - | - | 0,208 | 0,I02 | 0,5I3 | 0,823 |
| 5.55.3.2. Ротаметры: | | | | | | | |
| Ротаметры | РС | - | - | 0,208 | 0,050 | 0,34I | 0,599 |
| Ротаметры электрические дистанционные | РЭД-3I0I,Э-I02, Э-I03,Э-I04, Э-I06,Э-I07 | - | - | 0,208 | 3,679 | 5,253 | 9,I40 |
| 5.55.3.3. Расходомеры и счетчики: | | | | | | | |
| Турбинные холодной воды | ВКОС-40 | - | 0,05I | 0,05I | I,396 | I,745 | 3,243 |
| | ВВ-50/80,I50, 200,300,I00, 2-80/УВТ-I00/I50, 40-I50I | - | 0,075 | 0,075 | 5,785 | 6,948 | I2,883 |
| Нетурбинные | УВТ-I00/I50, 40-I50 | - | 0,075 | 0,075 | 5,785 | 6,948 | I2,883 |
| Расходомеры индукционные, электрические | ЭРИ-М | - | - | 0,092 | 4,860 | 7,325 | I2,277 |
| | "Норд" | - | - | 0,I23 | 4,860 | 7,325 | I2,308 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | "Сигнал", 07302/2,РВ2I0I, ПМТ-20 | - | 0,092 | 0,092 | I,704 | 2,450 | 4,338 |
| Технические перепадомеры | ДС-65-I43,20К, ДС-57-243 | - | - | 0,092 | 2,587 | 4,2I0 | 6,889 |
| Перепадомеры | Бартон | - | - | 0,092 | I,704 | 2,450 | 4,246 |
| 5.55.3.4. Приборы для измерения уровня жидкости | | | | | | | |
| Уровнемеры | αSA-800 | - | - | 0,068 | 2,25I | 4,209 | 6,528 |
| Уровнемеры дистанционные | УДО-I4 | - | - | 0,068 | 2,25I | 4,209 | 6,528 |
| Уровнемеры поплавковые, ферромагнитные | УРФ-2 | - | - | 0,068 | 2,25I | 4,209 | 6,528 |
| Уровнемеры | СУ-I,АО-4,РП-40 | - | - | 0,068 | 2,25I | 4,209 | 6,528 |
| | "Элраф-Ниуг" | - | - | 0,068 | 2,289 | 3,299 | 5,656 |
| | УНЦ-ШК,ЭИВ-2 | - | - | 0,068 | 2,252 | 4,2I0 | 6,530 |
| Уровнемеры буйковые | LC,УБ,УБП,РУБ | - | - | 0,068 | 0,855 | I,3I7 | 2,245 |
| Приборы для измерения уровня и плотности | УРР-Д,УРТ-Д | - | - | 0,068 | 4,994 | 9,448 | I4,5I0 |
| Приборы для измерения уровня с вращающимся тросом | I28I2,I2803, I28I2-20,I28I2-ЕВ | - | - | 0,068 | 3,526 | 5,032 | 8,626 |
| Указатели уровня жидкости для вертикальных резервуаров | УДУ-5,УДУ-2, УДУ-5М | - | - | 0,I46 | 2,337 | 4,669 | 7,I52 |



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Регуляторы уровня камерные и цилиндрические | РУКЦ-II,Левелтрол. R4075B | I,305 | - | 0,I46 | I,23I | I,766 | 3,I43 |
| Уровнемеры глинистого раствора | УП-IIМ | - | - | 0,I46 | 2,378 | 3,480 | 6,004 |
| Электронные сигнализаторы уровня | ЭСУ-2 | - | - | 0,I46 | 2,289 | 3,299 | 5,734 |
| Датчик уровня жидкости | ДУЖЕ-200 | - | - | 0,I46 | 0,855 | I,3I7 | 2,3I8 |
| Сигнализаторы уровня | СУК-I | - | - | 0,I46 | I,837 | 4,4I5 | 6,398 |
| Указатели уровня жидкости для вертикальных резервуаров | УДУ-5П,УДУ-2 | - | - | 0,I46 | 2,433 | 4,778 | 7,357 |
| Задатчик воздушный | | - | - | 0,068 | I,608 | 2,259 | 3,935 |
| Задатчик уровня | Т | - | - | 0,068 | 0,838 | I,I98 | 2,I04 |
| 5.55.3.5. Диафрагмы: | | | | | | | |
| Диафрагмы камерные до I00 мм | ДКН | - | 0,050 | 0,050 | - | 0,5I3 | 0,6I3 |
| От I00 до 200 мм | | - | 0,050 | 0,050 | - | 0,683 | 0,783 |
| От 200 до 300 мм | | - | 0,050 | 0,050 | - | 0,855 | 0,955 |
| Свыше 300 мм | | - | 0,050 | 0,050 | - | I,7II | I,8II |
| Измеритель диафрагмы с фланцами концентричные | | - | 0,050 | 0,050 | - | 0,5I3 | 0,6I3 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.55.4. Приборы для измерения давления, регуляторы давления | | | | | | | |
| 5.55.4.I. Манометры: | | | | | | | |
| Манометры образцовые | МО-250 | - | - | 0,082 | 0,7I8 | I,0I2 | I,852 |
| Манометры контрольные однострелочные, для точных измерений | МКО, МТИ-I2II | - | - | 0,054 | 0,I8I | 0,283 | 0,5I8 |
| Манометры сверхвысокого давления | СВ | - | - | 0,I79 | 0,667 | I,I57 | 2,003 |
| Манометры общего пользования | МОШ-I60, ОБМ-I60 | - | - | 0,036 | 0,II5 | 0,I64 | 0,3I5 |
| Манометры | МТС-7I2 | - | - | 0,I79 | 0,989 | I,640 | 2,708 |
| Манометры с записью двух давлений | МТС-730 | - | - | 0,I79 | I,06I | I,643 | 2,883 |
| Манометры тормозные | МТМ-38I | - | - | 0,009 | 0,I87 | 0,283 | 0,479 |
| Манометры общего назначения | ОБВ-I60(I60Б), МТ-7I2 | - | - | 0,036 | 0,208 | 0,328 | 0,572 |
| Манометры электроконтактные двухпозиционные | ЭКМ-I60-I, ЭКМ-IУ, ЭКМ-I60-2, I60-IУ | - | 0,088 | - | 0,283 | 0,403 | 0,774 |
| Манометры электроконтактные во взрывонепроницаемом корпусе | БЭ-I6рб | - | 0,088 | - | 0,430 | 0,592 | I,II0 |



