МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

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

# НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ И НОРМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ УПРАВЛЕНИЙ ГЛАВТЮМЕННЕФТЕГАЗА

Москва ВНИИОЭНГ 1985

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

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

Утверждаю:

Заместитель Министра
нефтяной промышленности

25 октября 1984 г

# НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ И НОРМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ УПРАВЛЕНИЙ ГЛАВТЮМЕННЕФТЕГАЗА

Москва ВНИИОЭНГ 1985

УДК 622.276:658.3-05

Настоящие нормативы численности рабочих и нормы обслуживания оборудования разработаны Всесоюзным научно-исследовательским институтом организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности, Нормативно-исследовательской станцией Главтюменнефтегаза и Управлением организации труда, заработной платы и рабочих кадров Миннефтепрома при участии нормативно-исследовательских станций объединений Татнефть , Грознефть и предназначены для определения численности и расстановки рабочих по цехам добычи нефти и газа НГДУ, цехам подготовки и перекачки нефти, цехам поддержания пластового давления, цеху научно-исследовательских и производственных работ, цеху проката и ремонта эксплуатационного оборудования, прокатно-ремонтному цеху электрооборудования и электроснабжения, цеху автоматизации производства, цеху подземного ремонта скважин, цеху подземного ремонта газлифтных скважин, цеху пароводоснабжения, газовому участку.

С внедрением настоящих нормативов и норм отменяются все ранее действовавшие нормативные материалы, предназначенные для определения численности рабочих нефтегазодобывающих управлений Главтюменнефтегаза.

© Всесоюзный научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности (ВНИИОЭНГ), 1985

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Нормативы численности рабочих и нормы обслуживания оборудования, предназначены для определения численности рабочих нефтегазодобывающих управлений Главтюменнефтегаза.

В основу разработки нормативов и норм положены: фотохронометражные наблюдения, проведенные в нефтегазодобывающих управлениях, материалы паспортизации рабочих мест, технические характеристики оборудования и объектов, показатели систем планово-предупредительного ремонта оборудования, данные, полученные в результате изучения организации труда и использования рабочего времени, требования правил техники безопасности и правил технической эксплуатации оборудования и производственных объектов.

Нормативы и нормы разработаны с учетом оснащения рабочих мест необходимым инвентарем и оборудованием, применительно к характеру выполняемой работы, уровня автоматизации и механизации работ, полного использования производственной мощности оборудования и применения наиболее рациональных технологических процессов при продолжительности смены 8,2 часа.

Нормативами и нормами предусматривается сменная явочная численность. Для определения списочной численности в сборнике приводится методика определения переходных коэффициентов, учитывающих дополнительную численность рабочих на замену в дни отпуска, болезни, выполнения гособязанностей и другие невыходы на работу.

Помещенные в сборнике нормы обслуживания (таблицы II-I5, I8, 22, 24, 26, 30-33, 48-49, 62-64, 66, 67) в основном заимствованы из документов, ранее утвержденных Государственным комитетом по труду и социальным вопросам или Министерством нефтяной промышленности. На обслуживание нового оборудования и объектов нормы установлены на основе материалов паспортизации рабочих мест, исходя из технологической необходимости обслуживания производственного объекта или единицы оборудования, а также на основе фотохронометражных наблюдений.

Нормативы численности рассчитаны по методике отраслевого сборника и по методам расчета делятся на три группы:

рассчитанные методом прямого нормирования рабочего времени (таблицы I-I0, I6, I7, I9, 23, 27-29, 40, 65, 68, 69-7I, 73, 74);

рассчитанные по основным показателям систем планово-предупредительного ремонта оборудования (таблицы 34-39, 42-47, 50-6I);

рассчитанные методом анализа фактической расстановки численности и выбора оптимальных величин (таблицы 4I, 70).

Расчет нормативов численности методом прямого нормирования производится по формуле:

$$Нч = \frac{Нвр \cdot а}{(Тсм - Тпз) \times Тф} \quad или \quad \frac{\Sigma Нвр \cdot а}{(Тсм - Тпз) \times Тф},$$

где Нч – норматив численности;

Нвр – норма времени на выполнение одной работы (чел.-мин., чел.-час.);

а – количество работ, заложенное в расчет;

$\Sigma$Нвр х а – общая сумма нормированного времени на выполнение всех работ в год. Нормы времени и количество работ (трудоемкость и перечень выполняемых работ) приведены в приложениях к таблицам нормативов. В нормах времени учтено время на отдых, личные надобности и обслуживание рабочего места;

Тсм – сменное время одного рабочего (часы, минуты);

Тпз – подготовительно-заключительное время (часы, минуты);

Тф – календарный фонд рабочего времени одного рабочего в год в соответствующих единицах измерения (минутах, часах, днях).

Расчет нормативов численности по основным показателям систем планово-предупредительного ремонта оборудования производится по формуле:

$$Нч = \frac{Трс \times п \times ч}{Тф} \quad или \quad \frac{Трс \times п}{Тф},$$

где Трс – трудоемкость выполнения текущего ремонта (обслуживания, госповерок) в условиях единицах или чел.-час.;

Трудоемкость ремонта-приведена в таблицах нормативов или в приложениях к таблицам:

п – количество текущих ремонтов (обслуживаний, госповерок), приходящихся на год, определяемых из структуры межремонтного цикла;

ч – трудоемкость условной единицы, чел.-час;

Тф – календарный фонд рабочего времени одного рабочего в год, равный 2083 часа (8,2 х 254 дня).

Нормативы численности на ремонт отдельных типов и марок оборудования (*насосов, компрессоров, котлов и т.п.*), не учтенного в сборнике, приравниваются (по трудоемкости ремонтов, технологическим признакам) к нормативам на ремонт аналогичного оборудования.

Нормативы численности на капитальный ремонт оборудования (объектов) и ремонт электропогружных установок в сборнике не приводятся, так как они выполняются для нефтегазодобывающих управлений центральными базами по прокату и ремонту оборудования (ЦБПО НПО и ЦБПО ЭПУ). Нормативами не учтены работы по капитальному ремонту труб.

Расчет численности производится только по тем видам работ и на те объекты, которые фактически выполняются (эксплуатируются) силами нефтегазодобывающих управлений.

Приведенные в сборнике элементные нормативы и нормы обслуживания являются основанием для разработки укрупненных нормативов численности.

В случае, если оборудование (объект) обслуживается меньшей численностью рабочих, чем это предусмотрено настоящим сборником, и при этом заданные объемы работ выполняются без нарушений правил техники безопасности и технологии процесса, то сохраняется фактическая численность рабочих.

При производственной необходимости в пределах общей нормативной численности рабочих цеха могут быть предусмотрены следующие профессии рабочих: стропальщик, грузчик, кладовщик, плотник.

Трудоемкость работ, учтенная в нормативах численности, определена при условии выполнения действующих норм времени на 100%. При перевыполнении норм нормативы корректируются в сторону уменьшения по величине процента перевыполнения норм.

Наименования профессий указаны в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуски: I, 2, 6, 36), утвержденными постановлениями Госкомтруда от I4 января I969 г. № 24, от 2I января I969 г. № 22, от 20 ноября I969 г. № 454, от 5 августа I968 г. № 234, от I8 октября I968 г. № 335.

## Р а з д е л I. НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ И НОРМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

### I. Обслуживание фонтанных скважин

Профессия: оператор по добыче нефти и газа.

Описание работ: Внешний осмотр фонтанной арматуры, снятие показаний манометров (Р затр. и Р буф.), подтягивание сальников на задвижках и пробоотборном кране, смена сальниковой набивки на задвижках на устье скважины и выкидной линии, смена манометров, мытье фонтанной арматуры, ликвидация замазученности, планировка площадки, покраска арматуры и выкидной линии.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении I.

Т а б л и ц а I

Нормативы явочной численности на обслуживание одной скважины

| Телемеханизированная | Нетелемеханизированная |
|---|---|
| 0,0180 | 0,0232 |

### 2. Обслуживание глубиннонасосных скважин

Профессия: оператор по добыче нефти и газа.

Описание работ: внешний осмотр станка - качалки, изменение длины хода полированного штока, проверка подачи нефти, проверка состояния подшипников СКН, подтяжка и смена сальников тройника и пробоотборного крана (вентиля), смена пробоотборного крана (вентиля), проверка состояния электродвигателя и пускового устройства, проверка наличия масла в редукторе; подтяжка, смена текстропных ремней, очистка и мытье устьевого оборудования и станка-качалки, ликвидация замазученности, снятие показаний манометров, проверка манометров контрольным прибором, смена манометров, участие в уравновешивании СК и смене текстропных ремней, планировка площадки вокруг устья скважины, покраска устьевого оборудования.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении 2.

Таблица 2

Нормативы явочной численности на обслуживание одной скважины

| Телемеханизированная | Нетелемеханизированная |
|---|---|
| 0,0321 | 0,0392 |

3. Обслуживание скважин, оборудованных электропогружными насосами

Профессия: оператор по добыче нефти и газа.

Описание работ: внешний осмотр станции управления, автотрансформатора и скважины, проверка подачи нефти, снятие показаний манометра (Р буферное, Р линейное), проверка состояния сальников, подтягивание их, смена сальников, смена манометров, проверка манометров контрольным прибором, смена пробоотборного крана, ликвидация замазученности, мытье арматуры, смена обратного клапана на затрубье, смена сальниковой набивки на головке лубрикатора, планировка площадки, покраска арматуры и выкидной линии.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении 3.

Таблица 3

Нормативы явочной численности на обслуживание одной скважины

| Телемеханизированная | Нетелемеханизированная |
|---|---|
| 0,0187 | 0,0247 |

4. Обслуживание газлифтных скважин

Профессия: оператор по добыче нефти и газа.

Описание работ: внешний осмотр скважины, выкидной и газовой линий, снятие показаний манометров (Р линейное, Р буферное, Р межколонное), проверка ключом состояния задвижек, фланцевых соединений, подтягивание сальников, смена сальников, протирка и мытье фонтанной арматуры, ликвидация замазученности, продувка газопровода, смена уплотнительных прокладок на фланцевых соединениях на устье скважины, выкидной и газовой линиях, осмотр газовой линии от газоманифольда до скважины, планировка площадки, покраска арматуры и выкидной линии.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении 4.

Таблица 4

Нормативы явочной численности на обслуживание одной скважины

| Телемеханизированная | Нетелемеханизированная |
|---|---|
| 0,0437 | 0,0708 |

5. Специфические и сезонные работы при обслуживании скважин

Профессия: оператор по добыче нефти и газа.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении 5.

Таблица 5

| Выполняемая работа | Норматив явочной численности на 100 работ |
|---|---|
| I | 2 |
| Участие оператора в пропаривании арматуры, выкидной линии (после проведения КРС, ПРС и перед покраской) | 0,0731 |
| Участие оператора в закачке химреагента в скважину (обработка солевого фонда I раз в квартал) | 0,1461 |
| Участие оператора в пропаривании НКТ и штанг при работающем ШГН | 0,1248 |
| Участие в обработке наземного оборудования и выкидной линии кислотой или раствором (4 раза в квартал) | 0,1096 |
| Участие в промывке скважины горячей нефтью (2 раза в месяц на парафиновом фонде) | 0,1294 |
| Участие оператора в освоении скважин, вводимых из бурения | 0,0932 |
| Участие оператора в пуске скважины и выводе ее на режим после смены ЭЦН | 0,0767 |
| Участие оператора в приеме скважины, оборудованной ШГН из текущего ремонта | 0,0347 |
| Прополка травы на обваловке ГЗУ | 0,0219 |
| Скашивание травы вокруг куста скважин, одиночьой скважины | 0,0730 |
| Участие оператора в очистке территории куста скважин от снега, планировке с помощью спецтехники | 0,0225 |

Продолжение таблицы 5

| I | 2 |
|---|---|
| Участие оператора в очистке подъездных путей к кусту скважин, замерной установке с помощью спецтехники | 0,0822 |
| Очистка настила арматурной площадки от снега вручную | 0,0091 |
| Очистка от снега подходов к ГЗУ "Спутника" вручную | 0,0183 |
| Замена настила арматурной площадки (после проведения КРС и ПРС) | 0,0226 |
| Ремонт настила арматурной площадки | 0,0140 |

6. Обслуживание установок для депарафинизации скважин. Спуск и подъем скребка

Профессия: оператор по добыче нефти и газа.

Описание работ: Профилактический ремонт скребка и перезарядка, смена скребка, смена сальникового уплотнения лубрикатора, смена скребковой проволоки, смазка вращающихся частей лебедки.

Спуск и подъем скребка при помощи ручной, полуавтоматической, автоматической лебедки на установленную глубину.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложениях 6 и 7.

Таблица 6

| Глубина спуска скребка, м | Норматив явочной численности на спуск и подъем скребка на скважине в расчете на год | |
|---|---|---|
| | ручная лебедка | полуавтоматическая, автоматическая лебедка |
| | Лифт | остеклованный |
| 100 | 0,0050 | 0,0057 |
| 200 | 0,0060 | 0,0060 |
| 300 | 0,0070 | 0,0064 |
| 400 | 0,0081 | 0,0067 |
| 500 | 0,0091 | 0,0071 |
| 600 | 0,0101 | 0,0074 |
| 700 | 0,0111 | 0,0078 |
| 800 | 0,0121 | 0,0081 |

## 7. Обслуживание групповых установок для сбора и замера жидкости типа "Спутник" и дозировочного насоса

Профессия: оператор по добыче нефти и газа.

Описание работ: Проверка состояния гидроциклонной головки, дебитомеров, булитов, регулятора; проверка состояния гребенки и подачи нефтегазовой смеси со скважины; смена манометров, прокладок на фланцевых соединениях; набивка сальников; обработка соляной кислотой технологического оборудования ГЗУ, планировка территории, покраска арматуры и задвижек внутри ГЗУ, отогрев факельной линии, ревизия обратного клапана; наполнение емкостей реагентом, обслуживание дозировочного насоса.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении 8.

Таблица 7

| Выполняемая работа | Норматив явочной численности на одну установку (насос) |
|---|---|
| Обслуживание групповой установки для сбора и замера жидкости типа "Спутник" | |
| телемеханизированной | 0,0531 |
| нетелемеханизированной | 0,0733 |
| Обслуживание дозировочного насоса | 0,0220 |

## 8. Обслуживание групповых установок для сбора и замера жидкости типа "Сателлит" фирмы "Камко"

Профессия: оператор по добыче нефти и газа.

Описание работ: осмотр насосных агрегатов, долив и смена гликоля, проверка работы групового сепаратора, проверка расхода газа, смена манометров, смена прокладок на фланцевых соединениях, заливка метанола, снятие показаний счетчиков и манометров, набивка сальников на задвижках, проверка и смазка клапанов, очистка ГЗУ от замазученности, покраска оборудования.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении 9.

Таблица 8

| Выполняемая работа | Норматив явочной численности на одну установку |
|---|---|
| Обслуживание групповой установки для сбора и замера жидкости типа "Сателлит" | 0,46 |

9. Переходы (переезды) к кустам скважин или отдельно расположенным скважинам и нефтепромысловым объектам

Профессия: оператор по добыче нефти и газа, оператор по поддержанию пластового давления, оператор по исследованию скважин.

Трудоемкость переходов (переездов) приведена в приложении 10. Методика определения среднего расстояния приведена на 166 с.

Таблица 9

| Рельеф местности | Нормативы явочной численности на переходы (переезды) на 100 м среднего расстояния между объектами | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | телемеханизированные | | | нетелемеханизированные | | |
| | переходы | переезды | | переходы | переезды | |
| | | на автомобиле | на тракторе | | на автомобиле | на тракторе |
| Резкопересеченный | 0,00278 | 0,00033 | 0,00067 | 0,00556 | 0,00067 | 0,00133 |

10. Обслуживание контрольных, пьезометрических и бездействующих скважин

Профессия: оператор по добыче нефти и газа.

Описание работ: Внешний осмотр скважин, подтягивание сальников на задвижках, смена манометров, очистка и мытье фонтанной арматуры, проверка буферного и затрубного давления.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении 11.

Таблица 10

Нормативы явочной численности на одну скважину

| Бездействующую | Контрольную или пьезометрическую |
|---|---|
| 0,0014 | 0,0018 |

11. Обслуживание отдаленных скважин

Профессия: оператор по добыче нефти и газа

Таблица II

| Выполняемая работа | Норматив явочной численности на одну смену |
|---|---|
| Обслуживание отдаленной скважины (более 3-х километров) при резкопересеченной местности | 0,5 |

I2. Обслуживание диспетчерского пункта (ДП)

Профессия: **оператор** по добыче нефти и газа.

Таблица I2

| Количество скважин, подключенных к пультам управления ДП | Норматив явочной численности на одну смену |
|---|---|
| До 200 | I |
| Свыше 200 | 2 |

Примечание. Численность определяется, если диспетчерский пункт не обслуживается ИТР.

I3. Обслуживание телемеханизированных объектов дежурными операторами по добыче нефти, прикрепленными к диспетчерскому пункту

Таблица I3

| Выполняемая работа | Норма обслуживания на I ДП на смену |
|---|---|
| Обслуживание телемеханизированных объектов, подключенных к ДП | |
| До I00 | I |
| Свыше I00 | 2 |

Примечание. I. К телемеханизированным объектам относятся также скважины, подключенные к телемеханизированным групповым установкам.

2. При круглосуточном обслуживании фонда скважин специализированными звеньями численность по данной таблице не определяется, а в каждую бригаду дополнительно вводится I ед. (оператор по добыче нефти и газа).

## I4. Обслуживание резервуаров и другого оборудования центральных, головных, промежуточных резервуарных парков, сборных пунктов

Профессия: оператор товарный.

Т а б л и ц а I4

| Количество обслуживаемых резервуаров | Объемы перекачиваемой жидкости в сутки, тыс.т | Общая емкость парка, тыс.м$^3$ | Норма обслуживания | |
|---|---|---|---|---|
| | | | на I смену | кроме того в дневную смену |
| 2 - 3 | Независимо от объема | Независимо от емкости | I | - |
| 4 - 5 | До I | Независимо от емкости | I | - |
| | I и более | До I2 | I | - |
| | | От I2 до 30 | 2 | - |
| | | 30 и более | 2 | I |
| 6 - 8 | До I | Независимо от емкости | I | - |
| | I и более | До 6 | I | - |
| | | От 6 до 30 | 2 | - |
| | | 30 и более | 3 | I |
| 9 - I5 | До I0 | Независимо от емкости | 2 | - |
| | I0 - 20 | До 25 | 2 | - |
| | | 25 и более | 2 | I |
| | 20 и более | До 25 | 2 | - |
| | | От 25 до 70 | 3 | I |
| | | 70 и более | 4 | I |
| I6 и более | До I0 | До 50 | 2 | - |
| | | 50 и более | 2 | I |
| | I0 - 20 | До 25 | 2 | - |
| | | От 25 до 50 | 2 | I |
| | | 50 и более | 3 | I |
| | 20 и более | До 25 | 2 | I |
| | | От 25 до 70 | 3 | I |
| | | 70 и более | 5 | I |

Примечание. Если по условиям техники безопасности (при наличии специальных указаний) замеры должны производиться в присутствии второго лица, норма обслуживания увеличивается на I чел. в смену (для парков, обслуживаемых I чел. в смену).

## I5. Обслуживание дожимных насосных станций (ДНС), насосных станций по перекачке нефти, подтоварных и канализационных вод

Профессия: машинист насосных установок, машинист технологических насосов.

Таблица I5

| Насосные станции | | Норма обслуживания на I смену |
|---|---|---|
| I. Телемеханизированные и нетелемеханизированные насосные станции с количеством работающих насосов | до 9 | I |
| | I0 и более | 2 |
| 2. Дожимная насосная станция с сепарацией нефти: сепарация при количестве работающих сепараторов | до 6 | I |
| | 6 и более | 2 |
| насосная станция с количеством работающих насосов | до 9 | I |
| | I0 и более | 2 |

## I6. Обслуживание оборудования установок для подготовки нефти

Таблица I6

| Тип установки | Обслуживаемое оборудование | Профессии рабочих | Норма обслуживания на I смену на установку |
|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 |
| Установка подготовки нефти (производство ГДР), производительностью 3,5 млн.т в год. Установка подготовки нефти производительностью 6,0-8,0 млн. т в год со ступенями сепарации | I ступень сепарации:<br>расширитель<br>сепаратор газовый<br>отстойник<br>блок реагентного хозяйства<br>емкость воды<br>емкость горячей воды<br>емкость пенообразователя | Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки | I |

Продолжение таблицы I6

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | II ступень сепарации: нагреватели сепаратор промежуточный | Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки | I |
| | электродегидратор буферная емкость печи нагрева | | |
| | насосы компрессоры | Машинист технологических насосов, машинист компрессорных установок | I |
| | очистные сооружения РВС насосы, емкости периодической откачки нефти | Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки | I |
| Установка подготовки нефти производительностью 8,0 млн.т в год и более | Предварительный отстой (сброс воды): отстойники технологические трубопроводы | Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки | I |
| | Технологический отстой: отстойники блок реагентного хозяйства буферные емкости насосная некондиционной нефти емкости горячей ступени сепарации | Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки; машинист технологических насосов | I |
| | Подогрев: печи технологические | Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки | I |
| Прочие установки подготовки нефти, производительностью: | | | |
| до I млн.т в год | Трубчатые или радиантные печи установок | " | I |
| | Теплообменники, дегидраторы, подогреватели, отстойники и др. | " | I |

Окончание таблицы I6

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| от I до 4 млн.т в год | Трубчатые или радиантные печи установок | Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки | I |
| | Теплообменники, дегидраторы, подогреватели, отстойники и др. | Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки | 2 |

Примечание. I. Если на одной площадке расположены две или более установки производительностью 3,5 млн.т в год и более, на каждые две установки дополнительно предусматривается I ед. (старший оператор) в дневную смену.

2. Для установок с другими вариантами ведения технологического процесса подготовки нефти, норма обслуживания определяется по выполняемым видам работ.

## I7. Обслуживание оборудования комплексного сборного пункта (КСП)

Таблица I7

| Выполняемая работа | Обслуживаемое оборудование (объекты) | Профессии рабочих | Норма обслуживания на I смену |
|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 |
| Сепарация газа (I ступень) | Нефтегазосепараторы, гидроциклоны, пеногенераторная станция | Оператор технологических установок | При количестве работающих сепараторов:<br>до 6 - I<br>7 и более - 2 |
| Перекачка нефти | Насосная станция, дренажная емкость, эжекторная насосная | Машинист насосных установок | При количестве работающих насосов:<br>до 9 - I<br>I0 и более - 2 |
| Эжекция газа | Установка эжекции газа, буферные емкости, насосы, сепараторы, узел учета "норд" | Оператор технологических установок | I |
| Подготовка нефти | Установка подготовки нефти, реагентное хозяйство, технологические резервуары, | | Норма обслуживания приведена в таблице I6 |

Окончание таблицы I7

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | насосные по перекачке некондиционной нефти | | |
| Сепарация газа (II ступень) | Сепараторы, концевая сепарационная установка, пеногенераторная станция, конденсатосборник | Оператор технологических установок | I |
| Перекачка конденсата, некондиционной нефти и промстоков | Насосная конденсатосборника, насосная некондиционной нефти, насосная промстоков, компрессорная | Машинист насосных установок, машинист компрессорных установок | I |
| Сбор товарной нефти | Товарный парк, операторная | | Норма обслуживания приведена в таблице I4 |
| Отстой нефти | Резервуарный парк очистных сооружений, насосная уловленной нефти | | Норма обслуживания приведена в таблице I4 |
| Подготовка и перекачка подтоварной воды | Насосная подтоварной воды, резервуарный парк, подтоварной воды, насосная промстоков, пеногенераторная подстанция | Машинист насосных установок<br>Оператор товарный | При количестве работающих насосов:<br>до 9 - I<br>I0 и более - 2 |
| Нефтеналив | Наливная станция | Машинист насосных установок | I |

Примечание. I. Нормами обслуживания предусматривается обслуживание факельной линии, нефтепроводов и водопроводов.

2. Для сборных пунктов с другими вариантами ведения технологического процесса подготовки нефти, норма обслуживания определяется только на выполняемые виды работ.

I8. Обслуживание оборудования ловушечного хозяйства

Профессия: оператор товарный.

Таблица I8

| Обслуживаемое оборудование | Норма обслуживания на I смену на объект |
|---|---|
| Ловушки двухсекционные, четырехсекционные, восьмисекционные | I |

I9. Очистка технологических резервуаров

*Профессия:* чистильщик.

Таблица I9

| Объем резервуаров, $м^3$ | Нормативы явочной численности на I очистку |
|---|---|
| До 400 | 0,060 |
| 700 | 0,080 |
| I000 | 0,084 |
| 2000 | 0,096 |
| 3000 | 0,I0I |
| 5000 | 0,II0 |
| 8000 | 0,I28 |
| I0000 | 0,I38 |
| 20000 | 0,I88 |

## Раздел Ш. ПОДДЕРЖАНИЕ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ (вторичные методы эксплуатации)

20. Обслуживание кустовой насосной станции (КНС) по закачке воды в пласт, насосной станции водоснабжения, станции I-го и 2-го водоподъемов

Профессия: машинист насосной станции по закачке рабочего агента в пласт, машинист насосных установок, машинист технологических насосов

Таблица 20

| Насосные станции | Норма обслуживания на одну смену |
|---|---|
| Телемеханизированные и нетелемеханизированные с количеством работающих насосов | |
| до 9 | I |
| IO и более | 2 |

Примечание. I. Если две насосные станции с I-2 работающими насосами расположены на расстоянии до I км одна от другой, численность предусматривается только на одну насосную.

2. Если насосная станция с I-2 работающими насосами закачивает подтоварные и канализационные воды в нагнетательные скважины, расположенные на расстоянии до I км, нормами предусматривается и обслуживание нагнетательных скважин.

21. Обслуживание блочной кустовой насосной станции (БКНС) по закачке воды в пласт

Профессия: машинист насосной станции по закачке рабочего агента в пласт.

Таблица 2I

| Обслуживаемое оборудование | Норма обслуживания на I смену |
|---|---|
| Блок кустовой насосной станции с числом работающих насосов: | |
| I - 2 | 0,5 |
| 3 и более | I,0 |

22. Обслуживание оборудования водоочистной станции (реакторов, смесителей, распределительных емкостей, осветлителей, фильтров, насосов, внутренней перекачки, емкостей подготовленной воды, реагентного хозяйства: растворных емкостей, дозировочных насосов и др.) и лаборатории по контролю качества воды

Профессия: аппаратчик химводоочистки, лаборант химического анализа.

Таблица 22

| Производительность водоочистной станции, тыс.м³/сутки | Норма обслуживания на I смену | |
|---|---|---|
| | водоочистной станции | лаборатории |
| До 5 | I | I (в дневную смену) |
| От 5 до I5 | I | I |
| От I5 до 50 | 2 | I |
| Свыше 50 | 3 | I |

Примечание. При наличии на водоочистной станции водоподогревателей системы АКХ дополнительно предусматривается I чел. в смену.

23. Обслуживание нагнетательных скважин

Профессия: оператор по поддержанию пластового давления, оператор по добыче нефти и газа.

Описание работ: внешний осмотр скважин, подтягивание и набивка сальников, заливка прокладок, колец во фланцевых соединениях.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении I3.

Таблица 23

| Выполняемая работа | Норматив явочной численности на скважину |
|---|---|
| Обслуживание нагнетательной скважины действующего фонда | 0,0I00 |

Примечание. Нормативы численности предусмотрены для нагнетательных скважин, не обслуживаемых машинистами насосных станций по закачке воды в пласт (КНС, БКНС).

24. Обслуживание скважин водозабора

Профессия: машинист насосных установок.

Таблица 24

| Выполняемая работа | Норма обслуживания на I смену при расстоянии между скважинами водозабора в одной группе, м | |
|---|---|---|
| | до 500 | 500 и более |
| Обслуживание скважин водозабора при их количестве в одной группе | | |
| До I6 | I | I |
| I7 и более | I | 2 |

Примечание. Нормы обслуживания установлены для скважин водозабора, которые по условиям организации производства не могут обслуживаться рабочими рядом расположенных насосных станций.

25. Обслуживание временных водозаборов

Профессия: машинист насосных установок.

Таблица 25

| Выполняемая работа | Норма обслуживания на одну смену на водозабор |
|---|---|
| Обслуживание временных водозаборов | 0,5 |

26. Обслуживание водораспределительных будок ВРБ

Профессия: оператор по поддержанию пластового давления, оператор по добыче нефти и газа.

Таблица 26

| Обслуживаемые объекты, группы объектов | Норма обслуживания на одну смену |
|---|---|
| Водораспределительные будки, предназначенные для распределения воды по отдельным нагнетательным скважинам при законтурном или площадном заводнении до 5 ВРБ | I |

Примечание. Норма обслуживания установлена для водораспределительных будок, которые по условиям организации производства не могут обслуживаться рабочими других, рядом расположенных, объектов.

## Р а з д е л IУ. ЗАМЕР ДЕБИТА, ОТБОР ПРОБ ЖИДКОСТИ И ИССЛЕДОВАНИЕ СКВАЖИН

### 27. Замер дебита скважин и отбор проб жидкости

Профессия: оператор по добыче нефти и газа.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении I4.

Т а б л и ц а 27

| Выполняемая работа | Норматив явочной численности на I00 замеров, отборов, проб |
|---|---|
| I. Замер дебита на автоматизированных замерных установках типа "Спутник" и "Сателлит" | 0,0I2 |
| 2. Отбор проб жидкости со скважины | 0,002 |

### 28. Исследование нефтяных, нагнетательных, контрольных и пьезометрических скважин

Профессия: оператор по исследованию скважин.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении I5.

Т а б л и ц а 28

| Выполняемые работы | Нормативы явочной численности на I00 исследований при глубине спуска прибора, м | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 500 | I000 | 2000 | 3000 |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I. Глубиннонасосная эксплуатация скважин (СКН) | | | | |
| Замер забоя или уровня жидкости и водораздела в скважине | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| Отбивка уровня в скважине желонкой | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| Замер статического уровня эхолотом, волномером | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Замер динамического уровня эхолотом, волномером | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Отбивка динамического уровня с помощью орифайса | 0,0I | 0,0I | 0,0I | 0,0I |

Продолжение таблицы 28

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Отбивка статического уровня с помощью орифайса | 0,0I | 0,0I | 0,0I | 0,0I |
| Снятие кривых восстановления давлений (три раза) | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Замер давления и температуры в скважине глубинным манометром | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,II |
| Замер пластовых давлений | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,II |
| Замер забойных давлений | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,II |
| Замер пластового давления через затрубное пространство | 0,08 | 0,I0 | 0,I5 | 0,2I |
| Замер забойного давления через затрубное пространство | 0,08 | 0,I0 | 0,I5 | 0,2I |
| Замер поинтервальных давлений через межтрубное пространство (на I0 точек) | 0,24 | 0,27 | 0,32 | 0,37 |
| Замер избыточного давления в затрубном пространстве скважин при статическом и динамическом режимах контрольным манометром | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Снятие кривой восстановления пластового давления через межтрубное пространство | 0,26 | 0,3I | 0,36 | 0,4I |
| Замер дистанционными приборами через межтрубное пространство (АПЭЛ-64,66) | 0,50 | 0,5I | 0,54 | 0,57 |
| Снятие индикаторных кривых с отбивкой динамического и статического уровня эхолотом (при трех измененных режимах) | 0,23 | 0,24 | 0,27 | 0,29 |
| Исследование на периодическую эксплуатацию | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| Отбивка песчаных пробок | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| Замер дебита жидкости | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Замер дебита газа ДП-430 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Замер газового фактора орифайсом | 0,0I | 0,0I | 0,0I | 0,0I |
| Исследование работы глубинных насосов при помощи динамографа | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Отбор глубинных проб нефти с помощью пробоотборника ПД-3 | 0,08 | 0,09 | 0,I0 | 0,I2 |
| Шаблонирование скважин, отбивка забоя | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 |
| Проверка параметров и обследование устьевого оборудования скважины | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |

Продолжение таблицы 28

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Снятие профилей отдачи пласта с помощью АПЭЛ (IO точек) | 0,43 | 0,45 | 0,47 | 0,50 |
| II. Фонтанная, газлифтная эксплуатация скважин | | | | |
| Замер забоя и водораздела в скважине | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,II |
| Отбивка уровня желонкой | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,II |
| Замер пластового давления в скважине глубинным манометром | 0,07 | 0,08 | 0,I0 | 0,I3 |
| Замер забойного давления в скважине глубинным манометром | 0,07 | 0,08 | 0,I0 | 0,I3 |
| Замер поинтервальных давлений в обводненных скважинах | 0,24 | 0,26 | 0,28 | 0,30 |
| Снятие кривых восстановления пластового давления | 0,28 | 0,29 | 0,3I | 0,34 |
| Контрольный замер устьевых давлений манометром | 0,0I | 0,0I | 0,0I | 0,0I |
| Замер температуры электротермометром | 0,50 | 0,5I | 0,54 | 0,57 |
| Замер устьевых температур | 0,0I | 0,0I | 0,0I | 0,0I |
| Замеры межколонных пропусков (определение герметичности) | 0,25 | 0,26 | 0,29 | 0,32 |
| Замер дебита скважин глубинным дебитомером или снятие профиля отдачи пласта | 0,50 | 0,5I | 0,54 | 0,57 |
| Замер дистанционным влагомером | 0,50 | 0,5I | 0,54 | 0,57 |
| Снятие индикаторных диаграмм | 0,28 | 0,29 | 0,3I | 0,34 |
| Отбор глубинных проб жидкости пробоотборником ПД-3 | 0,II | 0,II | 0,I3 | 0,I5 |
| Отбор глубинных проб жидкости желонкой | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,II |
| Отбор глубинных проб на содержание гелия | 0,II | 0,II | 0,I3 | 0,I5 |
| Замер дебита нефти | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Замер дебита газа | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Замер газового фактора | 0,0I | 0,0I | 0,0I | 0,0I |
| Замер дебита и газового фактора | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Шаблонирование насосно-компрессорных труб | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| Контрольный замер глубины подвески труб | 0,06 | 0,08 | 0,II | 0,I3 |

Продолжение таблицы 28

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Распарафинирование насосно-компрессорных труб турбинкой | 0,I9 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| Смена штуцеров | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Гидропрослушивание | 0,I8 | 0,I9 | 0,2I | 0,24 |
| Исследование скважин КВУ | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Ш. Эксплуатация скважин, оборудованных ЭЦН | | | | |
| Замер забоя или уровня жидкости и водораздела в скважине | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,II |
| Отбивка уровня в скважине желонкой | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,II |
| Отбивка статического уровня эхолотом или волномером | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Отбивка динамического уровня эхолотом или волномером | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Замер динамического уровня орифайсом | 0,0I | 0,0I | 0,0I | 0,0I |
| Замер статического уровня орифайсом | 0,0I | 0,0I | 0,0I | 0,0I |
| Отбивка динамического уровня с помощью РКМ-УФ | 0,36 | 0,37 | 0,40 | 0,43 |
| Снятие кривых восстановления уровня | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Термометрирование с помощью приборов: | | | | |
| регистрационных | 0,I3 | 0,I4 | 0,I7 | 0,I9 |
| дистанционных | 0,4I | 0,42 | 0,45 | 0,48 |
| Замер пластового давления | 0,07 | 0,08 | 0,I0 | 0,I3 |
| Замер забойного давления | 0,07 | 0,08 | 0,I0 | 0,I3 |
| Замер избыточного давления в затрубном пространстве скважин при статическом и динамическом режимах контрольным манометром | 0,0I | 0,0I | 0,0I | 0,0I |
| Снятие кривой восстановления пластового давления | 0,28 | 0,29 | 0,3I | 0,34 |
| Снятие профилей отдачи пласта с помощью дистанционных приборов | 0,50 | 0,5I | 0,54 | 0,57 |
| Снятие индикаторных кривых | 0,28 | 0,29 | 0,3I | 0,34 |
| Снятие кривых удельных весов (I0 точек) | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,29 |
| Замер дебита скважин | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Замер газового фактора | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Отбор глубинных проб нефти и воды пробоотборником типа ПД-3 | 0,II | 0,II | 0,I3 | 0,I5 |

Продолжение таблицы 28

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Отбор глубинных проб жидкости желонкой | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,II |
| Шаблонирование НКТ желонкой или специальным шаблоном | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| Отбивка подвески | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,II |
| IУ. Нагнетательных скважины | | | | |
| Отбивка уровня в скважине | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,II |
| Замер пластового давления в скважине глубинным манометром | 0,07 | 0,08 | 0,I0 | 0,I3 |
| Замер забойного давления | 0,07 | 0,08 | 0,I0 | 0,I3 |
| Замер давления и температуры скважины глубинным манометром | 0,07 | 0,08 | 0,I0 | 0,I3 |
| Замер пластового давления и приемистости скважины дистанционными приборами | 0,50 | 0,5I | 0,54 | 0,57 |
| Замер пластового давления по кривым неполного восстановления буферного давления | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Замер устьевого рабочего давления (буферного) | 0,0I | 0,0I | 0,0I | 0,0I |
| Снятие кривой восстановления пластового давления | 0,28 | 0,29 | 0,3I | 0,34 |
| Снятие кривых падения буферного давления | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Отбивка динамических и статических уровней желонкой | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,II |
| Снятие индикаторных диаграмм | 0,32 | 0,33 | 0,36 | 0,38 |
| Замер забоя скважин | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,II |
| Термометрирование (АПЭП) | 0,49 | 0,5I | 0,53 | 0,55 |
| Замер приемистости пласта дистанционным расходомером | 0,49 | 0,5I | 0,53 | 0,55 |
| Замер приемистости скважин устьевыми приборами | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| Замер приемистости нагнетательных скважин от КНС | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| Снятие профилей отдачи пласта дистанционными приборами | 0,I7 | 0,I8 | 0,2I | 0,23 |
| Отбор поверхностных проб воды из манифольдной линии | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Шаблонирование скважин, отбивка забоев | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| Определение герметичности колонны | 0,25 | 0,26 | 0,28 | 0,3I |
| Замер пластового давления с помощью дистанционных приборов | 0,29 | 0,30 | 0,32 | 0,34 |

Окончание таблицы 28

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Замер забойного давления с помощью дистанционных приборов | 0,29 | 0,30 | 0,32 | 0,34 |
| У. Контрольные и пьезометрические скважины | | | | |
| Замер забоя, уровня жидкости, водораздела в скважине | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,II |
| Замер пластового давления глубинным манометром | 0,07 | 0,08 | 0,I0 | 0,I3 |
| Замер давления и температуры в скважине глубинным манометром | 0,07 | 0,08 | 0,I0 | 0,I3 |
| Замер пластового давления по кривым неполного восстановления буферного давления | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Замеры уровней и пластовых давлений | 0,II | 0,I2 | 0,I4 | 0,I6 |
| Замеры буферного давления | 0,0I | 0,0I | 0,0I | 0,0I |
| Замер поинтервальных давлений | 0,24 | 0,26 | 0,28 | 0,30 |
| Снятие кривых восстановления пластового давления | 0,28 | 0,29 | 0,3I | 0,34 |
| Определение герметичности колонны | 0,25 | 0,26 | 0,28 | 0,3I |

Примечание. I. Нормативами предусмотрено при одном спуске прибора производство замеров в I0 точках. На каждые последующие I0 точек норматив увеличивается при исследовании приборами: регистрирующими - на 0,0002, дистанционными - 0,000I.

2. При спуске приборов на другие глубины нормативы численности интерполируются между соседними величинами.

3. Нормативная численность на переходы (переезды) рассчитывается по таблице 9.

## Р а з д е л У. СБОР И КОМПРИМИРОВАНИЕ ПОПУТНОГО ГАЗА

### 29. Обслуживание объектов по сбору и компримированию попутного газа

Профессия: оператор товарный, слесарь-ремонтник, оператор технологической установки, машинист компрессорных установок.

Перечень работ и трудоемкость приведены в приложении I6.

Таблица 29

| Обслуживаемые объекты | Ед. изм. | Норматив явочной численности на ед. измерения |
|---|---|---|
| Газосборный коллектор (дрипы, колодцы) при переходе по: | | |
| резкопересеченной местности | I км | 0,065 |
| Усовой газопровод (от пункта сепарации до коллектора) при переходе по | | |
| резкопересеченной местности | I км | 0,015 |

Примечание. Нормативная численность не рассчитывается при наличии комплексных сборных пунктов (КСП).

30. Обслуживание узлов дополнительной сепарации газа (УДС)

Описание работ: контроль за давлением, уровнем конденсата, метанола; откачка конденсата, заливка метанола; контроль за работой насосов

Таблица 30

| Обслуживаемый объект | Норма обслуживания на I смену |
|---|---|
| Узел дополнительной сепарации | I |

Примечание. Нормативная численность не рассчитывается при наличии комплексных сборных пунктов (КСП).

31. Обслуживание оборудования компрессорной станции

Таблица 31

| Обслуживаемое оборудование | Нормы обслуживания на I смену при количестве работающих компрессоров в зале | | | |
|---|---|---|---|---|
| | до 4 | 5 | 6-7 | 8 |
| Газомоторные компрессоры 10 ГК, НВ-10, ДК-9М и др. | 2 | 2 | 3 | 4 |
| Газомоторные компрессоры 8 ГК, МК-8, ГМ-8, ГМ-12 и др. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Газотурбинные компрессоры с электроприводом К-380, 7 НКГ, Крезо-Луар и др. | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Воздушные компрессоры КСЭ-5М, ВК-25, КВД и др. | 2 | 2 | 2 | 2 |

32. Обслуживание установки осушки газа (УОГ)

Профессия: оператор технологической установки.

Описание работы: обслуживание дозировочных насосов и печей регенерации; снятие параметров давления, температуры, производительности; контроль за уровнем триэтиленгликоля и конденсата; снятие параметров на входе и выходе УОГ.

Таблица 32

| Обслуживаемые объекты | Норма обслуживания на I смену |
|---|---|
| Установка осушки газа | I |

33. Обслуживание регенерационной установки

Профессия: регенераторщик отработанного масла.

Таблица 33

| Выполняемая работа | Норма обслуживания на I смену |
|---|---|
| Регенерация отработанного масла, регенерация и тонкая очистка отработанного масла | I |

Примечание. Нормой предусматривается обслуживание до 5 регенерационных установок, находящихся в одном помещении.

## Р а з д е л  УI. ПРОКАТ И РЕМОНТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

34. Ремонт наземного оборудования скважин, установок для депарафинизации скважин и установок для сбора, замера жидкости

Профессия: слесарь по ремонту и обслуживанию технологических установок, слесарь-ремонтник, слесарь механосборочных работ, токарь, фрезеровщик, шлифовщик, газосварщик, сверловщик, строгальщик, кузнец, наладчик, котельщик.

Перечень и трудоемкость выполняемых работ приводятся в приложении I7.