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Манометры дистанционные с пневмопреобразователем | МПД | - | 0,0I3 | 0,0I3 | 0,96I | I,505 | 2,492 |
| Манометры кислородные | МК-I50 | - | 0,0I3 | 0,0I3 | 0,I29 | 0,I9I | 0,346 |
| Манометры дистанционные с электрическим индукционным датчиком | МЭД-2306 | - | 0,2I4 | - | 0,797 | I,I57 | 2,I68 |
| Манометры импортные | МС-5-8/А, "Преостат" -Фран. Ванаго Кейки, ITL-6641O, BE-IO-I93, PIGNOME-SASMA, Чешский 03437 | - | - | 0,036 | 0,II5 | 0,I64 | 0,3I5 |
| Манометры общего пользования | МТ-60 | - | - | 0,036 | 0,088 | 0,I43 | 0,267 |
| Манометры самопишущие, общего пользования | МТ2С, МП-60, МП-4 | - | - | 0,036 | 0,II5 | 0,I64 | 0,3I5 |
| Манометры сильфонные самопишущие без дополнительных устройств | МСС-7II, МСС-4I0, МСС-6I0 | - | 0,I09 | 0,I09 | I,067 | I,694 | 2,979 |
| Манометры сильфонные самопишущие с дополнительной записью двух давлений | МСС-730, МСС-430, МСС-630 | - | 0,I09 | 0,I09 | I,I57 | I,807 | 3,I82 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Манометры показывающие сильфонные с пневматическим выходным сигналом | МС-П8,МС-П2, МС-П | - | 0,I02 | 0,I02 | I,I60 | I,8I3 | 3,I77 |
| Манометры показывающие с многовитковой пружиной с пневмодатчиком | МТП-270М,РI, РТС,РДIС | - | 0,II2 | 0,II2 | I,I63 | I,9I9 | 3,306 |
| Манометры самопишущие с многовитковой пружиной с пневматическим регулирующим устройством | 04-МСТМ-4IОМ, 04-МСТМ-6IОМ | - | 0,I29 | 0,I29 | I,362 | 2,272 | 3,892 |
| Манометры пружинные с пневматическим выходным сигналом | МП-П2 | - | 0,II2 | 0,II2 | I,I57 | I,8I3 | 3,I94 |
| Манометры И-образные | ДТ-50,ДТ-25 | - | 0,047 | 0,047 | 0,776 | I,293 | 2,I63 |
| Манометры И-образные ртутные и водяные | | - | 0,047 | 0,047 | 0,776 | I,293 | 2,I63 |
| Микроманометры | ММН-240 | - | 0,047 | 0,047 | 0,776 | I,293 | 2,I63 |
| Моновакуумметры | МВС-ПЭ | - | 0,II2 | 0,II2 | 0,I29 | 0,2I8 | 0,57I |
| Микроманометры | МКВ-250-0,02 | - | 0,II2 | 0,II2 | 0,I36 | 0,I9I | 0,55I |
| 5.55.4.2. Датчики: | | | | | | | |
| Датчики перепада | V/BA-HS 20AS FM | - | - | 0,047 | I,703 | 2,450 | 4,200 |
| Датчики магнитно-индукционные | МиД | - | - | 0,047 | I,703 | 2,450 | 4,200 |
| Датчики давления импортные | 0732,V/II6M-BS2, GAS -PM, 6II6M,6I3ДL - LS2,6I3ДМ-MS2 | - | - | 0,047 | I,9I7 | 4,I07 | 6,07I |
| | 07I32 | - | - | 0,047 | I,I60 | I,8I3 | 3,020 |
| | РТ | - | - | 0,047 | 2,772 | 4,2I0 | 7,029 |
| Датчики реле давления | ДД | - | - | 0,068 | 0,464 | 0,776 | I,308 |
| | РД-26-02, РД-I8М-0I, РД-23М-03 | - | - | 0,068 | 2,272 | 3,785 | 6,I25 |
| Датчики реле напора | ДН-40,ДН-I00, ДН-600,ДН-I60-II | - | - | 0,068 | 0,793 | I,32I | 2,I82 |
| Датчики реле тяги | ДТ | - | - | 0,068 | 0,776 | I,293 | 2,I37 |
| 5.55.4.3. Напоромеры и тягомеры: | | | | | | | |
| Напоромеры сильфонные | НСП-I | - | - | 0,068 | 0,776 | I,293 | 2,I37 |
| Напоромеры | НМ-ПТ,НМП-52 | - | - | 0,068 | 0,680 | I,I35 | I,883 |
| Тягомеры дифференциальные,тягомеры мембранные дифференциальные | ТД-50,ТДМ | - | - | 0,I02 | 0,855 | I,303 | 2,260 |
| Тягомеры стрелочные, напоромеры мембранные | ТМ-П,ТН-П, НМ-П | - | - | 0,088 | 0,749 | I,I35 | I,972 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тягомеры однотрубные, настенные и щитовые | ТНМ-Н(Щ) | - | - | 0,057 | 0,44I | 0,663 | I,I6I |
| Тягомеры дифференциальные (одно и двухточечные) | ТДЖ-I(2) | - | - | 0,054 | 0,4I7 | 0,629 | I,I00 |
| Тягомеры мембранные | ТНС-III, ТНМ-I00 | - | - | 0,068 | 0,776 | I,293 | 2,I37 |
| 5.55.4.4. Редукторы давления | | | | | | | |
| Редукторы кислородные | КРР-50/6I/ | 0,820 | - | 0,068 | I,I50 | I,578 | 2,796 |
| Редукторы кислородные, водородные, углекислотные | РК-50(53), РВ-53(55), УР-2 | 0,256 | - | 0,068 | 0,488 | 0,766 | I,322 |
| Редукторы давления с фильтром | РДФ-3 | 0,280 | - | 0,068 | 0,533 | 0,889 | I,490 |
| Фильтры воздуха | ВФ(ВНР), ВФ-I | 0,086 | - | 0,068 | 0,I64 | 0,273 | 0,505 |
| Стабилизаторы давления воздуха | СДВ-I;6;25 | 0,889 | - | 0,068 | 0,6I5 | I,026 | I,709 |
| Редукторы ацетиленовые | РД-2А, РД-Iа, ДЭД-I-59М, РКДI5-6I | 0,277<br>0,427 | -<br>- | 0,068<br>0,068 | 0,369<br>0,835 | 0,55I<br>0,992 | 0,988<br>I,895 |
| 5.55.4.5. Регуляторы давления: | | | | | | | |
| Регуляторы давления пневматические | РД, ВВ | I,I63 | - | 0,068 | 0,4I0 | 0,683 | I,I6I |
| Регуляторы низкого давления | РД-32М | I,06I | - | 0,068 | 0,677 | I,I29 | I,874 |
| Регуляторы давления воздуха | РДВ, ВНР | 0,393 | - | 0,068 | 0,3I8 | 0,530 | 0,9I6 |
| Регуляторы | "Кристалл" | 0,478 | - | 0,068 | 0,4I0 | 0,683 | I,I6I |
| Регуляторы прямого действия | РДУК-I50 | 0,478 | - | 0,068 | 0,4I0 | 0,683 | I,I6I |
| Регуляторы **масло-струйные** | струйные Мод.08I59I | 0,478 | - | 0,068 | 0,4I0 | 0,683 | I,I6I |
| Регуляторы показывающие | 534I-350I, МИМ, МТ-3I2Р | 0,889 | - | 0,068 | 0,6I5 | I,026 | I,709 |
| | 4И2RF, "Сублист" | I,395 | - | 0,068 | 0,4I8 | 2,053 | 2,539 |
| | РТС | I,348 | - | 0,068 | I,026 | I,7II | 2,805 |
| 5.55.5. Приборы качества, газосигнализаторы | | | | | | | |
| 5.55.5.I. Хроматографы | | | | | | | |
| Хроматографы лабораторные | ЛХМ-8МД<br>ЛХМ-80<br>ЛХМ-72 | 8,72I | - | I,368 | 8,595 | I2,29I | 22,254 |
| | ЛХ-3 | 2,423 | - | I,368 | 2,402 | 3,863 | 7,633 |
| Хроматографы промышленные, автоматические | ХПА-2<br>ХПА-4<br>ХПА-499<br>ХПА-3-I50 | 3,956 | - | I,368 | 3,I69 | 6,332 | I0,869 |
| Хроматографы | ХЛ-4;6;63;7 | 3,I76 | - | I,368 | 3,354 | 6,883 | II,605 |
| Хроматографы поточные | РХ-I | 2,0I2 | - | I,368 | I,6I2 | 3,255 | 6,235 |
| Хроматографы | "Нефтехим-200" | 4,I62 | - | I,368 | 4,I24 | 7,7I8 | I3,2II |

Продолжение табл. 5.55.

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Хроматографы портативные | ХТ-8 | I,840 | - | I,368 | I,3I7 | 2,I35 | 4,82I |
| Хроматографы | ХЛ-69 | 3,682 | - | I,368 | 3,25I | 6,373 | I0,992 |
| | ХТ-2МУ | 2,I49 | - | I,368 | 2,48I | 5,733 | 9,582 |
| | ХТ-IГ | 6,907 | - | I,368 | 4,559 | II,63I | I7,558 |
| | С4СРТ | 8,72I | - | I,368 | 8,595 | I2,29I | 22,254 |
| Хроматографы многоточечные | 8II0 | 8,72I | - | I,368 | 8,595 | I2,29I | 22,254 |
| Хроматографы газовые | | 8,72I | - | I,368 | 8,595 | I2,29I | 22,254 |
| Хроматографы | МС 8/5-АЗЗД | 8,72I | - | I,368 | 8,595 | I2,29I | 22,254 |
| | МI 8/5 | 8,72I | - | I,368 | 8,595 | I2,29I | 22,254 |
| Монохроматографы | УМ-2 | 2,I49 | - | I,368 | 2,48I | 5,733 | 9,582 |
| Хроматографы | Шимадзу | 3,682 | - | I,368 | 3,25I | 6,373 | I0,992 |
| | 6АСН-2I3 | 8,72I | - | I,368 | 8,595 | I2,29I | 22,254 |
| | "Выру-хром" | 8,72I | - | I,368 | 8,595 | I2,29I | 22,254 |
| | Газохром | 8,72I | - | I,368 | 8,595 | I2,29I | 22,254 |
| Хроматограф лабораторный | "Цвет-IOO" | I0,636 | - | I,368 | I0,482 | I4,482 | 26,840 |
| **5.55.5.2.** Влагомеры | | | | | | | |
| Влагомеры | Байкал-2 | I,08I | - | 0,I26 | 3,367 | 6,407 | 9,900 |
| Сигнальное устройство | СЛУ | I,08I | - | 0,I26 | 3,367 | 6,407 | 9,900 |