Таблица 34

| Наименование оборудования | Нормативы явочной численности на единицу оборудования | | | Структура межремонтного цикла | Продолжительность межремонтного цикла, год | Трудоемкость 1 ремонта, чел.-час. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | всего | текущий | капит. | | | текущий | капит. |
| Скважина эксплуатационного фонда, оборудованная: | | | | | | | |
| СКI2-2, 5-4000; СК8-3, 5-4000; СКI0-3, 5-5600 | 0,083 | 0,068 | 0,0I5 | КI5ТК | 3,67 | 38,4 | I27,87 |
| СКН-I0-30I2; СКI2-3, 5-8000; СКI0-4, 5-8000 | 0,049 | 0,040 | 0,009 | КI5ТК | 3,67 | 22,45 | 74,84 |
| СКН-I0-33I5 | 0,04I | 0,034 | 0,007 | КI5ТК | 3,67 | I9,I | 63,69 |
| СКН-5-30I5; СК5-3, 0-2500; СКБ-2, I-2500; СК4-2, I-I600 | 0,034 | 0,028 | 0,006 | КI5ТК | 3,67 | I5,74 | 52,46 |
| СКН-3-I5I5; СК3-I, 2-630 | 0,026 | 0,02I | 0,005 | КI5ТК | 3,67 | II,83 | 39,43 |
| СКН2-6I5; СК2-0; 6-2500 | 0,0I6 | 0,0I3 | 0,003 | КI5ТК | 3,67 | 7,36 | 24,54 |
| Фонтанная арматура на нефть (газ) скважины эксплуатационного фонда | 0,00I | – | 0,00I | К – К | 5,8 | – | 9,45 |
| Установки для депарафинизации скважин АДУ-I, АДУ-2, АДУ-3 | 0,0026 | 0,00I0 | 0,00I6 | К-Т-К | I,9 | 2,25 | 7,5 |
| Групповая установка для сбора, замера жидкости | 0,0I2 | – | – | – | – | – | – |

35. Ремонт наземного оборудования нагнетательных скважин

Таблица 35

| Выполняемая работа | Норматив явочной численности на 1 нагнетательную скважину | | Структура межремонтного цикла | Продолжительность межремонтного цикла, годы | Трудоемкость одного ремонта |
|---|---|---|---|---|---|
| | всего | капит. | | | |
| Ремонт наземного оборудования нагнетательных скважин | 0,003 | 0,003 | К - К | 2,88 | 19,25 |

36. Ремонт насосов

Таблица 36

| Марка насосов | Нормативы явочной численности на текущий ремонт одного насоса при круглосуточной работе | Структура межремонтного цикла | Продолжительность межремонтного цикла, годы | Трудоемкость одного текущего ремонта, чел.-час |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Рабочая среда - сырая нефть | | | | |
| Насосы центробежные | | | | |
| АЯП-150, АЯП-300 | 0,0049 | К5ТК | 3,7 | 7,49 |
| консольные типа К | 0,0026 | К7ТК | 3,7 | 2,9 |
| КМ | 0,0057 | К8ТК | 3,7 | 5,5 |
| ЦН-1000х180 (10НМКх2) | 0,0043 | К5ТК | 3,7 | 6,6 |
| ЦНС-38х44...220 (3МС-10), ЦНС-38х25...250 (5М-7) | 0,0030 | К5ТК | 3,7 | 4,7 |
| ЦНС-105х98...490 (5мС-10), ЦНС-180х85...425 (6МС-7), ЦНС-180х476..680 (6МС-10) | 0,0042 | К5ТК | 3,7 | 6,4 |
| ЦНС-300х600...1200(8МС-10), ЦНС-300х1020...600(8МС-7) | 0,0049 | К5ТК | 3,7 | 7,5 |
| 2. Насосы поршневые: | | | | |
| 11 Гр | 0,0326 | К11ТК | 2,2 | 13,6 |
| 9 МГР | 0,0208 | К7ТК | 2,2 | 13,6 |

Продолжение таблицы 36

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| НГР 250/50 | 0,0208 | К7ТК | 2,2 | I3,6 |
| Типа РПН | 0,0048 | К5ТК | 2,2 | 4,4 |
| | Рабочая среда – сырая сернистая нефть | | | |
| I. Насосы центробежные | | | | |
| Д320х50 (6НДВ) | 0,0027 | К3ТК | I,5 | 2,82 |
| 200 Д 60 | | | | |
| 300 Д 90 | | | | |
| 350 Д 90 | 0,0045 | К5ТК | I,5 | 2,82 |
| Консольные типа К | 0,0028 | К3ТК | I,5 | 2,9 |
| К С М | 0,0053 | К3ТК | I,5 | 5,5 |
| 6Н-I0х4 | 0,0I57 | К7ТК | I,5 | 7 |
| 8 НД – 6хI | 0,0078 | К5ТК | I,5 | 4,9 |
| 8 НД – 9х2 | 0,0II4 | К5ТК | I,5 | 7,I |
| 8 НД – 9х3 | 0,0085 | К5ТК | I,5 | 5,3 |
| I0НД – 6хI | 0,0085 | К5ТК | I,5 | 5,3 |
| 8НГД – 6хI, | | | | |
| I0НГД- 6хI | 0,0094 | К5ТК | I,5 | 5,9 |
| 8НГД – 9х3 | 0,025I | К5ТК | I,5 | I5,7 |
| НК-560/335-70, | | | | |
| НК-560/335-I20 | 0,0029 | К3ТК | I,5 | 3 |
| ЦН-400хI05 | 0,0I26 | К5ТК | I,5 | 7,9 |
| ЦН-400х2I0 (3I3200х4) | 0,0076 | К3ТК | I,5 | 7,9 |
| ЦН-I000хI80(I0НМКх2) | 0,0I06 | К5ТК | I,5 | 6,6 |
| ЦНС-38х44...220 (3МС-I0) | | | | |
| ЦНС-60х66...330 (4МС-I0) | 0,0045 | К3ТК | I,5 | 6,4 |
| ЦНС-38х25...250 (5МС-7) | | | | |
| ЦНС-I05х98...490 (5МС/I0) | | | | |
| ЦНС-I80х85...425 (6МС-7) | 0,006I | К3ТК | I,5 | 6,4 |
| ЦНС-I80х476...680(6МС-I0) | | | | |
| ЦНС-300хI20...600(8МС-7) | | | | |
| ЦНС-300х600...I200(8МС-I0) | 0,0072 | К3ТК | I,5 | 7,5 |
| 2. Насосы поршневые | | | | |
| 9 МГР | | | | |
| 9МГР-6I | 0,0348 | К8ТК | I,5 | I3,6 |
| НГР-250/50 | 0,02I8 | К5ТК | I,5 | I3,6 |

Продолжение таблицы 36

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Рабочая среда - товарная нефть | | | | |
| I. Насосы центробежные | | | | |
| АЯП-_50, АЯП-300 | 0,0I08 | К5ТК | I,66 | 7,5 |
| Д 630х90 (8 НДВ) | 0,0052 | К5ТК | I,66 | 3,6 |
| 8НГД - 9х3 | 0,0227 | К5ТК | I,66 | I5,7 |
| I0 НГД - 6хI | 0,0085 | К5ТК | I,66 | 5,9 |
| 8 НД - 9х3 | | | | |
| 8 НД - I0х3 | 0,0077 | К5ТК | I,66 | 5,3 |
| ИК-200/I20-70 | 0,0044 | К5ТК | I,66 | ,05 |
| БНК - 5хI | | | | |
| 6НК - 9хI | 0,0040 | К5ТК | I,66 | 2,8 |
| Типа Н Ф | 0,0055 | К5ТК | I,66 | 3,8 |
| ЦНС - 38х44 ...220 (3МС-I0) | | | | |
| ЦНС - 60х66 ...330 (4МС-I0) | 0,0068 | К5ТК | I,66 | 4,7 |
| ЦНС - 38х25 ...250 (5МС-7) | | | | |
| ЦНС - I05х98...490 (5МС-I0) | | | | |
| ЦНС - I80х85...425 (6МС-7) | 0,0093 | К5ТК | I,66 | 6,4 |
| ЦНС - I80х476...680 (6МС-I0) | | | | |
| ЦНС - 300хI20...600 (8МС-7) | | | | |
| ЦНС - 360х600...I200(8МС-I0) | 0,0I08 | К5ТК | I,66 | 7,5 |
| Рабочая среда - товарная сернистая нефть | | | | |
| I. Насосы центробежные | | | | |
| АЯП - I50 | 0,0I00 | К5ТК | I,8 | 7,5 |
| АЯП - 300 | | | | |
| Д 630-90 (8 НДВ) | 0,0067 | К7ТК | I,8 | 3,6 |
| 8 НГД - 6хI | | | | |
| I0 НГД - 6хI | 0,0079 | К5ТК | I,8 | 5,9 |
| 8 НГД - 9х3 | 0,0209 | К5ТК | I,8 | I5,7 |
| 8 НД - 9х3 | | | | |
| I0 НД - I0х2 | 0,0099 | К7ТК | I,8 | 5,3 |
| КК-200/I20-70 | 0,0044 | К5ТК | I,8 | 3,05 |
| ЦН - 400хI05 | 0,0I47 | К7ТК | I,8 | 7,9 |
| ЦНС - 38х44 ...220 (3МС-I0) | | | | |
| ЦНС - 60х66 ...330 (4МС-I0) | 0,0063 | К5ТК | I,8 | 4,7 |
| ЦНС - 38х25 ...250 (5МС-7) | | | | |

Продолжение таблицы 36

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| ЦНС - I05x98 ...490 (5МС-I0) | | | | |
| ЦНС - I80x85 ...425 (6МС-7) | 0,0085 | К5ТК | I,8 | 6,4 |
| ЦНС - I80x476...680 (6МС-I0) | | | | |
| ЦНС - 300xI20...600 (8МС-7) | | | | |
| ЦНС - 300x600...I200 (8МС-I0) | 0,0I00 | К5ТК | I,8 | 7,5 |
| | Рабочая среда - бензин | | | |
| 4 Н - 5x4 | 0,0085 | К5ТК | I,97 | 7 |
| 4 Н - 5x8С | 0,0230 | К5ТК | I,97 | I8,9 |
| 4 НГ - 5x4 | 0,0I49 | К5ТК | I,97 | I2,3 |
| 5 НГ - 5x2 | 0,0065 | К5ТК | I,97 | 5,3 |
| 6 НГ - 7x2 | 0,0065 | К5ТК | I,97 | 5,3 |
| 4 НГК - 5xI | | | | |
| 6 НГК - 9xI | 0,0046 | К5ТК | I,97 | 3,8 |
| 6 НГК - 6xI | 0,0046 | К5ТК | I,97 | 3,8 |
| 6 НГД - 6xIМ | | | | |
| 8 НГД - 6xIМ | 0,0072 | К5ТК | I,97 | 5,9 |
| 8 НГД - 9x2 | 0,0I9I | К5ТК | I,97 | I5,7 |
| 6 НД - I0x4 | | | | |
| 8 НД - 6xI | 0,0060 | К5ТК | I,97 | 4,9 |
| 8 НД - 9x3 | 0,0065 | К5ТК | I,97 | 5,3 |
| НК - 200/I20-70 | 0,0037 | К5ТК | I,97 | 3 |
| Насосы поршневые | | | | |
| 9 МГР | 0,0332 | К9ТК | I,77 | I3,6 |
| | Рабочая среда - поверхностно-активные вещества (ингибиторы, реагенты) | | | |
| I. Насосы центробежные | | | | |
| Вихревые типа ВК и ВКС | 0,0020 | К3ТК | 0,79 | I,09 |
| консольные типа К | 0,0053 | К3ТК | 0,79 | 2,9 |
| 2. Насосы поршневые, дозировочные | | | | |
| Типа Р П Н | 0,0049 | К3ТК | I,28 | 4,4 |

Продолжение таблицы 36

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Рабочая среда – сточная (соленая морская) вода | | | | |
| I. Насосы центробежные | | | | |
| АЯП – I50 | | | | |
| АЯП – 300 | 0,0093 | К3ТК | I,I6 | 7,49 |
| Д 630х90 (8 НДВ) | 0,0041 | К3ТК | I,27 | 3,6 |
| Д 250х60 (I2 НДС) | 0,0058 | К3ТК | I,27 | 5,I |
| 200 Д – 60 | | | | |
| 300 Д – 90 | 0,0032 | К3ТК | I,27 | 2,82 |
| Консольные типа К | 0,0022 | К2ТК | I,27 | 2,9 |
| Типа КСМ | 0,0062 | К3ТК | I,27 | 5,5 |
| I2 НА – 9х4 | 0,0I59 | К5ТК | I,27 | 8,4 |
| Фекальные типа Ф и НФ | 0,0043 | К3ТК | I,27 | 3,8 |
| Х 8/I8Д (I,5Х-6Д) | | | | |
| Х 8/I8Е (I,5 -6Е) | | | | |
| Х 8/I8Н (I,5-6Н) | 0,00I9 | К2ТК | I,27 | 2,6 |
| Х 8/I8П (I,5-6П) | | | | |
| Х20/3IИ (2Х-6П) | | | | |
| Х90/33Д (4Х-I2Д) | 0,0023 | К2ТК | I,27 | 3,I |
| ХI60/29Д (6Х-9Д) | | | | |
| ЦН – 250хI00 | 0,0045 | КТК | I,27 | II,8 |
| ЦН – I50хI00 НЖ | 0,0I34 | К3ТК | I,27 | II,8 |
| ЦНС – 38х44...220 (3МС-I0) | | | | |
| ЦНС – 60х66...330 (4МС-I0) | 0,0036 | К2ТК | I,27 | 4,7 |
| ЦНС – 38х25...250 (5МС-7) | | | | |
| ЦНС – I05х98...490 (5МС-I0) | | | | |
| ЦНС – I80–85...425 (6МС-7) | 0,0048 | К2ТК | I,27 | 6,4 |
| ЦНС – I80х476...680(6МС-I0) | | | | |
| ЦНС – 300хI20...600 (8МС-7) | | | | |
| ЦНС – 300х600...I200 (8МС-I0) | 0,0057 | К2ТК | I,27 | 7,5 |
| ЦНС – I80х950...II95,I422,I900 | 0,0085 | К3ТК | I,27 | 7,5 |
| 2. Насосы поршневые | | | | |
| 9 МГР – 6I | 0,0I53 | К3ТК | I,28 | I3,6 |
| НГР 250/50 | 0,0I53 | К3ТК | I,28 | I3,6 |

Продолжение таблицы 36

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Рабочая среда - сточная сернистая вода | | | | |
| I. Насосы центробежные | | | | |
| АЯП - I50 | | | | |
| АЯП - 300 | 0,0065 | К2ТК | I,I6 | 7,49 |
| 200 Д 60 | 0,00II | КТК | I,27 | 2,82 |
| Консольные типа К | 0,00II | КТК | I,27 | 2,9 |
| I2 НА - 9х4 | 0,0032 | КТК | I,27 | 8,4 |
| 6 НК - 9хI | 0,0021 | К2ТК | I,27 | 2,8 |
| Фекальные типа Ф и НФ | 0,0043 | К3ТК | I,27 | 3,8 |
| Х 8/I8 И (I,5 - 6И) | 0,00I9 | К2ТК | I,27 | 2,6 |
| Х20/3ИИ (2Х - 6И) | 0,0023 | К2ТК | I,27 | 3,I |
| ЦН - I50хI00 НЖ | 0,0089 | К2ТК | I,27 | II,8 |
| ЦНС - 38х44...220 (3МС-I0) | | | | |
| ЦНС - 60х66...330 (4МС-I0) | 0,00I8 | КТК | I,27 | 4,7 |
| ЦНС - 38х25...250 (5МС-7) | | | | |
| ЦНС - I05х98...490 (5МС-7) | | | | |
| ЦНС - I80..85..425 (6МС-7) | 0,0024 | КТК | I,27 | 6,4 |
| ЦНС - I80..476...680 (6МС-I0) | | | | |
| ЦНС - 300хI20...600 (8МС-7) | | | | |
| ЦНС - 300х600...I200 (8МС-I0) | | | | |
| ЦНС - I80х950...II95,I422, I660, I900 | 0,0028 | КТК | I,27 | 7,5 |
| ЦНСК - 60х66...330 (4МСК-I0) | 0,0036 | К2ТК | I,27 | 4,7 |
| ЦНСК - 300хI200...600)(8МСК-7) | 0,0057 | К2ТК | I,27 | 7,5 |
| 2. Насосы поршневые | | | | |
| 9 МГР | 0,005I | КТК | I,28 | I3,6 |
| Рабочая среда - пресная вода | | | | |
| I. Насосы центробежные | | | | |
| АЯП - I50 | 0,0072 | К7ТК | 3,5 | 7,5 |
| АЯП - 300 | | | | |
| Д 200х36 (5 НДВ) | | | | |
| Д 320х50 (6 НДВ) | 0,00I2 | К3ТК | 3,5 | 2,82 |
| Д 630х90 (8 НДВ) | 0,00I5 | К3ТК | 3,5 | 3,6 |
| Д I000х40 (I4 НДС) | 0,006I | К7ТК | 3,5 | 6,4 |

Окончание таблицы 36

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Д I250x60 (I2 НДС) | 0,0049 | К7ТК | 3,5 | 5,I |
| Д 2500x62 (I8 НДС) | 0,0082 | К7ТК | 3,5 | 8,5 |
| 200 Д 60 | | | | |
| 300 Д 90 | 0,0027 | К7ТК | 3,5 | 2,8 |
| ЦН - I50xI00 | 0,008I | К5ТК | 3,5 | II,8 |
| ЦН - I000xI80 (I0 НМК-2) | 0,0063 | К7ТК | 3,5 | 6,6 |
| ЦНС - 38x44...220 (3МС-I0) | | | | |
| ЦНС - 60x66...330 (4МС-I0) | 0,0032 | К5ТК | 3,5 | 4,7 |
| ЦНС - 38x25...250 (5МС-7) | | | | |
| ЦНС - I05x98...490 (5МС-I0) | | | | |
| ЦНС - I80x85...425 (6МС-7) | 0,0044 | К5ТК | 3,5 | 6,4 |
| ЦНС - I80x476...680 (6МС-I0) | | | | |
| ЦНС - 300xI20...600 (8МС-7) | | | | |
| ЦНС - 300x600...I200 (8МС-I0) | | | | |
| ЦНС - I80x950, II95, I422, I660,I900 | 0,0052 | К5ТК | 3,5 | 7,5 |
| ЦНС - 500xI900 | | | | |
| 2. Насосы поршневые | | | | |
| 9 МГР - 6I | 0,0I53 | К3ТК | I,28 | I3,6 |

Таблица 37

| Тип и марка компрессора | Нормативы явочной численности на ремонт I компрессора по видам ремонта и работ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | текущий | | | средний | | | капитальный | | | всего | | |
| | слесарные, сварочные и др.работы | станочные работы | итого | слесарные, сварочные и др.работы | станочные работы | итого | слесарные, сварочные и др.работы | станочные работы | итого | слесарные, сварочные и др.работы | станочные работы | итого |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II | I2 | I3 |
| Газомоторные компрессоры | | | | | | | | | | | | |
| I0ГК, I0ГКМ, I0ГКН, VSC-3I6 | 0,52 | 0,04 | 0,56 | 0,73 | 0,2I | 0,94 | 0,I6 | 0,07 | 0,23 | I,4I | 0,32 | I,73 |
| 8 ГК, МК-8 | 0,50 | 0,02 | 0,52 | 0,50 | 0,I3 | 0,63 | 0,I7 | 0,03 | 0,20 | I,I7 | 0,I8 | I,35 |
| Турбокомпрессоры | | | | | | | | | | | | |
| К-380-I0I-I, К-380-I02-I, МСК-805, 2МСК-807, ВСА-354, 2МСА-807, Н-280--I27 | | | | | | | | | | | | |
| "Дрессер-Клара", МСА 805/НСА-355, К-890-I2I-I, "Крезолуар", 2VM I50р | 0,68 | 0,04 | 0,72 | 0,42 | 0,07 | 0,49 | 0,25 | 0,06 | 0,3I | I,35 | 0,I7 | I,52 |
| "Дама", "Драва", "Галя", "Светлана", 3МСА-I008, 8R РА, 5М8-6/4М9-8(С-I0I/С-I06), 553В6/2ВС4 (С-I02/С-I03), 3М9-7(С-I04), 7ГН-I00/I2М, ТЭ-500 | 0,4I | 0,03 | 0,44 | 0,25 | 0,04 | 0,29 | 0,I8 | 0,04 | 0,22 | 0,84 | 0,II | 0,95 |

Продолжение таблицы 37

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II | I2 | I3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Воздушные поршневые компрессоры | | | | | | | | | | | | |
| КВ-I00У, КСБУ-I-5а, ВУ-3/8, I60-В-20/8, ВУ-06/8, ГАРО "К-I55" | 0,I3 | 0,0I | 0,I4 | 0,06 | 0,0I | 0,07 | 0,04 | 0,0I | 0,05 | 0,23 | 0,03 | 0,26 |
| ВК-25, ВК-25Э, КУЭ-60/40, КВДГ, КВДГ-60, Бустер-В-I0I, КВД, АК2-I50 | 0,II | 0,0I | 0,I2 | 0,06 | 0,0I | 0,07 | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,20 | 0,03 | 0,23 |
| ВП-20/6, 2ВП-20/8, ВП-20/8 | 0,II | 0,0I | 0,I2 | 0,08 | 0,0I | 0,09 | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,20 | 0,03 | 0,23 |
| ВШ-3/40, 2УМ-I50Р | 0,I6 | 0,0I | 0,I7 | 0,08 | 0,0I | 0,09 | 0,05 | 0,0I | 0,06 | 0,29 | 0,03 | 0,23 |
| 302-ВП-I0/8, 2ВП-I0/8 | 0,22 | 0,0I | 0,23 | 0,08 | 0,0I | 0,09 | 0,05 | 0,0I | 0,06 | 0,35 | 0,03 | 0,38 |
| КСЭ-5М, I0IIМ | 0,II | 0,0I | 0,I2 | 0,06 | 0,0I | 0,07 | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,20 | 0,03 | 0,23 |
| 202ВП-6/I8, 302ВП-6/I8, 2СГ-50 | 0,I0 | 0,0I | 0,II | 0,I6 | 0,02 | 0,I8 | 0,04 | 0,0I | 0,05 | 0,30 | 0,04 | 0,34 |
| 302-ВП-6/35, 2ВП-6/35 | 0,23 | 0,0I | 0,24 | 0,08 | 0,0I | 0,I0 | 0,05 | 0,0I | 0,06 | 0,37 | 0,03 | 0,40 |
| 205ВП-20/35, 505ВП-20/I6, 305ВП-20/35, УУШУ 2Д200М (С-I05) | 0,I8 | 0,0I | 0,I9 | 0,I4 | 0,02 | 0,I6 | 0,05 | 0,0I | 0,06 | 0,37 | 0,04 | 0,4I |
| 205ВП-I6/70, 305ВП-30/8, 4МА-I2, 7ВП-20/220, 302 ВП-5/70, 402ВП-4/220, 305ВП-I6/70 | 0,I9 | 0,0I | 0,20 | 0,I5 | 0,02 | 0,I7 | 0,06 | 0,0I | 0,07 | 0,40 | 0,04 | 0,44 |
| Газовые поршневые компрессоры | | | | | | | | | | | | |
| МК-20/220, 2Р-8/220, 3Р-3/220 | 0,09 | 0,0I | 0,I0 | 0,04 | 0,0I | 0,05 | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,I6 | 0,03 | 0,I9 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II | I2 | I3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 205ГП-20/I8, 0г/2У, 3ГП-I2/35 | 0,07 | - | 0,07 | 0,08 | 0,0I | 0,09 | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,I8 | 0,02 | 0,20 |
| МК-4,5/220, 7М-0,5/I,5 | 0,07 | - | 0,07 | 0,03 | - | 0,03 | 0,02 | - | 0,02 | 0,I2 | - | 0,I2 |
| 2ВП-I503 | 0,08 | - | 0,08 | 0,04 | 0,0I | 0,05 | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,I5 | 0,02 | 0,I7 |
| МК-20-I2/220 | 0,08 | - | 0,08 | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,02 | - | 0,02 | 0,I3 | 0,0I | 0,I4 |
| 2 СТП-20 | 0,08 | - | 0,08 | 0,I3 | 0,02 | 0,0I5 | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,24 | 0,03 | 0,27 |
| 2 С 2 СТП-I2/I3; 7 ГП--I00/2 М | 0,23 | 0,02 | 0,25 | 0,08 | 0,0I | 0,09 | 0,05 | 0,0I | 0,06 | 0,36 | 0,04 | 0,40 |
| 5 Г-I4/220 | 0,5I | 0,04 | 0,55 | 0,I9 | 0,03 | 0,22 | 0,23 | 0,05 | 0,28 | 0,93 | 0,I2 | I,05 |
| Холодильные поршневые компрессоры | | | | | | | | | | | | |
| А В - 300 | 0,02 | - | 0,02 | 0,0I | - | 0,0I | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,06 | 0,0I | 0,07 |
| А В Ш | 0,05 | - | 0,05 | 0,02 | - | 0,02 | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,I0 | 0,0I | 0,II |
| А О - I200; МТВ-7А-I; МТУ-2-I | 0,II | 0,0I | 0,I2 | 0,08 | 0,0I | 0,09 | 0,09 | 0,02 | 0,II | 0,28 | 0,04 | 0,32 |
| А В - I00 | 0,05 | - | 0,05 | 0,02 | - | 0,02 | 0,02 | 0,0I | 0,03 | 0,09 | 0,0I | 0,I0 |
| АУ-300; СУ42 -20 | 0,05 | - | 0,05 | 0,03 | - | 0,03 | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,II | 0,0I | 0,I2 |
| 2 МД/2; АО/I | 0,07 | - | 0,07 | 0,04 | 0,0I | 0,05 | 0,05 | 0,0I | 0,06 | 0,I6 | 0,02 | 0,I8 |
| АУ-200 | 0,08 | - | 0,08 | 0,03 | 0,0I | 0,04 | 0,04 | 0,0I | 0,05 | 0,I6 | 0,02 | 0,I7 |
| ДАОН 350П; ДАО-750 | 0,I3 | 0,0I | 0,I4 | 0,07 | 0,0I | 0,08 | 0,09 | 0,02 | 0,II | 0,29 | 0,04 | 0,33 |
| 4 АГ | 0,I6 | 0,0I | 0,I7 | 0,I9 | 0,03 | 0,22 | 0,06 | 0,0I | 0,07 | 0,4I | 0,05 | 0,46 |
| Воздуходувки, газодувки | | | | | | | | | | | | |
| Р Г Н - I200 | 0,02 | - | 0,02 | 0,0I | - | 0,0I | 0,02 | - | 0,02 | 0,05 | - | 0,05 |

Окончание таблицы 37

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II | I2 | I3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PR | 0,05 | - | 0,05 | 0,03 | - | 0,03 | 0,04 | 0,0I | 0,05 | 0,I2 | 0,0I | 0,I3 |
| B-I02 A/B (Бустер) | 0,I3 | 0,0I | 0,I4 | 0,06 | 0,0I | 0,07 | 0,02 | - | 0,02 | 0,2I | 0,02 | 0,23 |
| Ротационный пластинчатый компрессор | | | | | | | | | | | | |
| P C K | 0,I3 | 0,0I | 0,I4 | 0,06 | 0,0I | 0,07 | 0,02 | - | 0,02 | 0,2I | 0,02 | 0,23 |
| 3. 2. 8. Детандеры | | | | | | | | | | | | |
| ДВД-80/I80; ДВД-70/I80 | 0,I3 | 0,0I | 0,I4 | 0,09 | 0,0I | 0,I0 | - | - | - | 0,22 | 0,02 | 0,24 |

## 38. Ремонт технологического оборудования установок для подготовки нефти

Таблица 38

| Наименование оборудования | Нормативы явочной численности на ремонт единицы технологического оборудования | | | Структура межремонтного цикла | Продолжительность межремонтного цикла, годы | Сложность капитального ремонта, ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | всего | текущий | капитальный | | | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I. Колонны с желобчатыми нормализованными тарелками | | | | | | |
| до I200 | 0,097 | 0,046 | 0,05I | К-ЗТ-К | 2 | I5 |
| I400 | 0,I09 | 0,052 | 0,057 | | | I7 |
| I000 с паровым маточником | 0,I28 | 0,06I | 0,067 | | | 20 |
| I800 | 0,I22 | 0,058 | 0,064 | | | I9 |
| 2000 с дополнительными каскадными тарелками | 0,I34 | 0,063 | 0,07I | | | 2I |
| 2200 | 0,I42 | 0,067 | 0,075 | | | 22 |
| 2400 с дополнительными каскадными тарелками | 0,I73 | 0,082 | 0,09I | | | 27 |
| 2800 | 0,I60 | 0,076 | 0,084 | | | 25 |
| 3000 | 0,I80 | 0,085 | 0,095 | | | 28 |
| 3200 | 0,I86 | 0,088 | 0,098 | | | 29 |
| 3400 | 0,I93 | 0,092 | 0,I0I | | | 30 |
| 3800 | 0,2I2 | 0,I00 | 0,II2 | | | 33 |
| 4200 | 0,230 | 0,I09 | 0,I2I | | | 36 |
| 5000 | 0,283 | 0,I34 | 0,I49 | | | 44 |
| 5400 | 0,32I | 0,I52 | 0,I69 | | | 50 |
| 2. С круглыми колпачками, мм | | | | | | |
| до I200 | 0,070 | 0,033 | 0,037 | К-ЗТ-К | 2 | II |
| 2400 | 0,244 | 0,II5 | 0,I29 | | | 38 |
| 4200 | 0,507 | 0,240 | 0,267 | | | 79 |
| 2600 без тангенциального ввода | 0,224 | 0,I06 | 0,II8 | | | 35 |
| 3000 | 0,25I | 0,II9 | 0,I32 | | | 39 |
| 3400 | 0,263 | 0,I25 | 0,I38 | | | 4I |

Продолжение таблицы 38

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. Пустотелые колонны | 0,0I9 | 0,009 | 0,0I0 | К-3Т-К | 2 | 3 |
| 4. Кожухотрубчатые теплообменники при диаметре корпуса, мм | | | | | | |
| до 800 | 0,033 | 0,020 | 0,0I3 | К-5Т-К | 3 | 6 |
| I000 | 0,045 | 0,027 | 0,0I8 | | | 8 |
| I200 и выше | 0,055 | 0,033 | 0,022 | | | I0 |
| 5. Подогреватели с паровым пространством корпуса, мм | | | | | | |
| I400 - I600 | 0,073 | 0,044 | 0,029 | К-5Т-К | 3 | I3 |
| 2000 - 2400 | 0,084 | 0,05I | 0,033 | | | I5 |
| 6. Теплообменники - труба в трубе типа ТТ-3к трехсекционные | 0,052 | 0,025 | 0,027 | К-3Т-К | 4 | I6 |
| 7. Конденсаторы-холодильники секционные погружного типа - одна секция поверхностью охлаждения I03 м$^2$ | 0,036 | 0,025 | 0,0II | К-7Т-К | 4 | 7 |
| 8. Конденсаторы-холодильники секционные погружного типа, поверхность охлаждения, м$^2$ | | | | | | |
| до 49 | 0,026 | 0,0I7 | 0,009 | К-7Т-К | 4 | 5 |
| 50 - 75 | 0,033 | 0,025 | 0,0II | | | 7 |
| 76 -I00 | 0,04I | 0,028 | 0,0I3 | | | 8 |
| I0I -I30 | 0,047 | 0,032 | 0,0I5 | | | 9 |
| 9. Конденсаторы-холодильники змеевиковые погружного типа, поверхность охлаждения, м$^2$ | | | | | | |
| I3I - I65 | 0,03I | 0,0I8 | 0,0I3 | К-5Т-К | 6 | II |
| I66 - 200 | 0,037 | 0,022 | 0,0I5 | | | I3 |
| 20I - 235 | 0,039 | 0,024 | 0,0I5 | | | I4 |
| 236 - 270 | 0,046 | 0,027 | 0,0I9 | | | I6 |
| 27I - 3I0 | 0,050 | 0,030 | 0,020 | | | I8 |
| 3II - 350 | 0,056 | 0,033 | 0,023 | | | 20 |
| 35I - 390 | 0,062 | 0,037 | 0,025 | | | 22 |
| 39I - 430 | 0,065 | 0,039 | 0,026 | | | 23 |
| 43I - 480 | 0,07I | 0,042 | 0,029 | | | 25 |
| 48I - 530 | 0,078 | 0,046 | 0,032 | | | 28 |

Продолжение таблицы 38

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 53I - 580 | 0,084 | 0,050 | 0,034 | | | 30 |
| 58I - 630 | 0,08I | 0,046 | 0,035 | | | 3I |
| 63I - 680 | 0,096 | 0,057 | 0,039 | | | 34 |
| 68I - 730 | 0,I02 | 0,06I | 0,04I | | | 36 |
| 73I - 800 | 0,I05 | 0,062 | 0,043 | | | 37 |
| 80I - I000 | 0,II5 | 0,069 | 0,046 | | | 4I |
| I00I - I200 | 0,I24 | 0,074 | 0,050 | | | 44 |
| I20I - I400 | 0,I36 | 0,08I | 0,055 | | | 48 |
| I40I - I650 | 0,I47 | 0,087 | 0,060 | | | 52 |
| I65I - 2000 | 0,I56 | 0,093 | 0,063 | | | 55 |
| 200I - 2500 | 0,I84 | 0,I09 | 0,075 | | | 65 |
| более 2500 | 0,204 | 0,I2I | 0,083 | | | 72 |
| I0. Емкости без подогрева, объемом м3 | | | | | | |
| до 30 | 0,0026 | 0,00I8 | 0,0008 | К-7Т-К | 8 | I |
| от 3I до 60 | 0,0053 | 0,0035 | 0,00I8 | | | 2 |
| 6I и более | 0,0I3 | 0,009 | 0,004 | | | 5 |
| II. Емкости с паровым подогревом, объемом м3 | | | | | | |
| до 30 | 0,0053 | 0,0035 | 0,00I8 | К-7Т-К | 8 | 2 |
| от 3I до 60 | 0,0I06 | 0,007I | 0,0035 | | | 4 |
| 6I и более | 0,0I8 | 0,0I2 | 0,006 | | | 7 |
| I2. Цилиндрический электродегидратор | 0,0I8 | 0,009 | 0,009 | К-3Т-К | 2 | 3 |
| I3. Шаровой электродегидратор | 0,084 | 0,040 | 0,044 | К-3Т-К | 2 | I3 |
| I4. Трубчатые печи | | | | | | |
| ШБ-9 | 0,882 | 0,422 | 0,460 | К-3Т-К | I | 68 |
| ШБ-I6 | I,I29 | 0,535 | 0,594 | " | I | 88 |
| ШБ-20 | I,335 | 0,632 | 0,703 | " | I | I04 |

39. Ремонт технологических резервуаров

Таблица 39

| Объем резервуаров | Норматив явочной численности на ремонт одного резервуара | | | Структура межремонтного цикла | Продолжительность межремонтного цикла, месяцы | Ремонтная сложность единицы | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | всего | капитальный | текущий | | | Т | К |
| До 400 | 0,026 | 0,011 | 0,015 | К-3Т-К | 47 | 4,5 | 10 |
| 700 | 0,047 | 0,014 | 0,033 | " | 47 | 10 | 13 |
| 1000 | 0,080 | 0,027 | 0,053 | " | 47 | 16 | 25 |
| 2000 | 0,092 | 0,033 | 0,059 | " | 47 | 18 | 30 |
| 3000 | 0,108 | 0,036 | 0,072 | " | 47 | 22 | 32 |
| 5000 | 0,116 | 0,040 | 0,076 | " | 47 | 23 | 36 |
| 8000 | 0,134 | 0,045 | 0,089 | " | 47 | 27 | 40 |
| 10000 | 0,147 | 0,049 | 0,098 | " | 47 | 30 | 46 |
| 20000 | 0,210 | 0,071 | 0,139 | " | 47 | 42 | 66 |

40. Обслуживание и ремонт нефтесборных сетей водоводов нагнетательных скважин, напорных канализационных водопроводов, магистральных нефтепроводов

Профессия: оператор по добыче нефти и газа, оператор по поддержанию пластового давления, слесарь-ремонтник, электрогазосварщик.

Описание работ: обход (объезд) и обслуживание технологических внутрипромысловых нефтегазопроводов, внешний осмотр сооружений и арматуры, пригрузов, проверка состояния коррозии, снятие параметров давления, отбор проб, контроль за закачкой ингибиторов, снятие рабочих параметров с ТУПОГ, мелкий ремонт запорной арматуры, подтягивание фланцевых соединений, проверка установки указателей, участие в проведении аварийных работ и ликвидации последствий аварий, покраска оборудования, содержание в надлежащем состоянии притрассовых территорий, ведение технической документации.

Таблица 40

| Трубопроводы | Норматив явочной численности на I км |
|---|---|
| Нефтесборные сети, водоводы нагнетательных скважин | 0,0I4 |
| Напорные канализационные водопроводы соленой (подтоварной) воды | 0,039 |
| Магистральный нефтепровод (от ЦДНГ до НПС) | 0,05I |

## 4I. Ремонт оборудования и объектов по сбору и утилизации газа

Таблица 4I

| Выполняемая работа | Норматив явочной численности |
|---|---|
| Ремонт оборудования и объектов по сбору и утилизации попутного газа, пункта сбора и сепарации газа | I0% от нормативной численности рабочих, занятых обслуживанием объектов и оборудования по сбору и утилизации газа |

## 42. Межремонтное обслуживание и ремонт теплотехнического оборудования

Описание работ: слесарно-сборочные работы, подгонка, регулировка, теплоизоляционные, малярные, станочные работы и испытание.

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта теплотехнического оборудования и расчет трудоемкости приведен в приложении I8.

Таблица 42

| Наименование оборудования | Норматив явочной численности на ремонт единицы оборудования при круглосуточной работе | | |
|---|---|---|---|
| | всего | в т.ч. по видам ремонтов | |
| | | текущий | капитальный |
| I | 2 | 3 | 4 |
| **Котлы паровые вертикально-водотрубные на давление до I4 кгс/кв.см, работающие на газообразном и жидком топливе типа ДКВР, паропроизводительностью, т/ч:** | | | |
| 2,5 | 0,225 | 0,052 | 0,I73 |
| 4,0 | 0,309 | 0,07I | 0,238 |

Продолжение таблицы 42

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 6,5 | 0,3I2 | 0,090 | 0,303 |
| I0,0 | 0,459 | 0,I03 | 0,356 |
| 20,0 | 0,648 | 0,I5I | 0,497 |
| Котлы вертикальные цилиндрические паропроизводительностью, т/ч | | | |
| 0,4 | 0,023 | 0,0I2 | 0,0II |
| 0,8 | 0,032 | 0,0I7 | 0,0I5 |
| I,0 | 0,045 | 0,024 | 0,02I |
| Котлы водогрейные, работающие на газообразном и жидком топливе, теплопроизводительностью, Гкал/ч | | | |
| до 4,3 | 0,II5 | 0,043 | 0,072 |
| 6,5 | 0,I49 | 0,055 | 0,094 |
| 8,3 | 0,I73 | 0,065 | 0,I08 |
| I0,0 | 0,207 | 0,077 | 0,I30 |
| Котлы паровые горизонтально-водотрубные на давление до I4 кгс/кв.см работающие на газообразном и жидком топливе,типа ДКВР, паропроизводительностью, т/ч | | | |
| 2,5 | 0,203 | 0,047 | 0,I56 |
| 4,0 | 0,279 | 0,065 | 0,2I4 |
| 6,5 | 0,354 | 0,082 | 0,272 |
| I0,0 | 0,4I5 | 0,094 | 0,32I |
| 20,0 | 0,583 | 0,I36 | 0,447 |
| Котлоагрегаты автоматизированные, отопительные, чугунные с тягодутьевым устройством и автоматикой, поверхностью нагрева, кв.м | | | |
| 23,0 | 0,069 | 0,032 | 0,037 |
| 32,0 | 0,082 | 0,039 | 0,043 |
| 40,0 | 0,096 | 0,045 | 0,05I |
| Деаэраторы атмосферные с колонкой, запорно-регулирующей арматурой и трубопроводами в пределах установки производительностью, т/ч | | | |
| 5 | 0,020 | 0,0I0 | 0,0I0 |
| I0 | 0,026 | 0,0I3 | 0,0I3 |
| I5 | 0,028 | 0,0I3 | 0,0I5 |

Продолжение таблицы 42

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 25 | 0,032 | 0,0I5 | 0,0I7 |
| 50 | 0,035 | 0,0I6 | 0,0I9 |
| 75 | 0,038 | 0,0I8 | 0,020 |
| Фильтры натрий-катионитовые диаметром, мм | | | |
| 700 | 0,0I3 | 0,0I0 | 0,003 |
| I000 | 0,0I6 | 0,0I2 | 0,004 |
| I500 | 0,0I8 | 0,0I3 | 0,005 |
| Солерастворители диаметром, мм | | | |
| 630 | 0,007 | 0,003 | 0,004 |
| I000 | 0,008 | 0,004 | 0,004 |
| Баки деаэраторные теплоизолированные с запорной арматурой емкостью, $м^3$ | | | |
| 5 | 0,004 | 0,002 | 0,002 |
| I0 | 0,006 | 0,003 | 0,003 |
| I5 | 0,006 | 0,003 | 0,003 |
| 25 | 0,008 | 0,004 | 0,004 |
| 35 | 0,009 | 0,004 | 0,005 |
| 50 | 0,0I3 | 0,006 | 0,007 |
| 70 | 0,0I7 | 0,008 | 0,009 |
| Теплообменные аппараты с поверхностью нагрева, $м^2$ | | | |
| I0 - I2 | 0,009 | 0,004 | 0,005 |
| I3 - I8 | 0,0II | 0,005 | 0,006 |
| I9 - 23 | 0,0I3 | 0,006 | 0,007 |
| 24 - 29 | 0,0I5 | 0,007 | 0,008 |
| 30 - 35 | 0,0I7 | 0,008 | 0,009 |
| 36 - 50 | 0,020 | 0,0I0 | 0,0I0 |
| 5I - 70 | 0,027 | 0,0I3 | 0,0I4 |
| 7I - 80 | 0,028 | 0,0I3 | 0,0I5 |
| 8I - I00 | 0,035 | 0,0I6 | 0,0I9 |
| I0I - I20 | 0,06I | 0,020 | 0,04I |
| I2I - I40 | 0,075 | 0,026 | 0,049 |
| I4I - I60 | 0,088 | 0,030 | 0,054 |

Продолжение таблицы 42

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Емкости для питательной воды, куб.м | | | |
| 5 | 0,004 | 0,002 | 0,002 |
| I0 | 0,005 | 0,002 | 0,003 |
| I5 | 0,006 | 0,003 | 0,003 |
| 25 | 0,007 | 0,003 | 0,004 |
| 50 | 0,0II | 0,005 | 0,006 |
| 75 | 0,0I7 | 0,008 | 0,009 |
| Емкости для жидкого топлива, куб.м | | | |
| 3 | 0,002 | 0,00I | 0,00I |
| 5 | 0,002 | 0,00I | 0,00I |
| 7 | 0,002 | 0,00I | 0,00I |
| I0 | 0,002 | 0,00I | 0,00I |
| I5 | 0,002 | 0,00I | 0,00I |
| 25 | 0,003 | 0,002 | 0,00I |
| 50 | 0,005 | 0,003 | 0,002 |
| 75 | 0,007 | 0,005 | 0,002 |
| Емкости металлические для мокрого хранения соли, куб.м | | | |
| 25 | 0,007 | 0,003 | 0,004 |
| 50 | 0,0II | 0,005 | 0,006 |
| 75 | 0,0I7 | 0,008 | 0,009 |
| I00 | 0,023 | 0,00I | 0,0I2 |
| Наружные трубопроводы | | | |
| Водопровод, воздухопровод, газопровод из стальных труб с противокоррозийной окраской, проложенный в траншеях, проходных и непроходных каналах (на I км) с условным диаметром, мм | | | |
| 50 | 0,027 | 0,020 | 0,007 |
| 75 | 0,028 | 0,020 | 0,008 |
| I00 | 0,032 | 0,023 | 0,009 |
| I50 | 0,039 | 0,028 | 0,0II |
| 200 | 0,043 | 0,03I | 0,0I2 |
| 250 | 0,065 | 0,048 | 0,0I7 |
| 300 | 0,075 | 0,055 | 0,020 |

Продолжение таблицы 42

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Тепловые сети, паропроводы и конденсатопроводы, проложенные на эстакадах, по стенкам здания и в проходных каналах (на I км) с условным диаметром, мм | | | |
| 50 | 0,060 | 0,049 | 0,0II |
| 75 | 0,09I | 0,073 | 0,0I8 |
| I00 | 0,I22 | 0,I00 | 0,022 |
| I50 | 0,I48 | 0,I20 | 0,028 |
| 200 | 0,I98 | 0,I6I | 0,037 |
| 250 | 0,249 | 0,20I | 0,048 |
| 300 | 0,296 | 0,242 | 0,054 |
| То же, проложенные в непроходных каналах (на I км) с условным диаметром, мм | | | |
| 50 | 0,05I | 0,040 | 0,0II |
| 75 | 0,077 | 0,060 | 0,0I7 |
| I00 | 0,I03 | 0,08I | 0,022 |
| I50 | 0,I28 | 0,I00 | 0,028 |
| 200 | 0,I57 | 0,I20 | 0,037 |
| 250 | 0,209 | 0,I6I | 0,048 |
| 300 | 0,255 | 0,20I | 0,054 |
| Мазутопроводы с изоляцией и обогревом, проложенные в непроходимых каналах (на I км) с условным диаметром, мм | | | |
| до 25 | 0,048 | 0,036 | 0,0I2 |
| 50 | 0,053 | 0,039 | 0,0I4 |
| 75 | 0,065 | 0,047 | 0,0I8 |
| I00 | 0,096 | 0,07I | 0,025 |
| I50 | 0,II9 | 0,087 | 0,032 |
| Внутренние трубопроводы | | | |
| Паропроводы, конденсатопроводы, теплопроводы, мазутопроводы с обогревом и изоляцией (на I км) с условным диаметром, мм | | | |
| до 25 | 0,036 | 0,028 | 0,008 |
| 50 | 0,050 | 0,040 | 0,0I0 |
| 75 | 0,077 | 0,06I | 0,0I6 |
| I00 | 0,I02 | 0,08I | 0,02I |

Окончание таблицы 42

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| I50 | 0,I33 | 0,I05 | 0,028 |
| 200 | 0,I64 | 0,I29 | 0,035 |
| Водопровод холодной и горячей воды, трубопроводы системы отопления без изоляции (на I км) с условным диаметром, мм | | | |
| до 25 | 0,0I7 | 0,0I2 | 0,005 |
| 50 | 0,027 | 0,0I8 | 0,009 |
| 75 | 0,037 | 0,026 | 0,0II |
| I00 | 0,054 | 0,038 | 0,0I6 |
| I50 | 0,064 | 0,044 | 0,020 |
| 200 | 0,082 | 0,056 | 0,026 |

Примечание. I. Нормативы численности рассчитаны для продолжительности отопительного периода I80 дней. С изменением сроков работы оборудования к нормативам численности применяются коэффициенты 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 |

2. Нормативы численности рассчитаны для котлов, работающих на газообразном и жидком топливе. При условии работы на твердом топливе к нормативам численности применяется коэффициент К = 2.

3. Нормативная численность на межремонтное обслуживание трубопроводов предусматривается в размере 8% от нормативной численности на текущий ремонт.

4. В нормативах предусмотрены станочные работы: для котлов 7%; для котельно-вспомогательного оборудования I5%; для труборемонтных работ I0% при капитальном ремонте и 5% при текущем ремонте.

### 43. Ремонт дымососов и вентиляторов

Основные показатели системы ППР и расчет трудоемкости приведены в приложении I9.

Таблица 43

| Наименование оборудования | Нормативы явочной численности на единицу оборудования при круглосуточной работе | | |
|---|---|---|---|
| | всего | текущий | капитальный |
| I | 2 | 3 | 4 |
| Вентиляторы котельные | | | |
| Вентиляторы дутьевые типа | | | |
| ВД-6 | 0,009 | 0,003 | 0,006 |
| ВД-8 | 0,011 | 0,004 | 0,007 |
| ВД-10 | 0,015 | 0,005 | 0,010 |
| ВД-12 | 0,017 | 0,006 | 0,012 |
| ВД-13,5 | 0,021 | 0,007 | 0,014 |
| ВД-15,5 | 0,026 | 0,009 | 0,017 |
| ВД-18 | 0,032 | 0,012 | 0,020 |
| ВД-20 | 0,037 | 0,014 | 0,023 |
| Дымососы центробежные одностороннего всасывания типа | | | |
| Д-8 | 0,023 | 0,010 | 0,013 |
| Д-10 | 0,030 | 0,013 | 0,017 |
| Д-12 | 0,038 | 0,016 | 0,022 |
| Д-13,5 | 0,045 | 0,019 | 0,026 |
| Д-15,5 | 0,056 | 0,026 | 0,030 |
| Д-18 | 0,066 | 0,032 | 0,034 |
| Д-20 | 0,078 | 0,039 | 0,039 |
| Вентиляционное оборудование | | | |
| Вентиляторы центробежные низкого и среднего давления | | | |
| 4 и 5 | 0,007 | 0,003 | 0,004 |
| 6 | 0,009 | 0,004 | 0,005 |
| 7 и 8 | 0,014 | 0,006 | 0,008 |
| 10 | 0,019 | 0,007 | 0,011 |
| 12 | 0,028 | 0,010 | 0,017 |
| 16 | 0,036 | 0,014 | 0,023 |
| Вентиляторы осевые, № | | | |
| 5 | 0,002 | 0,001 | 0,001 |
| 6 | 0,003 | 0,001 | 0,002 |

*Продолжение таблицы 43*

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 7 | 0,004 | 0,002 | 0,002 |
| 8 | 0,005 | 0,002 | 0,003 |
| I0 | 0,005 | 0,002 | 0,003 |
| I2 | 0,006 | 0,002 | 0,004 |
| I6 | 0,007 | 0,003 | 0,004 |
| Калориферы на I0 м² поверхности нагрева | 0,002 | 0,00I | 0,00I |
| Воздуховоды круглого сечения с фасонными частями на I0 м длины эксплуатируемого воздуховода, мм | | | |
| до I50 | 0,003 | 0,003 | 0,00I |
| 300 | 0,005 | 0,004 | 0,00I |
| 500 | 0,006 | 0,005 | 0,00I |
| 750 | 0,009 | 0,007 | 0,002 |
| I000 | 0,0II | 0,009 | 0,002 |
| I250 | 0,0I2 | 0,0I0 | 0,002 |
| I500 | 0,0I3 | 0,0II | 0,002 |
| То же для воздуховодов из кровельного железа, мм | | | |
| до I50 | 0,003 | 0,002 | 0,00I |
| 300 | 0,004 | 0,003 | 0,00I |
| 500 | 0,005 | 0,004 | 0,00I |
| 750 | 0,006 | 0,005 | 0,00I |
| I000 | 0,008 | 0,007 | 0,00I |
| I250 | 0,009 | 0,007 | 0,002 |
| I500 | 0,0I0 | 0,008 | 0,002 |

Примечание. I. Нормативы рассчитаны при условии работы оборудования I80 дней в год (отопительный период). С изменением условий работы к нормативам применяются коэффициенты при продолжительности работы оборудования дней год:

I80 - 200 К = I  25I - 300 К = I,43

200 - 250 К = I,25  30I и более К = I,67

2. При работе вентиляторов и дымососов в одну или две смены к нормативам численности применяются коэффициенты:

для одной смены - 0,43

для двух смен - 0,60

3. В нормативах предусмотрено 22% рабочих, выполняющих станочные работы.