**5.55.5.3.** Газоанализаторы

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Газоанализаторы химические переносные | ГХП-2 МН-5I30 | 0,80I | - | 0,253 | 2,382 | 3,936 | 6,57I |
| Газоанализаторы | ЛГД-2М | 0,9I6 | - | 0,252 | 0,952 | I,57I | 2,775 |
| | ТКТ-4Б ФКТ-3 | 0,547 | - | 0,253 | 0,478 | 0,684 | I,4I5 |
| | ВНР | I,368 | - | 0,252 | 2,330 | 3,330 | 5,9I2 |
| | ШФ,ТКГ-4, МТК-I4 | 0,547 | - | 0,253 | 0,478 | 0,684 | I,4I5 |
| | ФЛ 550I | 6,099 | - | 0,253 | 6,068 | 7,993 | I4,3I4 |
| Анализаторы по физическому свойству | МК-АII | I,4I6 | - | 0,253 | I,399 | 2,I22 | 3,774 |
| Анализаторы по плотности | Schilling | I,4I6 | - | 0,253 | I,399 | 2,I22 | 3,774 |
| Анализаторы по сероводороду | 722 АЕХ | I,4I6 | - | 0,253 | I,399 | 2,I22 | 3,774 |
| Анализаторы импортные | | I,4I6 | - | 0,253 | I,399 | 2,I22 | 3,774 |
| Анализаторы влаги | 560 | 0,9I6 | - | 0,252 | 0,952 | I,57I | 2,775 |
| Анализаторы электрические | ГЗУК-2I | I,4I6 | - | 0,253 | I,399 | 2,I22 | 3,774 |
| Р - Н метры переносные | П-4,П-6, Ш-У | 2,396 | - | 0,4I0 | 2,36I | 3,25I | 6,022 |
| Р - Н метры переносные | ШМ-03М | 2,792 | - | 0,383 | 2,737 | 4,I76 | 7,296 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р - Н метры лабораторные | ЛП-58 | 2,4I6 | - | 0,4I0 | 2,368 | 3,265 | 6,043 |
| | ЛПУ-0I | 3,929 | - | 0,4I0 | 3,85I | 5,826 | I0,087 |
| Р - Н метры высокоомные | ПМ-60М | 4,8I9 | - | 0,479 | 4,723 | 7,I20 | I2,322 |
| Рефрактометры дисперсионные универсальные | I ДУ | 4,3I3 | - | 0,253 | 3,I83 | 4,3I3 | 7,749 |
| 5.55.5.4.Газосигнализаторы | | | | | | | |
| Сигнализаторы взрывной концентрации | СВК-3М,КСА | I,I20 | - | 4,929 | I,7I4 | 3,386 | I0,029 |
| Сигнализаторы горючих газов | СГГ-2,СГГ-2М, ПГД-7 | I,47I | - | 4,929 | I,35I | 2,757 | 9,0I7 |
| Сигнализаторы переносные | ПГФ-2М | 0,I87 | - | 4,929 | 0,348 | 0,787 | 6,064 |
| Сигнализаторы магнитные | МГК-2М,ВИГ-359, МИ-6I0I,ВИГ-359 | I,34I | - | 4,929 | 2,053 | 4,I04 | II,086 |
| Сигнализатор падения давления | СПДС,СПДМ, СНС-I3 | 0,856 | - | 4,929 | 0,478 | 0,684 | 6,09I |
| Сигнализатор мембранный | СМ-I | I,I08 | - | 4,929 | I,020 | I,454 | 7,403 |
| Сигнализатор температуры | СТ-I36М | 2,757 | - | 4,929 | 3,860 | 6,20I | I4,990 |
| Сигнализатор утечек из насоса | СУН-I | 0,352 | - | 4,929 | I,297 | I,855 | 8,08I |
| Сигнализаторы уровня электронные | МЭСу-IВ | 0,478 | - | 4,929 | 0,359 | 0,5I3 | 5,80I |
| | ЭСУ-2,КСФМА | I,547 | - | 4,929 | I,297 | I,85I | 8,077 |
| Сигнализаторы уровня жидкости | СУЖ-I,СУЖ-2 | 0,958 | - | 4,929 | 3,09I | 4,4I5 | I2,435 |
| Сигнализаторы уровня жидкости | ДУЖ | 0,958 | - | 4,929 | 3,09I | 4,4I5 | I2,435 |
| Сигнализаторы уровня поплавковые | Су-I | 0,390 | - | 4,929 | 0,324 | 0,46I | 5,7I4 |
| Сигнализаторы уровня утечки с поплавком | СУ-4 | 0,523 | - | 4,929 | 0,527 | 0,752 | 6,208 |
| Сигнализаторы уровня электрические | ЭРСУ-2,3 | 0,82I | - | 4,929 | 0,838 | I,I98 | 6,965 |
| Сигнализаторы положения | ПСИ | 0,335 | - | 4,929 | 0,82I | I,I74 | 6,924 |
| Реле сигнализации уровня в искробезопасном исполнении типа | ИКС-2Н | 0,656 | - | 4,929 | 0,6I5 | 0,684 | 6,228 |
| Газосигнализатор | СТН-I | I,I20 | - | 4,929 | I,7I4 | 3,386 | I0,029 |
| Сигнализаторы кнопочные | КС I-I2 | I,266 | - | 4,929 | 5,045 | I,848 | II,822 |
| Газосигнализатор | СТН-2 | I,34I | - | 4,929 | 2,053 | 4,I04 | II,086 |
| Сигнализаторы горючих газов | Япония,США | 3,279 | - | 4,929 | 5,045 | 8,769 | I8,743 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сигнализаторы по сернистому газу | США | 3,279 | - | 4,929 | 5,045 | 8,769 | I8,743 |
| Кислородосигнализаторы | Япония, "Флюорит" МИ 5I30 | 3,279 | - | 4,929 | 5,045 | 8,769 | I8,743 |
| Пневмосигнализаторы | 0708I | 0,335 | - | 4,929 | 0,270 | 0,382 | 5,58I |
| | ПЭСУ-4 | 0,335 | - | 4,929 | 0,270 | 0,382 | 5,58I |
| Сигнализатор | СТН | - | - | 4,929 | I,7I4 | 3,386 | I0,029 |
| | Щит-I94 | 3,279 | - | 4,929 | 5,045 | 8,769 | I8,743 |
| 5.55.6. Исполнительные механизмы | | | | | | | |
| 5.55.6.I **Регулирующие клапаны, работающие в нормальных условиях** | | | | | | | |
| Малогабаритные регулирующие клапаны | ПРК, ПР-I | 0,4I0 | - | 0,068 | 0,307 | 0,5I3 | 0,888 |
| Клапаны электропневматические | ЭПК-I0, ЭПК-I3, ЭПКД-В3Г | 0,239 | - | 0,068 | 0,205 | 0,34I | 0,6I5 |
| Клапаны регулирующие: | | | | | | | |
| с условным диаметром до 50 мм | МРК, ЕР, МРДФ4 | 0,444 | - | 0,068 | 0,307 | 0,5I3 | 0,888 |
| от 50 до I25 мм | 25С48НЖ | 0,496 | - | 0,068 | 0,4I0 | 0,683 | I,I6I |
| от I25 до 200 мм | 25С50НЖ | 0,674 | - | 0,068 | 0,5I3 | 0,855 | I,436 |
| свыше 200 мм | 25С32НЖ | 0,697 | - | 0,068 | 0,6I5 | I,026 | I,709 |
| | 25С3НЖ | 0,468 | - | 0,068 | 0,46I | 0,769 | I,298 |
| Клапаны регулирующие | К-40-40-ВО | 0,444 | - | 0,068 | 0,307 | 0,5I3 | 0,888 |
| | К-20-40-ВО | 0,444 | - | 0,068 | 0,307 | 0,5I3 | 0,888 |
| **Клапаны регулирующие с пневмоприводом** | УДС, 4%L-1ДS, RC, ПКП-25-40, 3551 MLN-1000-1500, FLAN-РС-Д, | 0,650 | - | 0,068 | 0,4I7 | 0,598 | I,083 |
| Клапаны пускового воздуха и топливного газа | | 0,239 | - | 0,068 | 0,205 | 0,34I | 0,6I4 |
| Клапаны соленоидные | ЭЕI, 240I5 | 0,239 | - | 0,068 | 0,205 | 0,34I | 0,6I4 |
| Клапаны авторегулирующие редукционно-предохранительные | 630-I03, 2533I6-LN 25II NLB | 0,674 | - | 0,068 | 0,5I3 | 0,855 | I,436 |
| Клапан электромагнитный | 22К-480/6н | 0,239 | - | 0,068 | 0,205 | 0,34I | 0,6I4 |
| Отсекатели газа | ОС-2 | I,444 | - | 0,068 | I,077 | I,796 | 2,94I |
| Сероприводы | ЧКД | I,444 | - | 0,068 | I,077 | I,796 | 2,94I |
| Исполнительный механизм гидравлический | ГИМ-2ДН | I,06I | - | 0,068 | 0,9II | I,5I9 | 2,498 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5.55.6.2.** Позициометры | | | | | | | |
| Позициометры пневматические | PIgN INESД | 0,205 | - | 0,068 | 0,153 | 0,256 | 0,477 |
| Позициометры | ПР-7,ПР-10 | 0,205 | - | 0,068 | 0,153 | 0,256 | 0,477 |
| **5.55.6.3.** Задвижки | | | | | | | |
| Задвижки электроприводные | ЭПЗ,Ex3-5C | 0,393 | - | 0,068 | 0,256 | 0,427 | 0,751 |
| Вентили запорные | ВЗ-4 | 0,021 | - | 0,068 | 0,035 | 0,043 | 0,146 |
| Вентили регулировочные | РВ-МИМ-1 | 0,028 | - | 0,068 | 0,053 | 0,071 | 0,192 |
| Вентили распределительные | ВР-5 | 0,035 | - | 0,068 | 0,055 | 0,079 | 0,202 |
| Вентили игольчатые | ВИ | 0,039 | - | 0,068 | 0,058 | 0,081 | 0,207 |
| **5.55.6.4.** Регулирующие клапаны, работающие в агрессивных средах | | | | | | | |
| Малогабаритные регулирующие клапаны | ПРК,ПР-1 | - | - | 0,067 | 0,615 | 1,026 | 1,708 |
| Клапаны электропневматические | ЭПК-10,ЭПК-ТЗ, ЭПКД-ВЗГ | - | - | 0,068 | 0,410 | 0,683 | 1,161 |
| Клапаны регулирующие: | | | | | | | |
| с условным диаметром до 50 мм | МКР,КР,МРКИ | - | - | 0,068 | 0,615 | 1,026 | 1,709 |
| от 50 до 125 мм | 25С48НЖ | - | - | 0,068 | 0,820 | 1,367 | 2,255 |
| от 125 до 200 мм | 25С50НЖ | - | - | 0,068 | 1,026 | 1,710 | 2,804 |
| свыше 200 мм | 25С32НЖ | - | - | 0,068 | 1,231 | 2,053 | 3,352 |
| | 25С3НЖ | - | - | 0,068 | 0,923 | 1,539 | 2,530 |
| Клапаны регулирующие с пневмоприводом | 476L-1AS RC, ЛКП-25-40 FLAN-РСД, УДС,353 MLN-1000-1500 | - | - | 0,068 | 0,834 | 1,197 | 2,099 |
| Клапаны пускового воздуха и топливного газа | | - | - | 0,068 | 0,410 | 0,683 | 1,161 |
| Клапаны соли-ноидные | ЭЕI,240I5 | - | - | 0,068 | 0,410 | 0,683 | 1,161 |
| Клапаны авторегулирующие редукционно-предохранительные | 630-103, 253I6-LN, 25IINLB | - | - | 0,068 | 1,026 | 1,710 | 2,804 |
| **5.55.7.** Системы автоматики и отдельные ее элементы | | | | | | | |
| Сдвоенная бесконтактная система | БСТЗ-2 | - | - | 0,410 | 6,298 | 9,002 | 15,710 |
| Электронная система обезвоживания газа | Мемокон | - | - | 0,410 | 10,954 | 17,526 | 28,890 |
| Четырехканальная система обнаружения утечки воды | ХД-550 | - | - | 0,410 | 4,888 | 8,766 | 14,064 |
| Четырехканальная система обнаружения утечки горючих газов | СД-850 | - | - | 0,410 | 4,888 | 8,766 | 14,064 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Система электронного зажигания | Байтис | - | - | 0,4I0 | 4,888 | 8,766 | I4,064 |
| Система управления приводом задвижек | Компрессор-3, Цикл-2 | - | - | 0,4I0 | 4,888 | 8,766 | I4,064 |
| Комплект | ДМС,ДС-05 | - | - | 0,4I0 | 4,278 | 8,283 | I2,98I |
| Термодизельный комплект | ТКД-3М, ТКД-50М | - | - | 0,4I0 | 3,86I | 6,202 | I0,473 |
| Автомат контроля пламени | АКП-П,Сигнал, Пламя | - | - | 0,273 | I,32I | 2,200 | 3,794 |
| Датчики пламени | Ф-24,Ф-34 | - | - | 0,273 | - | 0,8I4 | I,087 |
| Автоматы | А-63 | - | - | 0,273 | - | 0,8I4 | I,087 |
| | 5V-2UR,5L2V, 5V-IV, 5LIV | - | - | 0,4I0 | - | 0,8I4 | I,087 |
| Автоматы включения | S-4I-KBF-NA | - | - | 0,4I0 | - | 0,8I4 | I,087 |
| Регуляторы | Р-25,I;Р-25,I,I; Р-25,I,2 | - | - | 0,I02 | I,745 | 2,48I | 4,328 |
| Автоматы питания | | - | - | 0,4I0 | - | 0,8I4 | I,224 |
| Кнопки с ключом | WДSCVIIZ2 | - | - | 0,4I0 | 0,85I | I,420 | 2,68I |
| Кнопки четырехполюсные | | - | - | 0,4I0 | 0,85I | I,420 | 2.68I |
| Переключатели многоточечные | ПМТ | - | - | 0,273 | 0,85I | I,420 | 2,544 |
| | FLMA,F304763P3, F308765P2 | - | - | 0,4I0 | 0,85I | I,420 | 2,68I |
| Переключатели газовые | ГП-I | - | - | 0,273 | 0,85I | I,420 | 2,544 |
| Переключатели сопротивления тока | П-308 | - | - | 0,273 | 0,85I | I,420 | 2,544 |
| Переключатели потоков | - | - | - | 0,273 | 0,85I | I,420 | 2,544 |
| Переключатели кнопочные | - | - | - | 0,273 | 0,85I | I,420 | 2,544 |
| Переключатели уровня | 6I4I[illegible]FN, FIC-I50WP | - | - | 0,4I0 | 0,85I | I,420 | 2,68I |
| Выключатели потока | 3057-36А | - | - | 0,4I0 | 0,85I | I,420 | 2,68I |
| Выключатели конечные | F.x3Д, Seroplic 5LSI ,Лепувела | - | - | 0,4I0 | 0,85I | I,420 | 2,68I |
| Выключатели тревожные электронные | FКУ-6I ВИ/ВН 5352-24-2I | - | - | 0,4I0 | 0,85I | I,420 | 2,68I |
| Выключатели путевые | ВП-4 | - | - | 0,273 | 0,85I | I,420 | 2,544 |
| Ключи управления | АП | - | - | 0,4I0 | I,437 | 2,054 | 3,90I |
| Ключи управления автоматические | FOW/C,ДF22RI5gRZB, УП-53I6Ф456 | - | - | 0,4I0 | I,437 | 2,054 | 3,90I |
| Измеритель вибрации | PR9266/52 | - | - | 0,4I0 | 3,635 | 6,058 | I0,I03 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Преобразователь вибрации | PR74I3, PRJLJPS | - | - | 0,4I0 | 3,635 | 6,058 | I0,I03 |
| Реле | ПЭ-2I | - | - | 0,068 | 0,I79 | 0,300 | 0,547 |
| Реле заземления | | - | - | 0,068 | 0,I96 | 0,327 | 0,59I |
| Реле уровня | 5356-2240 | - | - | 0,068 | 0,I96 | 0,327 | 0,59I |
| Реле позиционные | ПР-I0-I00 | - | - | 0,068 | 0,308 | 0,5I3 | 0,889 |
| | КНЗ-22ДП, ММ-3Р, РР-3Р | - | - | 0,068 | 0,I79 | 0,300 | 0,547 |
| Реле времени | РПВ, БС-I0-34, МКУ-48, ЭВ248, МТ-I | - | - | 0,068 | 0,I96 | 0,327 | 0,59I |
| Реле Таймир | Р225 Е2ГIР ММ4хРОМRON | - | - | 0,068 | 0,I96 | 0,327 | 0,59I |
| Реле времени компрессоров | КДР-I, РЕ-250 RM-I30 | - | - | 0,068 | 0,I96 | 0,327 | 0,59I |
| Реле температуры | РТ-25 | - | - | 0,068 | 0,6I2 | 0,872 | I,552 |
| Реле расхода | 5354-2300 | - | - | 0,068 | 0,283 | 0,403 | 0,754 |
| Реле тока | РП-25, РТ-40/06, РТ-230У | - | - | 0,068 | 0,I79 | 0,300 | 0,547 |
| Реле тока | ДРД | - | - | 0,068 | 0,I96 | 0,327 | 0,59I |
| Реле сигнализации | РНС-3М, ПС-37А | - | - | 0,068 | 0,308 | 0,5I3 | 0,889 |
| Реле защиты от перегрузок | Ар-I | - | - | 0,068 | 0,308 | 0,5I3 | 0,889 |
| Реле переключений | ОК | - | - | 0,068 | 0,308 | 0,5I3 | 0,889 |
| | ПП-2,5 | - | - | 0,068 | 0,308 | 0,5I3 | 0,889 |
| Реле счетные сигнальные | 66ДГ, 35I2 | - | - | 0,068 | 0,308 | 0,5I3 | 0,889 |
| Реле аварийные | МКК-2 | - | - | 0,068 | 0,308 | 0,5I3 | 0,889 |
| Реле разности давления | СД3I-I43-0-500CHR, СД2I-243-Р24-2-NR | - | - | 0,068 | 0,283 | 0,403 | 0,754 |
| Реле времени | RE-250, RM-I30 | - | - | 0,068 | 0,I96 | 0,327 | 0,59I |
| Реле температуры | СД-50 | - | - | 0,068 | 0,283 | 0,404 | 0,755 |
| Реле температуры диаметрические | ТУДЭ | - | - | 0,068 | I,509 | 2,I56 | 3,733 |
| Реле защиты от перегрузок | Sinrach, Magnetic, RД170, RMCm-L | - | - | 0,068 | I,608 | 3,430 | 5,I06 |
| Реле переключений | Рвазут | - | - | 0,068 | I,608 | 3,430 | 5,I06 |
| Реле | KVrba | - | - | 0,068 | I,608 | 3,430 | 5,I06 |
| Реле включения сирены | FP03ДPIE | - | - | 0,068 | I,608 | 3,430 | 5,I06 |
| Реле пожарной сигнализации | ДИС-038С | - | - | 0,068 | I,I66 | I,430 | 2,664 |
| Реле промежуточное | Шрайк | - | - | 0,068 | 0,I79 | 0,299 | 0,546 |
| Реле герметичное | LNДAL-HOLLANД | - | - | 0,068 | 0,I79 | 0,299 | 0,546 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Установка проверки вторичных приборов | УВПТ-2У, УВПТ-2М, У-303 | - | - | 0,4I0 | 7,598 | II,98I | I9,989 |
| Испытательная установка | УПШД-2,ИДУ-0IМ, ИП-ДСВК,БЭП-ДСВК | - | - | 0,4I0 | 7,598 | II,98I | I9,989 |
| Байпасная панель управления | МБЩДУ,БПУ, 07044 | - | - | 0,4I0 | I,266 | I,8I3 | 3,489 |
| Панель управления | РА | - | - | 0,4I0 | I,266 | I,8I3 | 3,489 |
| Панель дистанционного переключения | ПДП-ТП-24, ПДУ-А | - | - | 0,4I0 | I,266 | I,8I3 | 3,489 |
| Намоточный станок | СРН-05У | - | - | 0,4I0 | 0,5I2 | 0,855 | I,778 |

**5.55.8. Измерительные приборы электрических величин и лабораторное оборудование**

5.55.8.I. Щитовые приборы

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вольтметры, миллиамперметры | М206 | - | - | 0,643 | I,II2 | I,026 | 2,78I |
| Вольтметры, амперметры, миллиамперметры, микроамперметры | М340 | - | - | 0,643 | 0,842 | 0,924 | 2,409 |
| Вольтметры, амперметры, миллиамперметры | М330, М367 | - | - | 0,643 | 0,879 | 0,934 | 2,458 |
| | М362 | - | - | 0,643 | 0,859 | 0,9I7 | 2,4I9 |
| Микроамперметры | МII3I, МI400, МI40I | - | - | 0,643 | 0,8I0 | I,399 | 2,852 |
| Микровольтметры | М20I6 | - | - | 0,643 | 3,49I | 5,065 | 9,I99 |
| Амперметры, вольтметры | Э30Н, Э30/2, Э30П | - | - | 0,643 | 0,588 | 0,876 | 2,I07 |
| Вольтметры, килоамперметры | Э330 | - | - | 0,643 | 0,640 | 0,957 | 2,240 |
| Вольтметры, амперметры | Э378 | - | - | 0,643 | 0,650 | 0,957 | 2,250 |
| Вольтметры, килоамперметры, миллиамперметры | Э42I | - | - | 0,643 | 0,56I | 0,834 | 2,038 |
| Вольтметры, амперметры | Э76I, Э762 | - | - | 0,I64 | 0,6I9 | 0,927 | I,7I0 |
| Амперметры | Н340 | - | - | 0,643 | 3,936 | 6,230 | I0,809 |
| Частотометры | ДI46, ДI56 | - | - | 0,246 | I,369 | 2,I63 | 3,778 |
| Вольтметры | ДI5I | - | - | 0,246 | I,47I | 2,375 | 4,092 |
| Вольтметры, амперметры | ДI70, ДI80 | - | - | 0,246 | 0,848 | I,424 | 2,5I8 |
| Ваттметры | Д34I, Д343 | - | - | 0,246 | I,369 | 2,I63 | 3,770 |
| Ампервольтваттметры | Д450I, Д50I4 | - | - | I,095 | 2,5I9 | 4,004 | 7,6I8 |
| Фазометры | Н382 | - | - | 0,643 | 4,278 | 6,743 | II,664 |
| Счетчики 3-хфазные, 3-хпроводные | СА-3 | - | - | 0,643 | 0,968 | I,567 | 3,I78 |

Продолжение табл. 5.55

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.55.8.2. Лабораторные и переносные приборы | | | | | | | |
| Вольтметры, милливольтметры | М16,М80,М82, М105/1,М1105 | - | - | 0,698 | 4,140 | 6,230 | 11,068 |
| | М1105,М1106 | - | - | 0,698 | 3,833 | 5,579 | 10,110 |
| Вольтметры | М1107 | - | - | 0,698 | 6,709 | 9,139 | 16,546 |
| Милливольтметры, микроамперметры | М1200 | - | - | 0,698 | 4,895 | 7,222 | 12,815 |
| Вольтметры, амперметры, микроамперметры | М205,ВА-0 | - | - | 0,698 | 0,609 | 1,050 | 2,357 |
| Вольтметры цифровые | В7-11,Р-339 | - | - | 0,698 | 16,431 | 28,891 | 46,020 |
| Вольтметры | АВН | - | - | 0,643 | 1,676 | 3,457 | 5,776 |
| Вольтамперфазоиндикаторы | ВАФ-85 | - | - | 0,643 | 4,039 | 6,983 | 11,665 |
| Вольтметры электронные | Ф-517 | - | - | 0,643 | 8,420 | 13,487 | 22,550 |
| Вольтметры, амперметры, миллиамперметры | 959 | - | - | 0,958 | 1,772 | 3,265 | 5,995 |
| Вольтметры, амперметры | Д57,0К7-9 | - | - | 1,287 | 4,552 | 7,428 | 13,267 |
| | Д527,Д529, Д533,Д539 | - | - | 1,287 | 2,464 | 4,073 | 7,824 |