### 44. Ремонт грузоподъемного оборудования

Основные показатели системы ППР и расчет трудоемкости приведены в приложении 20.

Таблица 44

| Наименование оборудования | Грузоподъемность, т | Нормативы явочной численности на единицу оборудования | | |
|---|---|---|---|---|
| | | всего | в т.ч. по видам ремонтов | |
| | | | текущий | капитальный |
| Кран мостовой, двухбалочный с ручным приводом | 2 | 0,028 | 0,011 | 0,017 |
| | 5 | 0,045 | 0,016 | 0,029 |
| | 10 | 0,056 | 0,021 | 0,035 |
| Кран мостовой однобалочный с ручным приводом | 3 | 0,018 | 0,006 | 0,012 |
| | 5 | 0,028 | 0,014 | 0,017 |
| | 10 | 0,045 | 0,016 | 0,029 |
| Кран однобалочный с электроталью | 1 | 0,045 | 0,016 | 0,029 |
| | 2 | 0,056 | 0,021 | 0,035 |
| | 3 | 0,063 | 0,023 | 0,040 |
| | 5 | 0,075 | 0,028 | 0,047 |
| Таль электрическая | 1-2 | 0,018 | 0,006 | 0,012 |
| | 3-5 | 0,028 | 0,011 | 0,017 |
| Таль ручная | 1-2 | 0,009 | 0,004 | 0,005 |
| | 3-5 | 0,018 | 0,006 | 0,012 |

Примечание. В нормативах предусмотрено 10% рабочих, выполняющих станочные работы.

### 45. Ремонт двигателей внутреннего сгорания

Основные показатели системы ППР и расчет трудоемкости приведены в приложении 21.

Таблица 45

| Мощность ДВС, л.с. | Нормативы явочной численности на единицу оборудования при круглосуточной работе | | | |
|---|---|---|---|---|
| | в том числе по видам ремонтов | | | |
| | всего | текущий | средний | капитальный |
| До 40 | 0,05I | 0,0I0 | 0,0I4 | 0,027 |
| 54 - 55 | 0,060 | 0,0I0 | 0,0I7 | 0,033 |
| 88 | 0,053 | 0,009 | 0,0I5 | 0,029 |
| I00 | 0,07I | 0,0II | 0,02I | 0,039 |
| I65 | 0,095 | 0,0I2 | 0,025 | 0,058 |
| 300 - 500 | 0,I24 | 0,0I5 | 0,033 | 0,076 |
| 700 | 0,I35 | 0,0I6 | 0,037 | 0,082 |

Примечание. I. При работе оборудования в одну и в две смены к нормативам численности применяются коэффициенты

для одной смены - 0,43

для двух смен - 0,60

2. В нормативах предусмотрено I8% рабочих, выполняющих станочные работы.

46. Ремонт регенерационных установок

Таблица 46

| Тип, производительность установки | Нормативы явочной численности на ремонт установки | | | |
|---|---|---|---|---|
| | всего | в том числе по видам ремонтов | | |
| | | текущий | средний | капитальный |
| ВИМЭ-2, 20 кг/час | 0,I98 | 0,058 | 0,04I | 0,099 |

## 47. Ремонт металлорежущих станков

Основные показатели системы ППР и нормы времени на ремонт металлорежущих станков приведены в приложении 22.

Таблица 47

| Вид оборудования | Нормативы явочной численности на ремонт единицы оборудования при круглосуточной работе | | | |
|---|---|---|---|---|
| | всего | в том числе по видам ремонтов | | |
| | | текущий | средний | капитальный |
| Токарно-винторезные станки, высота центра станка | | | | |
| до 200 мм | 0,090 | 0,062 | 0,017 | 0,011 |
| до 300 мм | 0,114 | 0,080 | 0,021 | 0,013 |
| до 400 мм | 0,128 | 0,088 | 0,026 | 0,014 |
| до 500 мм | 0,128 | 0,084 | 0,027 | 0,017 |
| Трубонарезные станки 10 | 0,152 | 0,104 | 0,031 | 0,017 |
| Фрезерные станки | | | | |
| вертикально-консольно-фрезерный | 0,095 | 0,064 | 0,019 | 0,012 |
| горизонтально-консольно-фрезерный | 0,089 | 0,061 | 0,018 | 0,010 |
| Поперечно-строгальные станки | 0,089 | 0,061 | 0,017 | 0,011 |
| Сверлильные станки | | | | |
| вертикальные | 0,051 | 0,035 | 0,010 | 0,007 |
| радиальные | 0,092 | 0,065 | 0,017 | 0,010 |
| Круглошлифовальные станки | 0,130 | 0,081 | 0,031 | 0,018 |
| Зуборезные станки | 0,128 | 0,080 | 0,029 | 0,017 |

Примечание. 1. При работе станков в одну или две смены к нормативам численности применяются коэффициенты:

для одной смены - 0,43

для двух смен - 0,60

2. При ремонте станков, не перечисленных в таблице, норматив численности принимается применительно к однотипным станкам.

3. Норматив численности рабочих на производство станочных работ принимается в размере 20% от нормативов на слесарные работы при текущем и капитальном ремонте.

## Р а з д е л УП. ПРОКАТ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

### 48. Обслуживание дизельных электростанций

Профессия: машинист двигателей внутреннего сгорания, электромонтер по обслуживанию электрооборудования.

Т а б л и ц а 48

| Количество работающих дизелей | Норма обслуживания на одну смену |
|---|---|
| Передвижная электростанция - I | I |
| Стационарная электростанция - I | I |
| 2 - 4 | 2 |
| 5 и более | 3 |

### 49. Обслуживание электрооборудования установок комплексной подготовки нефти

Профессия: электромонтер по обслуживанию оборудования.

Т а б л и ц а 49

| Выполняемая работа | Норма обслуживания на одну смену |
|---|---|
| Обслуживание электрооборудования одной установки нефти | I |

Примечание. Нормативная численность не определяется, если установки обслуживаются управлением Энергонефть .

### 50. Ремонт электродвигателей

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта электродвигателей и трудоемкость выполняемых работ приведены в приложении 23.

Таблица 50

| Мощность электродвигателей, кВт | Норматив явочной численности на ремонт единицы оборудования при круглосуточной работе, при частоте вращения, об./мин. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 730-1000 | 1000-1500 | 1500-3000 | 730-1000 | 1000-1500 | 1500-3000 |
| | всего | | | в т.ч. текущий ремонт | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| А. Электродвигатели, работающие на влажных и загрязненных участках или на открытом воздухе. Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В в обычном исполнении | | | | | | |
| 0,81 - 1,5 | 0,005 | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,002 |
| 1,6 - 3,0 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |
| 3,1 - 5,5 | 0,007 | 0,007 | 0,006 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |
| 5,6 - 10,0 | 0,009 | 0,009 | 0,008 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| 10,1 - 17,0 | 0,012 | 0,011 | 0,011 | 0,008 | 0,007 | 0,007 |
| 17,1 - 22,0 | 0,015 | 0,014 | 0,012 | 0,010 | 0,009 | 0,008 |
| 22,1 - 30,0 | 0,018 | 0,016 | 0,014 | 0,011 | 0,010 | 0,009 |
| 30,1 - 40,0 | 0,022 | 0,020 | 0,019 | 0,014 | 0,013 | 0,012 |
| 40,1 - 55,0 | 0,026 | 0,024 | 0,022 | 0,016 | 0,015 | 0,014 |
| 55,1 - 75,0 | 0,033 | 0,030 | 0,027 | 0,021 | 0,019 | 0,017 |
| 75,1 -100,0 | 0,039 | 0,036 | 0,034 | 0,025 | 0,022 | 0,021 |
| 101,0 -125,0 | 0,086 | 0,078 | 0,071 | 0,046 | 0,049 | 0,038 |
| Асинхронные электродвигатели с фазным ротором, крановые, напряжением до 660 В в обычном исполнении | | | | | | |
| 0,81 - 1,5 | 0,007 | 0,005 | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,003 |
| 1,6 - 3,0 | 0,008 | 0,008 | 0,006 | 0,005 | 0,005 | 0,004 |
| 3,1 - 5,5 | 0,008 | 0,008 | 0,007 | 0,005 | 0,005 | 0,004 |
| 5,6 - 10,0 | 0,011 | 0,011 | 0,010 | 0,007 | 0,007 | 0,006 |
| 10,1 - 17,0 | 0,017 | 0,016 | 0,014 | 0,011 | 0,010 | 0,009 |
| 17,1 - 22,0 | 0,020 | 0,019 | 0,016 | 0,013 | 0,012 | 0,010 |
| 22,1 - 30,0 | 0,025 | 0,022 | 0,019 | 0,015 | 0,014 | 0,012 |
| 30,1 - 40,0 | 0,029 | 0,028 | 0,024 | 0,018 | 0,017 | 0,015 |

Продолжение таблицы 50

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 40,I - 55,0 | 0,034 | 0,03I | 0,028 | 0,022 | 0,020 | 0,0I8 |
| 55,I - 75,0 | 0,043 | 0,039 | 0,036 | 0,027 | 0,025 | 0,023 |
| 75,I - I00,0 | 0,05I | 0,047 | 0,043 | 0,032 | 0,030 | 0,027 |
| I0I,0 - I25,0 | 0,III | 0,I02 | 0,093 | 0,059 | 0,054 | 0,049 |
| I26 - I60 | 0,I34 | 0,I23 | 0,II2 | 0,073 | 0,067 | 0,06I |
| I6I - 200 | 0,I47 | 0,I34 | 0,I22 | 0,08I | 0,074 | 0,067 |
| 20I - 250 | 0,I62 | 0,I49 | 0,I35 | 0,089 | 0,082 | 0,074 |
| 25I - 320 | 0,I79 | 0,I65 | 0,I50 | 0,097 | 0,089 | 0,08I |
| 32I - 400 | 0,200 | 0,I83 | 0,I67 | 0,I08 | 0,099 | 0,090 |
| **Синхронные машины напряжением до 660 В, в обычном исполнении** | | | | | | |
| 22,I - 30,0 | - | 0,027 | - | - | 0,0I6 | - |
| 30,I - 40,0 | - | 0,036 | - | - | 0,023 | - |
| 40,I - 55,0 | - | 0,043 | - | - | 0,027 | - |
| 55,I - 75,0 | - | 0,054 | - | - | 0,034 | - |
| 75,I - I00,0 | - | 0,065 | - | - | 0,04I | - |
| I0I,0 - I25,0 | - | 0,08I | - | - | 0,050 | - |
| I26 - I60 | - | 0,099 | - | - | 0,062 | - |
| I6I - 200 | - | 0,I08 | - | - | 0,068 | - |
| **Коллекторные машины постоянного тока напряжением до 660 В, в обычном исполнении** | | | | | | |
| 0,8I - I,5 | 0,009 | 0,008 | - | 0,005 | 0,005 | - |
| I,6 - 3,0 | 0,0I2 | 0,0II | - | 0,008 | 0,007 | - |
| 3,I - 5,5 | 0,0I3 | 0,0II | - | 0,008 | 0,007 | - |
| 5,6 - I0,0 | 0,0I6 | 0,0I5 | - | 0,0I0 | 0,009 | - |
| I0,I - I7,0 | 0,023 | 0,022 | - | 0,0I5 | 0,0I4 | - |
| I7,I - 22,0 | 0,027 | 0,025 | - | 0,0I7 | 0,0I6 | - |
| 22,I - 30,0 | 0,032 | 0,029 | - | 0,020 | 0,0I8 | - |
| 30,I - 40,0 | 0,040 | 0,036 | - | 0,025 | 0,023 | - |
| 40,I - 55,0 | 0,047 | 0,043 | - | 0,030 | 0,027 | - |

Продолжение таблицы 50

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Асинхронные электродвигатели с фазным ротором напряжением до 6,6 кВ, в обычном исполнении | | | | | |
| 25I - 320 | 0,302 | - | - | 0,I78 | - | - |
| 32I - 400 | 0,336 | - | - | 0,I98 | - | - |
| 40I - 500 | 0,377 | - | - | 0,2I8 | - | - |
| 50I - 630 | 0,442 | - | - | 0,258 | - | - |
| 63I - 790 | 0,494 | - | - | 0,288 | - | - |
| | Синхронные машины напряжением до 6,6 кВ, в обычном исполнении | | | | | |
| 25I - 320 | 0,279 | — | - | 0,I65 | - | - |
| 32I - 400 | 0,3I0 | - | - | 0,I83 | - | - |
| 40I - 500 | 0,348 | - | - | 0,20I | - | - |
| 50I - 630 | 0,408 | - | - | 0,238 | - | - |
| 63I - 790 | 0,456 | - | - | 0,266 | - | - |
| 79I - I000 | 0,5II | - | - | 0,298 | - | - |
| | Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором напряжением до 6,6 кВ, в обычном исполнении | | | | | |
| 25I - 320 | 0,232 | - | - | 0,I37 | - | - |
| 32I - 400 | 0,258 | - | - | 0,I52 | - | - |
| 40I - 500 | 0,290 | - | - | 0,I68 | - | - |
| 50I - 630 | 0,340 | - | - | 0,I98 | - | - |
| 63I - 790 | 0,38I | - | - | 0,222 | - | - |
| Б. Электродвигатели, работающие в сухих помещениях | | | | | | |
| | Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В, в обычном исполнении | | | | | |
| 0,8I - I,5 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,00I | 0,00I | 0,00I |
| I,6 - 3,0 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| 3,I - 5,5 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |

Продолжение таблицы 50

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,6 - I0,0 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,002 |
| I0,I - I7,0 | 0,006 | 0,006 | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |
| I7,I - 22,0 | 0,007 | 0,007 | 0,006 | 0,005 | 0,005 | 0,004 |
| 22,I - 30,0 | 0,009 | 0,007 | 0,007 | 0,006 | 0,005 | 0,005 |
| 30,I - 40,0 | 0,0I0 | 0,0I0 | 0,009 | 0,007 | 0,007 | 0,006 |
| 40,I - 55,0 | 0,0I3 | 0,0II | 0,0I0 | 0,009 | 0,008 | 0,007 |
| 55,I - 75,0 | 0,0I5 | 0,0I4 | 0,0I3 | 0,0II | 0,0I0 | 0,009 |
| 75,I - I00,0 | 0,0I9 | 0,0I7 | 0,0I6 | 0,0I3 | 0,0I2 | 0,0II |
| I0I,0 - I25,0 | 0,023 | 0,02I | 0,0I9 | 0,0I6 | 0,0I4 | 0,0I3 |
| **Асинхронные электродвигатели с фазным ротором, крановые напряжением до 660 В, в обычном исполнении** | | | | | | |
| 0,8I - I,5 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| I,6 - 3,0 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,002 |
| 3,I - 5,5 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,002 |
| 5,6 - I0,0 | 0,006 | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,003 |
| I0,I - I7,0 | 0,008 | 0,007 | 0,007 | 0,006 | 0,005 | 0,005 |
| I7,I - 22,0 | 0,009 | 0,008 | 0,007 | 0,006 | 0,006 | 0,005 |
| 22,I - 30,0 | 0,0I0 | 0,0I0 | 0,009 | 0,007 | 0,007 | 0,006 |
| 30,I - 40,0 | 0,0I3 | 0,0I3 | 0,0II | 0,009 | 0,009 | 0,008 |
| 40,I - 55,0 | 0,0I6 | 0,0I4 | 0,0I3 | 0,0II | 0,0I0 | 0,009 |
| 55,I - 75,0 | 0,020 | 0,0I8 | 0,0I7 | 0,0I4 | 0,0I3 | 0,0I2 |
| 75,I - I00,0 | 0,024 | 0,022 | 0,020 | 0,0I7 | 0,0I5 | 0,0I4 |
| I0I,0 - I25,0 | 0,029 | 0,027 | 0,025 | 0,020 | 0,0I9 | 0,0I7 |
| I26 - I60 | 0,036 | 0,033 | 0,030 | 0,025 | 0,023 | 0,02I |
| I6I - 200 | 0,040 | 0,037 | 0,033 | 0,028 | 0,026 | 0,023 |
| 20I - 250 | 0,045 | 0,040 | 0,037 | 0,03I | 0,028 | 0,026 |
| 25I - 320 | 0,048 | 0,044 | 0,040 | 0,033 | 0,03I | 0,028 |
| 32I - 400 | 0,053 | 0,050 | 0,045 | 0,037 | 0,034 | 0,03I |
| **Синхронные машины напряжением до 660 В, в обычном исполнении** | | | | | | |
| 22,I - 30,0 | - | 0,039 | - | - | 0,024 | - |
| 30,I - 40,0 | - | 0,048 | - | - | 0,030 | - |
| 40,I - 55,0 | - | 0,057 | - | - | 0,036 | - |

Окончание таблицы 50

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 55,1 - 75,0 | - | 0,071 | - | - | 0,045 | - |
| 75,1 - 100,0 | - | 0,086 | - | - | 0,054 | - |
| 101,0 - 125,0 | - | 0,108 | - | - | 0,066 | - |
| 126 - 160 | - | 0,131 | - | - | 0,082 | - |
| 161 - 200 | - | 0,144 | - | - | 0,091 | - |
| Коллекторные машины постоянного тока, напряжением до 660 В в обычном исполнении | | | | | | |
| 0,81 - 1,5 | 0,009 | 0,008 | - | 0,005 | 0,005 | - |
| 1,6 - 3,0 | 0,012 | 0,011 | - | 0,008 | 0,007 | - |
| 3,1 - 5,5 | 0,013 | 0,011 | - | 0,008 | 0,007 | - |
| 5,6 - 10,0 | 0,016 | 0,015 | - | 0,010 | 0,009 | - |
| 10,1 - 17,0 | 0,023 | 0,022 | - | 0,015 | 0,014 | - |
| 17,1 - 22,0 | 0,027 | 0,025 | - | 0,017 | 0,016 | - |
| 22,1 - 30,0 | 0,032 | 0,029 | - | 0,020 | 0,018 | - |
| 30,1 - 40,0 | 0,040 | 0,036 | - | 0,025 | 0,023 | - |
| 40,1 - 55,0 | 0,047 | 0,043 | - | 0,030 | 0,027 | - |

Примечание. 1. Для электродвигателей взрывозащищенного исполнения норматив численности увеличивается в 1,3 раза.

2. При работе оборудования в одну или две смены к нормативам численности применяются коэффициенты

для одной смены - 0,043

для двух смен - 0,60.

3. Норматив численности на капитальный ремонт электродвигателей приведен на вид работ с полной перемоткой обмоток. На ремонт электродвигателей без перемотки обмоток, к нормативам численности применяется коэффициент 0,53.

4. Нормативная численность на межремонтное обслуживание предусматривается для электродвигателей, работающих в сухих помещениях в размере 10%, работающих на загрязненных участках - 15%, в условиях высокой влажности и в масле - 20% от нормативной численности на текущий ремонт.

5. В нормативах предусмотрено 10% на станочные работы.

5I. Ремонт силовых трансформаторов

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ приведены в приложении 24.

Таблица 5I

| Мощность трансформатора, кВ | Нормативы явочной численности на ремонт единицы оборудования при круглосуточной работе | |
|---|---|---|
| | всего | в том числе текущий ремонт |
| I | 2 | 3 |
| | Силовые, трехфазные, двухобмоточные, масляные трансформаторы напряжением до I0 кВ | |
| До 63 | 0,030 | 0,0I9 |
| I00 | 0,036 | 0,023 |
| I80 | 0,04I | 0,026 |
| 250 | 0,047 | 0,03I |
| 400 | 0,054 | 0,035 |
| 630 | 0,06I | 0,039 |
| I000 | 0,073 | 0,047 |
| I600 | 0,090 | 0,063 |
| 3500 | 0,I04 | 0,07I |
| 4000 | 0,I24 | 0,087 |
| 6300 | 0,I46 | 0,I03 |
| | Силовые, трехфазные, двухобмоточные, масляные трансформаторы, напряжением до 35 кВ | |
| До 63 | 0,04I | 0,026 |
| I00 | 0,047 | 0,030 |
| I80 | 0,053 | 0,034 |
| 250 | 0,06I | 0,040 |
| 400 | 0,07I | 0,046 |
| 630 | 0,079 | 0,05I |
| I000 | 0,094 | 0,060 |
| I600 | 0,II8 | 0,082 |
| 3500 | 0,I35 | 0,092 |
| 4000 | 0,I62 | 0,II3 |
| 6300 | 0,I90 | 0,I34 |

Окончание таблицы 51

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | Силовые, трехфазные, двухобмоточные, сухие трансформаторы, напряжением до 10 кВ для внутренней установки | |
| До 63 | 0,022 | 0,014 |
| 100 | 0,025 | 0,016 |
| 180 | 0,029 | 0,019 |
| 250 | 0,033 | 0,022 |
| 400 | 0,038 | 0,025 |
| 630 | 0,042 | 0,027 |
| 1000 | 0,051 | 0,033 |
| 1600 | 0,067 | 0,044 |

Примечание. 1. При работе оборудования в одну или две смены к нормативам численности применяются коэффициенты

для одной смены - 0,43

для двух смен - 0,60

2. Нормативная численность на межремонтное обслуживание трансформаторов предусматривается в размере 10% нормативной численности на текущий ремонт.

3. В нормативах предусмотрено 20% на станочные работы при капитальном ремонте и 10% - при текущем ремонте.

## 52. Ремонт электрических аппаратов напряжением выше 1000 В и силовых преобразователей

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ приведены в приложении 25.

Таблица 52

| Наименование оборудования | Норматив явочной численности на ремонт единицы оборудования при круглосуточной работе | |
|---|---|---|
| | всего | в т.ч. текущий ремонт |
| I | 2 | 3 |
| Масляные выключатели внутренней установки на номинальный ток до 600 А | 0,010 | 0,005 |
| Масляные выключатели наружной установки до 35 кВ, на номинальный ток до 600 А | 0,012 | 0,006 |

Окончание таблицы 52

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| Приводы ручные для масляных выключателей и разъединителей | 0,002 | 0,001 |
| Разъединители внутренней установки трехполюсные с номинальным током до 600 А | 0,003 | 0,001 |
| Разъединители наружной установки до 35 кВ на номинальный ток до 600 А | 0,005 | 0,002 |
| Разрядники трубчатые и вентильные до 35 кВ | 0,002 | 0,001 |
| Предохранители на напряжение до 35 кВ | 0,0013 | 0,001 |
| Селеновые и купроксные выпрямители для зарядки аккумуляторов | 0,002 | 0,001 |

Примечание. 1. При работе оборудования в одну или две смены к нормативам численности применяются коэффициенты:

для одной смены - 0,43

для двух смен - 0,60

2. Нормативная численность на межремонтное обслуживание электрических аппаратов предусматривается в размере 10% нормативной численности на текущий ремонт.

3. В нормативах предусмотрено 20% на станочные работы при капитальном ремонте и 10% - при текущем ремонте.

## 53. Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ приведены в приложении 26.

Таблица 53

| Наименование оборудования | Нормативы явочной численности на ремонт единицы оборудования при круглосуточной работе | |
|---|---|---|
| | всего | в т.ч. текущий ремонт |
| I | 2 | 3 |
| Рубильники с центральной рукояткой, трехфазные на номинальный ток до 600 А | 0,0008 | 0,0005 |
| Переключатели с центральной рукояткой, трехфазные на номинальный ток от 400 до 600 А | 0,0015 | 0,0010 |
| Рубильники с боковой рукояткой, трехфазные на номинальный ток до 600 А | 0,0009 | 0,0005 |

Продолжение таблицы 53

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| Переключатели с боковой рукояткой, трехфазные на номинальный ток от 400 до 600 А | 0,0016 | 0,0010 |
| Выключатели автоматические, установочные, трехфазные на номинальный ток, А | | |
| До 200 | 0,002 | 0,001 |
| 200–400 | 0,003 | 0,002 |
| 400–600 | 0,004 | 0,002 |
| Выключатели автоматические, воздушные, универсальные, с ручным и электромагнитным приводом на номинальный ток, А | | |
| До 400 | 0,003 | 0,002 |
| 400–600 | 0,004 | 0,002 |
| Пускатели магнитные нереверсивные для электродвигателей мощностью, кВт | | |
| До 17 | 0,0025 | 0,002 |
| 30 | 0,004 | 0,003 |
| 55 | 0,004 | 0,003 |
| 75 | 0,007 | 0,005 |
| Пускатели магнитные, реверсивные для электродвигателей мощностью, кВт | | |
| До 17 | 0,005 | 0,004 |
| 30 | 0,007 | 0,005 |
| 55 | 0,008 | 0,006 |
| 75 | 0,011 | 0,008 |
| Тахогенераторы | 0,003 | 0,002 |
| Дистилляторы | 0,007 | 0,002 |
| Измерительные приборы | 0,003 | 0,001 |
| Выпрямители | 0,005 | 0,003 |
| Предохранители | 0,003 | 0,001 |
| Контакторы переменного тока, на номинальны т А | | |
| До 150 | 0,006 | 0,005 |
| 300 | 0,007 | 0,006 |
| 600 | 0,009 | 0,007 |
| Контакторы постоянного тока на номинальный ток, А | | |
| До 150 | 0,0045 | 0,004 |

Продолжение таблицы 53

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 350 | 0,0056 | 0,005 |
| 600 | 0,0070 | 0,006 |
| Пакетные выключатели на номинальный ток, до I00 А | 0,00I4 | 0,00I |
| Пакетные переключатели на номинальный ток, А | | |
| До 63 | 0,0024 | 0,002 |
| I00 | 0,0025 | 0,002 |
| Командоаппараты кулачковые, регулируемые с числом рабочих цепей | | |
| До 6 | 0,005 | 0,004 |
| 8 | 0,008 | 0,006 |
| Командоаппараты кулачковые нерегулируемые с числом рабочих цепей | | |
| До 6 | 0,003 | 0,002 |
| I0 | 0,005 | 0,004 |
| Контролеры кулачковые постоянного и переменного тока с сопротивлением для электродвигателей мощностью до 25 кВт | 0,008 | 0,006 |
| Командоконтроллеры с количеством цепей | | |
| 6 | 0,005 | 0,004 |
| I2 | 0,006 | 0,005 |
| Кнопки управления с числом кнопок | | |
| 2 (на I0 шт.) | 0,00I | 0,00I |
| 3 (на I0 шт.) | 0,002 | 0,002 |
| Ящики сопротивления, защищенные с числом элементов 6–45 и предельным током до 200 А, объемной мощностью I200 В | 0,0023 | 0,002 |
| Реостаты пусковые масляные для двигателей мощностью 500–700 кВт | 0,026 | 0,022 |
| Реостаты возбуждения для генераторов напряжения и зарядных генераторов объемной мощностью, кВт | | |
| 300 | 0,006 | 0,005 |
| 550 | 0,007 | 0,006 |
| 840 | 0,008 | 0,007 |
| Реле управления и защиты общепромышленного назначения | | |
| промежуточное реле | 0,00I2 | 0,00I |
| реле электромагнитные, реле напряжения и максимального тока | 0,00I3 | 0;00I |

Продолжение таблицы 53

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| реле контроля скорости | 0,0013 | 0,001 |
| реле сигнальное | 0,0013 | 0,001 |
| реле торможения | 0,0014 | 0,001 |
| Муфты фрикционные электромагнитные с передаваемым моментом, кгс.м | | |
| 100 | 0,003 | 0,002 |
| 160 | 0,005 | 0,004 |
| Муфты электромагнитные для дистанционного управления с моментом сцепления, кгс.м | | |
| 1,6 - 6,3 | 0,0026 | 0,002 |
| 10,0 - 25,0 | 0,0030 | 0,002 |
| 40,0 - 160,0 | 0,0040 | 0,003 |
| Электромагниты тормозные переменного тока с тяговым усилием, кгс | | |
| 35 | 0,006 | 0,005 |
| 70 | 0,009 | 0,007 |
| 115 | 0,012 | 0,009 |
| 140 | 0,016 | 0,013 |
| Пункты распределительные силовые с числом установочных трехфазных автоматических выключателей, шт. | | |
| 4 | 0,006 | 0,005 |
| 6 | 0,008 | 0,006 |
| 8 | 0,011 | 0,008 |
| 10 | 0,012 | 0,009 |
| 12 | 0,016 | 0,012 |
| Щитки осветительные распределительные с числом автоматических выключателей, шт. | | |
| 4 | 0,004 | 0,003 |
| 8 | 0,004 | 0,003 |
| Электроосветительная арматура на 10 светильников | | |
| с одной лампой накаливания | 0,002 | 0,002 |
| с люминесцентными лампами | 0,003 | 0,003 |
| во взрывозащищенном исполнении | 0,005 | 0,001 |
| Трансформаторы напряжения для внутренней установки | 0,007 | 0,005 |
| Трансформаторы тока катушечные до 1500 А для внутренней установки | 0,004 | 0,003 |

5к-222

Окончание таблицы 53

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| Трансформаторы для местного освещения, напряжением, В | | |
| До 250 | 0,0015 | 0,001 |
| 630 | 0,0016 | 0,001 |
| 1000 | 0,0027 | 0,002 |

Примечание. 1. При работе оборудования в одну смену или две смены к нормативам численности применяются коэффициенты

для одной смены - 0,43

для двух смен - 0,60

2. Нормативная численность на межремонтное обслуживание предусматривается в размере 10% от нормативной численности на текущий ремонт.

3. В нормативах предусмотрено 20% станочных работ при капитальном ремонте и 10% - при текущем ремонте.

## 54. Ремонт трансформаторных подстанций, распределительных устройств 6-10 кВ и станций управления скважинами

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ приведены в приложении 27.

Таблица 54

| Техническая характеристика | Нормативы явочной численности на ремонт единицы оборудования при круглосуточной работе | |
|---|---|---|
| | всего | в т.ч. текущий ремонт |
| I | 2 | 3 |
| Распределительные устройства типа КСО-2УМ | | |
| Ячейка ввода | 0,014 | 0,004 |
| Ячейка трансформатора напряжения-разрядника | 0,010 | 0,003 |
| Фидерная ячейка | 0,014 | 0,004 |
| Ячейка статических конденсаторов | 0,011 | 0,003 |
| Ячейка трансформатора собственных нужд | 0,010 | 0,003 |

Окончание таблицы 54

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | Распределительное устройство типа КТПН-58 для трансформаторов мощностью 160-630 кВа с подключением к воздушным или кабельным сетям | |
| На РУ | 0,014 | 0,004 |
| | Передвижные чехословацкие подстанции 35/6 кВ на 4 отходящие линии | |
| На подстанцию | 0,046 | 0,013 |
| | Подстанция комплектная типа ШМП | |
| На подстанцию | 0,015 | 0,004 |
| | Станция управления скважинами, оборудованными электропогружными насосами | |
| На станцию | 0,0301 | 0,020 |
| | Станция управления глубиннонасосными скважинами | |
| На станцию | 0,012 | 0,008 |
| | Комплект ячеек ПБ-6-4, ПБГ-6М | |
| На комплект | 0,028 | 0,008 |
| | Подстанции комплектные типа ШМБ | |
| Промысловые трансформаторные подстанции | 0,016 | 0,004 |
| Работающие в буровых установках | 0,033 | 0,009 |
| | Столбовые (мачтовые) трансформаторные подстанции | |
| На подстанцию | 0,004 | 0,001 |

Примечание. 1. Нормативы численности на ремонт силовых трансформаторов, магнитных пускателей и масляных выключателей, входящих в комплект оборудования РУ и подстанций, приведены в соответствующих таблицах.

2. В нормативах предусмотрено 10% на станочные работы при текущем и капитальном ремонте.

## 55. Ремонт электрических сетей и линий связи

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ приведены в приложении 28.

Таблица 55

| Электрические сети | Нормативы явочной численности на ремонт единицы оборудования в расчете на год | | |
|---|---|---|---|
| | всего | в т.ч. по видам ремонта | |
| | | текущий | капитальный |
| I | 2 | 3 | 4 |
| Воздушные линии напряжением 6,35 кВ на металлических и железобетонных опорах, на 1000 м однолинейного провода сечением, мм² | | | |
| 50 - 70 | 0,003 | 0,002 | 0,001 |
| 95 и более | 0,004 | 0,002 | 0,002 |
| Воздушные линии напряжением до 1000 В на деревянных опорах, на 1000 м однолинейного провода, сечением мм² | | | |
| до 35 | 0,002 | 0,001 | 0,001 |
| 50 | 0,004 | 0,002 | 0,002 |
| 70 | 0,004 | 0,002 | 0,002 |
| 95 и более | 0,005 | 0,002 | 0,003 |
| Воздушные линии напряжением до 1000 В на металлических и железобетонных опорах, на 1000 м однолинейного провода, сечением мм² | | | |
| до 35 | 0,002 | 0,001 | 0,001 |
| 50 | 0,002 | 0,001 | 0,001 |
| 70 | 0,002 | 0,001 | 0,001 |
| 95 и более | 0,003 | 0,002 | 0,001 |
| Кабельные линии до 10 кВ, проложенные в земле, на 1000 м, сечением мм² | | | |
| 95 - 120 | 0,013 | 0,001 | 0,002 |
| Кабельные линии до 10 кВ, проложенные под кирпичным и бетонным основаниям, на 1000 м, сечением мм² | | | |
| 16 - 35 | 0,009 | 0,007 | 0,002 |
| 50 - 70 | 0,015 | 0,012 | 0,003 |
| 95 - 120 | 0,016 | 0,014 | 0,002 |

Продолжение таблицы 55

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Кабельные линии связи, на 100 м, при количестве пар | | | |
| 1 и 2 | 0,0023 | 0,002 | 0,0003 |
| 5 и 10 | 0,005 | 0,004 | 0,001 |
| 20, 30 и 50 | 0,006 | 0,005 | 0,001 |
| 100 и 150 | 0,007 | 0,006 | 0,001 |
| 200 и 300 | 0,010 | 0,008 | 0,002 |
| Внутрицеховые силовые сети, проложенные в трубах, на 100 м провода, с затягиванием четырех проводов, сечением мм$^2$ | | | |
| 1,5 - 6 | 0,0012 | 0,001 | 0,002 |
| 10 - 16 | 0,0012 | 0,001 | 0,0002 |
| 25 - 35 | 0,005 | 0,004 | 0,001 |
| 50 - 70 | 0,006 | 0,005 | 0,001 |
| свыше 70 | 0,007 | 0,006 | 0,001 |
| Осветительные сети из кабеля, провода, шнура по кирпичным и бетонным основаниям, на 100 м провода, сечением мм$^2$ | | | |
| 2 х 1,5 - 4 | 0,003 | 0,002 | 0,001 |
| 3 х 1,5 - 4 | 0,004 | 0,003 | 0,001 |
| То же при скрытой проводке, сечением мм$^2$ | | | |
| 2 х 1,5 - 4 | 0,002 | 0,001 | 0,001 |
| 3 х 1,5 - 4 | 0,003 | 0,002 | 0,001 |
| Контрольный кабель сечением 1,5 мм$^2$, проложенный в земле, на 1000 м кабеля, с числом жил | | | |
| 4 - 7 | 0,006 | 0,005 | 0,001 |
| 10 - 19 | 0,007 | 0,006 | 0,001 |
| Распределительные сети заземления, на 100 м | 0,002 | - | 0,002 |
| Заземляющие устройства подстанций, на 1 контур | 0,001 | - | 0,001 |
| Контрольный кабель сечением 2:6 мм$^2$, проложенный в земле, на 1000 м кабеля, с числом жил | | | |
| 4 - 7 | 0,007 | 0,006 | 0,001 |
| 10 - 19 | 0,008 | 0,007 | 0,001 |
| 27 - 37 | 0,011 | 0,009 | 0,002 |
| Контрольный кабель сечением 4 мм$^2$, проложенный в земле, на 1000 м кабеля, с числом жил | | | |
| 4 - 7 | 0,008 | 0,007 | 0,001 |
| 10 - 19 | 0,010 | 0,009 | 0,001 |

Окончание таблицы 55

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 27 - 37 | 0,012 | 0,010 | 0,002 |
| Контрольный кабель сечением 4 мм2, проложенный в непроходном канале и трубах, с числом жил | | | |
| 4 - 7 | 0,012 | 0,010 | 0,002 |
| 10 - 19 | 0,015 | 0,013 | 0,002 |
| 27 - 37 | 0,019 | 0,016 | 0,003 |
| Внутрицеховые силовые сети, проложенные изолированным проводом по кирпичным и бетонным основаниям, на высоте более 2,5 м, на 100 м провода, сечением мм2 | | | |
| 1,5 - 6 | 0,004 | 0,003 | 0,001 |
| 10 - 16 | 0,005 | 0,004 | 0,001 |
| 25 - 35 | 0,005 | 0,004 | 0,001 |
| 50 - 70 | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| свыше 70 | 0,007 | 0,006 | 0,002 |

Примечание. 1. Нормативная численность на межремонтное обслуживание сетей и линий связи предусматривается в размере 10% от нормативной численности на текущий ремонт.

2. В нормативах предусмотрено 5% на станочные работы при текущем и капитальном ремонте.

## 56. Ремонт электросварочного оборудования

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ приведены в приложении 29.

Таблица 56

| Наименование оборудования | Нормативы явочной численности на ремонт единицы оборудования при круглосуточной работе | |
|---|---|---|
| | всего | в т.ч. текущий ремонт |
| I | 2 | 3 |
| Сварочные генераторы постоянного тока для передвижных сварочных агрегатов на номинальный сварочный ток, А | | |
| 120 | 0,022 | 0,011 |
| 300 | 0,029 | 0,016 |

Окончание таблицы 56

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 500 | 0,035 | 0,018 |
| Сварочные трансформаторы на номинальный сварочный ток, А | | |
| I60 | 0,012 | 0,006 |
| 300 | 0,018 | 0,009 |
| 500 | 0,026 | 0,013 |
| Автоматы и полуавтоматы для дуговой сварки и наплавки под флюсом в защитных газах с источником питания от однопостовых сварочных преобразователей на номинальный сварочный ток, А | | |
| 500 | 0,059 | 0,029 |
| I000 | 0,096 | 0,049 |
| Однопостовые сварочные преобразователи на номинальный сварочный ток, А | | |
| I20 | 0,03I | 0,0I6 |
| 300 | 0,035 | 0,0I8 |
| 500 | 0,052 | 0,026 |
| I000 | 0,078 | 0,039 |
| Однопостовые сварочные выпрямители на номинальный сварочный ток, А | | |
| I25 | 0,03I | 0,0I6 |
| 300 | 0,045 | 0,023 |
| 500 | 0,078 | 0,039 |

Примечание. I. При работе оборудования в одну или две смены к нормативам численности применяются коэффициенты:

для одной смены - 0,43

для двух смен - 0,60

2. Нормативная численность на межремонтное обслуживание предусматривается в размере I0% нормативной численности на текущий ремонт.

3. В нормативах предусмотрено I5% на станочные работы при текущем и капитальном ремонте.

## 57. Ремонт передвижных электросварочных агрегатов

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ приведены в приложении 30.

Таблица 57

| Наименование оборудования | Нормативы явочной численности на ремонт единицы оборудования при круглосуточной работе | |
|---|---|---|
| | всего | в т.ч. текущий ремонт |
| Электросварочные агрегаты с двигателем ГАЗ | 0,153 | 0,071 |
| То же с двигателем ЗИЛ | 0,205 | 0,097 |
| То же с двигателем ЯАЗ | 0,223 | 0,104 |
| Электросварочные агрегаты постоянного тока ПС-100 | 0,147 | 0,065 |
| То же ПС-300 | 0,162 | 0,071 |

Примечание. 1. При работе оборудования в одну или две смены к нормативам численности применяются коэффициенты

для одной смены - 0,43

для двух смен - 0,60

2. В нормативах предусмотрено 20% на станочные работы при текущем и капитальном ремонте.

## 58. Ремонт электрической части кранов электрокранбалок и подъемников

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ приведены в приложении 31.

Таблица 58

| Грузоподъемность, т | Нормативы явочной численности на ремонт единицы оборудования при круглосуточной работе | |
|---|---|---|
| | всего | в т.ч. текущий ремонт |
| I | 2 | 3 |
| Работающие на переменном токе в защищенных помещениях | | |
| краны мостовые электрические, крюковые | | |
| 5 | 0,048 | 0,023 |

Продолжение таблицы 58

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| I0 | 0,064 | 0,03I |
| I5 | 0,070 | 0,034 |
| 20 - 30 | 0,097 | 0,047 |
| краны электрические консольно-поворотные | | |
| 0,5 | 0,0I2 | 0,006 |
| I,5 | 0,0I4 | 0,007 |
| 2 | 0,023 | 0,0II |
| 3 | 0,03I | 0,0I5 |
| 5 | 0,035 | 0,0I7 |
| тали электрические | | |
| 0,25 - 0,5 | 0,006 | 0,003 |
| I | 0,009 | 0,004 |
| 2 | 0,0II | 0,005 |
| 3 - 5 | 0,0I2 | 0,006 |
| электрокранбалки | | |
| I | 0,027 | 0,0I3 |
| 2 | 0,029 | 0,0I4 |
| 3 | 0,03I | 0,0I5 |
| 5 | 0,03I | 0,0I5 |
| Работающие на переменном токе на открытых площадках | | |
| краны мостовые электрические, крюковые | | |
| 5 | 0,083 | 0,058 |
| I0 | 0,I09 | 0,076 |
| I5 | 0,I20 | 0,084 |
| 20 - 30 | 0,I66 | 0,II6 |
| краны электрические консольно-поворотные | | |
| 0,5 | 0,02I | 0,0I5 |
| I,5 | 0,023 | 0,0I6 |
| 2,0 | 0,039 | 0,027 |
| 3,0 | 0,052 | 0,036 |
| 5,0 | 0,060 | 0,042 |

Окончание таблицы 58

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| тали электрические | | |
| 0,25 - 0,5 | 0,010 | 0,007 |
| I | 0,016 | 0,011 |
| 2 | 0,019 | 0,013 |
| 3 - 5 | 0,021 | 0,015 |
| электрокранбалки | | |
| I | 0,047 | 0,033 |
| 2 | 0,050 | 0,035 |
| 3 | 0,052 | 0,036 |
| 5 | 0,055 | 0,038 |
| Работающие на постоянном токе в защищенных помещениях | | |
| 5 | 0,070 | 0,034 |
| I0 | 0,08I | 0,039 |
| I5 | 0,088 | 0,042 |
| 20 | 0,II8 | 0,057 |
| 30 | 0,II2 | 0,054 |
| Работающие на постоянном токе на открытых площадках | | |
| 5 | 0,I20 | 0,084 |
| I0 | 0,I40 | 0,098 |
| I5 | 0,I5I | 0,I05 |
| 20 | 0,203 | 0,I42 |
| 30 | 0,I93 | 0,I35 |

Примечание. I. Нормативы численности на ремонт электродвигателей, магнитных пускателей и контакторов приведены в соответствующих таблицах.

2. При работе оборудования в одну или две смены к нормативам численности применяются коэффициенты

для одной смены - 0,43

для двух смен - 0,60

3. В нормативах предусмотрено I0% на станочные работы при текущем и капитальном ремонте.

## 59. Ремонт аккумуляторных батарей, статических конденсаторов, электропечей сопротивления, электрической части электростанций

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ приведены в приложении 32.

Таблица 59

| Наименование оборудования и его техническая характеристика | Нормативы явочной численности на ремонт единицы оборудования при круглосуточной работе | | |
|---|---|---|---|
| | всего | в т.ч. по видам ремонтов | |
| | | текущий | капитальный |
| I | 2 | 3 | 4 |
| **Аккумуляторные батареи** | | | |
| До 72 А-ч | 0,0I5 | 0,006 | 0,009 |
| I44 А-ч | 0,0I6 | 0,007 | 0,009 |
| 288 А-ч | 0,0I9 | 0,009 | 0,0I0 |
| 432 А-ч | 0,020 | 0,009 | 0,0II |
| 576 А-ч | 0,02I | 0,0I0 | 0,0II |
| 720 А-ч | 0,024 | 0,0I2 | 0,0I2 |
| II52 А-ч | 0,03I | 0,0I4 | 0,0I7 |
| I440 А-ч | 0,037 | 0,0I7 | 0,0I8 |
| I728 А-ч | 0,036 | 0,0I7 | 0,0I9 |
| 2304 А-ч | 0,049 | 0,022 | 0,027 |
| **Установка (батарея) статических конденсаторов** | | | |
| До 80 кВ | 0,008 | 0,004 | 0,004 |
| I00 кВ | 0,0I2 | 0,006 | 0,006 |
| 250 кВ | 0,0I8 | 0,009 | 0,009 |
| 320 кВ | 0,020 | 0,0I0 | 0,0I0 |
| 400 кВ | 0,024 | 0,0I2 | 0,0I2 |
| 500 кВ | 0,029 | 0,0I5 | 0,0I4 |
| 750 кВ | 0,034 | 0,0I7 | 0,0I7 |
| I000 кВ и более | 0,042 | 0,022 | 0,020 |
| **Электропечи сопротивления** | | | |
| До I5 кВт | 0,0I2 | 0,008 | 0,004 |
| 30 кВт | 0,0I7 | 0,0II | 0,006 |
| 45 кВт | 0,024 | 0,0I5 | 0,009 |

Окончание таблицы 59

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 60 кВт | 0,029 | 0,0I8 | 0,0II |
| 75 кВт | 0,035 | 0,022 | 0,0I3 |
| 90 кВт | 0,04I | 0,026 | 0,0I5 |
| I00 кВт | 0,047 | 0,030 | 0,0I7 |
| II0 кВт и более | 0,054 | 0,035 | 0,0I9 |
| *Передвижные электростанции мощностью, кВт* | | | |
| До 6 | 0,02I0 | 0,0028 | 0,0I82 |
| 7 - I0 | 0,0300 | 0,0040 | 0,0260 |
| II - 2I | 0,0480 | 0,0064 | 0,04I6 |
| 22 - 36 | 0,0600 | 0,0080 | 0,0520 |
| 37 - 60 | 0,0802 | 0,0I00 | 0,0702 |
| Полустационарные низковольтные электростанции мощностью, кВт | | | |
| 6I - 80 | 0,0840 | 0,0II2 | 0,0728 |
| 8I - I00 | 0,0950 | 0,0I44 | 0,0806 |
| I0I - I30 | 0,II28 | 0,0I92 | 0,0936 |
| I3I - I60 | 0,I496 | 0,0248 | 0,I248 |
| I6I - 400 | 0,I700 | 0,0400 | 0,I300 |
| Полустационарные высоковольтные электростанции мощностью, кВт | | | |
| 250 - 460 | 0,2040 | 0,0480 | 0,I560 |

Примечание. I. При работе оборудования в одну или две смены к нормативам численности применяются коэффициенты

для одной смены - 0,43

для двух смен - 0,60

2. В нормативах на ремонт электропечей сопротивления предусмотрено 5% на станочные работы при капитальном и текущем ремонте.