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Амперметры | Д566,Д573, Д574 | - | - | 1,287 | 3,662 | 5,374 | 10,323 |
| Амперметры, миллиамперметры | АСТ,АСТВ,АСТМА | - | - | 0,958 | 1,150 | 2,191 | 4,299 |
| Микроамперметры постоянного тока | Н341 | - | - | 0,643 | 4,073 | 6,435 | 11,151 |
| Ампервольтметры | 55 | - | - | 0,971 | 2,191 | 3,285 | 6,447 |
| | 57 | - | - | 0,971 | 2,218 | 3,183 | 6,372 |
| | РН-340,Д5014, 4311,М-64,М-95 | - | - | 0,971 | 2,841 | 4,347 | 8,159 |
| | Ф434 | - | - | 0,971 | 2,323 | 3,320 | 6,614 |
| Мегомметры | М57 | - | - | 0,698 | 0,609 | 0,951 | 2,258 |
| | М1101,М1102 | - | - | 0,698 | 2,040 | 3,149 | 5,887 |
| | Ф-57 | - | - | 0,698 | 1,149 | 1,454 | 3,301 |
| | М1101М | - | - | 0,643 | 2,040 | 3,149 | 5,832 |
| Микроомметры | М246 | - | - | 0,698 | 3,491 | 5,374 | 9,563 |
| Ваттметры | АСТД | - | - | 1,287 | 1,834 | 3,046 | 6,167 |
| Фазометры, фазоуказатели | 3500 | - | - | 0,958 | 1,800 | 3,320 | 6,078 |
| Фазометры | Д342,НФО-1 | - | - | 1,287 | 1,157 | 1,834 | 4,278 |
| Электроизмерительные клещи | Ц91,ИК-44 | - | - | 0,971 | 1,389 | 2,040 | 4;400 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Токоизмерительные клещи переменного тока | Ц80,Ц90, КЭ-44 | - | - | 0,97I | I,280 | I,83I | 4,082 |
| Мосты постоянного тока одинарные | ММВ,Р-343 | - | - | 0,643 | 2,632 | 4,689 | 7,964 |
| Синхроскопы | Э32,Э32М,Э155, Э165,Э175 | - | - | 0,958 | 0,732 | I,348 | 3,038 |
| Комплекты лабораторных измерительных приборов | К-50 | - | - | 0,643 | 5,065 | 7,052 | I2,760 |
| Трансформаторы тока | И-54,И-56 | - | - | 0,643 | 2,464 | 4,4I5 | 7,522 |
| Магазин сопротивлений | МСР-60 | - | - | 2,34I | 2,300 | 4,I4I | 8,782 |
| | Р-33 | - | - | 2,34I | 2,300 | 2,054 | 6,695 |
| | Р-5I7 | - | - | 2,34I | 2,300 | 6,435 | II,076 |
| Магазин сопротивлений | ДСМ-I | - | - | 2,34I | 2,300 | 4,I4I | 8,782 |
| Измеритель полупроводниковых приборов | Л2-23 | - | - | - | I0,954 | I4,959 | 25,9I3 |
| | Л2-22 | - | - | - | I0,885 | I3,692 | 24,577 |
| Испытатели транзисторов | Л2-9,Л2-2 | - | - | - | 5,750 | 9,208 | I4,958 |
| Осциллографы | СI-68 | - | - | - | 8,283 | I3,624 | 2I,907 |
| | ЭО-5 | - | - | - | 4,38I | 7,0I7 | II,398 |



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Частотомеры электронно-счетные | Э3-3 | - | - | - | I0,6II | I4,479 | 25,096 |
| | Э3-9 | - | - | - | II,638 | I8,587 | 30,226 |
| Испытатели радиоламп | М-I,МПУ-I | - | - | - | 4,758 | 7,598 | I2,356 |
| | П-2,Л-3 | - | - | - | 6,572 | 9,858 | I6,430 |
| Индикаторы переменного тока электронные | Ф-5I0 | - | - | - | 9,892 | I5,883 | 25,775 |
| Приборы выпрямительной системы,показывающие | Ц437 | - | - | 0,97I | 2,2II | 3,I70 | 6,352 |
| Универсальный переносной прибор | УПИП-60М | - | - | 0,97I | 9,687 | I3,863 | 24,52I |
| Термостат | Дельта,ТС-I6А, М-I0,НБЕ,MEFZENAVER | - | - | 2,34I | I,327 | 2,040 | 5,708 |
| Ультратермостат | НБЕ | - | - | I,I70 | 2,I22 | 2,635 | 5,927 |
| Инстинктионный интегратор | ЕРИ-I0 | - | - | - | 6,068 | 7,99I | I4,059 |
| Иммитатор | И-0I,И-02 | - | - | - | 5,750 | 9,208 | I4,958 |
| Источники регулируемого напряжения | ИРН-64 | - | - | 0,97I | 0,957 | I,368 | 3,296 |

Продолжение табл. 5.55

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Лабораторный трансформатор | ЛАТР-IM | - | - | 0,97I | 0,957 | I,368 | 3,296 |
| Аналого-цифровой преобразователь | Ф-4892 | - | - | 0,97I | 8,420 | I3,486 | 22,877 |
| Прибор комбинированный | Ц-4360 | - | - | 0,97I | 2,323 | 3,320 | 6,6I4 |
| Мосты постоянного тока одинарно-двойные | Р-329 | - | - | 0,97I | 2,772 | 4,997 | 8,740 |
| Мосты постоянного тока | АВО-5М-I | - | - | 0,97I | 2,858 | 4,295 | 8,I24 |
| Мосты переменного тока | Р-55I,ММС | - | - | 0,97I | 2,858 | 4,295 | 8,I24 |
| Мосты автоматические универсальные | Р-336 | - | - | 0,97I | 4,963 | 7,958 | I3,892 |
| Потенциометры постоянного тока | ПП-63 | - | - | 0,97I | I,643 | 2,92I | 5,535 |
| | Р-307,Р-37II | - | - | 0,97I | 2,464 | 4,38I | 7,8I6 |
| | Р-343 | - | - | 0,97I | I,3I4 | 2,344 | 4,629 |
| Инфракрасные излучатели | У-I,ИПС-4 | - | - | I,I70 | 2,I22 | 2,635 | 5,927 |
| Спектральный калориметр | Спектраль | - | - | I,I70 | 2,I22 | 2,635 | 5,927 |
| Потенциометр постоянного тока | ПП-63 | - | - | 0,643 | 3,285 | 5,853 | 9,78I |
| Милливольтметры постоянного тока | Н-373 | - | - | 0,643 | 6,537 | II,672 | I8,852 |
| **Осциллографы** | | | | | | | |
| четырехканальные | Н-I0 | - | - | 0,643 | 5,956 | 8,626 | I5,225 |
| Стабилизаторы напряжений | ПЗ8,Щ36 | - | - | 0,643 | 6,846 | I0,954 | I8,443 |
| Весы лабораторные технические | ВЛТ-200,ВЛР-20, ВЛКТ-2 | - | - | 0,253 | 0,752 | I,095 | 2,I00 |
| Секундомеры | СМ-60 | - | - | 0,253 | 0,845 | I,252 | 2,350 |
| Универсальные источники питания, электронные источники питания | УИП-I | - | - | 0,643 | 5,6I3 | 8,420 | I4,676 |
| Частотомеры электронно-счетные | Ф-5I9,Ф57I | - | - | 0,643 | II,638 | I8,587 | 30,868 |
| Делитель напряжения | Р-5/I | - | - | 0,643 | I,643 | 2,265 | 4,55I |
| Измеритель временных интервалов, измерители образцовые малых временных интервалов | И-2-5 | - | - | 0,643 | 9,584 | I5,404 | 25,63I |
| Измерители индуктивности | Е-II-3 | - | - | 0,643 | 5,306 | 8,489 | I4,438 |

Продолжение табл. 5.55

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Измерители расстояния до мест повреждения кабеля | ЭМКС-58 | - | - | 0,643 | 2,926 | 5,750 | 9,319 |
| Генераторы стандартных сигналов, генераторы импульсов | Г4-18, Г4-20 | - | - | 0,643 | 5,306 | 8,557 | 14,506 |

Примечание. Нормативами численности на обслуживание и ремонт средств КИПиА учтена их транспортировка внутри завода, а также покраска, чистка и мойка приборов.

Таблица 5.56

Обработка картограмм

Профессия: планиметрист

| Виды картограмм | Способ обработки картограмм | Нормативы численности на 100 картограмм |
|---|---|---|
| Круглые картограммы | На электросчетной вычислительной машине | 0,396 |
| Прямолинейные картограммы | На электросчетной вычислительной машине | 0,678 |

Таблица 5.57

5. Обслуживание и ремонт средств КИПиА технологических установок

| Обслуживаемые объекты | Профессия | Нормативы численности на смену |
|---|---|---|
| **Число технологических установок:** | | |
| до 10 | Приборист (дежурный) | 1 во 2-ю и 3-ю смены |
| свыше 10 | | 1 на 10 установок во 2-ю и 3-ю смены |

6. Прочие работы

Таблица 6.58

**Уборка производственных помещений ремонтных цехов**

**Профессии: уборщик производственных помещений, уборщик служебных помещений, подсобный рабочий**

| Убираемая площадь, тыс.м$^2$ | Нормативы численности при числе производственных рабочих, чел. | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 20-50 | 51-75 | 76-125 | свыше 125 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| До 0,5 | 0,35 | 0,53 | 0,79 | - |
| 0,6 - 1,0 | 0,53 | 0,71 | 0,88 | 0,97 |

**Продолжение табл. 6.58**

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I,I - I,5 | 0,7I | 0,80 | 0,97 | I,06 |
| I,6 - 2,0 | 0,80 | 0,97 | I,06 | I,I5 |
| 2,I - 3,0 | 0,88 | I,06 | I,I5 | I,23 |

Таблица 6.59

**Уборка служебных и бытовых помещений**

**Профессии: уборщик производственных помещений, уборщик служебных помещений, подсобный рабочий**

| Наименование помещений | Нормативы численности на I000 м$^2$ помещений |
|---|---|
| I. Служебные (конторы, медпункт, красный уголок и т.п.) | I,9 |
| 2. Бытовые (санузлы, душевые и т.п.) | 2,3 |

Таблица 6.60

**Ремонт спецодежды**

| Наименование профессии | Норматив численности на каждые I00 человек работающих, пользующихся спецодеждой |
|---|---|
| Машинист по стирке и ремонту спецодежды | 0,I0 |

Примечание. В случаях пользования услугами центральных прачечных нормативная численность не определяется.

Таблица 6.6I

**Обслуживание смешанных кладовых ремонтных цехов (участков)**

**Профессии: кладовщик, подсобный рабочий**

| Число номенклатурных шифров материалов, хранящихся на складе, до | Нормативы численности на одну смену при числе приемов и выдач в среднем по окладу за месяц, до | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | I50 | 300 | 450 | 600 | 800 |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I00 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | I,0 |
| 200 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | I,I |
| 300 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | I,0 | I,2 |

Продолжение табл. 6.6I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 0,8 | 0,9 | I,0 | I,I | I,3 |
| 500 | 0,9 | I,0 | I,I | I,2 | I,4 |
| 600 | I,0 | I,I | I,2 | I,3 | I,5 |
| 700 | I,I | I,2 | I,3 | I,4 | I,6 |
| 800 | I,2 | I,3 | I,4 | I,5 | I,7 |
| 900 | I,3 | I,4 | I,5 | I,6 | I,8 |
| I200 | I,4 | I,5 | I,6 | I,7 | I,9 |
| свыше I200 | I,6 | I,7 | I,8 | I,9 | 2,I |

Таблица 6.62

Обслуживание цеховых складов химикатов, лаков, красок, горюче-смазочных и других материалов

Профессии: кладовщик, подсобный рабочий

| Число приемов и выдач материалов в среднем за месяц по складу, до: | I000 | I500 | свыше I500 |
|---|---|---|---|
| Численность на склад | I,0 | I,5 | 2,0 |

Таблица 6.63

Центральный материальный склад

| Число приемов и выдач материалов в среднем за месяц по складу, до: | 400 | 650 | I000 | I500 | 2500 | 4000 | 7000 | I0000 | I3000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Численность кладовщиков в смену | I,I | I,4 | I,7 | 2,0 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 5,0 |

Таблица 6.64

Погрузочно-разгрузочные работы

Профессии: такелажник, грузчик, стропальщик

| Общий вес перерабатываемых за месяц грузов, т | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 640 | 800 | I000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Нормативы численности | 2,3 | 2,9 | 3,6 | 4,7 | 6,0 | 7,5 | 9,4 | II,7 |

ПРИЛОЖЕНИЕ

## Указания о порядке определения среднесписочной годовой численности рабочих

Для определения списочной численности следует пользоваться коэффициентом перехода от явочной к списочной численности. Коэффициент перехода рассчитывается на месте по данным предприятия.

I. Для условия непрерывного производства (работа производится также в выходные и праздничные дни) коэффициент перехода рассчитывается по формуле

$$K = \frac{Tсм \cdot T}{Tр \cdot (T-A)}, \quad (I)$$

где Тсм - время обслуживания оборудования в смену, ч;

Т - время обслуживания оборудования в год, равное 365 дням;

Тр- установленная продолжительность рабочего дня одного рабочего при пятидневной рабочей неделе (8,2 ч при 4I рабочем часе в неделю и 7,2 при 36 рабочих часах в неделю: 4I:5=8,2; 36:5=7,2);

А - количество дней невыходов на работу, приходящихся в среднем на одного рабочего: А=О+Р+Б+Г+МП+В,

где О - число дней отпуска очередного и дополнительного (за учебу, за вредные условия, стаж работы и пр.), предусмотренные законом, кроме отпусков, представленных без сохранения заработной платы. Определяется на основании данных по предприятию;

Р - число дней отпуска в связи с беременностью и родами. Определяется на основании листов нетрудоспособности;

Б - число дней болезни. Определяется аналогично Р;

Г - число дней выполнения государственных и общественных обязанностей (посещение военкомата, участие на совещаниях, соревнованиях, нахождение на сельскохозяйственных работах и др.). Определяется по отчетным данным за истекший год;

МП - число непроработанных дней кормящими матерями и подростками (за исключением учеников, численность которых по настоящему сборнику не определяется), в связи с сокращением продолжительности рабочего дня. Определяется умножением числа непроработанных часов в день на число дней с сокращенным рабочим днем (по отчетным данным за истекший год) и делением полученной величины на 8,2.

Пример. Рабочий день сокращен на I ч, а всего сокращенных

чел.-дней 410. Число чел.-дней, которое должно быть принято в расчет, составит (1х410):8,2=50,0 чел.-дней, при среднесписочной численности рабочих на предприятии (цехе) 100 чел., в расчете на одного рабочего эта величина составит 50:100=0,5 дня;

В - число выходных дней (субботы и воскресения), равное 104. На непрерывно действующих производствах рабочие не освобождаются от работы в праздничные дни. Работа в эти дни, оплачивается в соответствии с трудовым законодательством, поэтому праздничные дни не входят в значение "А".

Пример расчета коэффициента перехода от явочной к списочной численности.

Исходные данные: **Тсм=8 ч, Т=365 дней, Тр=8,2 ч**

А = О+Р+Б+Г+МЛ+В = 127,6 дня (О=21; Р=0,1;
Б = 2,3; Г = 0,1; МЛ = 0,1; В = 104)

$$К = \frac{8 \cdot 365}{8{,}2 \cdot (365-127{,}6)} = 1{,}50.$$

Для определения списочной численности норматив явочной численности на одну смену умножается первоначально на число смен обслуживания в сутки, а затем на коэффициент перехода к списочной численности.