60. Электролабораторные работы

Таблица 60

| Выполняемая работа | Норматив явочной численности |
|---|---|
| Измерение сопротивления заземления, испытание кабелей 6 кВ, испытание электродвигателей 6 кВ. Наладка защиты, измерение сопротивления, изоляции вторичной коммуникации. Испытание высоковольтой линии выпрямленным напряжением, наладка новых трансформаторных подстанций, периодическая проверка средств защиты, приборов контроля, учета и пр. | 5% от норматив й численности рабочих, занятых ремонтом и обслуживанием электрооборудования |

## Раздел УШ. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СРЕДСТВ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ

### 6I. Обслуживание и ремонт средств и систем автоматизации на групповых замерных установках, объектах подготовки и перекачки нефти, поддержания пластового давления, подготовки и компримирования попутного газа

Профессия: : слесарь КИП и А.

Таблица 6I

Для введенные в эксплуатацию средства и системы автоматизации (до первого капитального ремонта) численность определяется только на техническое обслуживание, госповерки, оргработы и др.

| Наименование оборудования | Количество | Норматив явочной численности на весь объем | в том числе: на текущий и капитальный ремонты | в том числе: на техобслуживание, госповерки, оргработы и др. |
|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I. ГЗУ "Спутник" - автоматизированная (со счетчиком газа "Агат") | | | | |
| I. Манометр электроконтактный во взрывобезопасном корпусе ВЭ-16РБ | I | 0,0020 | 0,0014 | 0,0006 |

Продолжение таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 2. Дебитомер "Импульс" | I | 0,0I44 | 0,0I03 | 0,004I |
| 3. Заслонка газовая | I | 0,0047 | 0,0034 | 0,00I3 |
| 4. Переключатель скважин с электроприводом ПСМ | I | 0,0I53 | 0,0I09 | 0,0044 |
| 5. Счетчик нефти турбинный ТОР-I | I | 0,0073 | 0,0052 | 0,002I |
| 6. Счетчик газа турбинный "Агат" | I | 0,059I | 0,0402 | 0,0I89 |
| 7. Регулятор расхода РР | I | 0,02I6 | 0,0I54 | 0,0062 |
| 8. Блок автоматики БУИ | I | 0,0I72 | 0,0I67 | 0,0005 |
| 9. Блок питания БП | I | 0,0I46 | 0,0I46 | - |
| I0. Вторичный прибор "Агат" | I | 0,0I37 | 0,0I37 | - |
| Итого | | 0,I699 | 0,I3I8 | 0,038I |
| 2. ГЗУ "Спутник" - телемеханизированная (со счетчиком газа "Агат") | | | | |
| I. Манометр электроконтактный во взрывобезопасном корпусе ВЭ-I6РБ | I | 0,0020 | 0,00I4 | 0,0006 |
| 2. Дебитомер "Импульс" | I | 0,0I44 | 0,0I03 | 0,004I |
| 3. Заслонка газовая | I | 0,0047 | 0,0034 | 0,00I3 |
| 4. Переключатель скважин с электроприводом ПСМ | I | 0,0I53 | 0,0I09 | 0,0044 |
| 5. Счетчик нефти турбинный ТОР-I | I | 0,0073 | 0,0052 | 0,002I |
| 6. Счетчик газа турбинный "Агат" | I | 0,059I | 0,0402 | 0,0I89 |
| 7. Регулятор расхода РР | I | 0,02I6 | 0,0I54 | 0,0062 |
| 8. Блок автоматики БУИ | I | 0,0I72 | 0,0I67 | 0,0005 |
| 9. Блок питания БП | I | 0,0I46 | 0,0I46 | - |
| I0. Вторичный прибор "Агат" | I | 0,0I37 | 0,0I37 | - |
| II. Контрольный пункт КП-I | | 0,0338 | | |
| Итого | | 0,2037 | 0,I3I8 | 0,038I |
| 3. ГЗУ "Спутник" - автоматизированная (без счетчика газа "Агат") | | | | |
| I. Манометр электроконтактный во взрывобезопасном корпусе ВЭ-I6РБ | I | 0,0020 | 0,00I4 | 0,0006 |
| 2. Дебитомер "Импульс" | I | 0,0I44 | 0,0I03 | 0,004I |
| 3. Заслонка газовая | I | 0,0047 | 0,0034 | 0,00I3 |
| 4. Переключатель скважин с электроприводом ПСМ | I | 0,0I53 | 0,0I09 | 0,0044 |
| 5. Счетчик нефти турбинный ТОР-I | I | 0,0073 | 0,0052 | 0,002I |

Продолжение таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 6. Регулятор расхода РР | I | 0,0216 | 0,0154 | 0,0062 |
| 7. Блок автоматики БУИ | I | 0,0172 | 0,0167 | 0,0005 |
| 8. Блок питания БП | I | 0,0146 | 0,0146 | - |
| 9. Вторичный прибор "Агат" | I | 0,0137 | 0,0137 | - |
| Итого | | 0,1108 | 0,0916 | 0,0192 |
| 4. ГЗУ "Спутник" - телемеханизированная (без счетчика газа) | | | | |
| I. Манометр электроконтактный во взрывобезопасном корпусе ВЭ-16РБ | I | 0,0020 | 0,0014 | 0,0006 |
| 2. Дебитомер "Импульс" | I | 0,0144 | 0,0103 | 0,0041 |
| 3. Заслонка газовая | I | 0,0047 | 0,0034 | 0,0013 |
| 4. Переключатель скважин с электроприводом ПСМ | I | 0,0153 | 0,0109 | 0,0044 |
| 5. Счетчик нефти турбинный ТОР-1 | I | 0,0073 | 0,0052 | 0,0021 |
| 6. Регулятор расхода РР | I | 0,0216 | 0,0154 | 0,0062 |
| 7. Блок автоматики БУИ | I | 0,0172 | 0,0167 | 0,005 |
| 8. Блок питания БП | I | 0,0146 | 0,0146 | - |
| 9. Вторичный прибор "Агат" | I | 0,0137 | 0,0137 | - |
| IO. Контрольный пункт Кп-1 | | 0,0338 | | |
| Итого | | 0,1446 | 0,0916 | 0,0192 |
| 5. Водораспределительная гребенка ШД - автоматизированная | | | | |
| Устьевой расходомер нагнетательной скважины (счетчик воды электромагнитный) (ПРЭМ+ПИМ) СВЭМ | 4 | 0,0381 | 0,0381 | - |
| 6. Водораспределительная гребенка ШД - телемеханизированная | | | | |
| I. Устьевой расходомер нагнетательной скважины (счетчик воды электромагнитный) СВЭМ | 4 | 0,0381 | 0,0381 | - |
| 2. Стойка "Электрон-2М" в комплекте с БУ | I | 0,0269 | 0,0269 | - |
| 3. Аппаратура КП устройства телемеханики ТМ-600 | I | 0,0338 | 0,0338 | - |
| Итого | | 0,0988 | 0,0988 | |

Продолжение таблицы 6I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| **Газлифтный куст скважин** | | | | |
| 7. Газосепаратор | | | | |
| I. Датчик уровня ДУЖЭ | 2 | 0,0056 | 0,0053 | 0,0003 |
| 2. Исполнительный механизм сброса конденсата МИМ | I | 0,00II | 0,00I0 | 0,000I |
| Итого | | 0,0067 | 0,0063 | 0,0004 |
| 8. Газоманифольд высокого давления | | | | |
| I. Датчик перепада с электрическим выходом 0-20МА | 9 | 0,0539 | 0,0464 | 0,0075 |
| 2. Диафрагма быстросъемная | 9 | 0,0068 | 0,0062 | 0,0006 |
| 3. Датчик давления с электрическим выходом 0-20МА | 9 | 0,0539 | 0,0464 | 0,0075 |
| 4. Датчик уровня Nivotrol | 2 | 0,0056 | 0,0053 | 0,0003 |
| 5. Датчик загазованности Sti | I | 0,0047 | 0,0038 | 0,0009 |
| 6. Исполнительный механизм PCV | 9 | 0,0264 | 0,0180 | 0,0084 |
| 7. Отсекающая задвижка МСУ-5I | I | 0,0053 | 0,0035 | 0,0018 |
| 8. Регулятор подачи газа FCV | 8 | 0,0I30 | 0,0080 | 0,0050 |
| 9. Датчик температуры включения отсекателей TV | 4 | 0,0086 | 0,0084 | 0,0002 |
| I0. Датчик температуры с электрическим выходом 0-20МА | I | 0,0060 | 0,0052 | 0,0008 |
| Итого | | 0,I842 | 0,I5I2 | 0,0330 |
| **9. Блок терминала местной автоматики** | | | | |
| I. Система управления исполнительными механизмами, насосами подачи реагента FCV | I | 0,0I72 | 0,0I67 | 0,0005 |
| 2. Вторичный прибор загазованности, автоматика включения вентиляции, аварийная отсечка ГМ МО | I | 0,0I72 | 0,0I67 | 0,0005 |
| 3. Схема сопряжения с аккумуляторами и резервации по питанию | I | 0,0I72 | 0,0I67 | 0,0005 |
| 4. Система регуляторов температуры в БГМА | I | 0,0I72 | 0,0I67 | 0,0005 |
| 5. Схема автоматического сброса конденсата с газосепаратора | I | 0,0I72 | 0,0I67 | 0,0005 |
| Итого | | 0,0860 | 0,0835 | 0,0025 |

Продолжение таблицы 6I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| IO. Установка подготовки нефти производительностью 3,5 млн.т в год (ГДР) | | | | |
| IO.I. Приборы системы АУС и "Старт" | | | | |
| I. Приборы вторичные пневматические ПВ-3,2 | I2 | 0,0536 | 0,052I | 0,0015 |
| 2. " ПВIO-I3 | I5 | 0,I02I | 0,I002 | 0,0019 |
| 3. " ПВ-I,3 | 22 | 0,0542 | 0,05I4 | 0,0028 |
| 4. " ПВ4-27 | 2 | 0,0076 | 0,0074 | 0,0002 |
| 5. Регуляторы пневматические ПРЗ-2I,22 | 32 | 0,I899 | 0,I846 | 0,0053 |
| 6. " ПР-I,5 | 3 | 0,0075 | 0,0070 | 0,0005 |
| IO.2. Мосты | | | | |
| 7. Мосты самопишущие одноточечные без дополнительных устройств КСМ2-002 | 46 | 0,4I66 | 0,2899 | 0,I267 |
| IO.3. Потенциометры | | | | |
| 8. Потенциометры самопишущие без дополнительных устройств КСП2-004 | I8 | 0,I64I | 0,II38 | 0,0503 |
| IO.4. Преобразователи | | | | |
| 9. Электропневмопреобразователи ЛТ-ТС-68 | 9 | 0,0539 | 0,0464 | 0,0075 |
| I0. Преобразователи ПЭ-53М | 4 | 0,0239 | 0,0206 | 0,0033 |
| II. Преобразователи температуры ЛТ-ТП-62 | 9 | 0,0539 | 0,0464 | 0,0075 |
| IO.5. Лагометры | | | | |
| I2. Лагометры пирометрические Л-64 | I0 | 0,0577 | 0,0434 | 0,0I43 |
| IO.6. Термометры сопротивления и термопары | | | | |
| I3. Термометры сопротивления ТСМ | 20 | 0,0I82 | 0,0I74 | 0,0008 |
| I4. Термопары, работающие в нормальных условиях ТХК-УХУ | 8 | 0,00II | 0,0008 | 0,0003 |
| I5. Гильзы для термометров и термоэлементов ДВ-2Р-227 | 23 | 0.0082 | 0,0025 | 0,0057 |
| IO.7. Дифманометры | | | | |
| I6. Дифманометры мембранные с пневматической передачей ДМПК-I00 | 9 | 0,0476 | 0,0456 | 0,0020 |

6* 222

Продолжение таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 17. Дифманометры кольцевые с электрической передачей ДКЭ-ВТО | II | 0,0768 | 0,0724 | 0,0044 |
| 18. Дифманометры сильфонные, показывающие, с сигнальным устройством, дифманометры сильфонные с интегратором ДСП-77-8В | 5 | 0,0537 | 0,0499 | 0,0038 |
| **10.8. Ротаметры** | | | | |
| 19. Ротаметры РС | 5 | 0,0037 | 0,0024 | 0,0013 |
| **10.9. Расходомеры** | | | | |
| 20. Суммирующий прибор КРЗ IIII | I2 | 0,I265 | 0,I034 | 0,023I |
| 21. Турбинный преобразователь ДУ-250 | 6 | 0,049I | 0,0422 | 0,0069 |
| 22. Вторичный прибор Кор-Мас-I | 65 | 4,4422 | 3,96II | 0,48II |
| **10.10. Приборы для измерения уровня жидкости** | | | | |
| 23. Уравнемеры УБ-I-П | I3 | 0,0355 | 0,0344 | 0,00II |
| 24. Датчики уровня жидкости ДУЖЭ-200 | 7 | 0,0I98 | 0,0I85 | 0,00I3 |
| **10.11. Сигнализаторы** | | | | |
| 25. Сигнализаторы уровня СУЖ-I | I3 | 0,2I23 | 0,II90 | 0,0933 |
| 26. " ЭРСУ-2 | 2 | 0,0I90 | 0,0050 | 0,0I40 |
| **10.12. Манометры** | | | | |
| 27. Манометры электроконтактные двухпозиционные ЭКМ-I60-I | 65 | 0,06I5 | 0,0545 | 0,0070 |
| 28. Манометры электроконтактные во взрывонепроницаемом корпусе ВЭ-I6 рб | 35 | 0,0474 | 0,0436 | 0,0038 |
| 29. Манометры контрольные однострелочные для точных измерений МТИ-I2II | 94 | 0,0595 | 0,0533 | 0,0062 |
| 30. Манометры, показывающие, сильфонные с пневматическим выходным сигналом МС-П2 | 6 | 0,0233 | 0,02I8 | 0,00I5 |
| 3I. Манометр общего назначения МТ-60 | 50 | 0,0I64 | 0,0I4I | 0,0023 |
| **10.13. Датчики** | | | | |
| 32. Датчики магнитно-индукционные МаД | 6 | 0,0307 | 0,0304 | 0,0003 |
| 33. Датчики реле напора ДН | 2 | 0,0053 | 0,0052 | 0,0001 |

Продолжение таблицы 6I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | I0.I4. Диафрагмы | | |
| 34. Диафрагмы камерные от I00 до 200 мм | I9 | 0,0I82 | 0,0I58 | 0,0024 |
| | | I0.I5. Напоромеры и тягомеры | | |
| 35. Напоромеры сильфонные НСП-I | 3 | 0,0078 | 0,0076 | 0,0002 |
| | | I0.I6. Регуляторы давления | | |
| 36. Регуляторы прямого действия РДУК-I50 | 2 | 0,0040 | 0,0027 | 0,00I3 |
| | | I0.I7. Редукторы давления | | |
| 37. Редукторы давления с фильтром РДФ-3 | 50 | 0,0909 | 0,0868 | 0,004I |
| | | I0.I8. Хроматографы | | |
| 38. Командный электропневматический прибор КЭП-I2У | 2 | 0,0II4 | 0,0084 | 0,0030 |
| | | I0.I9. Газосигнализаторы | | |
| 39. Сигнализатор горючих паров нефти и нефтепродуктов СИТ-4 | 2 | 0,056I | 0,0377 | 0,0I84 |
| | | I0.20. Исполнительные механизмы | | |
| 40. Клапаны с условным диаметром выше 200 мм 25С-32НЖ | 9 | 0,0264 | 0,0I80 | 0,0084 |
| 4I. Отсекатели газа ОС-2 | I0 | 0,0535 | 0,035I | 0,0I84 |
| | | I0.2I. Позициометры | | |
| 42. Позициометры ПР-I0 | 9 | 0,0075 | 0,0045 | 0,0030 |
| | | I0.22. Задвижки | | |
| 43. Задвижки электроприводные ЭПЗ | I5 | 0,0209 | 0,0I25 | 0,0084 |
| | | I0.23. Система автоматики и отдельные элементы | | |
| 44. Автомат контроля пламени "Пламя" | 8 | 0,0370 | 0,0344 | 0,0026 |
| 45. Кнопки четырехполюсные | 40 | 0,I309 | 0,II08 | 0,020I |
| 46. Выключатели конечные | I5 | 0,049I | 0,04I6 | 0,0075 |
| 47. Реле сигнализации РНС-3М | 300 | 0,3504 | 0,3006 | 0,0498 |
| 48. Реле времени | 60 | 0,070I | 0,060I | 0,0I00 |

Продолжение таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 49. Реле температуры диаметрические ТУДЭ | I5 | 0,0683 | 0,067I | 0,00I2 |
| 50. Реле герметичные | I50 | 0,I000 | 0,0876 | 0,0I24 |
| 5I. Реле промежуточные "Шрайк" | I50 | 0,I000 | 0.0876 | 0,0I24 |
| I0.24. Щитовые приборы | | | | |
| 52. Вольтметры М 206 | 8 | 0,027I | 0,0209 | 0,0062 |
| Итого явочная численность по п.I0 | | 7,7724 | 6,7005 | I,07I9 |

## II. Компрессорная станция (импортная часть)

### II.I. Приборы КИПиА линии К-I00, К-200, К-300

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I. Дроссельная заслонка | 6 | 0,0476 | 0,0332 | 0,0I44 |
| 2. Антипомпажный вентиль (регулятор производительности) | 3 | 0,0238 | 0,0I66 | 0,0072 |
| 3. Отсекающий клапан | 50 | 0,8576 | 0,8326 | 0,0250 |
| 4. Электровентиль | 50 | 0,8576 | 0,8326 | 0,0250 |
| 5. Сужающее устройство | 5 | 0,0058 | 0,0052 | 0,0006 |
| 6. Датчик расхода | 5 | 0,0264 | 0,0253 | 0,00II |
| 7. Контактор давления | 2I | 0,I076 | 0,I064 | 0,00I2 |
| 8. Технический манометр | 2I | 0,0069 | 0,0059 | 0,00I0 |
| 9. Датчик давления РТ | 36 | 0,3087 | 0,3066 | 0,002I |
| I0. Регулятор уровня | 3 | 0,0I63 | 0,0II0 | 0,0053 |
| II. Указатель уровня жидкости | 4 | 0,0349 | 0,0342 | 0,0007 |
| I2. Датчик предельного уровня | 30 | 0,2389 | 0,2364 | 0,0025 |
| I3. Термометр манометрический | I3 | 0,0I76 | 0,0I7I | 0,0005 |
| I4. Зонд сопротивления | 9 | 0,004I | 0,0038 | 0,0003 |
| I5. Регулятор температуры | 9 | 0,035I | 0,0326 | 0,0025 |
| I6. Контактор температуры | 20 | 0,027I | 0,0263 | 0,0008 |
| I7. Анализатор | I | 0,0I58 | 0,0II8 | 0,0040 |
| I8. Датчик вибрации | 36 | 0,4436 | 0,4256 | 0,0I80 |
| I9. Усилитель вибрации | 36 | 0,4436 | 0,4256 | 0,0I80 |
| 20. Датчик осевого сдвига | 9 | 0,II09 | 0,I064 | 0,0045 |
| 2I. Усилитель осевого сдвига | 9 | 0,II09 | 0,I064 | 0,0045 |
| 22. Термопара | 36 | 0,0052 | 0,0037 | 0,00I5 |
| Итого: | | 3,7460 | 3,6053 | 0,I407 |

Продолжение таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| II.2. Приборы системы "Факел" | | | | |
| I. Регулировочный клапан | 6 | 0,0154 | 0,0149 | 0,0005 |
| 2. Электровентиль | 6 | 0,1029 | 0,0999 | 0,0030 |
| 3. Технический манометр | 6 | 0,0020 | 0,0017 | 0,0003 |
| 4. Контактор давления | 20 | 0,0189 | 0,0168 | 0,0021 |
| 5. Термопара | 3 | 0,0004 | 0,0003 | 0,0001 |
| 6. Регулятор температуры | 3 | 0,0117 | 0,0109 | 0,0008 |
| 7. Щит автоматики | I | 0,0171 | 0,0167 | 0,0004 |
| 8. Сигнальная арматура | 20 | 0,0621 | 0,0554 | 0,0067 |
| Итого | | 0,2305 | 0,2166 | 0,0139 |
| II.3. Приборы КИПиА - сеть конденсатов | | | | |
| I. Датчик уровня жидкости | I | 0,0028 | 0,0026 | 0,0002 |
| 2. Регулятор уровня | I | 0,0054 | 0,0037 | 0,0017 |
| 3. Указатель уровня жидкости | I | 0,0090 | 0,0088 | 0,0002 |
| 4. Регулировочный клапан | 4 | 0,0217 | 0,0147 | 0,0071 |
| 5. Технический манометр | I | 0,0003 | 0,0003 | - |
| 6. Термометр | I | 0,0014 | 0,0013 | - |
| 7. Контактор давления | 20 | 0,0271 | 0,0249 | 0,0022 |
| 8. Датчик предельного уровня | 10 | 0,0283 | 0,0265 | 0,0018 |
| 9. Регулировочный клапан | 2 | 0,0108 | 0,0073 | 0,0035 |
| 10. Контактор температуры | I | 0,0013 | 0,0013 | - |
| II. Регулятор давления | I | 0,0028 | 0,0013 | 0,0015 |
| 12. Электроприводная задвижка | 6 | 0,1029 | 0,0999 | 0,0030 |
| Итого | | 0,2138 | 0,1926 | 0,0212 |
| II.4. Приборы КИПиА - регенерация гликоля | | | | |
| I. Регулировочный клапан | 9 | 0,0488 | 0,0329 | 0,0159 |
| 2. Электровентиль | 10 | 0,1715 | 0,1665 | 0,0050 |
| 3. Сигнализатор расхода | 2 | 0,0223 | 0,0218 | 0,0005 |
| 4. Технический манометр | 7 | 0,0023 | 0,0020 | 0,0003 |
| 5. Контактор давления | 6 | 0,0081 | 0,0075 | 0,0006 |
| 6. Регулятор уровня | 4 | 0,0217 | 0,0146 | 0,0071 |
| 7. Датчик уровня жидкости | 2 | 0,0057 | 0,0053 | 0,0004 |
| 8. Указатель уровня жидкости | 6 | 0,0538 | 0,0528 | 0,0010 |
| 9. Сигнализатор уровня | 9 | 0,0717 | 0,0709 | 0,0008 |
| 10. Термометры | 7 | 0,0095 | 0,0092 | 0,0003 |

Продолжение таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| II. Регулятор температуры | 2 | 0,0078 | 0,0073 | 0,0005 |
| I2. Контактор температуры | 7 | 0,0095 | 0,0092 | 0,0003 |
| I3. Детектор пламени | I | 0,0046 | 0,0043 | 0,0003 |
| I4. Усилитель | I | 0,0139 | 0,0139 | - |
| I5. Щит автоматики | I | 0,0171 | 0,0167 | 0,0004 |
| I6. Универсальный переключатель | 2 | 0,0062 | 0,0055 | 0,0007 |
| I7. Сигнальная арматура | 3 | 0,0093 | 0,0083 | 0,0010 |
| I8. Кнопка управления | 6 | 0,0196 | 0,0166 | 0,0030 |
| Итого | | 0,5034 | 0,4653 | 0,0381 |
| II.5. Приборы КИПиА - маслостанция | | | | |
| I. Клапан регулировочный | 8 | 0,0434 | 0,0292 | 0,0142 |
| 2. Регулятор давления | 2 | 0,0057 | 0,0027 | 0,0030 |
| 3. Датчик управления жидкости | 6 | 0,0170 | 0,0159 | 0,0011 |
| 4. Регулятор уровня | 6 | 0,0326 | 0,0220 | 0,0106 |
| 5. Указатель уровня жидкости | I9 | 0,1705 | 0,1671 | 0,0034 |
| 6. Датчик предельного уровня | 9 | 0,0255 | 0,0239 | 0,0016 |
| 7. Электровентиль | 6 | 0,1029 | 0,0999 | 0,0030 |
| 8. Манометр технический | 25 | 0,0082 | 0,0071 | 0,0011 |
| 9. Электроприводные задвижки | 6 | 0,1029 | 0,0999 | 0,0030 |
| I0. Термометр | 20 | 0,0271 | 0,0263 | 0,0008 |
| II. Контактор температуры | 6 | 0,0081 | 0,0079 | 0,0002 |
| I2. Контактор давления | 22 | 0,0298 | 0,0274 | 0,0024 |
| I3. Контактор расхода | 2 | 0,0106 | 0,0101 | 0,0005 |
| I4. Щит автоматики | I | 0,0171 | 0,0167 | 0,0004 |
| Итого | | 0,6014 | 0,5561 | 0,0453 |
| II.6. Приборы КИПиА - воздушная компрессорная | | | | |
| I. Манометр | I | 0,0003 | 0,0003 | - |
| 2.Контактор давления | 6 | 0,0081 | 0,0075 | 0,0006 |
| 3. Контактор температуры | 8 | 0,0108 | 0,0105 | 0,0003 |
| 4. Анализатор | I | 0,0158 | 0,0118 | 0,0040 |
| 5. Щит автоматики | I | 0,0171 | 0,0167 | 0,0004 |
| 6. Автоматическое управление воздушными компрессорами | 2 | 0,0343 | 0,0333 | 0,0010 |
| Итого | | 0,0864 | 0,0801 | 0,0063 |

Продолжение таблицы 6I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| II.7. Общие приборы КИПиА - щит управления КС Органы управления общей частью и регенерацией гликоля | | | | |
| I. Щит общих параметров | 2 | 0,0343 | 0,0333 | 0,0010 |
| 2. Универсальный переключатель | I4 | 0,0434 | 0,0388 | 0,0046 |
| 3. Сигнальная арматура | I32 | 0,4099 | 0,3658 | 0,044I |
| 4. Кнопка управления | 30 | 0,0982 | 0,083I | 0,0I5I |
| Итого | | 0,5858 | 0,52I0 | 0,0648 |
| II.8. Органы управления К-I00, К-200, К-300 Регулирующие сигнальные приборы | | | | |
| I. Щит автоматики | 3 | 0,05I4 | 0,0500 | 0,00I4 |
| 2. Кнопки управления | 84 | 0,2748 | 0,2328 | 0,0420 |
| 3. Сигнальная арматура | I86 | 0,5775 | 0,5I54 | 0,062I |
| 4. Потенциометр многоточечный | 5 | 0,0384 | 0,0266 | 0,0II8 |
| 5. Электронный регулятор | I8 | 0,3284 | 0,3284 | - |
| 6. Сигнализатор обнаружения газа | 7 | 0,I227 | 0,0650 | 0,0577 |
| 7. Кнопки с ключом | 2I | 0,0687 | 0,0582 | 0,0I05 |
| 8. Сигнализатор обнаружения точки росы | 2 | 0,0268 | 0,0238 | 0,0030 |
| 9. Щит пожарной автоматики | I | 0,0I7I | 0,0I67 | 0,0004 |
| I0. Сигнализаторы обнаружения пожара | I9 | 0,3253 | 0,2284 | 0,0969 |
| II. Сигнализатор обнаружения вибрации | 24 | 0,2958 | 0,2837 | 0,0I2I |
| I2. Указатель радиальных вибраций | I8 | 0,22I8 | 0,2I28 | 0,0090 |
| I3. Указатель осевого сдвига | 9 | 0,II09 | 0,I064 | 0,0045 |
| I4. Блоки питания и приема | 6 | 0,024I | 0,0I70 | 0,007I |
| I5. Стойка измерительных приборов | 60 | I,4627 | I,4327 | 0,0300 |
| I6. Сигнальная арматура | I44 | 0,447I | 0,3990 | 0,048I |
| I7. Переключатель | 90 | 0,2794 | 0,2494 | 0,0300 |
| I8. Звуковая сигнализация "Ревун-48" | I | 0,00I2 | 0,00I0 | 0,0002 |
| I9. Щиты автоматики на базе микропроцессора | 2 | 0,0343 | 0,0333 | 0,00I0 |
| 20. Реле времени 48В | 262 | 0,2I09 | 0,I674 | 0,0435 |
| 2I. Реле II0В | I4 | 0,0I05 | 0,0082 | 0,0023 |
| 22. Реле 220В | 2 | 0,00I5 | 0,00I2 | 0,0003 |
| 23. Реле 48В с выдержкой времени | 6 | 0,0043 | 0,0038 | 0,0005 |
| 24. Реле 220В с выдержкой времени | 2 | 0,00I4 | 0,00I3 | 0,000I |

Продолжение таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 25. Переходное реле 48В | 4 | 0,0047 | 0,0040 | 0,0007 |
| 26. Пульсирующее реле 48В | I | 0,0008 | 0,0006 | 0,0002 |
| 27. Двухпозиционное реле 48В | 92 | 0,1075 | 0,0922 | 0,0153 |
| 28. Реле времени 48В | 2 | 0,0016 | 0,0013 | 0,0003 |
| 29. Вспомогательный релейный блок | 3 | 0,0128 | 0,0113 | 0,0015 |
| Итого | | 5,0694 | 4,5770 | 0,4924 |
| II.9. Приборы КИПиА - площадка входных сепараторов | | | | |
| I. Щит общих параметров | I | 0,0043 | 0,0038 | 0,0005 |
| 2. Сигнализаторы уровня | 8 | 0,0637 | 0,0630 | 0,0007 |
| 3. Датчики уровня | 5 | 0,0141 | 0,0132 | 0,0009 |
| 4. Клапан регулировочный | 5 | 0,0271 | 0,0183 | 0,0088 |
| 5. Усилитель | 5 | 0,0695 | 0,0695 | - |
| 6. Регулятор уровня | 5 | 0,0271 | 0,0183 | 0,0088 |
| 7. Электроконтактный манометр | 6 | 0,0057 | 0,0050 | 0,0007 |
| 8. Универсальный переключатель | 7 | 0,0217 | 0,0194 | 0,0023 |
| 9. Кнопка управления | 5 | 0,0164 | 0,0139 | 0,0025 |
| I0. Звуковая сигнализация "Ревун" | I | 0,0012 | 0,0010 | 0,0002 |
| II. Клапан соленоидный | 5 | 0,0052 | 0,0033 | 0,0019 |
| Итого | | 0,2610 | 0,2338 | 0,0272 |
| Всего по компрессорной станции | | II,2977 | I0,4478 | 0,8499 |
| I2. Приборы КИПиА (котельная с двумя водогрейными котлами - финская) | | | | |
| I. Клапан регулировочный | 4 | 0,0217 | 0,0146 | 0,0071 |
| 2. Блок регулирования давления | 2 | 0,0343 | 0,0333 | 0,0010 |
| 3. Клапан магнитный | 8 | 0,0083 | 0,0053 | 0,0030 |
| 4. Определитель утечки газа | 2 | 0,0408 | 0,0190 | 0,0218 |
| I2.I. Система измерения количества тепла | | | | |
| I. Калориметр | 2 | 0,0214 | 0,0211 | 0,0003 |
| 2. Преобразователь импульсов | 2 | 0,0558 | 0,0534 | 0,0024 |
| 3. Датчик сопротивления | 4 | 0,0036 | 0,0034 | 0,0002 |
| 4. Водомер | 2 | 0,0081 | 0,0081 | - |

Продолжение таблицы 61

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| **12.2. Система регулировки горячей воды** | | | | |
| 1. Щит управления | 2 | 0,0343 | 0,0333 | 0,0010 |
| 2. Клапан регулировочный | 2 | 0,0108 | 0,0073 | 0,0035 |
| 3. Датчик температуры воды | 2 | 0,0018 | 0,0017 | 0,0001 |
| 4. Датчик температуры атмосферного воздуха | 2 | 0,0018 | 0,0017 | 0,0001 |
| **12.3. Система подачи добавочной воды** | | | | |
| 1. Щит управления | 2 | 0,0343 | 0,0333 | 0,0010 |
| 2. Электроды уравнемерные | 8 | 0,0760 | 0,0199 | 0,0561 |
| 3. Магнитный клапан | 2 | 0,0021 | 0,0013 | 0,0008 |
| 4. Регулятор температуры | 2 | 0,0078 | 0,0073 | 0,0005 |
| 5. Чувствительный элемент (термопара) | 2 | 0,0005 | 0,0004 | 0,0001 |
| 6. Водомер | 2 | 0,0081 | 0,0081 | - |
| 7. Расходомер жидкого топлива | 2 | 0,0128 | 0,0100 | 0,0028 |
| 8. Расходомер газа | 2 | 0,0128 | 0,0100 | 0,0028 |
| 9. Рабочий ограничительный термостат | 2 | 0,0027 | 0,0026 | 0,0001 |
| 10. Регулировочный термостат (тягонапоромер) | 2 | 0,0052 | 0,0050 | 0,0002 |
| 11. Термостат с сигнализацией верхнего и нижнего уровня | 4 | 0,0054 | 0,0052 | 0,0002 |
| 12. Комнатный термостат | 2 | 0,0027 | 0,0026 | 0,0001 |
| 13. Термостат защиты от замерзаний | 2 | 0,0027 | 0,0026 | 0,0001 |
| 14. Термостат регулировочно-ограничительный | 4 | 0,0054 | 0,0053 | 0,0001 |
| 15. Контромер давления | 4 | 0,0088 | 0,0084 | 0,0004 |
| 16. Термометр манометрический | 16 | 0,0323 | 0,0317 | 0,0006 |
| 17. Манометр с сигнализацией верхнего и нижнего пределов | 2 | 0,0019 | 0,0016 | 0,0003 |
| 18. Манометр технический | 20 | 0,0077 | 0,0068 | 0,0009 |
| 19. Ключ управления с кнопкой | 14 | 0,0458 | 0,0388 | 0,0070 |
| 20. Реле | 70 | 0,0526 | 0,0410 | 0,0116 |
| Итого | | 0,5703 | 0,4441 | 0,1262 |
| **13. Приборы КИПиА - котельная с тремя паровыми котлами (отечественного производства)** | | | | |
| 1. Датчик контроля пламени | 3 | 0,0139 | 0,0129 | 0,0010 |
| 2. Щит автоматики | 1 | 0,0171 | 0,0167 | 0,0004 |
| 3. Усилитель | 3 | 0,0417 | 0,0417 | - |

Продолжение таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 4. Отсечной клапан | 3 | 0,0031 | 0,0020 | 0,0011 |
| 5. Регулятор давления | 12 | 0,0340 | 0,0160 | 0,0180 |
| 6. Сигнализация давления | 6 | 0,0159 | 0,0143 | 0,0016 |
| 7. Реле | 24 | 0,0180 | 0,0140 | 0,0040 |
| 8. Исполнительный механизм | 6 | 0,0121 | 0,0080 | 0,0041 |
| 9. Электроконтактный манометр | 4 | 0,0054 | 0,0050 | 0,0004 |
| 10. Отсекатель газа | 4 | 0,0124 | 0,0111 | 0,0013 |
| 11. Тягонапоромер | 4 | 0,0104 | 0,0101 | 0,0003 |
| 12. Расходомер | 4 | 0,0430 | 0,0399 | 0,0031 |
| 13. Сигнализатор горючих газов | 2 | 0,0351 | 0,0186 | 0,0165 |
| Итого | | 0,2621 | 0,2103 | 0,0518 |
| 14. Приборы КИПиА - система газопожаротушения, факел, вентиляция | | | | |
| 1. Щиты автоматики газопожаротушения | 2 | 0,0343 | 0,0333 | 0,0010 |
| 2. Датчики | 10 | 0,0261 | 0,0253 | 0,0008 |
| 3. Исполнительные механизмы | 10 | 0,0158 | 0,0100 | 0,0058 |
| 4. Щит автоматики факела | 1 | 0,0171 | 0,0166 | 0,0005 |
| 5. Устройство зажигания | 1 | 0,0171 | 0,0166 | 0,0005 |
| 6. Термопары | 3 | 0,0007 | 0,0006 | 0,0001 |
| 7. Электровентиль | 6 | 0,1029 | 0,0999 | 0,0030 |
| 8. Щит автоматического управления вентиляцией | 1 | 0,0171 | 0,0166 | 0,0005 |
| 9. Тягонапоромеры | 6 | 0,0156 | 0,0151 | 0,0005 |
| 10. Датчик предельного уровня | 6 | 0,0170 | 0,0159 | 0,0011 |
| Итого | | 0,2637 | 0,2499 | 0,0138 |
| 15. Установка осушки газа (производство ГДР). Щит общих параметров | | | | |
| 1. Универсальный переключатель | 3 | 0,0093 | 0,0083 | 0,0010 |
| 2. Кнопка управления с ключом КОЗ | 8 | 0,0262 | 0,0222 | 0,0040 |
| 3. Промежуточное реле П-6 | 36 | 0,0240 | 0,0210 | 0,0030 |
| 4. Реле времени ВС-10-64 | 4 | 0,0032 | 0,0026 | 0,0006 |
| 5. Реле температурное РТ-230 | 6 | 0,0119 | 0,0109 | 0,0010 |
| 6. Устройство зажигания факелов | 1 | 0,0171 | 0,0167 | 0,0004 |
| 7. Сигнализатор уровня ДПУ-10 | 8 | 0,0226 | 0,0212 | 0,0014 |

Продолжение таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 8. Электроконтактный манометр ЭКМ-IУ | 6 | 0,0057 | 0,0050 | 0,0007 |
| 9. Технический манометр ОБМ-160 | 20 | 0,0077 | 0,0068 | 0,0009 |
| 10. Сужающее устройство ДКН | I | 0,0022 | 0,002I | 0,000I |
| II. Расходомер газа ДМПК-100 | I | 0,0053 | 0,005I | 0,0002 |
| I2. Термопара ТХК-УХУ | 2 | 0,0005 | 0,0004 | 0,000I |
| I3. Потенциометр многоточечный | I | 0,0108 | 0,0075 | 0,0033 |
| I4. Сигнализатор горючих газов СВК | 3 | 0,06I2 | 0,0284 | 0,0328 |
| I5. Электронный регулятор РПИК | 2 | 0,0040 | 0,0027 | 0,00I3 |
| I6. Электроконтактный термометр | 3 | 0,004I | 0,0039 | 0,0002 |
| I7. Звуковая сигнализация "Ревун" | I | 0,00I2 | 0,00I0 | 0,0002 |
| I8. Клапан регулирующий ПРК | 3 | 0,0077 | 0,0074 | 0,0003 |
| I9. Вторичный прибор 4РБ-32Б | 2 | 0,0I36 | 0,0I34 | 0,0002 |
| 20. Автомат откачки АО-5 | 3 | 0,0049 | 0,0030 | 0,0019 |
| 2I. Датчик контроля пламени | I | 0,0046 | 0,0043 | 0,0003 |
| 22. Исполнительный механизм ГИМ-Д | 2 | 0,0033 | 0,0020 | 0,00I3 |
| 23. Регулятор давления РД | 5 | 0,0I59 | 0,0I00 | 0,0059 |
| 24. Термометр технический ТПГ | I0 | 0,0202 | 0,0I98 | 0,0004 |
| 25. Отсекатель газа | 3 | 0,0077 | 0,0074 | 0,0003 |
| 26. Усилитель УТ | 24 | 0,3336 | 0,3336 | - |
| 27. Блок местной автоматики БМА-I | I | 0,0I7I | 0,0I67 | 0,0004 |
| 28. Электроприводная задвижка ЭПЗ-2 | 3 | 0,05I5 | 0,0500 | 0,00I5 |
| Итого | | 0,697I | 0,6334 | 0,0637 |

I6. Общие средства КИПиА, установленные на одном газовом компрессоре (производство ГДР) УПН. Щит общих параметров

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I. Универсальный переключатель УП | 3 | 0,0093 | 0,0083 | 0,00I0 |
| 2. Кнопка управления с ключом | I0 | 0,0327 | 0,0277 | 0,0050 |
| 3. Промежуточное реле П-6 | I5 | 0,0I00 | 0,0088 | 0,00I2 |
| 4. Реле температурное ТР-3 | 3 | 0,0059 | 0,0054 | 0,0005 |
| 5. Сигнализатор уровня ПШ-64 | 3 | 0,0085 | 0,0079 | 0,0006 |
| 6. Датчик предельного уровня ДПУ-I0 | 3 | 0,0239 | 0,0236 | 0,0003 |
| 7. Электроконтактный манометр ЭКМ | 5 | 0,0047 | 0,0042 | 0,0005 |
| 8. Технический манометр | I0 | 0,0039 | 0,0034 | 0,0005 |
| 9. Сужающее устройство ДКН | I | 0,0022 | 0,002I | 0,000I |
| I0. Расходомер газа ДП-430 | I | 0,0053 | 0,005I | 0,0002 |

Продолжение таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| II. Регулятор давления РД | 2 | 0,0057 | 0,0027 | 0,0030 |
| I2. Отсекатель газа | 2 | 0,0051 | 0,0050 | 0,0001 |
| I3. Датчик реле напора ДН-40 | I | 0,0026 | 0,0026 | - |
| Итого | | 0,II98 | 0,I068 | 0,0I30 |

I7. Общие средства КИПиА, установленные на одном компрессоре воздуха

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I. Щит автоматики (нестандартный) | I | 0,0I7I | 0,0I66 | 0,0005 |
| 2. Автоматическое управление воздушным компрессором | I | 0,0I7I | 0,0I66 | 0,0005 |
| 3. Электроконтактный манометр ЭКМ | 2 | 0,00I9 | 0,00I7 | 0,0002 |
| 4. Регулятор давления РД | I | 0,0032 | 0,0020 | 0,00I2 |
| 5. Термопара ТХК | 8 | 0,0020 | 0,00I7 | 0,0003 |
| 6. Потенциометр многоточечный ЭПП-09 | 2 | 0,0202 | 0,0I4I | 0,006I |
| Итого | | 0,06I5 | 0,0527 | 0,0088 |

I8. Общие средства КИПиА, установленные на узле учета при ГПЗ. Щит общих параметров

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I. Универсальный переключатель ЧП | 5 | 0,0I55 | 0,0I38 | 0,00I7 |
| 2. Кнопка управления КОЗ | I0 | 0,0327 | 0,0277 | 0,0050 |
| 3. Промежуточное реле П-6 | 20 | 0,0I33 | 0,0II7 | 0,00I6 |
| 4. Реле времени ВС-I0-33 | 4 | 0,0032 | 0,0026 | 0,0006 |
| 5. Потенциометр многоточечный ЭПП-09 | I | 0,0I08 | 0,0075 | 0,0033 |
| 6. Термопара ТХК-УХУ | 5 | 0,00I2 | 0,00I0 | 0,0002 |
| 7. Электроконтактный манометр ЭКМ | 2 | 0,00I9 | 0,00I7 | 0,0002 |
| 8. Сигнализатор уровня ДДУ-I0 | II | 0,0876 | 0,0867 | 0,0009 |
| 9. Технический манометр ОБМ-I60 | 20 | 0,0077 | 0,0068 | 0,0009 |
| I0. Сужающее устройство ДКН | 5 | 0,0III | 0,0I05 | 0,0006 |
| II. Расходомер газа ДМПК-I00 | 5 | 0,0264 | 0,0253 | 0,00II |
| I2. Звуковая сигнализация "Ревун-48" | I | 0,0062 | 0,006I | 0,0001 |
| I3. Клапан регулирующий ПРК | 5 | 0,008I | 0,0050 | 0,0031 |
| I4. Регулятор давления РДФ-3 | 20 | 0,0364 | 0,0347 | 0,00I7 |
| I5. Электроприводная задвижка ЭПЗ-2 | 20 | 0,3431 | 0,3330 | 0,0I0I |
| I6 Вторичный прибор с ленточной диаграммой ЭМД-I09Н | II | 0,0060 | 0,0042 | 0,00I8 |
| Итого | | 0,6II2 | 0,5783 | 0,0329 |

Продолжение таблицы 6I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I9. Обслуживание и ремонт средств и систем автоматизации и телемеханизации групповой установки типа "Сателлит" | | | | |
| I9.I. Блок замерного сепаратора | | | | |
| I. Регулятор уровня | I | 0,005 | - | - |
| 2. Регулятор давления | I | 0,003 | - | - |
| 3. Датчик давления | I | 0,004 | - | - |
| 4. Фильтр-редуктор приборов газа | 2 | 0,006 | - | - |
| 5. Трехходовой переключающий клапан с электроприводом | 25 | 0,250 | - | - |
| 6. Турбинный счетчик | I | 0,007 | - | - |
| 7. Влагомер с датчиком | I | 0,0I5 | - | - |
| 8. Датчик Н-I для замера газа | I | 0,020 | - | - |
| 9. Отопительное оборудование | 20 | 0,020 | - | - |
| I0. Осветительное оборудование | 6 | 0,006 | - | - |
| II. Аварийная система включения вентиляции | I | 0,0I7 | - | - |
| I2. Клапан-регулятор уровня | I | 0,0I0 | - | - |
| I3. Клапан-регулятор давления | I | 0,0I0 | - | - |
| Итого | | 0,373 | | |
| I9.2. Здание группового сепаратора | | | | |
| I. Регулятор уровня группового сепаратора | I | 0,0I6 | - | - |
| 2. Регулятор давления группового сепаратора | I | 0,0I3 | - | - |
| 3. Датчик давления | 3 | 0,0I2 | - | - |
| 4. Термометр группового сепаратора | I | 0,002 | - | - |
| 5. Редуктор давления с фильтром | 2 | 0,004 | - | - |
| 6. Регулятор уровня абсорбера | 2 | 0,0I0 | - | - |
| 7. Регулятор температуры абсорбера | I | 0,007 | - | - |
| 8. Термометр абсорбера | I | 0,002 | - | - |
| 9. Регулятор $t^{\circ}$ регенератора | 3 | 0,027 | - | - |
| I0. Переключатель пневматический | I | 0,003 | - | - |
| II. Соленоидный клапан | I | 0,002 | - | - |
| I2. Редукционный клапан | I | 0,00I | - | - |
| I3. Термометр генератора | I | 0,00I | - | - |