Пример определения списочной численности рабочих, обслуживающих установку по выработке элементарной серы.

Явочная численность на обслуживание установки - 3 чел. на смену, число смен обслуживания установки в сутки - 3, коэффициент перехода к списочной численности - 1,50. Списочная численность: 3 чел. х 3 смены х 1,50 = 13,5.

2. Для условия прерывного производства (работа в выходные и праздничные дни не производится), коэффициент перехода рассчитывается по формуле

$$К = \frac{T_I}{T_I - A_I},$$

где $T_I$ - время обслуживания оборудования (производства работ) в год, равное 254 дням (365-104 выходных и 7 праздничных);

$A_I$ – число дней невыходов на работу одного рабочего А = О+Р+Б+МП, где значения те же, что и в формуле (I).

Пример расчета коэффициента для условий прерывного производства:

$T_I$=254, $A_I$=О+Р+Б+МП=26,2

$$K = \frac{254}{254 - 26,2} = I,I2.$$

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ЧАСТЬ ..... 3
НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ ..... 6
I. Обслуживание технологического и вспомогательного оборудования
Таблица I.I. Установки по осушке и очистке газа от сероводорода и углекислоты, одоризации газа, осушки твердым поглотителем, комбинированные для природного газа.. 6
Таблица I.2. Установка низкотемпературной конденсации и осушки газа ..... 7
Таблица I.3. Установка низкотемпературной конденсации и ректификации газа (НТКР) ..... 7
Таблица I.4. Установка деэтанизации газа ..... 8
Таблица I.5. Установка получения этана ..... 8
Таблица I.6. Установка сероочистки ..... 8
Таблица I.7. Установка по выработке элементарной серы ..... 9
Таблица I.8. Установка по переработке газового конденсата ..... I0
Таблица I.9. Комбинированная установка комплексной подготовки нефти и газа ..... I0
Таблица I.I0. Маслоабсорбционная установка (МАУ) ..... II
Таблица I.II. Газофракционирующая установка (ГФУ) ..... I2
Таблица I.I2. Абсорбционно-газофракционирующая установка (АГФУ).. I3
Таблица I.I3. Установка по выработке гелия ..... I3
Таблица I.I4. Пропано-холодильная установка ..... I4
Таблица I.I5. Холодильная установка каскадного типа ..... I4
Таблица I.I6. Азотно-кислородная установка, станция ..... I5
Таблица I.I7. Аммиачно-холодильная установка ..... I5
Таблица I.I8. Установка получения пентана ..... I6
Таблица I.I9. Газораспределительные и газомерные пункты (ГРП, ГЗП) ..... I6
Таблица I.20. Товарные и сырьевые парки, магистральные трубопроводы ..... I7
Таблица I.2I. Сливно-наливная эстакада ..... I8
Таблица I.22. Компрессорные ..... I8
Таблица I.23. Площадка охлаждения и сепарации ..... 20
Таблица I.24. Комплексная технологическая установка, оснащенная комплектным импортным оборудованием фирмы "Флуор".. 20
Таблица I.25. Пункт (установка) регенерации масел ..... 22
Таблица I.26. Установка регенерации этиленгликоля ..... 22
Таблица I.27. Насосные товарных парков, эстакад и водоснабжения.. 22

Таблица I.28.Очистные сооружения, ловушечное хозяйство ..... 23
Таблица I.29.Реагентное хозяйство ..... 24
Таблица I.30.Установка химической очистки и умягчения воды (оборотное водоснабжение и нейтрализация воды).... 24
Таблица I.3I.Парокотельные ..... 25
Таблица I.32.Трубопроводы и сети ..... 25
Таблица I.33.Артезианские скважины ..... 26
2. Производство лабораторных работ
Таблица 2.34.Лабораторные работы ..... 26
2.34.I.Подготовительные работы ..... 26
2.34.2.Анализы газов ..... 27
2.34.3.Анализы бензина ..... 30
2.34.4.Анализы масел и других нефтепродуктов ..... 3I
2.34.5.Анализы электролита, ГОСТ 667-73 ..... 32
2.34.6.Анализы воды ..... 33
2.34.7.Анализы серы, ГОСТ I27-76 ..... 35
2.34.8.Анализы растворителей ..... 35
2.34.9.Прочие работы ..... 36
3. Ремонт технологического оборудования
Таблица 3.I.35.Оборудование технологических установок ..... 38
Таблица 3.2.36.Компрессоры ..... 45
Таблица 3.3.37.Насосы ..... 47
Таблица 3.4.38.Котлы, вентиляторы ..... 52
Таблица 3.5.39.Резервуары, емкости ..... 54
Таблица 3.6.40.Грузоподъемное оборудование ..... 55
Таблица 3.7.4I.Регенерационная установка ..... 56
4. Ремонт электрооборудования
Таблица 4.I.42.Электродвигатели ..... 56
Таблица 4.2.43.Трансформаторы ..... 6I
Таблица 4.3.44.Аппараты напряжением выше I000 В ..... 63
Таблица 4.4.45.Аппараты напряжением до I000 В ..... 66
Таблица 4.5.46.Оборудование (элементы) электрического освещения ..... 74
Таблица 4.6.47.Электротехническое оборудование ..... 76
Таблица 4.7.48.Установки конденсаторные для повышения коэффициента мощности напряжением до I0,5 кВ.... 78
Таблица 4.8.49.Батареи аккумуляторные ..... 78
Таблица 4.9.50.Релейная защита, электроавтоматика и вторичные цепи ..... 8I

Таблица 4.10.51.Электрические сети ..... 84
Таблица 4.11.52.Заземляющие устройства ..... 88
Таблица 4.12.53.Испытание защитных средств ..... 88
Таблица 4.13.54.Обслуживание электрооборудования технологических установок и объектов ..... 89
5. Обслуживание и ремонт средств контроля и автоматики
Таблица 5.55. Системы автоматики, приборы и механизмы ..... 90
5.55.1.Приборы системы "АУС" и "Старт" ..... 90
5.55.2.Приборы для измерения температуры ..... 92
5.55.3.Приборы расхода и уровня, диафрагмы, регуляторы уровня ..... 99
5.55.4.Приборы для измерения давления, регуляторы давления .....104
5.55.5.Приборы качества, газосигнализаторы .....109
5.55.6.Исполнительные механизмы .....114
5.55.7.Системы автоматики и отдельные ее элементы .....117
5.55.8.Измерительные приборы электрических величин и лабораторное оборудование .....122
Таблица 5.56. Обработка картограмм .....131
Таблица 5.57. Обслуживание и ремонт средств КИПиА технологических установок .....131
6. Прочие работы
Таблица 6.58. Уборка производственных помещений ремонтных цехов .....131
Таблица 6.59. Уборка служебных и бытовых помещений .....132
Таблица 6.60. Ремонт спецодежды .....132
Таблица 6.61. Обслуживание смешанных кладовых ремонтных цехов (участков) .....132
Таблица 6.62. Обслуживание цеховых складов химикатов, лаков, красок, горюче-смазочных и других материалов .....133
Таблица 6.63. Центральный материальный склад .....133
Таблица 6.64. Погрузочно-разгрузочные работы .....133
ПРИЛОЖЕНИЕ. Указания о порядке определения среднесписочной годовой численности рабочих .....134

НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. - М.: ВНИИОЭНГ, 1988.

Ответственный редактор А.Я.Рецьев

Ответственные исполнители: В.В.Чистов, Л.Н.Баранова, И.Ш.Шарифуллина, М.Ю.Мукминова, Р.М.Шайдуллина

Технический редактор Н.Ю.Трушина

Корректоры Т.М.Булычева, Н.Г.Евдокимова

---

Подписано в печать 10.08.88. Т- 13054. Формат 60х84 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл.печ.л. 8,14. Усл.кр.-отт.8,37.

Уч.-изд.л. 7,90. Тираж 380 экз. Заказ № 2573 Цена 1р.58к.

ВНИИОЭНГ № 1907.

113162, Москва, Хавская, 11, ВНИИОЭНГ.

---

Типография ХОЗУ Миннефтепрома.

осква, набережная Мориса Тореза, 26/1.

gost.e-ecolog.ru