Продолжение таблицы 6I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I4. Дроссель | 2 | 0,0006 | - | - |
| I5. Фильтр-редуктор приборов газа | 9 | 0,0I8 | - | - |
| I6. Термопара | I | 0,00I | - | - |
| I7. Датчик | I | 0,006 | - | - |
| I8. Турбинный счетчик | I | 0,007 | - | - |
| I9. Влагомер с датчиком | I | 0,0I9 | - | - |
| 20. Датчик М-I для замера газа | 3 | 0,05I | - | - |
| 2I. Датчик загазованности | I | 0,0I7 | - | - |
| 22. Задвижка электроприводная | I | 0,00I | - | - |
| 23. Блок датчика сигнализатора взрывобезопасной концентраций | I | 0,0I8 | - | - |
| 24. Система включения вентиляции | I | 0,0I7 | - | - |
| 25. Отопительное оборудование | 27 | 0,008 | - | - |
| 26. Осветительное оборудование | 8 | 0,005 | - | - |
| 27. Клапан регулировочный уровня группового сепаратора | I | 0,002 | - | - |
| 28. Клапан-регулятор давления группового сепаратора | I | 0,002 | - | - |
| 29. Клапан-регулятор уровня абсорбера | 2 | 0,004 | - | - |
| 30. Клапан-регулятор $t^{\circ}$ абсорбера | I | 0,002 | - | - |
| 3I. Клапан-регулятор $t^{\circ}$ регенератора | 2 | 0,004 | - | - |
| Итого | | 0,283 | | |

I9.3. Здание КИП

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I. Блок питания и приема | I | 0,004 | - | - |
| 2. Зарядный агрегат I2 В | I | 0,0I6 | - | - |
| 3. Панель групповой манифольда | I | 0,023 | - | - |
| 4. Блок автоматики исследования скважин | I | 0,03I | - | - |
| 5. Удаленное сканирующее устройство | I | 0,0I6 | - | - |
| 6. Компьютер нефти | 2 | 0,0I6 | - | - |
| 7. Компьютер газа | 4 | 0,032 | - | - |
| 8. Аварийная панель | 2 | 0,022 | - | - |
| 9. Удаленное терминальное устройство | I | 0,036 | - | - |
| I0. Выходное контрольное устройство | 3 | 0,049 | - | - |
| II. Блок сопряжения | I | 0,0I6 | - | - |
| I2. Отопительное оборудование | 8 | 0,008 | - | - |

Продолжение таблицы 61

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 13. Коммутационная аппаратура | 18 | 0,036 | - | - |
| 14. Вторичный прибор загазованности | 1 | 0,007 | - | - |
| 15. Осветительное оборудование | 2 | 0,008 | - | - |
| Итого | | 0,320 | | |

19.4. Оборудование ДП

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Блок питания 12 А | 20 | 0,200 | - | - |
| 2. Печатающая машинка группы | 20 | 0,220 | - | - |
| 3. Печатающая машинка испытания | 20 | 0,220 | - | - |
| 4. Главное сканирующее устройство | 20 | 0,540 | - | - |
| 5. Панель аварии | 1 | 0,013 | - | - |
| 6. Панель сирены | 1 | 0,013 | - | - |
| Итого | | 1,206 | | |

20. Дожимная насосная станция ДНС

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Блок местной автоматики на 3 агрегата БМА | 1 | 0,0146 | - | - |
| 2. Манометр технический ОБМ | 6 | 0,0018 | - | - |
| 3. Манометр электроконтактный ВЭ-16РБ | 6 | 0,0102 | - | - |
| 4. Датчик уровня, автомат откачки АО-6, РУПШ ДУЖ-1М | 2 | 0,0060 | - | - |
| 5. Блок автоматики БА-2 | 2 | 0,0308 | - | - |
| 6. Сигнализатор взрывоопасных концентраций СВК-3М | 1 | 0,0047 | - | - |
| 7. Отсекатель коллекторов | 1 | 0,0150 | - | - |
| 8. Датчик температуры ТСМ 6095,410 | 16 | 0,0045 | - | - |
| 9. Сигнализаторы уровня (контроль утечки сальников) | 3 | 0,0011 | - | - |
| 10. Аппаратура КП устройства телемеханики ТМ-620 (ТМ-600) КП | 1 | 0,0294 | - | - |
| Итого | | 0,1281 | | |
| Кроме того, 25% на прочие работы (частичная проверка, текущая эксплуатация, реконструктивные, организационные работы и переходы между объектами) | | 0,0320 | - | - |
| Всего | | 0,1601 | | |

Продолжение таблицы 6I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 2I.А. Насос-дозатор с блоком защиты | | | | |
| I. Блок защиты и управления электродвигателя НДУ | I | 0,0047 | - | - |
| 2. Электродвигатель ЦДУ Р=I,I кВт | I | 0,00I8 | - | - |
| Итого | | 0,0065 | | |
| Кроме того, 25% на текущую эксплуатацию, обслуживание кабельных линий, на переходы между объектами | | 0,00I6 | - | - |
| Всего | | 0,008I | | |
| 2I.Б. Блок реагента БР-2,5 | | | | |
| I. Щит контроля управления | I | 0,0I46 | - | - |
| 2. Датчик предельного уровня ДПУ-I | I | 0,0030 | - | - |
| 3. Дифманометр ДМ-3583 | I | 0,0038 | - | - |
| 4. Мосты электронные ВФС, КСМ-I | 2 | 0,0274 | - | - |
| 5. Манометр электроконтактный ВЭ-I6РБ | I | 0,00I7 | - | - |
| 6. Манометр технический ОБМ | I | 0,0003 | - | - |
| 7. Термометр сопротивления ТСМ-I | I | 0,0003 | - | - |
| Итого: | | 0,05II | | |
| Кроме того, 25% на текущую эксплуатацию, на прочие работы, на обслуживание освещения, переходы между объектами | | 0,0I28 | - | - |
| Всего | | 0,0639 | | |
| 22. Узлы оперативного учета жидкости | | | | |
| 22.I. Оборудование расходомерами НОРД или Турбоквант | | | | |
| I. Преобразователь расхода турбинный НОРД | I | 0,0074 | - | - |
| 2. Датчик магнитоиндукционный | I | 0,00I7 | - | - |
| 3. Вторичный прибор НОРД | I | 0,0224 | - | - |
| 4. Манометр технический | 3 | 0,0009 | - | - |
| Итого | | 0,0324 | | |

Продолжение таблицы 6I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Кроме того, 40% на периодические тарировки счетчиков, на обслуживание кабельных линий и переходы между объектами | | 0,0130 | - | - |
| Всего | | 0,0454 | | |
| 22.2. Оборудованные КОР-МАС | | | | |
| I. Операционный шкаф № I,2 | I | 0,0858 | - | - |
| 2. Цифропечатающее устройство "Солартрон" | I | 0,0143 | - | - |
| 3. Узел качества | | | | |
| блок пробоотборника АМ-I00 | I | 0,0136 | - | - |
| плотномер "Денситон" | I | 0,0094 | - | - |
| влагомер "Аквинол" | I | 0,0112 | - | - |
| 4. Циркулярный насос с электродвигателем | I | 0,0056 | - | - |
| 5. Отопление - электропечь сопротивления | 2 | 0,0134 | - | - |
| 6. Преобразователь расхода турбинный "Турбоквант" | 3 | 0,0264 | - | - |
| 7. Датчик давления | 3 | 0,005I | - | - |
| 8. Магнитоиндукционный датчик | 3 | 0,005I | - | - |
| Итого | | 0,1899 | | |
| Кроме того, 40% на прочие работы (частичная проверка, текущая эксплуатация, реконструктивные и организационные работы, обслуживание коммутационной аппаратуры), переходы между объектами | | 0,0760 | | |
| Всего | | 0,2659 | | |
| 22.3. Оборудованные расходомерами системы А.О.Смит | | | | |
| I. Преобразователь расхода турбинный | 3 | 0,0240 | - | - |
| 2. Узел качества | | | | |
| плотномер "Денситон" | I | 0,0094 | - | - |
| влагомер "Аквинол" | I | 0,0112 | - | - |
| 3. Вторичный прибор СМИТ | 3 | 0,0963 | - | - |
| 4. Датчик магнитоиндукционный | 3 | 0,005I | - | - |
| 5. Блок пробоотборника АМ-I00 | I | 0,0136 | - | - |

7* 111

Продолжение таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 6. Манометр технический ОБМ | 3 | 0,0009 | - | - |
| Итого | | 0,1605 | | |
| Кроме того, 40% на прочие работы (частичная проверка, текущая эксплуатация, реконструктивные и организационные работы), переходы между объектами | | 0,0642 | | |
| Всего | | 0,2247 | | |

## 23. Кустовая насосная станция (КНС, БКНС)

### 23.1. Общестанционное оборудование

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I. Аппаратура КП устройства телемеханики ТМ-620-СI | I | 0,0382 | - | - |
| 2. Блок силовой | 2 | 0,0083 | - | - |
| 3. Сигнализатор уровня (затопление) | I | 0,0009 | - | - |
| 4. Датчик уровня воды в дренажной емкости ДУЖ-IМ | I | 0,0038 | - | - |
| 5. Блок управления дренажным насосом | I | 0,0083 | - | - |
| 6. Щит расхода для приборов учета воды | I | 0,0073 | - | - |
| Итого | | 0,0668 | | |

### 23.2. Средства учета воды по разводящим водоводам

#### 23.2.I. Оборудованные комплексом КСД-ДМ

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I. Сужающее устройство ДКН | I | 0,0012 | - | - |
| 2. Вентили игольчатые высокого давления | 2 | 0,0005 | - | - |
| 3. Дифманометр ДМ | I | 0,0049 | - | - |
| 4. Вторичный прибор КСД | I | 0,0224 | - | - |
| Итого | | 0,0290 | | |

#### 23.2.2. Оборудованные ДСС-710, ДСС-712

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I. Сужающее устройство ДКН | I | 0,0012 | - | - |
| 2. Вентили игольчатые высокого давления | 2 | 0,0005 | - | - |
| 3. Дифманометр ДСС-710, ДСС-712 | I | 0,0096 | - | - |
| Итого | | 0,0113 | | |

*Продолжение таблицы 61*

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

Примечание. Графа 5 подсчитана с учетом К=I,30 на прочие работы (частичная проверка, текущая эксплуатация, реконструктивные, организационные работы) и переходы между объектами.

### 23.3. Средства автоматизации и КИП насосного агрегата ЦНС

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I. Блок автоматики насосного агрегата ЦНС | I | 0,0486 | - | - |
| 2. Блок местного управления | I | 0,0207 | - | - |
| 3. Блок температурной защиты КТТ-I | I | 0,0103 | - | - |
| 4. Термометры сопротивления ТСМ | 4 | 0,0012 | - | - |
| 5. Датчик учета сальников | 2 | 0,0130 | - | - |
| 6. Датчик уровня масла в маслобаке | I | 0,0030 | - | - |
| 7. Манометр технический ОБМ | 2 | 0,0006 | - | - |
| 8. Манометр электроконтактный ЭКМ-IУ | 3 | 0,0042 | - | - |
| 9. Датчик давления ДДК-6М | I | 0,0074 | - | - |
| Итого | | 0,I092 | | |
| Кроме того, 30% на ликвидацию порывов импульсных линий, обслуживание конщевых выключателей, электрических задвижек, контрольных кабелей, на реконструктивные и организационные работы, на переходы между объектами | | 0,0328 | | |
| Всего на I агрегат | | 0,I420 | | |

### 23.4. УЗШ с блоком напорной гребенки

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I. Сужающее устройство | 5 | 0,0045 | - | - |
| 2. Дифманометры ДМ-3583 | 5 | 0,0I90 | - | - |
| 3. Вторичные приборы КСД | 5 | 0,086C | - | - |
| 4. Электроконтактный манометр ЭКМ-IУ | 2 | 0,0028 | - | - |
| 5. Аппаратура КП устройства телемеханики (ТМ-620; КП (ТМ-600) | I | 0,0294 | - | - |
| 6. Вентили игольчатые высокого давления | I0 | 0,023C | - | - |
| 7. Щит расхода для приборов учета воды | I | 0,0057 | - | - |
| Итого | | 0,I704 | | |
| Кроме того, 30% на ликвидацию порывов импульсных линий, на проверку кабельных линий, на переходы между объектами | | 0,05II | | |
| Всего | | 0,22I5 | | |

Продолжение таблицы 6I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 24. Установка предварительного сброса воды УПС-2000 | | | | |
| I. Технический манометр ОБМ | 2 | 0,0006 | - | - |
| 2. Манометры электроконтактные ВЭ-I6РБ | 2 | 0,0034 | - | - |
| 3. Датчик уровня ДПУ-IМ | I | 0,0030 | - | - |
| 4. Регулятор уровня РУМ | I | 0,0033 | - | - |
| 5. Блок автоматики БА-2 | I | 0,0I54 | - | - |
| 6. Клапан с электроприводом УЭРВ | 2 | 0,0076 | - | - |
| Итого | | 0,0333 | | |
| Кроме того, 25% на прочие работы (частичная проверка, текущая эксплуатация, реконструктивные и организационные работы), переходы между объектами | | 0,0083 | | |
| Всего | | 0,04I6 | | |
| 25. Сепарационная установка (на I емкость) | | | | |
| I. Сигнализатор уровня ДПУ-IМ | I | 0,0030 | - | - |
| 2. Блок автоматики БА-2 | I | 0,0I54 | - | - |
| 3. Уравнемер буйковый УП-П | I | 0,0020 | - | - |
| 4. Регулирующий блок ПР-3,2I | I | 0,0025 | - | - |
| 5. Вторичный прибор ПВ-I0,I3 | I | 0,0052 | - | - |
| 6. Клапан регулирующий КР | I | 0,00I5 | - | - |
| 7. Редуктор давления с фильтром РДФ-3 | 2 | 0,00I8 | - | - |
| 8. Манометр электроконтактный ВЭ-I6РБ | I | 0,00I7 | - | - |
| 9. Манометр самопишущий МТС-7I2 | I | 0,00I2 | - | - |
| Итого: | | 0,0343 | | |
| Кроме того, 25% на прочие работы (частичная проверка, текущая эксплуатация, реконструктивные и организационные работы), переходы между объектами | | 0,0086 | | |
| Всего | | 0,0429 | | |
| 26. Резервуарный парк. Система дистанционного измерения уровня в резервуарах КОР-ВОД | | | | |
| 26.I. Полевое оборудование | | | | |
| I. Уровнемер жидкости с механическим цифровым индикатором и кодовым датчиком (система КОР-ВОД) | I | 0,0305 | - | - |
| 2. Электрический датчик температуры "Минитак" | I | 0,0I3I | - | - |
| 3. Цифровой селектор места измерения КОР-ВОД | I | 0,0II4 | - | - |

Окончание таблицы 61

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 4. Распределитель аналоговой цепи измерения (система КОР-ВОЛ) | I | 0,0018 | - | - |
| 5. Распределительная коробка | I | 0,0018 | - | - |
| Итого | | 0,0586 | | |
| 26.2. Оборудование операторной ТП | | | | |
| I. Щит диспетчера | I | 0,0784 | - | - |
| 2. Центральный вызывной индикатор ЦВИ | I | 0,0114 | - | - |
| 3. Перфоратор | I | 0,0259 | - | - |
| 4. Электроуправляемая пишущая машинка "Целлатрон" | I | 0,0179 | - | - |
| 5. Распределитель аналоговой цепи измерения | I | 0,0018 | - | - |
| 6. Блок обслуживания | I | 0,0021 | - | - |
| 7. Линейный усилитель | I | 0,0114 | - | - |
| 8. Микропроцессорная электроника сбора данных со встроенным консольным пультом оператора | I | 0,9239 | - | - |
| 9. Видеомонитор | I | 0,0179 | - | - |
| I0. Вторичное печатающее устройство | I | 0,0046 | - | - |
| II. Пульт сбора данных типа А | I | 0,3696 | - | - |
| Итого | | I,4649 | | |
| 26.3. Резервуарные парки, оборудованные уровнемерами УДУ-5, I0 | | | | |
| I. Уровнемер жидкости УДУ - 5 | I | 0,0126 | - | - |
| Уровнемер жидкости УДУ - I0 | I | 0,0089 | - | - |
| 2. Пульт контроля сигнализации ПКС-2 | I | 0,0229 | - | - |
| Итого | | 0,044 | | |

Примечание. Норматив численности (графа 3) по пунктам 20-26 подсчитан с учетом К=I,25, на прочие работы (частичная проверка, текущая эксплуатация, реконструктивные, организационные работы, обслуживание кабелей) и переходы между объектами.

## Р а з д е л IX. ПОДЗЕМНЫЙ (ТЕКУЩИЙ) РЕМОНТ СКВАЖИН

### 62. Подготовка скважин к подземному (текущему) ремонту (количественный состав рабочих бригад по подготовке скважин к подземному ремонту)

Т а б л и ц а 62

| Профессии рабочих | Численность бригады по подготовке скважин к подземному ремонту на смену |
|---|---|
| I. Операторы по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонту скважин | 4 |
| 2. Подсобные (транспортные) рабочие | I |
| Итого | 5 |

### 63. Примерное соотношение между числом основных и подготовительных бригад

Т а б л и ц а 63

| Режим работы бригад по ремонту скважин | Коэффициент сменности основных бригад | Число подготовительных бригад на одну основную |
|---|---|---|
| В три смены | | |
| по скользящему графику | 3,0 | 0,50 |
| по графику с выходными днями | 2,75 | 0,40 |
| В две смены | | |
| по скользящему графику | 2,0 | 0,24 |
| по графику с выходными днями | I,75 | 0,22 |
| В одну смену | | |
| по графику без выходных дней | I,0 | 0,I4 |
| по графику с выходными днями | 0,75 | 0,I3 |

64. Обслуживание оборудования при подземном (текущем) ремонте скважин

Профессия: оператор по подземному ремонту скважин.

Таблица 64

| Тип (марка) подъемника (агрегата) | Норма обслуживания на I смену (без машиниста подъемника) |
|---|---|
| А - 50 | 3 |
| Азинмаш-37А, Азинмаш-43, Азинмаш-43А, Бакинец-2М, УПТ1-50 | 2 |

Примечание. Нормативная численность рабочих на текущий (подземный) ремонт скважин определяется по формуле:

$$Нч = \frac{\Sigma\ Нобс \cdot t \cdot n}{Тф},$$

где Нобс – норма обслуживания на I смену (из таблицы);

$t$ – нормативная продолжительность одного ремонта, час (по видам ремонтов);

$n$ – плановое количество ремонтов на год (по видам ремонтов);

Тф – время работы подъемника (агрегата) в год в условиях прерывного или непрерывного производства работ

65. Производство канатных работ при ремонте газлифтных скважин

Профессия: оператор по подземному ремонту скважин.

Трудоемкость работ приведена в приложении 33.

Таблица 65

| Наименование работ | Норматив явочной численности на выполнение 10 работ |
|---|---|
| I | 2 |
| I. Опрессовка лифта со сменой I клапана | 0,060 |
| 2. Опрессовка лифта с отбивкой забоя (или посадкой пакера) и сменой I клапана | 0,078 |
| 3. Открытие-закрытие циркуляционного клапана КЦМ | 0,042 |
| 4. Шаблонирование лифта на действующих скважинах | 0,036 |
| 5. Шаблонирование эксплуатационной колонны | 0,036 |

Окончание таблицы 65

| I | 2 |
|---|---|
| 6. Ловильные работы | 0,051 |
| 7 Отбивка забоя | 0,030 |
| 8. Посадка пакера | 0,077 |
| 9. Посадка пакера с отбивкой забоя | 0,085 |
| IO. Смена газлифтных клапанов | |
| одного | 0,052 |
| двух | 0,073 |
| трех | 0,098 |
| II. Смена газлифтных клапанов с шаблонировкой | |
| одного | 0,059 |
| двух | 0,079 |
| трех | 0,104 |

## Раздел X. ПАРОВОДОСНАБЖЕНИЕ

66. Обслуживание огневых котельных

Профессия: машинист (кочегар) котельной.

Таблица 66

| Количество работающих котлов | Норма обслуживания на I смену |
|---|---|
| I | I |
| 2 - 9 | 2 |
| IO - I2 | 3 |

Примечание. Если по условиям техники безопасности обслуживание котлов должно производиться в присутствии второго лица, дополнительно предусматривается I человек в смену для котельных с одним работающим котлом.

67. Подготовка воды в котельной

Профессия: аппаратчик химводоочистки.

Описание работ: ведение процесса химической очистки воды. Обслуживание и регулирование работы обслуживаемого оборудования. Определение качества воды из котлов, фильтров, питательных баков, конденсата, питьевой воды с записью результатов в сменном журнале. Пригото-

вление сульфат-натриевого и солевого раствора. Определение содержания кислорода. Взрыхление фильтров, промывка, наблюдение за регенерацией.

Таблица 67

| Выполняемая работа | Норма обслуживания на I смену |
|---|---|
| Подготовка воды в котельной | 0,5 (в дневную смену) |

## Раздел XI. ПРОИЗВОДСТВО ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### 68. Производство лабораторных работ

Профессия: лаборант химанализа.

Таблица 68

| Выполняемая работа | Нормативы явочной численности на 100 работ (анализов) |
|---|---|
| I | 2 |
| I. Подготовительные работы | |
| I. Приготовление растворов (трилон "Б", пирогаллол "А", буферный раствор, хром темно-синий, хромоген черный, дифинил карбозита, КОН, $HNO_2$ $HCl$, $AgNO_3$, $Y$, $CaCl_2$, $BaCl_2$, $Hg(NO_3)_2$, $NaOH$ и др. | |
| без взвешивания составляющих компонентов | 0,0240 |
| со взвешиванием составляющих компонентов | 0,0384 |
| 2. Определение углекислоты и кислорода на приборах типа ХТ-4, ХЛ-2 и ОРСа | |
| на приборах ХТ-4 и ХЛ-2 | 0,0576 |
| на приборах ОРСа | 0,0432 |
| 3. Измельчение сорбентов для заполнения хроматографических колонок | |
| измельчение 30-50 г окиси алюминия, активированного угля, цеолитов ("молекулярные сита") | 0,2400 |
| на измельчение 20-40 г инзенского кирпича | 0,1920 |
| на измельчение 100-150 г сферохрома или трепела Зикеевского карьера или 500 г силикагеля | 0,5185 |
| 4. Обработка измельченных сорбентов реактивами | |
| окись алюминия (30-50 г) | 0,2496 |
| активированный уголь (30-50 г) | 0,0960 |

Продолжение таблицы 68

| I | 2 |
|---|---|
| цеолиты ( молекулярные сита )(30-50 г) | 0,I680 |
| инзенский кирпич (20-40 г) | 0,I680 |
| сферохром, трепел Зикеевского карьера (I00-I50 г), селикагель (500 г) | 0,672I |
| 5. Подготовка и мытье пробоотборной посуды, тары | |
| при ручном мытье на I0 единиц посуды | 0,0274 |
| при механизированном мытье на 40 единиц | 0,0I44 |
| 6. Приготовление дистиллированной воды | 0,0I39 |
| 7. Нагрев воды в термостате для производства анализов | 0,0048 |
| **Анализы нефти** | |
| 8. Отбор пробы нефти | |
| в бутылку до 0,5 л | 0,0I96 |
| в бутыль до 3 л | 0,02I6 |
| в пробоотборник | 0,0374 |
| 9. Определение температуры пробы нефти термометром | 0,0072 |
| I0. Подогрев пробы нефти в термостате для производства анализов | 0,0240 |
| II. Определение температуры застывания нефти пробирочным способом (ГОСТ 8513-57) | |
| без подогрева | 0,0302 |
| с подогревом | 0,0355 |
| I2. Определение температуры вспышки нефтепродукта в закрытом тигле (ГОСТ 6356-75) (на две навески) | |
| На приборе Мартенс-Пенского | |
| для нефти с температурой вспышки до 50°С | 0,0576 |
| для нефти с температурой вспышки свыше 50°С | 0,08I6 |
| На приборе ПВЭН (прибор вспышки электрический для нефтепродуктов) | |
| для нефти с температурой вспышки до 50°С | 0,0528 |
| для нефти с температурой вспышки свыше 50°С | 0,0768 |
| для газового конденсата | 0,0384 |
| I3. Определение температуры вспышки нефти в открытом тигле на аппаратуре Бренкина (на две навески) | 0,0293 |
| I4. Определение температуры эмульсии на устье скважины термометром | 0,0067 |

Продолжение таблицы 68

| I | 2 |
|---|---|
| I5. Определение плотности нефти светлых нефтепродуктов (ГОСТ 3900-47) | |
| Ареометром | 0,0I30 |
| Пикнометром | |
| при 20°С | 0,0355 |
| при 70°С | 0,0624 |
| Определение водного числа пикнометра | |
| при 20°С | 0,0470 |
| при 70°С | 0,06I5 |
| На весах Мара-Вестфаля | 0,0I54 |
| I6. Отделение нефти от воды в делительных воронках: | |
| с подогревом нефти | 0,0288 |
| без подогрева нефти | 0,0240 |
| I7. Определение процентного содержания воды в нефти (ГОСТ 2477-65) | |
| Методом перегонки на аппарате АКОВ-I0 | |
| при работе на одном аппарате | 0,0528 |
| на двух и более | 0,0250 |
| Методом горячего отстоя | 0,0I44 |
| Методом центрифугирования | |
| без подогрева | 0,0I54 |
| с подогревом | 0,0240 |
| На приборе ВЭН-2 | 0,0II5 |
| На приборе ИПЭ-I | 0,0096 |
| I8. Определение содержания механических примесей в нефти и нефтепродуктах (ГОСТ 6370-59) | |
| нефть с малым содержанием (до I0%) парафина, смол и механических примесей | 0,0787 |
| нефть с большим содержанием (более I0%) парафина, смол и механических примесей | 0,I200 |
| I9. Определение кинематической вязкости нефти в вискозиметрах ВПЖ, ВНЖ или Пинкевича (ГОСТ 33-66) | |
| при времени истечения до 5 мин | 0,0576 |
| при истечении времени от 6 до I0 мин | 0,0624 |
| при истечении времени свыше I0 мин | 0,0672 |
| 20. Определение условной вязкости нефти при помощи вискозиметра типа ВУ (ГОСТ 6258-52) | |

Продолжение таблицы 68

| I | 2 |
|---|---|
| при истечении времени до 5 мин | 0,0403 |
| при истечении времени от 6 до I0 мин | 0,045I |
| при истечении времени свыше I0 мин | 0,0499 |
| 2I. Определение условной и динамической вязкости нефти расчетным способом (по таблицам) | 0,0048 |
| 22. Определение содержания хлористых солей в нефти: | |
| В воронке с винтовой мешалкой (ГОСТ 2I534-76): | |
| при содержании хлористых солей до 500 мг/л | 0,0658 |
| при содержании хлористых солей от 500 до 5000 мг/л | 0,0706 |
| при содержании хлористых солей свыше 5000 мг/л | 0,0960 |
| На анализаторе ААС-I, ИОН-Л | 0,0240 |
| На экстракторе | |
| при содержании хлористых солей до 500 мг/л | 0,0662 |
| при содержании хлористых солей от 500 до 5000 мг/л | 0,0706 |
| при содержании хлористых солей свыше 5000 мг/л | 0,0960 |
| Определение хлористых солей в нефтяной эмульсии расчетным методом | 0,0557 |
| 23. Определение коксуемости нефти и других нефтепродуктов (ГОСТ I9932-74) (на две навески) | 0,I008 |
| 24. Определение содержания золы в нефти (ГОСТ I46I-75) | 0,0528 |
| 25. Определение содержания серы в нефти | |
| Методом ВТИ (ГОСТ I43I-64) (на две навески) | 0,I320 |
| Ускоренным методом сжигания в трубчатых печах (ГОСТ I437-75) (на две навески) | 0,II04 |
| Методом двойного сжигания (на две навески) | 0,08I6 |
| Хроматным способом (ГОСТ I43I-64) (на две навески) | 0,I503 |
| Методом сжигания в калориметрической бомбе (ГОСТ 3877-49) (на две навески) | 0,I680 |
| 26. Определение содержания смолистых веществ | |
| Сернокислотным методом (ГОСТ 2550-44) (на две навески) | |
| низкосмолистых нефтей | 0,0480 |
| для высокосмолистых нефтей | 0,0720 |
| Адсорбционным способом (по Маркуссону) после предварительного определения асфальтенов горячим способом Гольде (на две навески) | 0,4993 |
| 27. Определение содержания асфальтенов горячим способом Гольде (на две навески) | 0,I728 |
| 28. Определение содержания парафинов в нефти | |

Продолжение таблицы 68

| I | 2 |
|---|---|
| Способом вымораживания в спиртоэфирной или другой смеси | 0,2880 |
| Способом Энглера-Гольде | 0,1440 |
| Способом Энглера-Гольде с попутным отделением кокса | 0,1968 |
| Способом ВНИИ НПС ускоренным методом обессоливания нефти серной кислотой | 0,1920 |
| 29. Определение температуры плавления парафинов термометром Жукова | 0,0144 |
| 30. Определение кислотности нефти, нефтепродуктов: | |
| Объемный метод (ГОСТ 5985-59) | |
| для нефтепродуктов | 0,0283 |
| для нефти | 0,0432 |
| Метод потенциометрического титрования (ГОСТ 11362-76) (на две навески) | 0,0226 |
| 31. Определение оптической плотности нефти фотоэлектрокалориметром | |
| на первую навеску | 0,0480 |
| на каждую последующую | 0,0096 |
| 32. Определение фракционного состава нефти осветительных нефтепродуктов (ГОСТ 2177-66) | 0,0576 |
| 33. Определение компонентного состава нефти на приборе ЛХМ-8МД, ХЛ-6, ХЛ-4 (ГОСТ 13379-77) | |
| стабильной нефти | 0,0672 |
| нестабильной нефти | 0,0960 |
| 34. Определение потерь нестабильных (легких) фракций нефти по способу Валявского-Бударова (ГОСТ 6668-53) | 0,1008 |
| 35. Определение упругости паров нефти (ГОСТ 1756-52) | 0,0720 |
| 36. Вакуумная разгонка нефти | 0,1263 |
| 37. Определение содержания азота в нефти по методу Кьльдаля | 0,1776 |
| 38. Сушка нефти хлористым кальцием без нагрева с фильтрованием | |
| малосмолистой нефти | 0,0576 |
| высокосмолистой нефти (тяжелой) | 0,0960 |
| 39. Сушка нефти хлористым кальцием на водяной бане с обратным холодильником | |
| малосмолистой, маловязкой | 0,0480 |
| смолистой и малопарафинистой | 0,0960 |
| высокосмолистой эмульгированной с посторонними примесями | 0,0528 |

Продолжение таблицы 68

| I | 2 |
|---|---|
| 40. Определение содержания остаточного дисольвана в нефти | 0,0859 |
| 41. Определение газового фактора в нефти методом разгонки | 0,0907 |
| 42. Определение сернистого железа в нефти | |
| с содержанием железа до 50 мг/л | 0,1008 |
| с содержанием железа более 50 мг/л | 0,1344 |
| Анализы газов | |
| 43. Отбор пробы (ГОСТ 18917-73) | |
| в бутыль до 10 л | 0,0240 |
| в бутыль свыше 10 л | 0,0144 |
| в пробоотборник или резиновую подушку | 0,0120 |
| в раствор уксуснокислого кадмия в склянки | 0,0706 |
| 44. Определение сероводорода в отобранной пробе газа методом титрования (ГОСТ 17556-72) | 0,0259 |
| 45. Определение плотности газов (ГОСТ 17310-71) | |
| Пикнометром | 0,0346 |
| На аппарате Шиллинга | 0,1632 |
| 46. Определение содержания сероводорода и паров бензина в газовоздушной среде на приборе УТ-2 | 0,0163 |
| 47. Определение углеводородов в воздухе производственных помещений прибором ПГФ-2М | 0,0144 |
| 48. Анализ газа на газоанализаторе типа ГХЛ с определением суммы кислотных газов ($H_2S$ $CO_2$, $SO_2$ и др.), суммы предельных и непредельных углеводородов $O_2$, $H_2$ и CO (ГОСТ 5439-76) | 0,1363 |
| 49. Сокращенный анализ газа на приборе ГХЛ с определением $O_2$, $CO_2$, CO, $H_2$ или определение коэффициента избытка воздуха в печах (ГОСТ 5439-76) | 0,0528 |
| 50. Определение компонентного состава газа на хроматографе ХЛ-2 с объемным определением выделенных компонентов ($H_2S$, $CO_2$, $H_2$, $CH_4$, $C_2H_6$, $C_3H_8$, $C_4H_{10}$, $C_5H_{12}$, $C_6H_{14}$) | 0,1248 |
| 51. Определение компонентного состава углеводородных газов на газоанализаторах типа ХЛ-3, ХЛ-4, ХЛ-6, ХЛ-69, ЛХМ-8МДС определением углеводородных компонентов (ГОСТ 10679-76) ($CH_4$, $C_2H_6$, $C_3H_8$, $C_4H_{10}$, $C_5H_{12}$, $C_6H_{14}$) | 0,0480 |
| 52. Определение компонентного состава газа на хроматографе УХ-2 | 0,1152 |
| 53. Определение содержания влаги в газе | 0,0768 |

Продолжение таблицы 68

| I | 2 |
|---|---|
| 54. Определение предельных и непредельных углеводородов на хроматографах типа УХ-I, ХЛ-3, ХЛ-4, ХЛ-6, ПХ-2 и др. (газожидкостным методом) (на два анализа) | 0,I056 |
| 55. Определение в природном газе составляющих его компонентов ($O_2, N_2, CH_4, CO, H_2$) на хроматографах типа УХ-I, ХЛ-4, ПХ-2 и др. (сорбент - молекулярные сита) (на два анализа) | 0,0672 |
| 56. Определение компонентного состава углеводородных газов (предельных и непредельных углеводородов и изомеров) на хроматографах с пламенно-поляризационными детекторами типа ДИП-I, "Геохимик" и др. | 0,0720 |
| 57. Определение компонентного состава углеводородных газов на хромотермохимическом газоанализаторе ХТХГ-I (разгонка газов), определяются ($H_2, CO, CH_4, C_2H_6, C_3H_8, C_4H_{10}, C_5H_{12}, C_6H_{14}$) (на две навески) | 0,II04 |
| 58. Определение углекислоты и кислорода поглощением (углекислоты - раствором щелочи, кислорода - раствором пирогаллола "А") в пипетках Гемпеля (или подобных им) | |
| А. На хроматографе типа ХТ-4 или ХЛ-2 | 0,0480 |
| Б. На аппарате ОРСа | 0,03I2 |
| 59. Определение гелия и аргона на хроматографах с детектором "Катарометр" (УХ-I, УХ-4, ПХ-2 и др.) | 0,I440 |
| 60. Определение суммы легких и тяжелых инертных газов на приборе Хлопина-Герлинга | 0,2400 |
| 6I. Контрольное определение содержания в воздухе инертных газов на приборе Хлопина-Герлинга | 0,I920 |
| 62. Перевод отобранных проб газа из емкостей (бутылок) в газометры | 0,0082 |
| **Анализы бензина** | |
| 63. Отбор пробы | |
| в бутыль | 0,0058 |
| в пробоотборник | 0,0062 |
| 64. Определение удельного веса нестабильного бензина расчетным методом (по Клайперону) | 0,0288 |
| 65. Определение удельного веса стабильного бензина ареометром | 0,0096 |
| 66. Определение сероводорода в бензине | 0,0259 |
| 67. Определение углеводородного состава нестабильного бензина, хранящегося в бензоемкостях на хроматографе ХЛ-3, ХЛ-4, ХЛ-6, ХЛ-69 | 0,0480 |
| 68. Определение кислотного числа (ГОСТ 5985-59) | 0,0I44 |
| 69. Определение индукционного периода | 0,0624 |

Продолжение таблицы 68

| I | 2 |
|---|---|
| 70. Определение упругости паров бензина (ГОСТ 1756-52) | 0,0720 |
| 71. Определение содержания серы ламповым методом (ГОСТ 19121-73) | 0,0480 |
| 72. Определение активных соединений серы в бензине методом воздействия на медную пластину | 0,0720 |
| 73. Определение содержания смол в бензине | 0,1104 |
| 74. Определение нейтральной среды в бензине | 0,0048 |
| **Анализы дизельного топлива** | |
| 75. Определение фракционного состава методом разгонки | 0,0192 |
| 76. Определение температуры помутнения | 0,0672 |
| 77. Определение йодного числа | 0,0240 |
| 78. Определение содержания серы | 0,1824 |
| 79. Определение содержания золы | 0,0288 |
| 80. Определение содержания смол | 0,0480 |
| 81. Определение кислотного числа топлива | 0,0192 |
| 82. Определение среды топлива | 0,0144 |
| 83. Определение процентного содержания воды | |
| Методом перегонки на аппарате АКОВ-10 | |
| при работе на одном аппарате | 0,0528 |
| на двух и более | 0,0250 |
| Методом горячего отстоя | 0,0144 |
| Методом центрифугирования | |
| без подогрева | 0,0154 |
| с подогревом | 0,0240 |
| На приборе ВЭН-2 | 0,0115 |
| На приборе ИПЭ-1 | 0,0096 |
| 84. Определение температуры застывания | 0,2880 |
| 85. Определение температуры вспышки | 0,0144 |
| 86. Определение вязкости | 0,0067 |
| 87. Определение удельного веса | 0,0096 |
| **Анализ трансформаторного масла** | |
| 88. Определение удельного веса масла ареометром | |
| а) при нагревании навески до 20°С | 0,0077 |
| б) при нагревании навески до 50°С | 0,0192 |

Продолжение таблицы 68

| I | 2 |
|---|---|
| 89. Определение кинематической вязкости масла в вискозиметрах ВПЖ | |
| при нагревании навески до 50°С | 0,0437 |
| при нагревании навески свыше 50°С | 0,0576 |
| 90. Определение условной вязкости | 0,0010 |
| 91. Определение содержания механических примесей (на две навески) | 0,0480 |
| 92. Определение температуры вспышки масла в закрытом тигле (ГОСТ 6356-75) (на две навески) | 0,0720 |
| 93. Определение водорастворимых кислот и щелочей (ГОСТ 6307-75) | 0,0216 |
| 94. Определение кислотного числа масла (ГОСТ 11362-76) (на две навески) | 0,0427 |
| 95. Определение натровой пробы масла | 0,0216 |
| 96. Определение прозрачности масла | 0,0197 |
| 97. Определение коксуемости масла (ГОСТ 19932-74) (на две навески) | 0,1008 |
| **Анализы воды** | |
| 98. Отбор пробы: | |
| с промысловых объектов | 0,0034 |
| с поверхностных водоемов | 0,0173 |
| 99. Подготовка пробы воды к шестикомпонентному анализу | |
| подготовка пластовой воды | 0,0125 |
| подготовка пластовой воды из нефтяной эмульсии | 0,0216 |
| 100. Определение удельного веса (плотности) воды (на трехкратное параллельное определение) | |
| пикнометром | 0,0240 |
| ареометром | 0,0094 |
| 101. Определение сульфата $SO_4$ в воде весовым методом (ГОСТ 4389-72) (на две навески) | 0,1488 |
| 102. Определение общей жидкости воды (ГОСТ 4151-72) | 0,0154 |
| 103. Определение Са в воде | 0,0154 |
| 104. Определение карбонатности (общей щелочности воды) | 0,0101 |
| 105. Определение хлор-иона в воде | 0,0130 |
| 106. Расчет результатов шестикомпонентного анализа | 0,0144 |
| 107. Выписка паспортов на воду после шестикомпонентного анализа | 0,0043 |

Продолжение таблицы 68

| I | 2 |
|---|---|
| I08. Определение водородного показателя | |
| при помощи прибора РН-метра | 0,0I63 |
| при помощи универсального и эталонного индикаторов | 0,009I |
| при помощи универсальной индикаторной бумаги | 0,00I0 |
| I09. Определение содержания механических примесей в воде, количество взвешенных частиц (КВЧ): | |
| для пресных вод | 0,0288 |
| для дренажных и сточных вод | 0,0759 |
| II0. Определение содержания сухого и прокаленного остатка (солей) в воде (ГОСТ I8I64-72) | 0,0480 |
| III. Подготовка пластовой воды для определения йода | 0,0096 |
| II2. Определение содержания брома и йода в воде | 0,0547 |
| II3. Определение содержания бора в воде | 0,0533 |
| II4. Определение содержания железа (ГОСТ 4011-72) | |
| электрокалориметрическим методом (ФЭК) | 0,0I44 |
| роданометрическим методом | 0,0I92 |
| II5. Определение содержания сернистого железа в воде | 0,0446 |
| II6. Определение сероводорода в воде | |
| без консервирования | 0,0I92 |
| с консервированием | 0,0336 |
| II7. Определение кислорода в воде | |
| методом сравнения | 0,0II0 |
| методом титрования | 0,0720 |
| II8. Определение содержания фосфатов в воде | 0,02I6 |
| II9. Определение наличия масла в воде | 0,0024 |
| I20. Определение поверхностного натяжения вод на границе керосин-вода при помощи сталогмометра | 0,0720 |
| I2I. Определение содержания нефтепродуктов (углеводородов) в воде | |
| Весовым методом | |
| при содержании нефтепродуктов до 40 мг/л | 0,0I92 |
| при содержании нефтепродуктов более 40 мг/л | 0,0336 |
| Б. На приборе ФЭК | |
| при содержании нефтепродуктов до 40 мг/л | 0,0I44 |
| при содержании нефтепродуктов более 40 мг/л | 0,0240 |
| I22. Определение иона $HCO_3$ и нафтеновых кислот | 0,0I58 |

Продолжение таблицы 68

| I | 2 |
|---|---|
| I23. Качественное определение содержания поверхностно-активных веществ (ПАВ) методами "ТЦКА" (тиоцианокобальтаммоний | 0,0408 |
| I24. Определение содержания свободной угольной кислоты в воде | 0,0264 |
| I25. Определение жидкости воды оматным методом (ГОСТ 4151-72) (на два определения) | 0,0096 |
| I26. Определение нитритов в воде (ГОСТ 4192-48) | 0,0067 |
| I27. Определение содержания нитратов ( $NO_3$) в пресной воде (ГОСТ 4192-48) | 0,0288 |
| I28. Определение содержания азота аммиака в пресных водах (ГОСТ 4192-48) | 0,0240 |
| I29. Определение биохимического потребления кислорода (БПК) | 0,0326 |
| I30. Определение прозрачности сточных вод по методу Спеллена | 0,0024 |
| I3I. Определение цветности сточных вод (ГОСТ 3351-74) | 0,0038 |
| I32. Определение вязкости пластовых и сточных вод | 0,0240 |
| I33. Определение окисляемости пресных вод (ГОСТ 4595-49) | 0,0480 |
| I34. Определение запаха сточных вод (ГОСТ 3351-74) | 0,0067 |
| I35. Определение содержания дисолвана в преоных водах | 0,0293 |
| Анализ цемента | |
| I36. Приготовление цементного раствора для испытаний | 0,0144 |
| I37. Определение удельного веса цементного раствора ареометром | 0,0043 |
| I38. Определение растекаемости цементного раствора при помощи конуса АзНИИ | 0,0048 |
| I39. Определение начала и конца схватывания цементного раствора при помощи прибора "Игла-Вика" | 0,0288 |
| I40. Определение начала загустевания цементного раствора при помощи консистометра КЦ-3 | 0,1104 |
| I4I. Приготовление цементного камня | 0,0168 |
| I42. Испытание цементного камня на излом | |
| на приборе МИИ-100 | 0,0058 |
| на рычажных весах | 0,0144 |
| I43. Определение тонкости помола цемента | 0,0960 |
| I44. Определение нормальной густоты теста на приборе Вика | 0,0096 |
| I45. Определение равномерности изменения объема цементного теста | 0,0048 |

Окончание таблицы 68

| I | 2 |
|---|---|
| I46. Определение удельного веса цементного раствора пикнометром | 0,0I87 |
| I47. Определение удельного веса цемента в волнометре Ле-Шателье и Кандло | 0,0480 |
| I48. Определение предела прочности на изгиб прибором Михаэлиса | 0,0240 |
| I49. Определение предела прочности при одноосном сжатии | 0,0I92 |
| I50. Проба лепешек из цементного теста кипячением | 0,I920 |
| I5I. Отбор средней пробы цемента квартованием | 0,0096 |
| I52. Подготовка кольца Вика к заполнению цементным раствором (тестом) | 0,0048 |
| I53. Подготовка форм к заполнению цементным раствором для получения образцов, подлежащих испытанию на изгиб и сжатие | 0,0I44 |
| Прочие работы | |
| I54. Доведение фильтров до постоянного веса | |
| обеззоленные фильтры | 0,0I68 |
| мембранные фильтры | 0,0048 |
| I55. Определение концентрации раствора деэмульгатора | 0,0384 |
| I56. Определение концентрации щелочи | 0,0I63 |
| I57. Определение скорости движения воздуха анемометром | 0,0II5 |
| I58. Определение влажности воздуха психометром | 0,0082 |
| I59. Приготовление индикаторных трубок | 0,0072 |
| I60. Прием пробы от заказчика | 0,00I4 |
| I6I. Определение содержания пыли чугуна в воздухе производственных помещений | 0,03I2 |
| I62. Калибровка газометра | 0,05I8 |
| I63. Определение паров ртути в воздушной среде | 0,0778 |
| I64. Определение содержания щелочных и масляных аэрозолей в воздушной среде | |
| щелочных | 0,04I3 |
| воздушных | 0,0768 |
| I65. Взвешивание бюкс с фильтрами на аналитических весах | 0,00I4 |

## Р а з д е л XII. СБОР И СДАЧА МЕТАЛЛОЛОМА

### 69. Разделка металлолома

Профессия: газорезчик.

Перечень и трудоемкость выполняемых работ приведены в приложении 34.

Т а б л и ц а 69

| Наименование работ | Ед. измер. | Норматив явочной численности |
|---|---|---|
| I. Разделка металлолома газовой резкой | I00 т | 0,048 |

Примечание. Для расчета численности на погрузочно-разгрузочные работы при сборе и сдаче металлолома и сопровождение металлолома использовать таблицы 70, 7I.

### 70. Погрузочно-разгрузочные работы

Профессия: подсобный (транспортный) рабочий.

Нормативами предусматривается выполнение погрузочно-разгрузочных работ транспортными рабочими. Трудоемкость работ на погрузку (разгрузку) приведена в приложении 35.

Т а б л и ц а 70

| Вес I места оборудования, материалов в тоннах | Нормативы явочной численности на погрузку (разгрузку) I000 тонн грузов | | |
|---|---|---|---|
| | автомобильными кранами | тракторными кранами | вручную |
| До I | – | – | 0,144/0,II5 |
| I | 0,072 | 0,I06 | – |
| 3 | 0,048 | 0,048 | – |
| 5 | 0,038 | 0,034 | – |
| I0 | 0,0I9 | 0,024 | – |
| I5 | – | 0,0I9 | – |
| 20 | – | 0,0I4 | – |
| 25 | – | 0,0I4 | – |

71. Сопровождение грузов

Профессия: подсобный (транспортный) рабочий.

Трудоемкость на сопровождение грузов в пути приведена в приложении 36.

Таблица 71

| Вес оборудования и материалов, тонн | Нормативы явочной численности на сопровождение 1000 т грузов на 10 км пути при транспортировке на | | |
|---|---|---|---|
| | автомашинах | трайлерах | тракторах |
| До 1 | 0,077 | - | - |
| Свыше 1 | 0,154 | 0,064 | 0,160 |

## Раздел XIII. ПРОЧИЕ РАБОТЫ

72. Изготовление металлоконструкций

Таблица 72

| Наименование работ | Норматив явочной численности на 1 тонну металлоконструкций |
|---|---|
| Изготовление металлоконструкций | 0,014 |

73. Уборка производственных помещений

Таблица 73

| Убираемая площадь, тыс.м$^2$ | Нормативы явочной численности на 1 смену при количестве производственных рабочих, чел. | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 20-50 | 51-75 | 76-125 | свыше 125 |
| До 0,5 | 0,35 | 0,53 | 0,79 | - |
| 0,6 - 1,0 | 0,53 | 0,71 | 0,88 | 0,97 |
| 1,1 - 1,5 | 0,71 | 0,80 | 0,97 | 1,06 |
| 1,6 - 2,0 | 0,80 | 0,97 | 1,06 | 1,15 |
| 2,1 - 3,0 | 0,88 | 1,06 | 1,15 | 1,23 |
| 3,1 - 4,0 | 0,97 | 1,18 | 1,25 | 1,32 |
| 4,1 - 5,0 | 1,07 | 1,30 | 1,36 | 1,41 |
| 5,1 - 6,0 | 1,18 | 1,43 | 1,48 | 1,51 |
| Свыше 6,0 | 1,30 | 1,57 | 1,61 | 1,62 |

74. Уборка бытовых и служебных помещений

Таблица 74

| Наименование помещений | Нормативы явочной численности на 1000 м² помещения на 1 смену |
|---|---|
| Бытовые (санузлы, душевые и т.п.) | 2,48 |
| Служебные (контора, медпункт, красный уголок и т.п.) | 2,03 |

75. Обслуживание электрографических и электрорепродукционных аппаратов

Таблица 75

| Выполняемая работа | Норма обслуживания на одну установку |
|---|---|
| Получение задания, подготовка аппарата к работе, изготовление копий, сдача выполненных работ, регистрация заказов в журнал, чистка аппарата и уборка рабочего места | 1,00 |

# П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение I

Среднегодовые нормы времени на обслуживание наземного оборудования фонтанной скважины

| Наименование работ | Нормы времени на выполнение одной работы чел./мин. | Нетелемеханизированная скважина | | Телемеханизированная скважина | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | количество работ в год | общая сумма нормированного времени в год, чел./мин. | количество работ в год | общая сумма нормированного времени на выполнение работ в год, чел./мин. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I. Внешний осмотр и проверка состояния оборудования на устье скважины, проверка подачи нефти в выкидную линию | I,7 | 365 | 620,5 | I82,5 | 3I0,2 |
| 2. Снятие показаний манометров (3 манометра) | 3,0 | 365 | I095,0 | I82,5 | 547,5 |
| 3. Проверка ключом состояния крепления задвижек и фланцевых соединений на устье скважины и выкидной линии (I3 соединений) | 46,8 | I2 | 56I,6 | I2 | 56I,6 |
| 4. Подтягивание сальников на задвижках на устье скважины и выкидной линии (7 задвижек) | 7,0 | I2 | 84,0 | I2 | 84,0 |
| 5. Подтягивание сальников пробоотборного крана (вентиля) | 3,0 | 5 | I5,0 | 5 | I5,0 |
| 6. Смена сальниковой набивки на задвижках на устье скважины и выкидной линии (7 задвижек) | 27,8 | 2 | 55,6 | 2 | 55,6 |
| 7. Очистка колонной головки | II,8 | 2 | 23,0 | 2 | 23,0 |
| 8. Смена сальниковой набивки пробоотборного крана (вентиля) | I0,8 | 2 | 2I,6 | 2 | 2I,6 |
| 9. Смена пробоотборного крана (вентиля) | I2,2 | I | I2,2 | I | I2,2 |
| I0. Установка заглушек со стравливанием газа | 30,5 | I | 30,5 | I | 30,5 |

Окончание приложения I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| II. Смена манометров на фонтанной скважине (3 манометра) | I0,2 | 2 | 20,4 | 2 | 20,4 |
| I2. Протирка фонтанной арматуры и выкидной линии от грязи и нефти | I9,5 | I2 | 234,0 | I2 | 234,0 |
| I3. Мытье фонтанной арматуры моющими средствами | 50,0 | 2 | I00,0 | 2 | I00,0 |
| I4. Мытье фонтанной арматуры паром | 43,8 | 4 | I75,2 | 4 | I75,2 |
| I5. Ликвидация замазученности вокруг устья скважины вручную | 8,8 | 36 | 3I6,8 | 36 | 3I6,8 |
| I6. Покраска фонтанной арматуры и выкидной линии | 74,8 | I | 74,8 | I | 74,8 |
| I7. Планировка площадки вокруг устья скважины вручную | I7,6 | 2 | 35,2 | 2 | 35,2 |
| I8. Смена уплотнительных прокладок на фланцевых соединениях устья скважины и выкидной линии | 28,4 | 4 | II3,6 | 4 | II3,6 |
| I9. Смена сальниковой набивки на головке лубрикатора | 27,0 | 3 | 8I,0 | 3 | 8I,0 |
| 20. Проверка манометров контрольным прибором | 5,0 | 2 | I0,0 | 2 | I0,0 |
| 2I. Набивка смазки в задвижки (краны) фонтанной арматуры | II,3 | I2 | I35,6 | I2 | I35,6 |
| Итого | | | 38I5,6 | | 2957,8 |

Приложение 2

Среднегодовые нормы времени на обслуживание скважин, оборудованных глубинным насосом

| Наименование работ | Норма времени на выполнение одной работы чел./мин. | Нетелемеханизированная скважина | | Телемеханизированная скважина | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | количество работ в год | общая сумма нормированного времени в год, чел./мин. | количество работ в год | общая сумма нормированного времени на выполнение работ в год, чел./мин. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I. Осмотр СКН, проверка подачи нефти, нагрева полированного штока, редуктора, исправности канатной подвески, узлов крепления СКН | 4,0 | 365 | I460,0 | I82,5 | 730,0 |
| 2. Подтяжка сальника тройника | I,4 | I82,5 | 255,5 | I82,5 | 255,5 |
| 3. Проверка состояния подшипников СКН | 2I,2 | 24 | 508,8 | 24 | 508,8 |
| 4. Проверка состояния электродвигателя и пускового устройства | 2,4 | 365 | 876,0 | I82,5 | 438,0 |
| 5. Проверка наличия масла в редукторе с остановкой и пуском СКН | 3,3 | 48 | I58,4 | 48 | I58,4 |
| 6. Подтяжка текстропных ремней с остановкой и пуском СКН | 4,3 | I2 | 5I,6 | I2 | 5I,6 |
| 7. Смена сальниковой набивки тройника | 27,8 | 24 | 667,2 | 24 | 667,2 |
| 8. Протирка арматуры скважины от грязи и нефти | 6,I | 40 | 244,0 | 40 | 244,0 |
| 9. Ликвидация замазученности вокруг устья скважины вручную | 8,8 | 36 | 3I6,8 | 36 | 3I6,8 |
| I0. Мытье устьевого оборудования моющими средствами | 39,I | I2 | 469,2 | I2 | 469,2 |
| II. Мытье устьевого оборудования паром | 35,4 | 4 | I4I,6 | 4 | I4I,6 |

Окончание приложения 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 12. Подтягивание сальника пробоотборного крана (вентиля) | 3,0 | 5 | 15,0 | 5 | 15,0 |
| 13. Смена пробоотборного крана (вентиля) | 12,2 | 1 | 12,2 | 1 | 12,2 |
| 14. Смена сальниковой набивки пробоотборного крана (вентиля) | 10,8 | 1 | 10,8 | 1 | 10,8 |
| 15. Смена уплотнительных прокладок фланцевых соединений на устье скважины и выкидной линии | 28,4 | 1 | 28,4 | 1 | 28,4 |
| 16. Подтягивание сальников на задвижках на устье скважины и выкидной линии | 2,8 | 12 | 33,6 | 12 | 33,6 |
| 17. Смена сальниковой набивки на задвижках устья скважины и выкидной линии | 29,1 | 2 | 58,2 | 2 | 58,2 |
| 18. Набивка смазки в задвижки (краны) обвязки устья скважины | 17,3 | 12 | 135,6 | 12 | 135,6 |
| 19. Проверка ключом состояния задвижек и фланцевых соединений на выкиде скважины | 1,5 | 12 | 18,0 | 12 | 18,0 |
| 20. Снятие показаний манометров | 1,0 | 182,5 | 182,5 | 182,5 | 182,5 |
| 21. Проверка манометров контрольным прибором | 5,0 | 2 | 10,0 | 2 | 10,0 |
| 22. Смена манометров | 3,4 | 2 | 6,8 | 2 | 6,8 |
| 23. Планировка площадки вокруг устья скважины вручную | 17,6 | 2 | 35,2 | 2 | 35,2 |
| 24. Покраска устьевого оборудования | 60,0 | 1 | 60,0 | 1 | 60,0 |
| 25. Покраска оборудования СК вручную | 360,0 | 0,3 | 108,0 | 0,3 | 108,0 |
| 26. Участие в уравновешивании СК передвижением роторных грузов | 65,4 | 2 | 130,8 | 2 | 130,8 |
| 27. Участие в уравновешивании СК с изменением количества роторных грузов | 144,0 | 2 | 288,0 | 2 | 288,0 |
| 28. Участие в смене текстропных ремней СК | 35,4 | 1 | 35,4 | 1 | 35,4 |
| 29. Запуск СК и ожидание подачи жидкости | 9,9 | 12 | 118,8 | 12 | 118,8 |
| Итого | | | 6436,4 | | 5268,4 |

Приложение 3

Среднегодовые нормы времени на обслуживание наземного оборудования скважин, оборудованных электропогружными насосами (ЭЦН)

| Наименование работ | Нормы времени на выполнение одной работы чел./мин. | Нетелемеханизированная скважина | | Телемеханизированная скважина | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | количество работ в год | общая сумма нормированного времени на выполнение работ в год, чел./мин. | количество работ в год | общая сумма нормированного времени на выполнение работ в год, чел./мин. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I. Внешний осмотр станции управления, автотрансформатора и скважины, проверка подачи нефти | 2,4 | 365 | 876 | I82,5 | 438 |
| 2. Снятие показаний манометров (3 манометра) | 3,0 | 365 | I095,0 | I82,5 | 547,5 |
| 3. Проверка состояния сальника на месте ввода электрокабеля в скважину | I,I | I2 | I3,2 | I2 | I3,2 |
| 4. Проверка ключом состояния крепления задвижек и фланцевых соединений на устье скважины и выкидной линии (I3 соединений) | 46,8 | I2 | 56I,6 | I2 | 56I,6 |
| 5. Подтягивание сальников на задвижках на устье скважины и выкидной линии (7 задвижек) | 7,0 | I2 | 84,0 | I2 | 84,0 |
| 6. Подтягивание сальника пробоотборного крана (вентиля) | 3,0 | 5 | I5,0 | 5 | I5,0 |
| 7. Смена сальниковой набивки на задвижках на устье скважины и выкидной линии (7 задвижек) | 27,8 | 2 | 55,6 | 2 | 55,6 |
| 8. Очистка колонной головки | II,5 | 2 | 23,0 | 2 | 23,0 |

Окончание приложения 3

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 9. Смена сальниковой набивки пробоотборного крана (вентиля) | I0,8 | 2 | 2I,6 | 2 | 2I,6 |
| I0. Смена пробоотборного крана (вентиля) | I2,2 | I | I2,2 | I | I2,2 |
| II. Смена манометров на скважине (3 манометра) | I0,2 | 2 | 20,4 | 2 | 20,4 |
| I2. Протирка арматуры от грязи и нефти | I9,5 | I2 | 234,0 | I2 | 234,0 |
| I3. Мытье арматуры моющими средствами | 50,0 | 2 | I00,0 | 2 | I00,0 |
| I4. Мытье арматуры паром | 43,8 | 4 | I75,2 | 4 | I75,2 |
| I5. Ликвидация замазученности вокруг устья скважин вручную | 8,8 | 36 | 3I6,8 | 36 | 3I6,8 |
| I6. Планировка площадки вокруг устья скважины вручную | I7,6 | 2 | 35,2 | 2 | 35,2 |
| I7. Проверка манометров контрольным прибором | 5,0 | 2 | I0,0 | 2 | I0,0 |
| I8. Смена уплотнительных прокладок фланцевых соединений на устье скважины и выкидной линии | 28,4 | 4 | II3,6 | 4 | II3,6 |
| I9. Набивка смазки в задвижки (краны) арматуры | II,3 | I2 | I35,6 | I2 | I35,6 |
| 20. Установка заглушек со стравливанием давления | 30,5 | I | 30,5 | I | 30,5 |
| 2I. Смена сальниковой набивки на головке лубрикатора | 27,0 | 3 | 8I,0 | 3 | 8I,0 |
| 22. Покраска арматуры и выкидной линии | 74,8 | I | 74,8 | I | 74,8 |
| Итого | | | 4053,8 | | 3068,3 |

Приложение 4

Среднегодовые нормы времени на обслуживание газлифтных скважин

| Выполняемая работа | Норма времени на выполнение одной работы чел./мин. | Количество работ в год на скважине | | Общая сумма нормированного времени на выполнение работ в год на скважине, чел./мин. | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | телемеханизированная | нетелемеханизированная | телемеханизированная | нетелемеханизированная |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I. Внешний осмотр и проверка состояния оборудования на устье скважины, проверка подачи нефти в выкидную линию | I,7 | 365 | I095 | 620,5 | I86I,5 |
| 2. Внешний осмотр и проверка состояния газовой линии от газоманифольда до скважины | I,4 | 365 | I095 | 5II | I533 |
| 3. Снятие показаний манометров (Рбуф., Рлинейн., Рмежколон.). Замер расхода газа и температуры | 3,0 | 365 | I095 | I095 | 3285 |
| 4. Проверка ключом состояния крепления задвижек и фланцевых соединений на устье скважины (I7 соединений) | 6I,2 | 52 | 52 | 3I82,4 | 3I82,4 |
| 5. Подтягивание сальников на задвижках на устье скважины, выкидной и газовой линиях (8 задвижек) | 8,0 | I2 | I2 | 96 | 96 |
| 6. Подтягивание сальника пробоотборного крана (вентиля) | 3,0 | 5 | 5 | I5 | I5 |
| 7. Смена сальниковой набивки на задвижках на устье скважины, выкидной и газовой линиях с остановкой скважины и стравливанием давления (8 задвижек) | 63,4 | 2 | 2 | I26,8 | I26,8 |
| 8. Очистка колонной головки моющими средствами | II,5 | 2 | 2 | 23 | 23 |
| 9. Смена сальниковой набивки пробоотборного крана (вентиля) | I0,8 | 2 | 2 | 2I,6 | 2I,6 |

Окончание приложения 4

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| I0. Смена пробоотборного крана (вентиля) | I2,2 | I | I | I2,2 | I2,2 |
| II. Смена манометров на скважине (4 манометра) | I3,6 | 2 | 2 | 27,2 | 27,2 |
| I2. Протирка фонтанной арматуры и выкидной линии от грязи и нефти | I9,5 | I2 | I2 | 234 | 234 |
| I3. Мытье фонтанной арматуры моющими средствами | 50 | 2 | 2 | I00 | I00 |
| I4. Мытье фонтанной арматуры паром | 43,8 | 4 | 4 | I75,2 | I75,2 |
| I5. Ликвидация замазученности на устье скважины вручную | 8,8 | 36 | 36 | 3I6,8 | 3I6,8 |
| I6. Покраска арматуры и выкидной линии | 74,8 | I | I | 74,8 | 74,8 |
| I7. Планировка площадки вокруг устья скважины вручную | I7,6 | 2 | 2 | 35,2 | 35,2 |
| I8. Продувка газовой линии | I9,7 | 4 | 4 | 78,8 | 78,8 |
| I9. Участие в смене задвижек на устье скважины и выкидной линии | I63,5 | I раз в 6 лет | I раз в 6 лет | 27,3 | 27,3 |
| 20. Смена уплотнительных прокладок на фланцевых соединениях на устье скважины, выкидной и газовой линиях | 37,2 | 4 | 4 | I48,8 | I48,8 |
| 2I. Установка заглушек со стравливанием газа | 30,5 | I | I | 30,5 | 30,5 |
| 22. Смена сальниковой набивки на головке лубрикатора | 27 | 3 | 3 | 8I | 8I |
| 23. Набивка смазки в задвижки (краны) арматуры скважины | II,3 | I2 | I2 | I35,6 | I35,6 |
| 24. Проверка манометров контрольным прибором | 5 | 2 | 2 | I0 | I0 |
| Итого | | | | 7I78,7 | II63I,7 |

Приложение 5

## Выполнение специфических и сезонных работ при обслуживании скважин

| Наименование работ | Норма времени на выполнение одной работы, чел.-мин. |
|---|---|
| I | 2 |
| **А. Специфические работы** | |
| I. Участие оператора в пропаривании арматуры, выкидной линии (после проведения КРС, ПРС и перед покраской) | I20,0 |
| 2. Участие оператора в закачке химреагента в скважину (обработка "солевого" фонда) | 240,0 |
| 3. Участие оператора в пропаривании НКТ и штанг при работающем ШГН | 205,0 |
| 4. Участие в обработке наземного оборудования и выкидной линии кислотой или растворами | I80,0 |
| 5. Участие оператора в промывке скважины горючей нефтью (депарафинизация скважины) | 2I2,6 |
| 6. Участие оператора в освоении скважин, вводимых из бурения | I53,0 |
| До освоения | |
| снять заглушку с затрубной задвижки (8 болтов) | 40,0 |
| установить фланец с быстросъемной гайкой (4 болта) | 20,0 |
| замерить буферное и затрубное давление | I,0 |
| проверить открытие центральной манифольдной и линейной задвижек | 5,0 |
| открыть затрубную задвижку | 2,0 |
| В период освоения | |
| отбор проб нефти с устья в процессе освоения (одна проба в день) | 7,0 |
| По окончании освоения | |
| закрепить затрубную задвижку | 2,0 |
| снять фланец с быстросъемной гайкой | 20,0 |
| установить колпак на затрубную задвижку | 40,0 |
| замерить буферное и затрубное давление | I,0 |
| поставить скважину на замер | I5,0 |
| Всего по пункту 6 | I53,0 |

| I | 2 |
|---|---|
| 7. Контроль за межколонными проявлениями по фонтанным скважинам | 5,0 |
| 8. Участие оператора в пуске скважины и выводе ее на режим после смены ЭЦН | |
| опрессовка ЭЦН | 42,0 |
| пуск скважин в работу, контроль за показаниями манометров и приборов станции управления | 5,0 |
| снятие ручных замеров дебита скважин на ГЗУ "Спутник" | I5,0 |
| смена штуцера согласно результатов исследований ЦНИПРа до оптимального динамического уровня | 32,0 |
| отбор проб жидкости с устья скважины (4-5 раз) | 32,0 |
| Всего | I26,0 |
| 9. Участие оператора в приеме скважины, оборудованной ШГН, из текущего ремонта | |
| контроль за сменой нижнего сальника | I0,0 |
| контроль за вызовом подачи и опрессовкой НКТ и ШГН | 40,0 |
| открыть манифольдную и линейную задвижки | 4,0 |
| открыть задвижку на ГЗУ "Спутник" | I,5 |
| пуск скважины в работу | I,5 |
| Всего | 57,0 |

## Б. Сезонные работы

| | |
|---|---|
| I. Участие оператора в очистке территории куста скважин от снега, планировке с помощью спецтехники | 37,0 |
| 2. Участие оператора в очистке подъездных путей к кусту скважин, замерной установке с помощью спецтехники | I35,0 |
| 3. Очистка настила арматурной площадки от снега вручную | I5,0 |
| 4. Очистка от снега подходов к ГЗУ "Спутник" вручную | 30,0 |
| 5. Прополка травы на обваловке групповой установки | 36,0 |
| 6. Скашивание травы вокруг куста скважин, одиночной скважины | I20,0 |

## В. Общие работы

| | |
|---|---|
| I. Замена настила арматурной площадки | 37,2 |
| 2. Ремонт настила арматурной площадки | 23,0 |

Приложение 6

Среднегодовые нормы времени на обслуживание установки для депарафинизации скважин

| Выполняемые работы | Среднегодовые нормы времени | | |
|---|---|---|---|
| | нормы времени на выполнение одной работы, чел./мин. | количество работ в год | нормы времени на годовой объем работ, чел./мин. |
| I | 2 | 3 | 4 |
| I. Обслуживание ручной лебедки | | | |
| I. Профилактический ремонт скребка и перезарядка | 27,5 | 4,9 | I34,8 |
| 2. Смена скребка | 26,0 | I,0 | 26,0 |
| 3. Смена лубрикатора | 54,0 | 0,8 | 43,2 |
| 4. Смена сальникового уплотнения лубрикатора и снятие давления через вентиль | 20,0 | I0,0 | 200,0 |
| 5. Смена скребковой проволоки(I200 м) | 79,0 | 0,5 | 39,5 |
| 6. Смена головки лубрикатора | 26,0 | 0,8 | 20,8 |
| 7. Смазка вращающихся частей лебедки | 2,0 | 9,0 | I8,0 |
| 8. Вывод лебедки на скважину и монтаж ее | I20,0 | 0,2 | 24,0 |
| Итого: | | | 506,3 |
| II. Полуавтоматическая или автоматическая установка | | | |
| I. Профилактический ремонт скребка и перезарядка | 27,5 | 4,9 | I34,8 |
| 2. Смена скребка | 26,0 | 0,8 | 20,8 |
| 3. Смена стаканной проволоки | 34,8 | 4,5 | I56,6 |
| 4. Смена головки лубрикатора | 26,0 | 0,4 | I0,4 |
| 5. Смена лубрикатора | 54,0 | 0,7 | 37,8 |
| 6. Смена сальникового уплотнения лубрикатора и спуск давления через вентиль | 20,0 | I0,3 | 206,0 |
| 7. Смена скребковой проволоки(I200 м) | 79,0 | 0,5 | 39,5 |
| 8. Смена масла в редукторе лебедки | I0,0 | I,0 | I0,0 |
| Итого: | | | 6I5,9 |

Приложение 7

Среднегодовые нормы времени на спуск и подъем скребка установками для депарафинизации скважин

| Выполняемая работа | Нормы времени на выполнение одной работы, чел./мин. | | Количество работ в год | Время на годовой объем работ, чел./мин. | |
|---|---|---|---|---|---|
| | спуск и подъем на 100 м | на каждые последующие 100 м | | спуск и подъем на 100 м | на каждые последующие 100 м |
| Спустить и поднять скребок (лифт остеклованный, покрытый бакелитовыми лаками, эпоксидными смолами) установкой | | | | | |
| Ручной лебедкой | 8,6 | 4,6 | 36,5 | 313,9 | 167,9 |
| Полуавтоматической, автоматической | 8,6 | 1,6 | 36,5 | 313,9 | 58,4 |

Приложение 8

Среднегодовые нормы времени на обслуживание групповой установки для сбора и замера жидкости типа "Спутник"

| Наименование работ | Среднегодовые нормы времени | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Нормы времени на выполнение одной работы чел./мин. | Нетелемеханизированная ГЗУ | | Телемеханизированная ГЗУ | |
| | | количество работ в год | нормы времени на годовой объем работ чел./мин. | количество работ в год | нормы времени на годовой объем работ, чел./мин. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Проверка состояния гидроциклонной головки и дебитомера, булатов, регулятора | 6,0 | 365 | 2190,0 | 182,5 | 1095,0 |
| 2. Проверка состояния гребенки и подачи нефтегазовой смеси со скважины | 6,1 | 365 | 2226,5 | 182,5 | 1113,3 |
| 3. Смена манометров | 11,1 | 3 | 33,3 | 3 | 33,3 |
| 4. Снятие показателей счетчиков | 3,3 | 365 | 1104,5 | 182,5 | 602,3 |
| 5. Очистка ГЗУ от замазученности | 44,8 | 24 | 1075,2 | 24 | 1075,2 |

Продолжение приложения 8

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 6. Подтягивание болтов, фланцевых соединений и замена болтов | 5,0 | 24 | I20,0 | 24 | I20,0 |
| 7. Смена прокладки на фланцевых соединениях | 54,I | I2 | 649,2 | I2 | 649,2 |
| 8. Набивка сальников на задвижках | 20,3 | 20 | 406,0 | 20 | 406,0 |
| 9. Снятие показаний манометра | I,8 | 365 | 657.0 | I82,5 | 328,5 |
| I0. Обработка соляной кислотой технологического оборудования ЗУ "Спутник" от отложения солей | I20,0 | I | I20,0 | I | I20,0 |
| II. Откачка жидкости из канализационной емкости | 60,0 | 2 | I20,0 | 2 | I20,0 |
| I2. Покраска арматуры и задвижек внутри групповой замерной установки | 240,0 | I | 240,0 | I | 240,0 |
| I3. Подготовка к врезке пробоотборника | 20,0 | 0,3 | 6,6 | 0,3 | 6,6 |
| I4. Планировка территории вокруг "Спутника", поправка обвалования | I20,0 | 2 | 240,0 | 2 | 240,0 |
| I5. Отогрев факельной линии при помощи ПШУ | 40,0 | I6 | 640,0 | I6 | 640,0 |
| I6. Гидравлические испытания "Импульсов" ЗУ | 325,0 | I | 325,0 | I | 325,0 |
| I7. Смена вентиля, пробоотборника | II,0 | I | II,0 | I | II,0 |
| I8. Подрыв ШИК (предохранительного пружинного клапана) | 0,5 | 50 | 25,0 | 50 | 25,0 |
| I9. Ремонт помещения "Спутника" | 60,0 | I | 60,0 | I | 60,0 |
| 20. Покраска помещения "Спутника" снаружи | I20,0 | I | I20,0 | I | I20,0 |
| 2I. Пропарка арматуры ГЗУ | 59,4 | 6 | 356,4 | 6 | 356,4 |
| 22. Обслуживание ЭПУ-5000 | 20 | 32 | 640,0 | 32 | 640,0 |
| 23. Проверка работы вентилятора и освещения "Спутника" | I,0 | 365 | 365,0 | I82,5 | I82,5 |
| 24. Ревизия обратного клапана (смена прокладки крышки клапана, смена колец, вскрытие клапана, комплектование крепежом и подтягивание шпилек) | 60 | 2 | I20,0 | 2 | I20,0 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 25. Смена предохранительного клапана в ГЗУ и вывод ее на автоматический режим работы | 47,4 | 2 | 94,8 | 2 | 94,8 |
| Итого: | | | I2045,5 | | 8724,I |

Приложение 9

## Среднегодовые нормы времени на обслуживание групповой установки для сбора и замера жидкости типа "Сателлит" фирмы "Камко"

| Выполняемая работа | Количество | Норма времени на выполнение одной работы, чел./мин. | Количество работ в год | Общая сумма нормированного времени на выполнение работ в год, чел./мин. |
|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I. Осмотр насосного агрегата | | 6,4 | 365 | 2336 |
| 2. Замена масла в редукторах насосов | 4 ед. | 2I,8 | 2 | I74 |
| 3. Проверка расхода газа по скважинам | 24 скв. | 4,8 | 365 | 42040 |
| 4. Проверка состояния гребенки и подачи нефтегазовой смеси со скважины | | 6,5 | 365 | 2372 |
| 5. Долив гликоля | | 33,3 | I2 | 400 |
| 6. Замена гликоля | | 960,0 | 2 | I920 |
| 7. Заливка метанола | 600 л | 63,3 | 4 | 253 |
| 8. Снятие показаний манометров | 40 ед. | 7,I | 365 | 259I |
| 9. Снятие показаний счетчиков | | 4,7 | 365 | I7I5 |
| I0. Смена манометров | 40 ед. | 5,4 | 2 | 432 |
| II. Набивка сальников на задвижках | | 3I,3 | I2 | 376 |
| I2. Смена прокладки на фланцевых соединениях | | 47,5 | 2 | 95 |
| I3. Проверка сальников уравнемеров Т-I00, Т-200 | | I0,0 | 2 | 20 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I4. Смазка шарнирных болтов обратных клапанов (с остановкой скважин) | | I06,8 | 4 | 427 |
| I5. Смазка регулируемого штуцера шароприемника | | I5,0 | 4 | 60 |
| I6. Замена сальниковой набивки шаровых клапанов в замерном блоке | 2 ед. | 48,6 | 4 | 389 |
| I7. Смазка конических 2" кранов на гребенке газа высокого давления (ГВД) | 49 ед. | I4,5 | 4 | 2842 |
| I8. Набивка смазкой кранов ГВД | 24 ед. | 8,4 | 6 | I2I0 |
| I9. Проверка работы предохранительных клапанов | 2 ед. | 6,0 | 4 | 48 |
| 20. Проверка работы 4" обратных клапанов в групповом блоке | 2 ед. | 60 | 2 | I20 |
| 2I. Проверка и продувка уровнемерного стекла | | 7,4 | 52 | 384 |
| 22. Продувка трубопроводов топливного газа, чистка горелок | | 74,I | I2 | 889 |
| 23. Продувка сепаратора $V = 900$ на факел | | I0,6 | 4 | 42 |
| 24. Проверка отложений парафина | | I38,0 | I | I38 |
| 25. Пропарка замерного сепаратора | | 84,0 | 6 | 504 |
| 26. Внутренний осмотр группового сепаратора: | | | | |
| перевод ГЗУ на "байпас" | | 39,0 | I раз в два года | I9 |
| освобождение сепаратора от жидкости | | 20,0 | - " - | I0 |
| установка заглушек на выкидных трубопроводах | | 204,0 | - " - | I02 |
| пропарка сепаратора | | 240,0 | - " - | I20 |
| внутренний осмотр сепаратора | | I20,0 | - " - | 60 |
| установка предохранительного клапана | | 50,0 | - " - | 25 |
| забалчивание люков | | 45,0 | - " - | 22 |
| снятие заглушек | | I67,0 | - " - | 84 |
| очистка сепаратора от грязи и механических примесей | | 492,0 | - " - | 246 |
| ревизия сепаратора, заполнение и запуск сепаратора в работу | | 43I,0 | - " - | 2I6 |
| Итого | | I808 | | 904 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 27. Внутренний осмотр абсорбера с разбором тарелок и последующей очисткой | | I440 | I раз в два года | 720 |
| 28. Гидравлическое испытание абсорбера V = 200 | | 325,0 | I раз в 8 лет | 4I |
| 29. Гидравлическое испытание группового сепаратора V =I00 | | 650 | I раз в 8 лет | 8I |
| 30. Очистка регуляторов расхода газа от пепла, грязи | 24 | 50,8 | I | I2I9 |
| 3I. Очистка дымоходной трубы установки регенерации гликоля | | I0I,3 | 2 | 203 |
| 32. Очистка приспособления для противообратного выброса пламени с помощью моющих средств | | 2I,4 | 2 | 43 |
| 33. Чистка баков из-под метанола от механических примесей и пропарка | 2 | I33,0 | I раз в два года | I33 |
| 34. Смена диафрагмы измерения расхода газа (с остановкой скважины) | 24 | 2I,6 | I раз в три года | I73 |
| 35. Смена предохранительных клапанов (с остановкой скважины) | 2 | 48,5 | I | 97 |
| 36. Смена фильтра на гликолевой линии | 2 | 34,2 | I2 | 82I |
| 37. Смена дуг на линии газа высокого давления | 24 | 78,0 | I раз в три года | 624 |
| 38. Замена фитингов на дугах газа высокого давления | 24 | I7,9 | 2 | 859 |
| 39. Участие в ревизии турбинного расходомера жидкости | | 90,I | I | 90 |
| 40. Розжиг горелки | | I4,2 | 52 | 738 |
| 4I. Регулировка пламени горелки и наблюдение за подогревом диэтиленгликоля | | I2,5 | 365 | 4563 |
| 42. Уборка помещений ГЗУ (замерной блок, групповой блок, блок КИП) | | I5,0 | 52 | 780 |
| 43. Очистка ГЗУ от замазученности | | 53,5 | 24 | I284 |
| 44. Смазка дверных петель на ГЗУ | | I6,4 | I | I6 |
| 45. Скашивание травы вокруг ГЗУ | | 67,2 | I | 67 |
| 46. Покраска оборудования ГЗУ | | I600,0 | I раз в два года | 800 |
| Итого: | | | | 76033 |

Приложение 10

Нормы времени на переходы (переезды) одного километра

| Выполняемая работа | Нормы времени, чел.-мин. на 1 км | | |
|---|---|---|---|
| | Переход с инструментом или аппаратурой весом до 5 кг | Переезд на автомобиле | Переезд на тракторе |
| Переход (переезд) одного километра с грузом по местности: | | | |
| Резкопересеченной (подъем свыше 20°; речная пойма, заросшая и заболоченная свыше 20%, изрезанная старицами и болотами, сплошные кочковатые вязкие болота, овраги, сопки и т.п.) | 25,0 | 3,0 | 6,0 |

## ПОЯСНЕНИЕ
## к порядку подсчета среднего расстояния между объектами, обслуживаемыми операторами

Среднее расстояние между кустами скважин и объектами определяется как частное от деления общей протяженности маршрута оператора по добыче нефти (в км) на число кустов скважин и одиночных скважин действующего фонда и других объектов нефтедобычи, закрепленных за ним.

В протяженность маршрута включаются переходы ко всем объектам, нанесенным на маршрутную карту оператора: скважина, пьезометрическая скважина, куст скважин, групповая установка (при условии, что ГЗУ отдалена от скважин, куста скважин более 50 м), кроме переходов к скважинам, отдаленным от основной группы скважин на 3 км при резкопересеченной местности, 4 км при пересеченной и на 5 км при равнинной местности.

Переходы, нанесенные на маршрутную карту, определяются по их действительной протяженности (уклон, извилистость и др.), а не по прямой между точками.

Среднее расстояние между скважинами по ЦДНГ или НГДУ в целом определяется суммированием данных о протяженности маршрута операторов по добыче и делением этой суммы на число нефтепромысловых объектов, закрепленных за операторами, независимо от метода эксплуатации и от оборудования скважин.

Приложение II

Среднегодовые нормы времени на обслуживание контрольных, пьезометрических и бездействующих скважин

| Наименование работ | Среднегодовые нормы времени | | |
|---|---|---|---|
| | на одну работу, чел./мин. | количество работ в год | нормы времени на годовой объем работ, чел./мин. |
| I | 2 | 3 | 4 |
| А. Обслуживание контрольных и пьезометрических скважин | | | |
| I. Внешний осмотр скважин | I,7 | I22 | 207,4 |
| 2. Подтягивание сальника на задвижке | 3,2 | I2 | 38,4 |
| 3. Смена манометра (2 манометра) | 6,8 | 4 | 27,2 |
| 4. Протирка арматуры от грязи | 9,7 | 2 | I9,4 |
| Итого: | | | 292,4 |
| Б. Обслуживание бездействующих скважин | | | |
| I. Внешний осмотр | I,6 | I2 | 20,4 |
| 2. Проверка буферного и затрубного давления | I2,0 | I2 | I44,0 |
| 3. Подтягивание сальника на задвижках | 3,2 | I2 | 38,4 |
| 4. Подтягивание сальника пробоотборного крана (вентиля) | 3,0 | 4 | I2,0 |
| 5. Протирка арматуры от грязи | 9,7 | 2 | I9,4 |
| Итого: | | | 234,2 |

Приложение I2

Нормы времени на отбор проб нефти с резервуаров

| Выполняемая работа | Норма времени на выполнение одной работы, чел./мин. | Примечание |
|---|---|---|
| Отбор проб нефти с резервуаров | 67,0 | Предусматривается отбор с трех уровней: верхнего, центра сливной трубы и днища |

Приложение I3

Среднегодовые нормы времени на обслуживание оборудования нагнетательных скважин

| Наименование работ | Нормы времени | | |
|---|---|---|---|
| | на выполнение одной работы, чел./мин. | нетелемеханизированная скважина | |
| | | количество работ в год | нормы времени на годовой объем работ, чел./мин. |
| I. Внешний осмотр скважин | 2,0 | 52 | I04,0 |
| 2. Подтягивание сальников на задвижках | 6,3 | 24 | I5I,2 |
| 3. Набивка сальников на задвижках | 26,3 | I2 | 3I5,6 |
| 4. Устранение пропусков - подтягивание фланцевых соединений на арматуре | I0,0 | I2 | I20,0 |
| 5. Замена прокладок, колец во фланцевых соединениях | 40,0 | 4 | I60,0 |
| 6. Комплектование крепежом фланцевых соединений арматуры | 30,0 | I | 30,0 |
| 7. Смена манометров на устье скважины | 6,0 | I | 6,0 |
| 8. Очистка от грязи и мазута арматуры и обвязки скважины | 20,0 | I | 20,0 |
| 9. Уборка замазученности на территории скважины | 20,0 | I | 20,0 |
| I0. Планировка с поправкой обвалования территории скважины | 40,0 | I | 40,0 |
| II. Отогрев устья скважины | I20,0 | 6 | 720,0 |
| Итого | | | I687.0 |

Приложение I4

Нормы времени на замер дебита скважин, отбор проб жидкости

| Выполняемая работа | Нормы времени на выполнение одной работы, чел./мин. |
|---|---|
| I. Замер дебита скважин на автоматической групповой замерной установке типа "Спутник", "Сателлит" | |
| телемеханизированной | I9,9 |
| нетелемеханизированной | 20,2 |
| 2. Отбор проб жидкости со скважины | 3,7 |

Приложение I5

Типовой набор работ и нормы времени на исследование нефтяных, нагнетательных и пьезометрических скважин

| Выполняемая работа | Норма времени на выполнение одной работы без спуска и подъема прибора, чел.мин. | Нормы времени (чел.мин.) на одну работу со спуском и подъемом прибора на глубину, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 500 | I000 | 2000 | 3000 |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I. Глубиннонасосная эксплуатация скважин | | | | | |
| I. Замер забоя или уровня жидкости и водораздела в скважине | 24,5 | 38,0 | 5I,5 | 78,5 | I05,5 |
| 2. Отбивка уровня в скважине желонкой | 24,5 | 38,0 | 5I,5 | 78,5 | I05,5 |
| 3. Замер статического уровня эхолотом, волномером | 26,8 | 26,8 | 26,8 | 26,8 | 26,8 |
| 4. Замер динамического уровня эхолотом, волномером | 26,8 | 26,8 | 26,8 | 26,8 | 26,8 |
| 5. Отбивка динамического уровня с помощью орифайса | I5,9 | I5,9 | I5,9 | I5,9 | I5,9 |
| 6. Отбивка статического уровня с помощью орифайса | I5,9 | I5,9 | I5,9 | I5,9 | I5,9 |
| 7. Снятие кривых восстановления давления (три раза) | 80,4 | 80,4 | 80,4 | 80,4 | 80,4 |
| 8. Замер давления и температуры в скважине глубинным манометром | 49,6 | 63,I | 76,6 | I03,6 | I30,6 |

Продолжение приложения I5

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 9. Замер пластовых давлений | 49,6 | 63,I | 76,6 | I03,6 | I30,6 |
| I0. Замер забойных давлений | 49,6 | 63,I | 76,6 | I03,6 | I30,6 |
| II. Замер пластового давления через затрубное пространство | 57,5 | 87,0 | II6,5 | I75,5 | 234,5 |
| I2. Замер забойного давления через затрубное пространство | 57,5 | 87,0 | II6,5 | I75,5 | 234,5 |
| I3. Замер поинтервальных давлений через межтрубное пространство (на I0 точек) | 245,9 | 275,4 | 304,9 | 363,9 | 422,9 |
| I4. Замер избыточного давления в затрубном пространстве скважин при статическом и динамическом режимах контрольным манометром | 28,8 | 28,8 | 28,8 | 28,8 | 28,8 |
| I5. Снятие кривой восстановления пластового давления через межтрубное пространство | 29I,6 | 32I,I | 350,6 | 409,6 | 468,6 |
| I6. Замер дистанционными приборами через межтрубное пространство АПЭД-64,66 | 553,2 | 569,7 | 586,2 | 6I9,2 | 652,2 |
| I7. Снятие индикаторных кривых с отбивкой динамического и статического уровня эхолотом (при трех измененных режимах) | 25I,8 | 265,3 | 278,8 | 305,8 | 332,8 |
| I8. Исследование на периодическую эксплуатацию | 42,3 | 42,3 | 42,3 | 42,3 | 42,3 |
| I9. Отбивка песчаных пробок | 24,5 | 38,0 | 5I,5 | 78,5 | I05,5 |
| 20. Замер дебита жидкости | 24,I | 24,I | 24,I | 24,I | 24,I |
| 2I. Замер дебита газа ДП-430 | 28,5 | 28,5 | 28,5 | 28,5 | 28,5 |
| 22. Замер газового фактора орифайсом | 7,95 | 7,95 | 7,95 | 7,95 | 7,95 |
| 23. Исследование работы глубинных насосов при помощи динамографа | I9,25 | I9,25 | I9,25 | I9,25 | I9,25 |
| 24. Отбор глубинных проб (жидкости) с помощью пробоотборника ПД-3 | 8I,7 | 90,7 | 99,7 | II7,7 | I35,7 |
| 25. Шаблонирование скважин, отбивка забоя | I0,0 | 20,5 | 3I,0 | 52,0 | 73,0 |

Продолжение приложения I5

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 26. Проверка параметров и обследование устьевого оборудования скважины | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| 27. Снятие профилей отдачи пласта с помощью АПЭП (I0 точек) | 476,6 | 493,I | 509,6 | 542,6 | 575,6 |
| II. Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин | | | | | |
| I. Замер забоя и водораздела в скважине | 40,7 | 54,2 | 67,7 | 94,7 | I2I,7 |
| 2. Отбивка уровня желонкой | 40,7 | 54,2 | 67,7 | 94,7 | I2I,7 |
| 3. Замер пластового давления в скважине глубинным манометром | 65,9 | 79,4 | 92,9 | II9,9 | I46,9 |
| 4. Замер забойного давления в скважине глубинным манометром | 65,9 | 79,4 | 92,9 | II9,9 | I46,9 |
| 5. Замер поинтервальных давлений в обводненных скважинах | 265,9 | 279,4 | 292,9 | 3I9,9 | 346,9 |
| 6. Снятие кривых восстановления пластового давления | 305,4 | 3I8,9 | 332,4 | 359,4 | 386,4 |
| 7. Контрольный замер устьевых давлений манометром | I0,2 | I0,2 | I0,2 | I0,2 | I0,2 |
| 8. Замер температуры электротермометром | 553,2 | 569,7 | 586,2 | 6I9,2 | 652,2 |
| 9. Замер устьевых температур | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| I0. Замеры межколонных пропусков (определение герметичности) | 269,2 | 285,7 | 302,2 | 335,2 | 368,2 |
| II. Замер дебита скважин глубинным дебитомером или снятие профиля отдачи пласта | 553,2 | 569,7 | 586,2 | 6I9,2 | 652,2 |
| I2. Замер дистанционным влагомером | 553,2 | 569,7 | 586,2 | 6I9,2 | 652,2 |
| I3. Снятие индикаторных диаграмм | 305,7 | 3I9,2 | 332,7 | 359,7 | 386,7 |
| I4. Отбор глубинных проб жидкости пробоотборником ПД-3 | II2,9 | I2I,9 | I30,9 | I48,9 | I66,9 |
| I5. Отбор глубинных проб жидкости желонкой | 40,7 | 54,2 | 67,7 | 94,7 | I2I,7 |
| I6. Отбор глубинных проб на содержание гелия | II2,9 | I2I,9 | I30,9 | I48,9 | I66,9 |
| I7. Замер дебита нефти | 27,0 | 27,0 | 27;0 | 27,0 | 27,0 |

Продолжение приложения I5

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| I8. Замер дебита газа | 57,0 | 57,0 | 57,0 | 57,0 | 57,0 |
| I9. Замер газового фактора | I5,6 | I5,6 | I5,6 | I5,6 | I5,6 |
| 20. Замер дебита и газового фактора | 72,6 | 72,6 | 72,6 | 72,6 | 72,6 |
| 2I. Шаблонирование насосно-компрессорных труб | 37,5 | 48,0 | 58,5 | 79,5 | I00,5 |
| 22. Контрольный замер глубины подвески труб | 54,3 | 70,8 | 87,3 | I20,3 | I53,3 |
| 23. Смена штуцеров | I8,0 | I8,0 | I8,0 | I8,0 | I8,0 |
| 24. Распарафинирование насосно-компрессорных труб турбинкой | 204,9 | 2I8,4 | 23I,9 | 258,9 | 285,9 |
| 25. Гидропрослушивание | I9I,5 | 205,0 | 2I8,5 | 245,5 | 272,5 |
| 26. Исследование скважин КВУ | 59,4 | 59,4 | 59,4 | 59,4 | 59,4 |
| Ш. Эксплуатация скважин, оборудованных ЭЦН | | | | | |
| I. Замер забоя или уровня жидкости и водораздела в скважине | 40,7 | 54,2 | 67,7 | 94,7 | I2I,7 |
| 2. Отбивка уровня в скважине желонкой | 40,7 | 54,2 | 67,7 | 94,7 | I2I,7 |
| 3. Отбивка статического уровня эхолотом или волномером | 26,8 | 26,8 | 26,8 | 26,8 | 26,8 |
| 4. Отбивка динамического уровня эхолотом или волномером | 26,8 | 26,8 | 26,8 | 26,8 | 26,8 |
| 5. Замер динамического уровня орифайсом | I5,9 | I5,9 | I5,9 | I5,9 | I5,9 |
| 6. Замер статического уровня орифайсом | I5,9 | I5,9 | I5,9 | I5,9 | I5,9 |
| 7. Отбивка динамического уровня с помощью РКМ-УФ | 393,2 | 409,7 | 426,2 | 459,2 | 492,2 |
| 8. Снятие кривых восстановления уровня | 59,4 | 59,4 | 59,4 | 59,4 | 59,4 |
| 9. Термометрирование с помощью приборов | | | | | |
| регистрационных | I35,8 | I49,3 | I62,8 | I89,8 | 2I6,8 |
| дистанционных | 453,2 | 469,7 | 486,2 | 5I9,2 | 552,2 |
| I0. Замер пластового давления | 65,9 | 79,4 | 92,9 | II9,9 | I46,9 |
| II. Замер забойного давления | 65,9 | 79,4 | 92,9 | II9,9 | I46,9 |

Продолжение приложения I5

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| I2. Замер избыточного давления в затрубном пространстве скважин при статическом и динамическом режимах контрольным манометром | I0,2 | I0,2 | I0,2 | I0,2 | I0,2 |
| I3. Снятие кривой восстановления пластового давления | 305,7 | 3I9,2 | 332,7 | 359,7 | 386,7 |
| I4. Снятие профилей отдачи пласта с помощью дистанционных приборов | 553,2 | 569,7 | 586,2 | 6I9,2 | 652,2 |
| I5. Снятие индикаторных кривых | 305,9 | 3I9,4 | 332,9 | 359,9 | 386,9 |
| I6. Снятие кривых удельных весов (I0 точек) | 245,9 | 259,4 | 272,9 | 299,9 | 326,9 |
| I7. Замер дебита скважин | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 27,0 |
| I8. Замер газового фактора | 57,0 | 57,0 | 57,0 | 57,0 | 57,0 |
| I9. Отбор глубинных проб нефти и воды пробоотборником типа ПД-3 | II2,9 | I2I,9 | I30.9 | I48,9 | I66,9 |
| 20. Отбор глубинных проб жидкости желонкой | 40,7 | 54,2 | 67,7 | 94,7 | I2I,7 |
| 2I. Шаблонирование НКТ желонкой или специальным шаблоном | 37,5 | 48,0 | 58,5 | 79,5 | I00,5 |
| 22. Отбивка подвески | 40,7 | 54,2 | 67,7 | 94,7 | I2I,7 |
| **IУ. Нагнетательные скважины** | | | | | |
| I. Отбивка уровня в скважине | 43,0 | 56,5 | 70,0 | 97,0 | I24,0 |
| 2. Замер пластового давления в скважине глубинным манометром | 65,9 | 79,4 | 92,9 | II9,9 | I46,9 |
| 3. Замер забойного давления | 65,9 | 79,4 | 92,9 | II9,9 | I46,9 |
| 4. Замер давления и температуры скважины глубинным манометром | 65,9 | 79,4 | 92,9 | II9,9 | I46,9 |
| 5. Замер пластового давления и приемистости скважины дистанционными приборами | 553,2 | 569,7 | 586,2 | 6I9,2 | 652,2 |
| 6. Замер пластового давления по кривым неполного восстановления буферного давления | 76,8 | 76,8 | 76,8 | 76,8 | 76,8 |
| 7. Замер устьевого рабочего давления (буферного) | I0,2 | I0,2 | I0,2 | I0,2 | I0,2 |
| 8. Снятие кривой восстановления пластового давления | 305,4 | 3I8,9 | 332,4 | 359,4 | 386,4 |
| 9. Снятие кривых падения буферного давления | 76,8 | 76,8 | 76,8 | 76,8 | 76,8 |

Продолжение приложения I5

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| I0. Отбивка динамических и статических уровней (для карт изобар) желонкой | 43,0 | 56,5 | 70,0 | 97,0 | I24,0 |
| II. Снятие индикаторных диаграмм | 353,6 | 367,I | 380,6 | 407,6 | 434,6 |
| I2. Замер забоя скважин | 40,7 | 54,2 | 67,7 | 94,7 | I2I,7 |
| I3. Термометрирование (АПЭД) | 553,2 | 566,7 | 580,2 | 607,2 | 634,2 |
| I4. Замер приемистости пласта дистанционным расходомером | 552,2 | 566,7 | 580,2 | 607,2 | 634,2 |
| I5. Замер приемистости скважин устьевыми приборами | I03,8 | I03,8 | I03,8 | I03,8 | I03,8 |
| I6. Замер приемистости нагнетательных скважин от КНС | I03,8 | I03,8 | I03,8 | I03,8 | I03,8 |
| I7. Снятие профилей отдачи пласта дистанционными приборами | I84,4 | I97,9 | 2II,4 | 238,4 | 265,4 |
| I8. Отбор поверхностных проб воды из манифольдной линии | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| I9. Шаблонирование скважин, отбивка забоев | 37,5 | 48,0 | 58,5 | 79,5 | I00,5 |
| 20. Определение герметичности колонны | 269,2 | 282,7 | 296,2 | 323,2 | 350,2 |
| 2I. Замер пластового давления с помощью дистанционных приборов | 3I3,2 | 326,7 | 340,2 | 367,2 | 394,2 |
| 22. Замер забойного давления с помощью дистанционных приборов | 3I3,2 | 326,7 | 340,2 | 367,2 | 394,2 |
| У. Контрольные и пьезометрические скважины | | | | | |
| I. Замер забоя, уровня жидкости, водораздела в скважине | 40,7 | 54,2 | 67,7 | 94,7 | I2I,7 |
| 2. Замер пластового давления глубинным манометром | 65,9 | 79,4 | 92,9 | II9,9 | I46,9 |
| 3. Замер давления и температуры в скважине глубинным манометром | 65,9 | 79,4 | 92,9 | II9,9 | I46,9 |
| 4. Замер пластового давления по кривым неполного восстановления буферного давления | 76,8 | 76,8 | 76,8 | 76,8 | 76,8 |
| 5. Замеры уровней и пластовых давлений | I06,6 | I20,I | I33,6 | I60,6 | I87,6 |
| 6. Замеры буферного давления | I0,2 | I0,2 | I0,2 | I0,2 | I0,2 |
| 7. Замеры поинтервальных давлений | 265,9 | 279,4 | 292,9 | 3I9,9 | 346,9 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 8. Снятие кривых восстановления пластового давления | 305,4 | 3I8,9 | 332,4 | 359,4 | 386,4 |
| 9. Определение герметичности колонны | 269,2 | 282,7 | 296,2 | 323,2 | 350,2 |

Приложение I6

## Нормы времени на обслуживание оборудования и объектов по сбору попутного газа

| Выполняемая работа | Ед. изм. | Объем работ | Норма времени на выполнение одной работы, чел/час. | Количество работ в год | Нормы времени на годовой объем работ, чел/час. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Газосборный коллектор (I км)** | | | | | |
| I. Переход по маршруту при резкопересеченной местности | км | 0,67 | 0,42 | 254 | 7I,5 |
| 2. Продувка конденсата из газопровода через дрип | дрип | I | 0,2I | 200 | 42 |
| 3. Очистка дрипа от замазученности | дрип | I | 0,2I | I2 | 2,5 |
| 4. Осмотр колодца | колодец | I | 0,I4 | 52 | 7,3 |
| 5. Маркировка колодца или дрипа | дрип | I | 0,54 | I | 0,5 |
| Итого при резкопересеченной местности | | | | | I23,8 |
| **Усовой газопровод** | | | | | |
| I. Переход по маршруту при резкопересеченной местности | км | 0,67 | 0,42 | 85 | 23,9 |
| 2. Продувка конденсата из газопровода через дрип | дрип | I | 0,2I | I2 | 2,5 |
| 3. Очистка дрипа от замазученности | дрип | I | 0,2I | I2 | 2,5 |
| Итого при резкопересеченной местности | | | | | 28,9 |



10г-222

Приложение I7

## Нормы времени на ремонт групповых установок для сбора, замера жидкости

| Выполняемая работа | Норма времени на один ремонт чел.мин. | Количество ремонтов в год | Нормы времени на весь объем работ в год, чел.мин. |
|---|---|---|---|
| *Групповая установка для сбора, замера жидкости* | | | |
| I. Текущий ремонт запорной и предохранительной арматуры | 45,9 | I4 | 642,6 |
| булитов | 885,6 | 0,375 | 332,I |
| гидроциклонной головки | 295,2 | 0,375 | II0,7 |
| Итого | | | I085,4 |
| 2. Капитальный ремонт булитов | 2755,2 | 0,I25 | 344,4 |
| гидроциклонной головки | 836,4 | 0,I25 | I04,6 |
| Итого | | | 449 |
| Всего на установку | | | I534,4 |

Приложение I8

## Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта теплотехнического оборудования

Слесарно-сборочные работы, подгонка, регулировка, теплоизоляционные, малярные, станочные работы и испытание.

| Наименование оборудования | Структура ремонтного цикла | Длительность ремонта | Трудоемкость одного ремонта, чел./час. | | Трудоемкость ремонтов в расчете на год, чел./час. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | текущий | капитальный | текущий | капитальный | всего |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Котлы паровые вертикально-водотрубные на давление до I4 кгс/кв.см, работающие на газообразном и жидком топливе типа ДКВр, паропроизводительностью, т/ч:** | | | | | | | |
| 2,5 | К-Т-К | 2 | 240 | 800 | I20 | 400 | 520 |
| 4,0 | " | 2 | 330 | II00 | I65 | 550 | 7I5 |
| 6,5 | " | 2 | 420 | I400 | 2I0 | 700 | 9I0 |

Продолжение приложения I8

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I0,0 | К-Т-К | 2 | 480 | I650 | 240 | 825 | I065 |
| 20,0 | " | 2 | 700 | 2300 | 350 | II50 | I500 |
| Котлы вертикальные цилиндрические, паропроизводительностью, т/ч | | | | | | | |
| 0,4 | К-4Т-К | 5 | 36 | I20 | 29 | 24 | 53 |
| 0,8 | " | 5 | 50 | I80 | 40 | 36 | 76 |
| I,0 | " | 5 | 70 | 240 | 56 | 48 | I04 |
| Котлы водогрейные, работающие на газообразном и жидком топливе; теплопроизводительностью, Г кал/ч | | | | | | | |
| до 4,3 | К-2Т-К | 6 | 300 | I000 | I00 | I67 | 267 |
| 6,5 | " | 6 | 390 | I300 | I30 | 2I7 | 347 |
| 8,3 | " | 6 | 450 | I500 | I50 | 250 | 400 |
| I0,0 | " | 6 | 540 | I800 | I80 | 300 | 480 |
| Котлы паровые горизонтально-водотрубные на давление до I4 кГс/кв.см, работающие на газообразном и жидком топливе ДКВр, паропроизводительностью, т/ч | | | | | | | |
| 2,5 | К-Т-К | 2 | 2I6 | 720 | I08 | 360 | 468 |
| 4,0 | " | 2 | 297 | 990 | I49 | 495 | 644 |
| 6,5 | " | 2 | 378 | I260 | I89 | 630 | 8I9 |
| I0,0 | " | 2 | 432 | I485 | 2I6 | 743 | 959 |
| 20,0 | " | 2 | 630 | 2070 | 3I5 | I035 | I350 |
| Котлоагрегаты автоматизированные, отопительные, чугунные с тягодутьевым устройством и автоматикой, поверхностью нагрева, кв.м | | | | | | | |
| 23,0 | К-3Т-К | 4 | I00 | 340 | 75 | 85 | I60 |
| 32,0 | " | 4 | I20 | 400 | 90 | I00 | I90 |
| 40,0 | " | 4 | I40 | 470 | I05 | II8 | 223 |
| Деаэраторы атмосферные с колонкой запорно-регулирующей арматурой и трубопроводами в пределах установки, производительностью, т/ч | | | | | | | |

Продолжение приложения I8

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | К-3Т-К | 4 | 30 | I00 | 23 | 25 | 48 |
| I0 | " | 4 | 38 | I25 | 29 | 3I | 60 |
| I5 | " | 4 | 42 | I40 | 32 | 35 | 67 |
| 25 | " | 4 | 48 | I60 | 36 | 40 | 76 |
| 50 | " | 4 | 5I | I70 | 38 | 43 | 8I |
| 75 | " | 4 | 54 | I80 | 4I | 45 | 86 |
| Фильтры натрийкатионитовые, диаметром, мм | | | | | | | |
| 700 | К-9Т-К | 5 | I2 | 40 | 22 | 8 | 30 |
| I000 | " | 5 | I5 | 50 | 27 | I0 | 37 |
| I500 | " | 5 | I8 | 60 | 32 | I2 | 44 |
| Солерастворители, диаметром, мм | | | | | | | |
| 630 | К-3Т-К | 4 | 9 | 30 | 7 | 8 | I5 |
| I000 | " | 4 | I2 | 40 | 9 | I0 | I9 |
| Баллки деаэраторные теплоизолированные с запорной арматурой, емкостью, $м^3$ | | | | | | | |
| 5 | К-3Т-К | 4 | 6,0 | 20,0 | 5 | 5 | I0 |
| I0 | " | 4 | 7,5 | 25,0 | 6 | 6 | I2 |
| I5 | " | 4 | 9,0 | 30,0 | 7 | 7 | I4 |
| 25 | " | 4 | I2,0 | 40,0 | 9 | I0 | I9 |
| 35 | " | 4 | I5,0 | 50,0 | II | I3 | 24 |
| 50 | " | 4 | I9,5 | 65,0 | I5 | I6 | 3I |
| 70 | " | 4 | 24,0 | 80,0 | I8 | 20 | 38 |
| Теплообменники пароводяные и водо-водяные, поверхностью нагрева, $мм^2$ | | | | | | | |
| I0 - I2 | К-3Т-К | 4 | I4 | 46 | II | I2 | 23 |
| I3 - I8 | " | 4 | I7 | 56 | I3 | I4 | 27 |
| I9 - 23 | " | 4 | 20 | 66 | I5 | I7 | 32 |
| 24 - 29 | " | 4 | 23 | 76 | I7 | I9 | 36 |
| 30 - 35 | " | 4 | 25 | 86 | I9 | 22 | 4I |
| 36 - 50 | " | 4 | 30 | I00 | 23 | 25 | 48 |
| 5I - 70 | " | 4 | 39 | I30 | 29 | 33 | 62 |
| 7I - 80 | " | 4 | 43 | I45 | 32 | 36 | 68 |
| 8I - I00 | " | 4 | 5I | I70 | 38 | 43 | 8I |
| I0I - I20 | " | 4 | 60 | 200 | 45 | 50 | 95 |

Продолжение приложения I8

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I2I - I40 | К-3Т-К | 4 | 72 | 240 | 54 | 60 | II4 |
| I4I - I60 | " | 4 | 84 | 280 | 63 | 70 | I33 |
| Емкости для питательной воды, $м^3$ | | | | | | | |
| 5 | К-3Т-К | 4 | 5 | I6 | 4 | 4 | 8 |
| I0 | " | 4 | 7 | 23 | 5 | 6 | II |
| I5 | " | 4 | 8 | 25 | 6 | 6 | I2 |
| 25 | " | 4 | 9 | 32 | 7 | 8 | I5 |
| 50 | " | 4 | I7 | 56 | I3 | I4 | 27 |
| 75 | " | 4 | 24 | 8I | I8 | 20 | 38 |
| Емкости для жидкого топлива, $м^3$ | | | | | | | |
| 3 | К-6Т-К | I5 | 4 | I4 | 2 | I | 3 |
| 5 | " | I5 | 5 | I6 | 2 | I | 3 |
| 7 | " | I5 | 5 | I8 | 2 | I | 3 |
| I0 | " | I5 | 7 | 23 | 3 | 2 | 5 |
| I5 | " | I5 | 8 | 25 | 3 | 2 | 5 |
| 25 | " | I5 | 9 | 32 | 4 | 2 | 6 |
| 50 | " | I5 | I7 | 56 | 7 | 4 | II |
| 75 | " | I5 | 24 | 8I | I0 | 5 | I5 |
| Емкости металлические для мокрого хранения соли, $м^3$ | | | | | | | |
| 25 | К-3Т-К | I5 | 9 | 32 | 7 | 8 | I5 |
| 50 | " | I5 | I7 | 56 | I3 | I4 | 27 |
| 75 | " | I5 | 24 | 8I | I8 | 20 | 38 |
| I00 | " | I5 | 32 | I08 | 24 | 27 | 5I |
| **Наружные трубопроводы** | | | | | | | |
| Водопровод, воздухопровод, газопровод из стальных труб с противокоррозийной окраской, проложенный в траншеях, проходных и непроходных каналах (на I км) с условным диаметром, мм | | | | | | | |
| 50 | К-IIТ-К | I2 | 50 | I90 | 46 | I6 | 62 |
| 75 | " | I2 | 50 | 220 | 46 | I8 | 64 |
| I00 | " | I2 | 60 | 250 | 55 | 2I | 76 |
| I50 | " | I2 | 70 | 290 | 64 | 24 | 88 |

Продолжение приложения I8

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | К-IIТ-К | I2 | 80 | 330 | 73 | 28 | I0I |
| 250 | " | I2 | I20 | 470 | II0 | 29 | I49 |
| 300 | " | I2 | I40 | 550 | I29 | 46 | I74 |
| Тепловые сети; паропроводы и конденсатопроводы, проложенные на эстакадах, по стенам зданий и в проходных каналах (на I км) с условным диаметром, мм | | | | | | | |
| 50 | К-I4Т-К | I5 | I20 | 420 | II2 | 28 | I40 |
| 75 | " | I5 | I80 | 600 | I68 | 40 | 208 |
| I00 | " | I5 | 250 | 800 | 233 | 53 | 286 |
| I50 | " | I5 | 300 | I000 | 280 | 67 | 347 |
| 200 | " | I5 | 400 | I300 | 373 | 87 | 460 |
| 250 | " | I5 | 500 | I700 | 467 | II3 | 580 |
| 300 | " | I5 | 600 | I900 | 560 | I27 | 687 |
| То же, проложенные в непроходных каналах (на I км), с условным диаметром, мм | | | | | | | |
| 50 | К-I4Т-К | I5 | I00 | 420 | 93 | 28 | I2I |
| 75 | " | I5 | I50 | 600 | I40 | 40 | I80 |
| I00 | " | I5 | 200 | 800 | I87 | 53 | 240 |
| I50 | " | I5 | 250 | I000 | 233 | 67 | 300 |
| 200 | " | I5 | 300 | I300 | 280 | 87 | 367 |
| 250 | " | I5 | 400 | I700 | 373 | II3 | 486 |
| 300 | " | I5 | 500 | I900 | 467 | I27 | 594 |
| Мазутопроводы с изоляцией и обогревом, проложенные в непроходных каналах (на I км), с условным диаметром, мм | | | | | | | |
| до 25 | К-IIТ-К | I2 | 90 | 350 | 83 | 29 | II2 |
| 50 | " | I2 | I00 | 400 | 92 | 33 | I25 |
| 75 | " | I2 | I20 | 500 | II0 | 42 | I52 |
| I00 | " | I2 | I80 | 700 | I65 | 58 | 223 |
| I50 | " | I2 | 220 | 900 | 202 | 75 | 277 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Внутренние трубопроводы** | | | | | | | |
| Паропроводы, конденсатопроводы, теплопроводы, мазутопроводы с обогревом и изоляцией (на I км), с условным диаметром, мм | | | | | | | |
| До 25 | К-I5Т-К | I6 | 70 | 300 | 66 | I9 | 85 |
| 50 | " | I6 | I00 | 420 | 94 | 26 | I20 |
| 75 | " | I6 | I50 | 600 | I4I | 38 | I79 |
| I00 | " | I6 | 200 | 800 | I88 | 50 | 238 |
| I50 | " | I6 | 260 | I050 | 244 | 66 | 3I0 |
| 200 | " | I6 | 320 | I300 | 300 | 8I | 38I |
| Водопровод холодной и горячей воды, трубопроводы системы отопления без изоляции (на I км), с условным диаметром, мм | | | | | | | |
| До 25 | К-9Т-К | I5 | 50 | 200 | 30 | I3 | 43 |
| 50 | " | I5 | 70 | 300 | 42 | 20 | 62 |
| 75 | " | I5 | I00 | 400 | 60 | 27 | 87 |
| I00 | " | I5 | I50 | 550 | 90 | 37 | I27 |
| I50 | " | I5 | I70 | 700 | I02 | 47 | I49 |
| 200 | " | I5 | 220 | 900 | I32 | 60 | I92 |

Приложение I9

## Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта дымососов и вентиляторов

| Оборудование | Структура ремонтного цикла | Продолжительность ремонтного цикла | Трудоемкость одного ремонта, чел./час. | |
|---|---|---|---|---|
| | | | текущий | капитальный |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Вентиляторы котельные** | | | | |
| Вентиляторы дутьевые, типа | | | | |
| ВД - 6 | К-2Т-К | 3 | I0 | 40 |
| ВД - 8 | " | 3 | I2 | 50 |

Продолжение приложения I9

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| ВД - I0 | К-2Т-К | 3 | I8 | 70 |
| ВД - I2 | " | 3 | 20 | 80 |
| ВД - I3,5 | " | 3 | 25 | I00 |
| ВД - I5,5 | " | 3 | 30 | I20 |
| ВД - I8 | " | 3 | 40 | I40 |
| ВД - 20 | " | 3 | 50 | I60 |
| Дымососы центробежные одностороннего всасывания, типа: | | | | |
| Д - 8 | К-3Т-К | 2 | I5 | 60 |
| Д - I0 | " | 2 | 20 | 80 |
| Д - I2 | " | 2 | 25 | I00 |
| Д - I3,5 | " | 2 | 30 | I20 |
| Д - I5,5 | " | 2 | 40 | I40 |
| Д - I8 | " | 2 | 50 | I60 |
| Д - 20 | " | 2 | 60 | I80 |
| **Вентиляционное оборудование** | | | | |
| Вентиляторы центробежные низкого и среднего давления, номер | | | | |
| 4 и 5 | К-2Т-К | 3 | I0 | 30 |
| 6 | " | 3 | I2 | 40 |
| 7 и 8 | " | 3 | 20 | 60 |
| I0 | " | 3 | 24 | 80 |
| I2 | " | 3 | 36 | I20 |
| I6 | " | 3 | 48 | I60 |
| Вентиляторы осевые, номер | | | | |
| До 5 | К-2Т-К | 3 | 2,0 | 7 |
| 6 | " | 3 | 3,5 | II |
| 7 | " | 3 | 4,5 | I4 |
| 8 | " | 3 | 6,0 | I8 |
| I0 | " | 3 | 7,0 | 2I |
| I2 | " | 3 | 8,0 | 25 |
| I6 | " | 3 | 9,0 | 28 |
| Калориферы на I0 м$^2$ поверхности нагрева | К-3Т-К | 4 | I,5 | 5 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Воздуховоды круглого сечения с фасонными частями на I0 м длины эксплуатируемого воздуховода, диаметром, мм | | | | |
| До I50 | К-I5Т-К | 8 | 3,0 | I0 |
| 300 | " | 8 | 4,5 | I4 |
| 500 | " | 8 | 6,5 | 20 |
| 750 | " | 8 | 9,0 | 27 |
| I000 | " | 8 | II,0 | 33 |
| I250 | " | 8 | I2,0 | 37 |
| I500 | " | 8 | I3,0 | 40 |
| То же для воздуховодов из кровельного железа, мм | | | | |
| До I50 | К-I5Т-К | 8 | 2,3 | 7,5 |
| 300 | " | 8 | 3,4 | I0,5 |
| 500 | " | 8 | 4,9 | I5,0 |
| 750 | " | 8 | 6,8 | 20,3 |
| I000 | " | 8 | 8,3 | 24,8 |
| I250 | " | 8 | 9,0 | 27,8 |
| I500 | " | 8 | 9,8 | 30,0 |

## Приложение 20

### Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта грузоподъемного оборудования

| Наименование оборудования | Грузоподъемность, т | Сложность одного ремонта, единиц | | Количество ремонтов в год | | Общая трудоемкость ремонтов в год, ед. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | текущий | капитальный | текущий | капитальный | текущий | капитальный |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Кран мостовой двухбалочный с ручным приводом | 2 | 2,0 | I0,5 | I,2 | 0,36 | 2,40 | 3,78 |
| | 5 | 3,0 | I7,5 | I,2 | 0,36 | 3,60 | 6,30 |
| | I0 | 3,7 | 2I,0 | I,2 | 0,36 | 4,44 | 7,56 |
| Кран мостовой одноблочный с ручным приводом | 3 | I,2 | 7,0 | I,2 | 0,36 | I,44 | 2,52 |
| | 5 | 2,0 | I0,5 | I,2 | 0,36 | 2,40 | 3,78 |
| | I0 | 3,0 | I7,5 | I,2 | 0,36 | 3,60 | 6,30 |

Окончание приложения 20

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кран однобалочный с электроталью | I | 3,0 | I7,5 | I,2 | 0,36 | 3,60 | 6,30 |
| | 2 | 3,7 | 2I,0 | " | " | 4,44 | 7,56 |
| | 3 | 4,3 | 24,5 | " | " | 5,I6 | 8,82 |
| | 5 | 5,0 | 28,0 | " | " | 6,00 | I0,08 |
| Таль электрическая | I-2 | I,2 | 7,0 | " | " | I;44 | 2,52 |
| | 3-5 | 2,0 | I0,5 | " | " | 2,40 | 3,78 |
| Таль ручная | I-2 | 0,6 | 3,5 | " | " | 0,72 | I,26 |
| | 3-5 | I,2 | 7,0 | " | " | I,44 | 2,52 |

## Приложение 2I

### Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта одного двигателя внутреннего сгорания

| Мощность ДВС, л.с. | Структура ремонтного цикла | Продолжительность ремонтного цикла, годы | Трудоемкость одного ремонта, чел/час. | | | Трудоемкость ремонтов в расчете на год, чел/час. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | текущий | средний | капитальный | текущий | средний | капитальный | всего |
| До 40 | К-2Т-С-К | I | II | 33 | 63 | 22 | 33 | 63 | II8 |
| 54 - 55 | " | I | II | 40 | 77 | 22 | 40 | 77 | I39 |
| 88 | " | I | I0 | 35 | 67 | 20 | 35 | 67 | I22 |
| I00 | " | I | I3 | 47 | 90 | 26 | 47 | 90 | I63 |
| I65 | " | I | I4 | 58 | I34 | 28 | 58 | I34 | 220 |
| 300-500 | " | I | I8 | 77 | I75 | 36 | 77 | I76 | 289 |
| 700 | " | I | I9 | 86 | I90 | 38 | 86 | I90 | 3I4 |

Приложение 22

Основные показатели системы ППР и нормы времени на ремонт металлорежущих станков

| Вид оборудования | Структура ремонтного цикла | Продолжительность ремонтного цикла, годы | Нормы времени на один ремонт | | | Наименование справочника, § норм |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | текущий | средний | капитальный | |
| Токарно-винторезные станки, высота центра станка | | | | | | "РНВ на Слесарные работы на буровых предприятиях", Куйбышев, 1979 § I30 |
| 200 мм | К-9Т-2С-К | 4 | 64,02 | 78,75 | I0I,62 | |
| 300 мм | " | 4 | 8I,98 | 99,36 | I22,08 | |
| 400 мм | " | 4 | 90,99 | I20,64 | I33,97 | |
| 500 мм | " | 4 | 86,76 | I24,I6 | I53,60 | |
| Труборезные станки, I0" | " | 4 | I06,92 | I42,95 | I58,70 | " |
| Фрезерные станки | | | | | | |
| вертикально-консольно-фрезерный | " | 4 | 66,03 | 89,29 | I04,45 | § I3I |
| горизонтально-консольно-фрезерный | " | 4 | 62,97 | 82,49 | 92,76 | " |
| поперечно-строгальные станки | " | 4 | 62,64 | 77,74 | 98,8I | § I32 |
| Сверлильные станки | | | | | | |
| вертикальные | " | 4 | 36,37 | 47,86 | 58,7I | § I33 |
| радиальные | " | 4 | 66,67 | 78,74 | 90,06 | " |
| Круглошлифовальные станки | " | 4 | 83,46 | I44,I6 | I67,52 | § I34 |
| | " | 4 | 82,78 | I38,38 | I60,25 | § I35 |

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ электродвигателей

| Мощность электродвигателей, кВт | Структура ремонтного цикла | Длительность ремонтного цикла годы | Трудоемкость одного ремонта, чел.-час, при частоте вращения, об./мин. | | | Трудоемкость ремонтов в расчете на год при круглосуточной работе, чел.-час., при частоте вращения, об./мин. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | текущий | | | текущий | | |
| | | | 730-1000 | 1000-1500 | 1500-3000 | 730-1000 | 1000-1500 | 1500-3000 |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| I. Электродвигатели, работающие во влажных и загрязненных участках или на открытом воздухе. Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором, напряжением до 660 В, в обычном исполнении | | | | | | | | |
| 0,8I-I,5 | К-8Т-К | 3 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 6,4 | 5,9 | 5,3 |
| I,6 -3,0 | " | 3 | 3,6 | 3,3 | 3,0 | 9,6 | 8,8 | 8,0 |
| 3,I -5,5 | " | 3 | 3,6 | 3,3 | 3,0 | 9,6 | 8,8 | 8,0 |
| 5,6 -I0,0 | " | 3 | 4,8 | 4,4 | 4,0 | I2,8 | II,7 | I0,7 |
| I0,I-I7,0 | " | 3 | 7,2 | 6,6 | 6,0 | I9,2 | I7,6 | I6,0 |
| I7,I-22,0 | " | 3 | 8,4 | 7,7 | 7,0 | 22,4 | 20,6 | I8,7 |
| 22,I-30,0 | " | 3 | 9,6 | 8,8 | 8,0 | 25,6 | 23,5 | 2I,4 |
| 30,I-40,0 | " | 3 | I2,0 | II,0 | I0,0 | 32,0 | 29,4 | 26,7 |
| 40,I-55,0 | " | 3 | I4,4 | I3,2 | I2,0 | 38,4 | 35,2 | 32,0 |
| 55,I-75,0 | " | 3 | I8,0 | I6,5 | I5,0 | 48,I | 44,I | 40,I |
| 75,I-I00,0 | " | 3 | 2I,6 | I9,8 | I8,0 | 57,7 | 52,9 | 48,I |
| I00,0-I25,0 | К-5Т-К | I | 26,4 | 24,2 | 22,0 | I32,0 | I2I,0 | II0,0 |
| Асинхронные электродвигатели с фазным ротором, крановые, напряжением до 660 В, в обычном исполнении | | | | | | | | |
| 0,8I-I,5 | К-8Т-К | 3 | 3,I | 2,9 | 2,6 | 8,3 | 7,7 | 6,9 |
| I,6 -3,0 | " | 3 | 4,7 | 4,3 | 3,9 | I2,5 | II,5 | I0,4 |
| 3,I -5,5 | " | 3 | 4,7 | 4,3 | 3,9 | I2,5 | II,5 | I0,4 |
| 5,6 -I0,0 | " | 3 | 6,2 | 5,7 | 5,2 | I6,6 | I5,2 | I3,9 |
| I0,I-I7,0 | " | 3 | 9,4 | 8,6 | 7,8 | 25,I | 23,0 | 20,8 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I7,I- 22,0 | К-8Т-К | 3 | I0,9 | I0,0 | 9,I | 29,I | 26,7 | 24,3 |
| 22,I- 30,0 | " | 3 | I2,5 | II,4 | I0,4 | 34,5 | 3I,5 | 28,7 |
| 30,I- 40,0 | " | 3 | I5,6 | I4,3 | I3,0 | 4I,7 | 38,2 | 34,7 |
| 40,I- 55,0 | " | 3 | I8,7 | I7,2 | I5,6 | 5I,6 | 45,9 | 4I,7 |
| 55,I- 75,0 | " | 3 | 23,4 | 2I,5 | I9,5 | 6I,5 | 57 4 | 52,I |
| 75,I-I00,0 | " | 3 | 28,I | 25,7 | 23,4 | 75,0 | 68,6 | 62,5 |
| I0I,0-I25,0 | К-5Т-К | I | 34,3 | 3I,5 | 28,6 | I7I,5 | I57,5 | I43,0 |
| I26 - I60 | " | I | 42,I | 38,6 | 35,I | 2I0,5 | I93,0 | I75,5 |
| I6I - 200 | " | I | 46,8 | 42,9 | 39,0 | 234,0 | 2I4,5 | I95,0 |
| 20I - 250 | " | I | 5I,5 | 47,2 | 42,9 | 257,5 | 236,0 | 2I4,5 |
| 25I - 320 | " | I | 56,2 | 5I,5 | 46,8 | 28I,0 | 257,5 | 234,0 |
| 32I - 400 | " | I | 62,4 | 57,2 | 52,0 | 3I2,0 | 286,0 | 260,0 |
| **Синхронные машины напряжением до 660 В, в обычном исполнении** | | | | | | | | |
| 22,I- 30,0 | К-8Т-К | I,5 | - | I0,6 | - | - | - | 56,2 |
| 30,2- 40,0 | " | I,5 | - | I3,2 | - | - | - | 70,0 |
| 40,I- 55,0 | " | I,5 | - | I5,8 | - | - | - | 83,7 |
| 55,I- 75,0 | " | I,5 | - | I9,8 | - | - | - | I04,9 |
| 75,I-I00,0 | " | I,5 | - | 23,8 | - | - | - | I26,I |
| I0I,0-I25,0 | " | I,5 | - | 29,0 | - | - | - | I53,7 |
| I26 - I60 | " | I,5 | - | 35,6 | - | - | - | I88,7 |
| I6I - 200 | " | I,5 | - | 39,6 | - | - | - | 209,9 |
| **Коллекторные машины постоянного тока напряжением до 660 В, в обычном исполнении** | | | | | | | | |
| 0,8I- I,5 | К-8Т-К | 3 | 4,3 | 4,0 | - | - | II,5 | I0,7 |
| I,6 - 3,0 | " | 3 | 6,5 | 5,9 | - | - | I7,4 | I5,8 |
| 3,I - 5,5 | " | 3 | 6,5 | 5,9 | - | - | I7,4 | I5,8 |
| 5,6 - I0,0 | " | 3 | 8,6 | 7,9 | - | - | 23,0 | 2I,I |
| I0,I - I7,0 | " | 3 | I3,0 | II,9 | - | - | 34,7 | 3I,8 |
| I7,I - 22,0 | " | 3 | I5,I | I3,9 | - | - | 40,3 | 37,I |
| 22,I - 30,0 | " | 3 | I7,3 | I5,8 | - | - | 46,2 | 42,2 |
| 30,I - 40,0 | " | 3 | 2I,6 | I9,8 | - | - | 57,7 | 52,9 |
| 40,I - 55,0 | " | 3 | 25,9 | 23,8 | - | - | 69,2 | 63,5 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Асинхронные электродвигатели с фазным ротором напряжением до 6,6 кВ, в обычном исполнении | | | | | | | |
| 25I - 320 | К-7Т-К | 2 | II7,9 | - | - | 4I2,7 | - | - |
| 32I - 400 | " | 2 | I3I,0 | - | - | 458,5 | - | - |
| 40I - 500 | " | 2 | I44,I | - | - | 504,4 | - | - |
| 50I - 630 | " | 2 | I70,4 | - | - | 596,4 | - | - |
| 63I - 790 | " | 2 | I90,8 | - | - | 667,8 | - | - |
| | Синхронные машины напряжением до 6,6 кВ, в обычном исполнении | | | | | | | |
| 25I - 320 | К-8Т-К | I,5 | I08,9 | - | - | 577,2 | - | - |
| 32I - 400 | " | I,5 | I2I,0 | - | - | 64I,3 | - | - |
| 40I - 500 | " | I,5 | I33,I | - | - | 705,4 | - | - |
| 50I - 630 | " | I,5 | I57,2 | - | - | 833,2 | - | - |
| 63I - 790 | " | I,5 | I76,I | - | - | 933,3 | - | - |
| 79I -I000 | " | I,5 | I97,2 | - | - | I045,2 | - | - |
| | Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором напряжением до 6,6 кВ, в обычном исполнении | | | | | | | |
| 25I - 320 | К-7Т-К | 2 | 75,6 | - | - | 264,6 | - | - |
| 32I - 400 | " | 2 | 84,0 | - | - | 294,0 | - | - |
| 40I - 500 | " | 2 | 92,4 | - | - | 323,4 | - | - |
| 50I - 630 | " | 2 | I09,2 | - | - | 382,4 | - | - |
| 63I - 790 | " | 2 | I22,3 | - | - | 428,I | - | - |
| | II. Электродвигатели, работающие в сухих помещениях. Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В, в обычном исполнении | | | | | | | |
| 0,8I- I,5 | К-IIТ-К | 8 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 3,4 | 3,I | 2,8 |
| I,6 - 3,0 | " | 8 | 3,6 | 3,3 | 3,0 | 5,0 | 4,6 | 4,2 |
| 3,I - 5,5 | " | 8 | 3,6 | 3,3 | 3,0 | 5,0 | 4,6 | 4,2 |
| 5,6 - I0,0 | " | 8 | 4,8 | 4,4 | 4,0 | 6,7 | 6,2 | 5,6 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I0,I - I7,0 | К-IIТ-К | 8 | 7,2 | 6,6 | 6,0 | I0,7 | 9,2 | 8,4 |
| I7,I - 22,0 | " | 8 | 8,4 | 7,7 | 7,0 | II,8 | I0,8 | 9,8 |
| 22,I - 30,0 | " | 8 | 9,6 | 8,8 | 8,0 | I3,4 | I2,3 | II,2 |
| 30,I - 40,0 | " | 8 | I2,0 | II,0 | I0,0 | I6,8 | I5,4 | I4,0 |
| 40,I - 55,0 | " | 8 | I4,4 | I3,2 | I2,0 | 20,2 | I8,5 | I6,8 |
| 55,I - 75,0 | " | 8 | I8,0 | I6,5 | I5,0 | 25,2 | 23,I | 2I,0 |
| 75,I -I00,0 | " | 8 | 2I,6 | I9,3 | I8,0 | 30,2 | 27,7 | 25,2 |
| I0I,0-I25,0 | " | 8 | 26,4 | 24,2 | 22,0 | 36,4 | 33,4 | 30,4 |
| | Асинхронные электродвигатели с фазным ротором, крановые напряжением до 660 В, в обычном исполнении | | | | | | | |
| 0,8I- I,5 | К-IIТ-К | 8 | 3,I | 2,9 | 2,6 | 4,3 | 4,0 | 3,6 |
| I,6 - 3,0 | " | 8 | 4,7 | 4,2 | 3,9 | 6,5 | 5,9 | 5,4 |
| 3,I - 5,5 | " | 8 | 4,7 | 4,3 | 3,9 | 6,5 | 5,9 | 5,4 |
| 5,6 - I0,0 | " | 8 | 6,2 | 5,7 | 5,2 | 8,6 | 7,9 | 7,2 |
| I0,I - I7,0 | " | 8 | 9,4 | 8,6 | 7,8 | I3,0 | II,9 | I0,8 |
| I7,I - 22,0 | " | 8 | I0,9 | I0,0 | 9,I | I5,0 | I3,8 | I2,6 |
| 22,I - 30,0 | " | 8 | I2,5 | II,4 | I0,4 | I7,2 | I5,7 | I4,4 |
| 30,I - 40,0 | " | 8 | I5,6 | I4,3 | I3,0 | 2I,5 | I9,7 | I7,9 |
| 40,I - 55,0 | " | 8 | I8,7 | I7,2 | I5,6 | 25,8 | 23,7 | 2I,5 |
| 55,I - 75,0 | " | 8 | 23,4 | 2I,5 | I9,5 | 32,3 | 29;7 | 26,9 |
| 75,I -I00,0 | " | 8 | 28,I | 25,7 | 23,4 | 38,8 | 35,5 | 32,3 |
| I0I,0-I25,0 | " | 8 | 34,3 | 3I,5 | 28,6 | 47,3 | 43,5 | 39,5 |
| I26 - I60 | " | 8 | 42,I | 38,6 | 35,I | 58,I | 53,3 | 48,4 |
| I6I - 200 | " | 8 | 46,8 | 42,9 | 39,0 | 64,4 | 59,2 | 53,8 |
| 20I - 250 | " | 8 | 5I,5 | 47,2 | 42,9 | 7I,I | 65,I | 59,2 |
| 25I - 320 | " | 8 | 56,2 | 5I,5 | 46,8 | 77,6 | 7I,I | 64,6 |
| 32I - 400 | " | 8 | 62,4 | 57,2 | 52,0 | 86,I | 78,9 | 7I,8 |
| | Синхронные машины напряжением до 660 В, в обычном исполнении | | | | | | | |
| 22,I- 30,0 | К-IIТ-К | 8 | - | I0,6 | - | - | I4,6 | - |
| 30,I- 40,0 | " | 8 | - | I3,2 | - | - | I8,2 | - |
| 40,I- 55,0 | " | 8 | - | I5,8 | - | - | 2I,8 | - |
| 55,I- 75,0 | " | 8 | - | I9,8 | - | - | 27,3 | - |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 75,I - I00,0 | К-IIТ-К | 8 | - | 23,8 | - | - | 32,8 | - |
| I0I,0 - I25,0 | " | 8 | - | 29,0 | - | - | 40,0 | - |
| I26 - I60 | " | 8 | - | 35,6 | - | - | 49,I | - |
| I6I - 200 | " | 8 | - | 39,6 | - | - | 54,6 | - |
| | Коллекторные машины постоянного тока напряжением до 660 В, в обычном исполнении | | | | | | | |
| 0,8I- I,5 | К-IIТ-К | 8 | 4,3 | 4,0 | - | 5,9 | 5,5 | - |
| I,6 - 3,0 | " | 8 | 6,5 | 5,9 | - | 9,0 | 8,I | - |
| 3,I - 5,5 | " | 8 | 6,5 | 5,9 | - | 9,0 | 8,I | - |
| 5,6 - I0,0 | " | 8 | 8,6 | 7,9 | - | II,9 | I0,9 | - |
| I0,I - I7,0 | " | 8 | I3,0 | II,9 | - | I7,9 | I6,4 | - |
| I7,I - 22,0 | " | 8 | I5,I | I3,9 | - | 20,8 | I9,2 | - |
| 22,I - 30,0 | " | 8 | I7,3 | I5,8 | - | 23,9 | 2I,8 | - |
| 30,I - 40,0 | " | 8 | 2I,6 | I9,8 | - | 29,8 | 27,3 | - |
| 40,I - 55,0 | " | 8 | 25,9 | 23,8 | - | 35,7 | 32,8 | - |

## Приложение 24

### Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ силовых трансформаторов

| Мощность трансформатора, кВА | Структура ремонтного цикла | Длительность ремонтного цикла, годы | Трудоемкость родного текущего ремонта, чел.-час. | Трудоемкость текущего ремонта в расчете на год, чел.-час |
|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Силовые, трехфазные, двухобмоточные, масляные трансформаторы напряжением до I0 кВ | | | |
| До 63 | К-9Т-К | 5 | 25 | 45,00 |
| I00 | " | 5 | 30 | 54,00 |
| I80 | " | 5 | 34 | 6I,20 |
| 250 | " | 5 | 40 | 72,00 |
| 400 | " | 5 | 45 | 8I,00 |
| 630 | " | 5 | 50 | 90,00 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I000 | К-9Т-К | 5 | 60 | I08,00 |
| I600 | К-IIТ-К | 6 | 80 | I46,40 |
| 3500 | " | 6 | 90 | I64,70 |
| 4000 | " | 6 | II0 | 20I,30 |
| 6300 | " | 6 | I30 | 237,90 |
| | Силовые, трехфазные, двухобмоточные, масляные трансформаторы напряжением до 35 кВ | | | |
| До 63 | К-9Т-К | 5 | 33 | 59,40 |
| I00 | " | 5 | 39 | 70,20 |
| I80 | " | 5 | 44 | 79,20 |
| 250 | " | 5 | 52 | 93,60 |
| 400 | " | 5 | 59 | I06,20 |
| 630 | " | 5 | 65 | II7,00 |
| I000 | " | 5 | 78 | I40,40 |
| I600 | К-IIТ-К | 6 | I04 | I90,32 |
| 3500 | " | 6 | II7 | 2I4,II |
| 4000 | " | 6 | I43 | 26I,69 |
| 6300 | " | 6 | I69 | 309,27 |
| | Силовые, трехфазные, двухобмоточные, сухие трансформаторы напряжением до I0 кВ для внутренней установки | | | |
| До 63 | К-9Т-К | 5 | I8 | 32,40 |
| I00 | " | 5 | 2I | 37,80 |
| I80 | " | 5 | 24 | 43,20 |
| 250 | " | 5 | 28 | 50,40 |
| 400 | " | 5 | 32 | 57,60 |
| 630 | " | 5 | 35 | 63,00 |
| I000 | " | 5 | 42 | 75,60 |
| I600 | " | 5 | 56 | I00,80 |

Приложение 25

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ аппаратов напряжением выше 1000 В и силовых преобразователей

| Наименование оборудования | Структура ремонтного цикла | Длительность ремонтного цикла, годы | Трудоемкость текущего ремонта единицы оборудования, чел./час | Трудоемкость текущего ремонта в расчете на год, чел./час. |
|---|---|---|---|---|
| Масляные выключатели внутренней установки на номинальный ток до 600 А | К-3Т-К | 2 | 8 | 12,00 |
| Масляные выключатели наружной установки до 35 кВ на номинальный ток до 600 А | К-3Т-К | 2 | 10 | 15,00 |
| Приводы ручные для масляных выключателей и разъединителей | К-3Т-К | 2 | 2 | 3,00 |
| Разъединители внутренней установки трехполюсные с номинальным током до 600 А | К-2Т-К | 3 | 4 | 2,68 |
| Разъединители наружной установки до 35 кВ на номинальный ток до 600 А | К-2Т-К | 3 | 6 | 4,02 |
| Разрядники трубчатые и вентильные до 35 кВ | К-2Т-К | 3 | 2 | 1,34 |
| Предохранители на напряжение до 35 кВ | К-5Т-К | 6 | 2 | 1,66 |
| Селеновые и купроксные выпрямители для зарядки аккумуляторов | К-5Т-К | 3 | 2 | 1,66 |

Приложение 26

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ электрических аппаратов напряжением до 1000 В

| Наименование оборудования | Структура ремонтного цикла | Длительность ремонтного цикла, годы | Трудоемкость одного текущего ремонта, чел./час. | Трудоемкость текущего ремонта в расчете на год, чел./час. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Рубильники с центральной рукояткой, трехфазные, на номинальный ток до 600 А | К-5Т-К | 4,0 | 1,0 | 1,25 |
| Переключатели с центральной рукояткой, трехфазные, на номинальный ток от 400 до 600 А | К-5Т-К | 4,0 | 1,6 | 2,00 |
| Рубильники с боковой рукояткой, трехфазные, на номинальный ток до 600 А | К-5Т-К | 4,0 | 1,1 | 1,25 |
| Переключатели с боковой рукояткой, трехфазные, на номинальный ток от 400 до 600 А | К-5Т-К | 4,0 | 1,9 | 2,38 |
| Выключатели автоматические, установочные, трехфазные, на номинальный ток, А | | | | |
| До 200 | К-4Т-К | 3,4 | 2,0 | 2,36 |
| 200 - 400 | " | 3,4 | 3,0 | 3,54 |
| 400 - 600 | " | 3,4 | 4,0 | 4,72 |
| Выключатели автоматические, воздушные, универсальные, с ручным и электромагнитным приводом на номинальный ток, А | | | | |
| До 400 | К4Т-К | 3,4 | 3,0 | 3,54 |
| 400— 600 | " | 3,4 | 3,6 | 4,25 |
| Пускатели магнитные нереверсивные для электродвигателей мощностью, кВт | | | | |
| До 17 | К-9Т-К | 3,4 | 2,0 | 5,30 |
| 30 | " | 3,4 | 2,4 | 6,36 |

Продолжение приложения 26

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| до 55 | К-9Т-К | 3,4 | 3,0 | 7,95 |
| 75 | " | 3,4 | 4,0 | I0,60 |
| Пускатели магнитные, реверсивные для электродвигателей мощностью, кВт | | | | |
| до I7 | К-9Т-К | 3,4 | 3,6 | 9,54 |
| 30 | " | 3,4 | 4,3 | II,40 |
| 55 | " | 3,4 | 5,4 | I4,3I |
| 75 | " | 3,4 | 7,2 | I9,08 |
| Тахогенераторы | К-4Т-К | 5,0 | 5,0 | 4,00 |
| Дистиллятор | К-5Т-К | I,0 | 0,8 | 4,00 |
| Измерительные приборы | К-7Т-К | 2,0 | 0,9 | 3,I5 |
| Выпрямители | К-IIТ-К | 3,0 | I,7 | 6,24 |
| Предохранители | К-7Т-К | 2,0 | 0,6 | 2,I0 |
| Контакторы переменного тока на номинальный ток, А | | | | |
| до I50 | К-I3Т-К | 4,7 | 4,0 | II,08 |
| 300 | " | 4,7 | 5,0 | I3,85 |
| 600 | " | 4,7 | 6,0 | I6,62 |
| Контакторы постоянного тока на номинальный ток, А | | | | |
| до I50 | К-I3Т-К | 4,7 | 3,0 | 8,3I |
| 350 | " | 4,7 | 4,0 | II,08 |
| 600 | " | 4,7 | 5,0 | I3,85 |
| Пакетные выключатели на номинальный ток, до I00 А | К-4Т-К | 3,4 | I,5 | I,77 |
| Пакетные переключатели на номинальный ток, А | | | | |
| до 63 | К-4Т-К | 3,4 | I,5 | 4,I6 |
| I00 | " | 3,4 | 2,0 | 5,54 |
| Командоаппараты кулачковые, регулируемые с числом рабочих цепей | | | | |
| до 6 | К-IIТ-К | 4,0 | 3,0 | 8,25 |
| 8 | " | 4,0 | 5,0 | I3,75 |
| Командоаппараты кулачковые, нерегулируемые с числом рабочих цепей | | | | |
| до 6 | К-IIТ-К | 4,0 | 2,0 | 5,50 |
| I0 | " | 4,0 | 3,0 | 8,25 |

Продолжение приложения 26

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Контроллеры кулачковые постоянного и переменного тока с сопротивлением для электродвигателей мощностью до 25 кВт | К-IIТ-К | 4,0 | 5,0 | I3,75 |
| Командоконтроллеры с количеством цепей | | | | |
| 6 | К-IIТ-К | 4,0 | 3,0 | 8,25 |
| I2 | " | 4,0 | 4,0 | II,00 |
| Кнопки управления с числом кнопок (на I0 шт.) | | | | |
| 2 | 2Т | I,0 | 2,0 | 4,00 |
| 3 | " | I,0 | 3,0 | 6,00 |
| Ящики сопротивления, защищенные, с числом элементов 6-45 и предельным током до 200 А, объемной мощностью 200 Вт | К-I5Т-К | 5,4 | I,4 | 3,89 |
| Реостаты пусковые масляные для двигателей мощностью 500-700 кВт | К-I5Т-К | 5,4 | I8,0 | 50,04 |
| Реостаты возбуждения, для генераторов низкого напряжения и зарядных генераторов, объемной мощностью, кВт | | | | |
| 300 | К-I5Т-К | 5,4 | 4,0 | II,I2 |
| 550 | " | 5,4 | 5,0 | I3,90 |
| 840 | " | 5,4 | 6,0 | I6,68 |
| Реле управления и защиты общепромышленного назначения | | | | |
| промежуточное реле | К-8Т-К | 6,0 | I,0 | I,33 |
| реле электромагнитные, реле напряжения и максимального тока | " | 6,0 | I,3 | I,73 |
| реле контроля скорости | " | 6,0 | I,5 | 2,00 |
| Реле сигнальное | К-8Т-К | 6,0 | I,5 | 2,00 |
| Реле торможения | " | 6,0 | 2,0 | 2,66 |
| Муфты функциональные электромагнитные с передаваемым моментом, кГс/м | | | | |
| I00 | К-IIТ-К | 4,0 | 2,0 | 5,50 |
| I60 | " | 4,0 | 3,0 | 8,25 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Муфты электромагнитные для дистанционного управления с моментом сцепления, кГс/м | | | | |
| 1,6 - 6,3 | К-IIТ-К | 4,0 | 2,0 | 5,50 |
| 10,0 - 25,0 | " | 4,0 | 2,1 | 5,78 |
| 40,0 - 160,0 | " | 4,0 | 2,7 | 7,42 |
| Электромагниты тормозные переменного тока с тяговым усилием, кГс | | | | |
| 35 | К-IIТ-К | 4,0 | 4,0 | 11,0 |
| 70 | " | 4,0 | 6,0 | 16,50 |
| 115 | " | 4,0 | 8,0 | 22,00 |
| 145 | " | 4,0 | 11,0 | 30,25 |
| Щиты распределительные силовые с числом установочных трехфазных автоматических выключателей, шт. | | | | |
| 4 | К-9Т-К | 6,7 | 8,0 | 10,72 |
| 6 | " | 6,7 | 10,0 | 13,40 |
| 8 | " | 6,7 | 14,0 | 18,76 |
| 10 | " | 6,7 | 16,0 | 21,44 |
| 12 | " | 6,7 | 20,0 | 26,80 |
| Щитки осветительные распределительные с числом автоматических выключателей, шт. | | | | |
| 4 | К-9Т-К | 6,7 | 5,0 | 6,70 |
| 8 | " | 6,7 | 6,0 | 8,04 |
| Электроосветительная арматура (на 10 светильников) | | | | |
| с одной лампой накаливания | 2Т | 1,0 | 2,5 | 5,00 |
| с люминисцентными лампами | " | 1,0 | 3,0 | 6,00 |
| во взрывозащищенном исполнении | К-Т-К | 1,0 | 3,0 | 3,00 |
| Трансформаторы напряжения для внутренней установки | К-7Т-К | 4,7 | 8,0 | 11,92 |
| Трансформаторы тока катушечные до 1500 А для внутренней установки | К-7Т-К | 4,7 | 4,0 | 5,96 |
| Трансформаторы для местного освещения, напряжения В | | | | |
| до 250 | К-7Т-К | 4,7 | 1,5 | 2,24 |
| 630 | " | 4,7 | 1,7 | 2,53 |
| 1000 | " | 4,7 | 2,5 | 3,73 |

Приложение 27

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ трансформаторных подстанций и распределительных устройств 6-10 кВ

| Техническая характеристика | Структура ремонтного цикла | Длительность ремонтного цикла, годы | Трудоемкость одного текущего ремонта, чел./час. | Трудоемкость текущего ремонта в расчете на год, чел./час. |
|---|---|---|---|---|
| I. Распределительные устройства, типа КСО-2 УМ | | | | |
| Ячейка ввода | К-5Т-К | 3 | 5,5 | 9,18 |
| Ячейка трансформатора напряжения-разрядника | К-5Т-К | 3 | 3,8 | 6,35 |
| Фидерная ячейка | К-5Т-К | 3 | 5,5 | 9,18 |
| Ячейка статических конденсаторов | К-5Т-К | 3 | 4,2 | 7,01 |
| Ячейка трансформатора собственных нужд | К-5Т-К | 3 | 3,8 | 6,35 |
| 2. Распределительное устройство типа КТПН-58 для трансформаторов мощностью 160-630 кВа с подключением к воздушным или кабельным сетям | | | | |
| На РУ | К-5Т-К | 6 | 10,5 | 8,71 |
| 3. Передвижные чехословацкие подстанции 35/6 кВ на 4 отходящие линии | | | | |
| На подстанцию | К-5Т-К | 6 | 35,3 | 29,30 |
| 4. Подстанция комплектная типа ШМП | | | | |
| На подстанцию | К-5Т-К | 6 | 11,4 | 9,46 |
| 5. Комплект ячеек КРМБ-6 М | | | | |
| На комплект | К-5Т-К | 3 | 27,3 | 45,59 |
| 6. Комплект ячеек ШБ-6-2 | | | | |
| На комплект | К-5Т-К | 3 | 9,2 | 15,36 |
| 7. Комплект ячеек ШБ-6-4 | | | | |
| На комплект | К-5Т-К | 3 | 10,9 | 18,20 |
| 8. Подстанции комплектные типа ШМБ | | | | |
| Промысловые трансформаторные подстанции | К-5Т-К | 6 | 12,6 | 10,46 |

Приложение 28

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ электрических сетей и линий связи

| Электрические сети | Структура ремонтного цикла | Длительность ремонтного цикла, годы | Трудоемкость одного ремонта, чел./час. | | Трудоемкость ремонтов в расчете на год, чел./час. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | текущий | капитальный | текущий | капитальный | всего |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Воздушные линии напряжением 6–35 кВ на металлических и железобетонных опорах, на 1000 м однолинейного провода, сечением мм² | | | | | | | |
| 50 – 70 | К-4Т-К | I5 | I6 | 52 | 4,32 | 3,47 | 7,79 |
| 95 и более | " | I5 | 20 | 65 | 5,40 | 4,33 | 9,73 |
| Воздушные линии напряжением до 1000 В на деревянных опорах, на 1000 м однолинейного провода, сечением мм² | | | | | | | |
| до 35 | К-3Т-К | I0 | 9 | 30 | 2,70 | 3,00 | 5,70 |
| 50 | " | I0 | I2 | 40 | 3,60 | 4,00 | 7,60 |
| 70 | " | I0 | I5 | 50 | 4,50 | 5,00 | 9,50 |
| 95 и более | " | I0 | I8 | 60 | 5,40 | 6,00 | II,40 |
| Воздушные линии напряжением до 1000 В на металлических и железобетонных опорах, на 1000 м однолинейного провода, сечением мм² | | | | | | | |
| до 35 | К-4Т-К | I5 | 6 | 20 | I,62 | I,33 | 2,95 |
| 50 | " | I5 | 9 | 30 | 2,43 | 2,00 | 4,43 |
| 70 | " | I5 | I2 | 40 | 3,24 | 2,67 | 5,9I |
| 95 и более | " | I5 | I5 | 50 | 4,05 | 3,33 | 7,38 |
| Кабельные линии до I0 кВ, проложенные в земле, на 1000 м, сечением мм² 95–I20 | К-I9Т-К | 20 | 27 | 90 | 25,65 | 4,50 | 30,I5 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кабельные линии до I0 кВ, проложенные по кирпичным и бетонным основаниям, на I000 м, сечением мм$^2$ | | | | | | | |
| I6 - 35 | К-I9Т-К | 20 | I8 | 60 | I7,I0 | 4,00 | 2I,I0 |
| 50 - 70 | " | 20 | 30 | 95 | 28,50 | 6,33 | 34,83 |
| 95 -I20 | " | 20 | 35 | II0 | 33,25 | 5,50 | 38,75 |
| Кабельные линии связи, на I00 м при количестве пар | | | | | | | |
| I и 2 | К-I9Т-К | 20 | 5 | I5 | 4,75 | 0,75 | 5,50 |
| 5 и I0 | " | 20 | I0 | 40 | 9,50 | 2,00 | II,50 |
| 20, 30 и 50 | " | 20 | II | 44 | I0,45 | 2,20 | I2,65 |
| I00 и I50 | " | 20 | I5 | 60 | I4,25 | 3,00 | I7,25 |
| 200 и 300 | " | 20 | 20 | 80 | I9,00 | 4,00 | 23,00 |
| Внутрицеховые силовые сети, проложенные в трубах, на I00 м провода, с затягиванием четырех проводов, сечением мм$^2$ | | | | | | | |
| I,5 - 6 | К-I3Т-К | I4 | 2 | 6 | I,86 | 0,43 | 2,29 |
| I0 - I6 | " | I4 | 2,5 | 8 | 2,33 | 0,57 | 2,90 |
| Внутрицеховые силовые сети, проложенные изолированным проводом по кирпичным и бетонным основаниям, на I00 м провода сечением мм$^2$ | | | | | | | |
| I,5 - 6 | К-I3Т-К | I4 | 6 | I8 | 5,58 | I,29 | 6,87 |
| I0 - I6 | " | I4 | 8 | 24 | 7,44 | I,7I | 9,I5 |
| 25 - 35 | " | I4 | I0 | 30 | 9,30 | 2,I4 | II,44 |
| 50 - 70 | " | I4 | I2 | 36 | II,I6 | 2,57 | I3,73 |
| свыше 70 | " | I4 | I5 | 45 | I3,95 | 3,2I | I7,I6 |
| Осветительные сети из кабеля, провода, шнура по кирпичным и бетонным основаниям, на I00 м провода, сечением мм$^2$ | | | | | | | |
| 2 х I,5 - 4 | К-I3Т-К | I4 | 6 | 20 | 5,58 | I,43 | 7,0I |
| 3 х I,5 - 4 | " | I4 | 8 | 25 | 7,44 | I,79 | 9,23 |
| То же, при скрытой проводке, сечением мм$^2$ | | | | | | | |
| 2 х I,5 - 4 | К-9Т-К | I5 | 4 | 30 | 2,40 | 2,00 | 4,40 |
| 3 х I,5 - 4 | " | I5 | 6 | 36 | 3,60 | 2,40 | 6,00 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Контрольный кабель сечением I,5 мм$^2$, проложенный в земле, на I000 м кабеля, с числом жил | | | | | | | |
| 4 - 7 | К-I9Т-К | 20 | I2 | 40 | II,40 | 2,00 | I3,40 |
| I0 - I9 | " | 20 | I5 | 50 | I4,25 | 2,50 | I6,75 |
| Распределительные сети заземления на I000 м | К | I5 | - | 80 | - | 5,33 | 5,33 |
| Заземляющие устройства подстанций на I контур | К | I5 | - | 50 | - | 3,33 | 3,33 |
| Контрольный кабель сечением 2,5 мм$^2$, проложенный в земле, на I000 м кабеля, с числом жил | | | | | | | |
| 4 - 7 | К-I9Т-К | 20 | I4 | 48 | I3,30 | 2,40 | I5,70 |
| I0 - I9 | " | 20 | I8 | 60 | I7,I0 | 3,00 | 20,I0 |
| 27 - 37 | " | 20 | 22 | 72 | 20,90 | 3,60 | 24,50 |
| Контрольный кабель сечением 4 мм$^2$, проложенный в земле, на I000 м кабеля, с числом жил | | | | | | | |
| 4 - 7 | К-I9Т-К | 20 | I7 | 56 | I6,I5 | 2,80 | I8,95 |
| I0 - I9 | " | 20 | 2I | 70 | I9,95 | 3,50 | 23,45 |
| 27 - 37 | " | 20 | 25 | 84 | 23,75 | 4,20 | 27,95 |
| То же, проложенный в непроходном канале и трубах, с числом жил | | | | | | | |
| 4 - 7 | К-I9Т-К | 20 | 25 | 84 | 23,75 | 4,20 | 27,95 |
| I0 - I9 | " | 20 | 3I | I05 | 29,I5 | 5,25 | 34,70 |
| 27 - 37 | " | 20 | 38 | I26 | 36,I0 | 6,30 | 42,40 |
| Внутрицеховые силовые сети, проложенные изолированным проводом по кирпичным и бетонным основаниям, на высоте более 2,5 м, на I00 м провода, сечением мм$^2$ | | | | | | | |
| I,5 - 6 | К-I3Т-К | I4 | 7 | 20 | 6,5I | I,43 | 7,94 |
| I0 - I6 | " | I4 | 9 | 26 | 8,37 | I,86 | I0,23 |
| 25 - 35 | " | I4 | II | 33 | I0,23 | 2,36 | I2,59 |
| 50 - 70 | " | I4 | I3 | 40 | I2,09 | 2,86 | I4,95 |
| свыше 70 | " | I4 | I7 | 50 | I3,02 | 3,57 | I6,59 |

Приложение 29

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ электросварочного оборудования

| Наименование оборудования | Структура ремонтного цикла | Длительность ремонтного цикла, годы | Трудоемкость одного ремонта, чел./час. | | Трудоемкость ремонтов из расчета на год, чел./час. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | текущий | капитальный | текущий | капитальный | всего |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Сварочные генераторы постоянного тока для передвижных сварочных агрегатов на номинальный сварочный ток, А** | | | | | | | |
| I20 | К-3Т-К | I,3 | I7 | 50 | 39,27 | 38,46 | 77,7 |
| 300 | " | I,3 | 24 | 60 | 55,44 | 46,I5 | I0I,5 |
| 500 | " | I,3 | 28 | 80 | 64,68 | 6I,54 | I26,2 |
| **Сварочные трансформаторы на номинальный сварочный ток, А** | | | | | | | |
| I60 | К-3Т-К | I,3 | I0 | 30 | 23,I0 | 23,08 | 46,I |
| 300 | " | I,3 | I4 | 40 | 32,34 | 30,77 | 63,I |
| 500 | " | I,3 | 20 | 60 | 46,20 | 46,I5 | 92,3 |
| **Автоматы и полуавтоматы для дуговой сварки и наплавки под флюсом в защитных газах с источником питания от однопостовых сварочных преобразователей на номинальный сварочный ток, А** | | | | | | | |
| 500 | К-3Т-К | I,3 | 45 | I40 | I03,95 | I07,69 | 2II,0 |
| I000 | " | I,3 | 75 | 220 | I73,25 | I69,23 | 342,4 |
| **Однопостовые сварочные преобразователи на номинальный сварочный ток, А** | | | | | | | |
| I20 | К-3Т-К | I,3 | 24 | 70 | 55,44 | 53,85 | I09,29 |
| 300 | " | I,3 | 28 | 80 | 64,68 | 6I,54 | I26,22 |
| 500 | " | I,3 | 40 | I20 | 92,40 | 92,30 | I84,70 |
| I000 | " | I,3 | 60 | I80 | I38,60 | I38,46 | 277,06 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Однопостовые сварочные выпрямители на номинальный сварочный ток,А | | | | | | | |
| I25 | К-3Т-К | I,3 | 24 | 70 | 55,44 | 53,85 | I09,29 |
| 300 | " | I,3 | 35 | I00 | 80,85 | 76,92 | I57,77 |
| 500 | " | I,3 | 60 | I80 | I38,60 | I38,46 | 277,06 |

Приложение 30

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоёмкость выполняемых работ передвижных электросварочных агрегатов

| Наименование оборудования | Структура ремонтного цикла | Длительность ремонтного цикла, годы | Трудоемкость одного ремонта, чел./час. | | Трудоемкость ремонтов в расчете на год, чел./час. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | текущий | капитальный | текущий | капитальный | всего |
| Электросварочные агрегаты с двигателем ГАЗ | К-3Т-К | I | 55 | I90 | I65,00 | I90,00 | 355,00 |
| То же, с двигателем ЗИЛ | " | I | 75 | 250 | 225,00 | 250,00 | 475,00 |
| То же, с двигателем ЯАЗ | " | I | 80 | 275 | 240,00 | 275,00 | 5I5,00 |
| Электросварочные агрегаты постоянного тока ПС-I00 | " | I | 50 | I90 | I50,00 | I90,00 | 340,00 |
| То же, ПС-300 | " | I | 55 | 2I0 | I65,00 | 2I0,00 | 375,00 |

Приложение 31

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ электрической части кранов, электрокранбалок и подъемников

| Грузоподъемность | Структура ремонтного цикла | Длительность ремонтного цикла, годы | Трудоемкость одного ремонта чел./час. | | Трудоемкость ремонтов в расчете на год, чел./час. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | текущий | капитальный | текущий | капитальный | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **1. Работающие на переменном токе в защищенных помещениях** | | | | | | | |
| **краны мостовые электрические, крюковые** | | | | | | | |
| 5 | К-2Т-К | 3 | 80,6 | 174,7 | 54,00 | 58,23 | 112,23 |
| 10 | " | 3 | 105,8 | 229,3 | 70,89 | 76,43 | 147,32 |
| 15 | " | 3 | 115,9 | 251,2 | 77,65 | 83,73 | 161,38 |
| 20 - 30 | " | 3 | 161,3 | 349,4 | 108,7 | 116,47 | 224,54 |
| **краны электрические консольно-поворотные** | | | | | | | |
| 0,5 | К-2Т-К | 3 | 20,2 | 43,7 | 13,53 | 14,57 | 28,10 |
| 1,5 | " | 3 | 22,7 | 49,1 | 15,21 | 16,37 | 31,58 |
| 2 | " | 3 | 37,8 | 81,9 | 25,33 | 27,30 | 52,63 |
| 3 | " | 3 | 50,4 | 109,2 | 33,7 | 36,40 | 70,17 |
| 5 | " | 3 | 58,0 | 125,6 | 38,86 | 41,87 | 80,73 |
| **тали электрические** | | | | | | | |
| 0,25 - 0,5 | К-2Т-К | 3 | 10,1 | 21,8 | 6,77 | 7,27 | 14,04 |
| 1 | " | 3 | 15,1 | 32,8 | 10,12 | 10,93 | 21,05 |
| 2 | " | 3 | 17,6 | 38,2 | 11,79 | 12,73 | 24,52 |
| 3 - 5 | " | 3 | 20,2 | 43,7 | 13,53 | 14,57 | 28,10 |
| **электрокранбалки** | | | | | | | |
| 1 | К-2Т-К | 3 | 45,4 | 98,3 | 30,43 | 32,77 | 63,19 |
| 2 | " | 3 | 47,9 | 103,7 | 32,09 | 34,57 | 66,66 |
| 3 | " | 3 | 50,4 | 109,2 | 33,77 | 36,40 | 70,17 |
| 5 | " | 3 | 52,9 | 114,7 | 35,44 | 38,23 | 73,67 |
| **2. Работающие на переменном токе на открытых площадках** | | | | | | | |
| **краны мостовые электрические, крюковые** | | | | | | | |
| 5 | К-5Т-К | 3 | 80,6 | 174,7 | 134,60 | 58,23 | 192,83 |
| 10 | " | 3 | 105,8 | 229,3 | 176,68 | 76,43 | 253,11 |
| 15 | " | 3 | 115,9 | 251,2 | 193,55 | 83,73 | 277,28 |
| 20 - 30 | " | 3 | 161,3 | 349,4 | 269,37 | 116,47 | 385,84 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | краны электрические консольно-поворотные | | | | |
| 0,5 | К-5Т-К | 3 | 20,2 | 43,7 | 33,73 | 14,57 | 48,30 |
| 1,5 | " | 3 | 22,7 | 49,1 | 37,91 | 16,37 | 54,28 |
| 2,0 | " | 3 | 37,8 | 81,9 | 63,13 | 27,30 | 90,43 |
| 3,0 | " | 3 | 50,4 | 109,2 | 84,17 | 36,40 | 120,57 |
| 5,0 | " | 3 | 58,0 | 125,6 | 96,86 | 41,87 | 138,73 |
| | | | тали электрические | | | | |
| 0,25-0,5 | К-5Т-К | 3 | 10,1 | 21,8 | 16,87 | 7,27 | 24,14 |
| 1 | " | 3 | 15,1 | 32,8 | 25,22 | 10,93 | 36,15 |
| 2 | " | 3 | 17,6 | 38,2 | 29,39 | 12,73 | 42,12 |
| 3 - 5 | " | 3 | 20,2 | 43,7 | 33,73 | 14,57 | 48,30 |
| | | | электрокранбалки | | | | |
| 1 | К-5Т-К | 3 | 45,4 | 98,3 | 75,82 | 32,77 | 108,59 |
| 2 | " | 3 | 47,9 | 103,7 | 80,00 | 34,57 | 114,57 |
| 3 | " | 3 | 50,4 | 109,2 | 84,17 | 36,40 | 120,57 |
| 5 | " | 3 | 52,9 | 114,7 | 88,34 | 38,23 | 126,57 |
| | 3. Работающие на постоянном токе в защищенных помещениях | | | | | | |
| 5 | К-2Т-К | 3 | 115,9 | 251,2 | 77,65 | 83,73 | 161,38 |
| 10 | " | 3 | 136,1 | 294,8 | 91,19 | 98,27 | 189,46 |
| 15 | " | 3 | 146,2 | 316,7 | 97,95 | 105,57 | 203,52 |
| 20 | " | 3 | 196,6 | 425,9 | 131,72 | 141,97 | 273,69 |
| 30 | " | 3 | 186,5 | 404,0 | 124,96 | 134,67 | 259,63 |
| | 4. Работающие на постоянном токе на открытых площадках | | | | | | |
| 5 | К-5Т-К | 3 | 115,9 | 251,2 | 193,55 | 83,73 | 277,28 |
| 10 | " | 3 | 136,1 | 294,8 | 227,29 | 98,27 | 325,56 |
| 15 | " | 3 | 146,2 | 316,7 | 244,15 | 105,57 | 349,72 |
| 20 | " | 3 | 196,6 | 425,9 | 328,32 | 141,27 | 470,29 |
| 30 | " | 3 | 186,5 | 404,0 | 311,46 | 134,67 | 446,13 |

Приложение 32

Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ аккумуляторных батарей, статических конденсаторов, электрических печей сопротивления

| Наименование оборудования и техническая характеристика | Структура ремонтного цикла | Длительность ремонтного цикла, годы | Трудоемкость ремонта единицы оборудования, чел./час. | | Трудоемкость всех ремонтов в расчете на год, чел./час. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | текущий | капитальный | текущий | капитальный | всего |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Аккумуляторные батареи** | | | | | | | |
| до 72 А-час | К-2Т-К | 3 | 20 | 60 | I3,40 | 20,00 | 33,40 |
| I44 А-час | " | 3 | 24 | 65 | I6,08 | 2I,67 | 37,75 |
| 288 А-час | " | 3 | 30 | 70 | 20,I0 | 23,33 | 43,43 |
| 432 А-час | " | 3 | 30 | 75 | 20,I0 | 25,00 | 45,I0 |
| 576 А-час | " | 3 | 35 | 77 | 23,54 | 25,67 | 49,I2 |
| 720 А-час | " | 3 | 40 | 80 | 26,80 | 26,67 | 53,47 |
| II52 А-час | " | 3 | 50 | I20 | 33,50 | 40,00 | 73,50 |
| I440 А-час | " | 3 | 60 | I25 | 40,20 | 4I,67 | 8I,87 |
| I728 А-час | " | 3 | 60 | I35 | 40,20 | 45,00 | 85,20 |
| 2304 А-час | " | 3 | 75 | I85 | 50,25 | 6I,67 | III,92 |
| **Установка (батареи) статических конденсаторов** | | | | | | | |
| до 80 кВ | К-3Т-К | 3 | I0 | 30 | I0,00 | I0,00 | 20,00 |
| I00 кВ | " | 3 | I4 | 40 | I4,00 | I3,33 | 27,33 |
| 250 кВ | " | 3 | 20 | 60 | 20,00 | 20,00 | 40,00 |
| 330 кВ | " | 3 | 24 | 70 | 24,00 | 23,33 | 47,33 |
| 400 кВ | " | 3 | 28 | 80 | 28,00 | 26,67 | 54,67 |
| 500 кВ | " | 3 | 35 | I00 | 35,00 | 33,33 | 68,33 |
| 750 кВ | " | 3 | 40 | I20 | 40,00 | 40,00 | 80,00 |
| I000 кВ и более | " | 3 | 50 | I40 | 50,00 | 46,67 | 96,67 |
| **Электропечи сопротивления** | | | | | | | |
| до I5 кВт | К-5Т-К | 2 | 7 | 20 | I7,50 | I0,00 | 27,50 |
| 30 кВт | " | 2 | I0 | 30 | 25,00 | I5,00 | 40,00 |
| 45 кВт | " | 2 | I4 | 40 | 35,00 | 20,00 | 55,00 |
| 60 кВТ | " | 2 | I7 | 50 | 42,50 | 25,00 | 67,50 |
| 75 кВт | " | 2 | 20 | 60 | 50,00 | 30,00 | 80,00 |

Окончание приложения 32

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 кВт | К-5Т-К | 2 | 24 | 70 | 60,00 | 35,00 | 95,00 |
| I00 кВт | " | 2 | 28 | 80 | 70,00 | 40,00 | II0,00 |
| II0 кВт и более | " | 2 | 32 | 90 | 80,00 | 45,00 | I25,00 |

Приложение 33

## Нормы времени на выполнение канатных работ при ремонте газлифтных скважин

| Виды выполняемых работ | Нормы времени на выполнение одной работы, чел./час. |
|---|---|
| I. Опрессовка лифта со сменой одного клапана | I2,5 |
| 2. Опрессовка лифта с отбивкой забоя (или посадкой пакера) и сменой одного клапана | I6,2 |
| 3. Открытие-закрытие циркуляционного клапана | 8,8 |
| 4. Шаблонировка лифта на действующих скважинах | 7,4 |
| 5. Шаблонировка эксплуатационной колонны | |
| 6. Ловильные работы | I0,65 |
| 7. Отбивка забоя | 6,3 |
| 8. Посадка пакера | I6,I |
| 9. Посадка пакера с отбивкой забоя | I7,7 |
| I0. Смена газлифтных клапанов | |
| одного | I0,9 |
| двух | I5,2 |
| трех | 20,4 |
| II. Смена газлифтных клапанов с шаблонировкой | |
| одного | I2,2 |
| двух | I6,5 |
| трех | 2I,7 |

Приложение 34

Разделка металлолома

| Наименование работ | Ед. изм. | Объем работ | Норма времени на ед. чел./час. | Трудоемкость погрузочно-разгрузочных работ на весь объем, чел./час. |
|---|---|---|---|---|
| Разделка металлолома огневой резкой | т | 100 | 1,0 | 100,0 |

Использован сборник "Нормы выработки и сдельные расценки на переработку, погрузку и выгрузку вторичных черных металлов для предприятий и управлений "Вторчермет". М., 1977

Приложение 35

Погрузка и разгрузка оборудования, материалов

| Вес 1 места оборудования материалов, т | Объем работ, т | Нормы времени на погрузку (разгрузку) 1 т оборудования, материалов, чел./час. | | | Трудоемкость погрузки (разгрузки) 1000 т оборудования, материалов, чел./час. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | автомобильными кранами | тракторными кранами | вручную погрузка / разгрузка с укладкой | автомобильными кранами | тракторными кранами | вручную погрузка / разгрузка с укладкой |
| До 1 | 1000 | – | – | 0,30/0,24 | – | – | 300/240 |
| 1 | " | 0,15 | 0,22 | – | 150 | 220 | – |
| 3 | " | 0,10 | 0,10 | – | 100 | 100 | – |
| 5 | " | 0,08 | 0,07 | – | 80 | 70 | – |
| 10 | " | 0,04 | 0,05 | – | 40 | 50 | – |
| 15 | " | – | 0,04 | – | – | 40 | – |
| 20 | " | – | 0,03 | – | – | 30 | – |
| 25 | " | – | 0,03 | – | – | 30 | – |

Использован сборник "ЕНВ на транспортно-такелажные работы в нефтяной промышленности", ЦНИС нефть. М., 1982

Приложение 36

Расчет трудоемкости сопровождения грузов в пути

| Наименование способа перевозки | Вес оборудования, материалов т | Объем работ | Грузоподъемность, т | Расстояние, км | Скорость км/час | Состав звена, чел. | Трудоемкость сопровождения 1000 т грузов на 10 км пути, чел./час. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Автомашиной | До 1 | 1000 | 5 | 10 | 25 | 1 | 160 |
| | Свыше 1 | " | 5 | 10 | 25 | 2 | 320 |
| Трайлером | Свыше 5 | " | 20 | 10 | 15 | 2 | 133 |
| Трактором на лафетах | Свыше 5 | " | 20 | 10 | 6 | 2 | 333 |

## Методика определения среднесписочной нормативной численности рабочих

Для определения среднесписочной годовой нормативной численности рабочих следует пользоваться коэффициентами перехода от явочной к списочной численности. Для этой цели норматив явочной численности первоначально умножается на соответствующий объем работ, на число смен обслуживания, а затем на коэффициент, определяющий переход к списочной численности. В каждой форме для расчета нормативной списочной численности приводится ссылка на коэффициент. Переходные коэффициенты рассчитываются на месте по данным предприятий. Для условий прерывного и непрерывного производства применяются различные коэффициенты.

В формах расчета нормативной численности принято, если оборудование работает в одну смену или две смены, это непрерывное производство и к нормативам следует применять коэффициент перехода к списочной численности для прерывного производства. Если оборудование работает в три смены, это непрерывное производство, и соответственно применяется коэффициент для условий непрерывного производства.

### Формулы переходных коэффициентов

1. К нормативам численности в условиях непрерывного производства (работы производятся в выходные и праздничные дни), рассчитаны по годовым затратам труда

$$K = \frac{I}{T - A} \qquad (I)$$

где Т – время обслуживания оборудования (производства работ) в год, равное 365 дням;

А – количество дней невыходов на работу, приходящихся в среднем на одного рабочего:

$$A = O + P + Б + Г + МД + В \quad ,$$

где О – число дней отпуска очередного и дополнительного (за учебу, за вредные условия, стаж работы и др.), предусмотренные законом, кроме отпусков, представляемых без сохранения заработной платы. Определяется на основании приказа 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;

МД – 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 час, а всего сокращенных чел/дней – 410. Число чел/дней, которое должно быть принято в расчет, составит (I х 410) : 8,2 = 50,0 чел/дней; при среднесписочной численности рабочих на предприятии (цехе I00 чел в расчете на одного рабочего) эта величина составит 50 : I00 = 0,5 дня

В – число выходных дней (субботы и воскресенья), равное I04.

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". Если на предприятии количество дней невыходов (значения для "А") определяется с учетом субботних дней, значение "А" корректируется коэффициентом 0,83. Итоговая сумма невыходов делится на всю среднесписочную численность рабочих на предприятии (цеха), а не на число рабочих, которые имели невыходы.

Пример расчета коэффициента для нормативов численности в условиях непрерывного производства, рассчитанных по годовым затратам труда

Т = 365, А = О+Р+Б+Г+МЛ+В = 130,2; О = 17,5; Р = 0,2; Б = 8,3; Г = 0,1; МЛ = 0,1; В = 104.

$$К = \frac{365}{365 - 130,2} = 1,55$$

2. К нормам обслуживания оборудования в условиях непрерывного производства (оборудование обслуживается в выходные и праздничные дни)

$$К = \frac{Т_{см} \times Т}{Т_р(Т-А)} \quad , \qquad (II)$$

где $Т_{см}$ – время обслуживания оборудования в смену, час.

Т – время обслуживания оборудования в год, равное 365 дням

Тр – установленная продолжительность рабочего дня одного рабочего при пятидневной рабочей неделе (8,2 час при 41 час в неделю и 7,2 час при 36 час в неделю)

А – количество дней невыходов на работу, приходящихся в среднем на одного рабочего. Значения те же, что и в формуле I

Примеры расчета коэффициента для норм обслуживания оборудования по 6 и 8-часовому графику в условиях непрерывного производства

Тсм = 6 и 8; Т = 365; А = 130,2

$$К = \frac{6 \times 365}{7,2(365-130,2)} = 1,29 \qquad К_2 = \frac{8 \times 365}{8,2(365-130,2)} = 1,52$$

3. К нормативам численности и к нормам обслуживания в условиях прерывного производства (работа не производится в выходные и праздничные дни)

$$К = \frac{Т_I}{Т_I - А_I} \quad , \qquad (III)$$

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

$А_I$ – количество дней невыходов на работу одного рабочего

$А_I = О + Р + Б + Г + МЛ$ , где значения те же, что и в формуле I.

Пример расчета коэффициента для условий прерывного производства $Т_I = 254$; $А_I = О + Р + Б + Г + МЛ = 26,2$

$$К = \frac{254}{254 - 26,2} = 1,12$$

С О Д Е Р Ж А Н И Е


О Б Щ А Я  Ч А С Т Ь . . . . . 3

Р а з д е л  I. НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ И НОРМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ . . . . . 7

I. Обслуживание фонтанных скважин . . . . . 7

2. Обслуживание глубиннонасосных скважин . . . . . 7

3. Обслуживание скважин, оборудованных электропогружными насосами . . . . . 8

4. Обслуживание газлифтных скважин . . . . . 8

5. Специфические и сезонные работы при обслуживании скважин 9

6. Обслуживание установок для депарафинизации скважин. Спуск и подъем скребка . . . . . IO

7. Обслуживание групповых установок для сбора и замера жидкости типа "Спутник" и дозировочного насоса . . . . . II

8. Обслуживание групповых установок для сбора и замера жидкости типа "Сателлит" фирмы "Камко" . . . . . II

9. Переходы (переезды) к кустам скважин или отдельно расположенным скважинам и нефтепромысловым объектам . . . . I2

IO. Обслуживание контрольных, пьезометрических и бездействующих скважин . . . . . I2

II. Обслуживание отдаленных скважин . . . . . I2

I2. Обслуживание диспетчерского пункта (ДП) . . . . . I3

I3. Обслуживание телемеханизированных объектов дежурными операторами по добыче нефти, прикрепленными к диспетчерскому пункту . . . . . I3

Р а з д е л  II. СБОР, ПОДГОТОВКА И ПЕРЕКАЧКА НЕФТИ . . . . . I4

I4. Обслуживание резервуаров и другого оборудования центральных, головных, промежуточных резервуарных парков, сборных пунктов . . . . . I4

15. Обслуживание дожимных насосных станций (ДНС), насосных станций по перекачке нефти, подтоварных и канализационных вод . . . . . 15
16. Обслуживание оборудования установок для подготовки нефти 15
17. Обслуживание оборудования комплексного сборного пункта (КСП) . . . . . 17
18. Обслуживание оборудования ловушечного хозяйства . . . . 19
19. Очистка технологических резервуаров . . . . . 19

Раздел Ш. ПОДДЕРЖАНИЕ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ (вторичные методы эксплуатации) . . . . . 19
20. Обслуживание кустовой насосной станции (КНС) по закачке воды в пласт, насосной станции водоснабжения, станции I-го и 2-го водоподъемов . . . . . 19
21. Обслуживание блочной кустовой насосной станции (БКНС) по закачке воды в пласт . . . . . 20
22. Обслуживание оборудования водоочистной станции (реакторов, смесителей, распределительных емкостей, осветителей, фильтров, насосов, внутренней перекачки, емкостей подготовительной воды, реагентного хозяйства: растворных емкостей, дозировочных насосов и др.) и лаборатории по контролю качества воды . . . . . 20
23. Обслуживание нагнетательных скважин . . . . . 21
24. Обслуживание скважин водозабора . . . . . 21
25. Обслуживание временных водозаборов . . . . . 22
26. Обслуживание водораспределительных будок (ВРБ) . . . 22

Раздел IУ. ЗАМЕР ДЕБИТА, ОТБОР ПРОБ ЖИДКОСТИ И ИССЛЕДОВАНИЕ СКВАЖИН . . . . . 23
27. Замер дебита скважин и отбор проб жидкости . . . . . 23
28. Исследование нефтяных, нагнетательных, контрольных и пьезометрических скважин . . . . . 23

Раздел У. СБОР И КОМПРИМИРОВАНИЕ ПОПУТНОГО ГАЗА . . . 28
29. Обслуживание объектов по сбору и компримированию попутного газа . . . . . 28
30. Обслуживание узлов дополнительной сепарации газа (УДС) 29
31. Обслуживание оборудования компрессорной станции . . 29
32. Обслуживание установки осушки газа (УОГ) . . . . . 30
33. Обслуживание регенерационной установки . . . . . 30

Раздел УI. ПРОКАТ И РЕМОНТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ . . . . . 3I
34. Ремонт наземного оборудования скважин, установок для депарафинизации скважин и установок для сбора, замера жидкости . . . . . 3I
35. Ремонт наземного оборудования нагнетательных скважин 32
36. Ремонт насосов . . . . . 32
37. Ремонт компрессоров . . . . . 39
38. Ремонт технологического оборудования установок для подготовки нефти . . . . . 43
39. Ремонт технологических резервуаров . . . . . 46
40. Обслуживание и ремонт нефтесборных сетей водоводов нагнетательных скважин, напорных канализационных водопроводов, магистральных нефтепроводов . . . . . 46
4I. Ремонт оборудования и объектов по сбору и утилизации газа . . . . . 47
42. Межремонтное обслуживание и ремонт теплотехнического оборудования . . . . . 47
43. Ремонт дымососов и вентиляторов . . . . . 52
44. Ремонт грузоподъемного оборудования . . . . . 55
45. Ремонт двигателей внутреннего сгорания . . . . . 55
46. Ремонт регенерационных установок . . . . . 56
47. Ремонт металлорежущих станков . . . . . 57

Раздел УП. ПРОКАТ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ . . . 58
48. Обслуживание дизельных электростанций . . . . . 58
49. Обслуживание электрооборудования установок комплексной подготовки нефти . . . . . 58
50. Ремонт электродвигателей . . . . . 58
5I. Ремонт силовых трансформаторов . . . . . 64
52. Ремонт электрических аппаратов напряжением выше I000 В и силовых преобразователей . . . . . 65
53. Ремонт электрических аппаратов напряжением до I000 В 66
54. Ремонт трансформаторных подстанций, распределительных устройств 6–I0 кВ и станций управления скважинами . 70
55. Ремонт электрических сетей и линий связи . . . . . 72
56. Ремонт электросварочного оборудования . . . . . 74
57. Ремонт передвижных электросварочных агрегатов . . . 76
58. Ремонт электрической части кранов электрокранбалок и подъемников . . . . . 76

59. Ремонт аккумуляторных батарей, статических конденсаторов, электропечей сопротивления, электрической части электростанций . . . . . 79
60. Электролабораторные работы . . . . . 81

Раздел УШ. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СРЕДСТВ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ . . . . . 81
61. Обслуживание и ремонт средств и систем автоматизации на групповых замерных установках, объектах подготовки и перекачки нефти, поддержания пластового давления, подготовки и компримирования попутного газа . . . . 81

Раздел IX. ПОДЗЕМНЫЙ (ТЕКУЩИЙ) РЕМОНТ СКВАЖИН . . . . 106
62. Подготовка скважин к подземному (текущему) ремонту (количественный состав рабочих бригад по подготовке скважин к подземному ремонту) . . . . . 106
63. Примерное соотношение между числом основных и подготовительных бригад . . . . . 106
64. Обслуживание оборудования при подземном (текущем) ремонте скважин . . . . . 107
65. Производство канатных работ при ремонте газлифтных скважин . . . . . 107

Раздел X. ПАРОВОДОСНАБЖЕНИЕ . . . . . 108
66. Обслуживание огневых котельных . . . . . 108
67. Подготовка воды в котельной . . . . . 108

Раздел XI. ПРОИЗВОДСТВО ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ . . . . . 109
68. Производство лабораторных работ . . . . . 109

Раздел XII. СБОР И СДАЧА МЕТАЛЛОЛОМА . . . . . 121
69. Разделка металлолома . . . . . 121
70. Погрузочно-разгрузочные работы . . . . . 121
71. Сопровождение грузов . . . . . 122

Раздел XIII. ПРОЧИЕ РАБОТЫ . . . . . 122
72. Изготовление металлоконструкций . . . . . 122
73. Уборка производственных помещений . . . . . 122
74. Уборка бытовых и служебных помещений . . . . . 123
75. Обслуживание электрографических и электрорепродукционных аппаратов . . . . . 123

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение I. Среднегодовые нормы времени на обслуживание наземного оборудования фонтанной скважины . . . I24
Приложение 2. Среднегодовые нормы времени на обслуживание скважин, оборудованных глубинным насосом . . I26
Приложение 3. Среднегодовые нормы времени на обслуживание наземного оборудования скважин, оборудованных электропогружным насосом (ЭЦН) . . . . . I28
Приложение 4. Среднегодовые нормы времени на обслуживание газлифтных скважин . . . . . I30
Приложение 5. Выполнение специфических и сезонных работ при обслуживании скважин . . . . . I32
Приложение 6. Среднегодовые нормы времени на обслуживание установки для депарафинизации скважин . . . . I34
Приложение 7. Среднегодовые нормы времени на спуск и подъем скребка установками для депарафинизации скважин I35
Приложение 8. Среднегодовые нормы времени на обслуживание групповой установки для сбора и замера жидкости типа "Спутник" . . . . . I35
Приложение 9. Среднегодовые нормы времени на обслуживание групповой установки для сбора и замера жидкости типа "Сателлит" фирмы "Камко" . . . . . I37
Приложение I0. Нормы времени на переходы (переезды) одного километра . . . . . I40
Пояснение к порядку подсчета среднего расстояния между объектами, обслуживаемыми операторами . . . . . I40
Приложение II. Среднегодовые нормы времени на обслуживание контрольных, пьезометрических и бездействующих скважин . . . . . I4I
Приложение I2. Нормы времени на отбор проб нефти с резервуаров скважин . . . . . I4I
Приложение I3. Среднегодовые нормы времени на обслуживание оборудования нагнетательных скважин . . . . . I42
Приложение I4. Нормы времени на замер дебита скважин, отбор проб жидкости . . . . . I43
Приложение I5. Типовой набор работ и нормы времени на исследование нефтяных, нагнетательных и пьезометрических скважин . . . . . I43
Приложение I6. Нормы времени на обслуживание оборудования и объектов по сбору попутного газа . . . . . I49

Приложение I7. Нормы времени на ремонт групповых установок для сбора, замера жидкости . . . . . I50
Приложение I8. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта теплотехнического оборудования . . . . . I50
Приложение I9. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта дымососов и вентиляторов . I55
Приложение 20. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта грузоподъемного оборудования . . . . . I57
Приложение 2I. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта одного двигателя внутреннего сгорания . . . . . I58
Приложение 22. Основные показатели системы ППР и нормы времени на ремонт металлорежущих станков . . . . . I59
Приложение 23. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ электродвигателем . . . . . I60
Приложение 24. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ силовых трансформаторов . . . . . I64
Приложение 25. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ аппаратов напряжением свыше I000 В и силовых преобразователей . . . . . I66
Приложение 26. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ электрических аппаратов напряжением до I000 В . . . . . I67
Приложение 27. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ трансформаторных подстанций и распределительных устройств 6-I0 кВ . . . . . I7I
Приложение 28. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ электрических сетей и линий связи . . . I72
Приложение 29. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ электросварочного оборудования . . . . I75
Приложение 30. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ передвижных электросварочных агрегатов I76

Приложение 31. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ электрической части кранов, электрокранбалок и подъемников . . . . . 177
Приложение 32. Основные показатели системы планово-предупредительного ремонта и трудоемкость выполняемых работ аккумуляторных батарей, статических конденсаторов, электрических печей сопротивления 179
Приложение 33. Нормы времени на выполнение канатных работ при ремонте газлифтных скважин . . . . . 180
Приложение 34. Разделка металлолома . . . . . 181
Приложение 35. Погрузка и разгрузка оборудования, материалов 181
Приложение 36. Расчет трудоемкости сопровождения грузов в пути . . . . . 182
Методика определения среднесписочной нормативной численности рабочих . . . . . 182

Ответственные исполнители: Кокарева С.Г., Баранова Л.Н., Бондарева Е.В., Сираева Н.Г., Зыкова Э.А., Конкин Н.И., Маркелова Н.Н., Николаева Е.А., Тетенева Г.С.

Ответственный редактор Репьев А.Я.
Технический редактор Благовещенская А.А.
Корректор Митрохина Н.А.

Подписано в печать 25.01.85. Т-04551. Формат 60x84 1/16.
Бумага офсетная. Офсетная печать. Печ.л. 12,0. Усл.печ.л. 11,16.
Уч.-изд.л. 11,33. Цена 2р.27к. Тираж 350 экз. ВНИИОЭНГ №3944.Зак.222
113162, Москва, Хавская, 11, ВНИИОЭНГ

Типография ХОЗУ Миннефтепрома. Москва, наб. М. Тореза, 26/1

gost.e-ecolog.ru