

# РД 34.10.551. Индивидуальные нормы расхода турбинного масла на ремонтные и эксплуатационные нужды для турбин и вспомогательного оборудования ТЭС

Министерство энергетики и электрификации СССР · № РД 34.10.551

• Утратил силу 16.10.2026

(утв. Минэнерго СССР 14.07.1987)

## Внимание

Документ утратил силу с 1 января 1994 года. Документ введен в действие с 1 января 1988 года. Документ утратил силу с 1 января 1994 года.

Утверждено  
Минэнерго СССР

14 июля 1987 года

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ТУРБИННОГО МАСЛА НА РЕМОНТНЫЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ДЛЯ ТУРБИН И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЭС

РД 34.10.551

Срок действия установлен  
с 1 января 1988 года

до 1 января 1994 года

Разработано Производственным объединением по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей «Союзтехэнерго».

Исполнители Г.И. СОЛДАТЕНКОВ, П.П. СЫЧЕВА, А.И. ЯКИМОВ, Э.Я. ФРИДМАН, А.И. ШИНЕЛЕВ, Д.В. ШУВАРИН.

Согласовано с Управлением по науке, новой технике и АСУ Госкомнефтепродукта СССР  
30.06.1987

Начальник управления В.В. ФЕДОРОВ,

с ВНИИ НП Миннефтехимпрома СССР 30.06.1987

Заместитель директора В.М. ШКОЛЬНИКОВ,

с Техническим управлением Минэнергомаша СССР 14.05.1987

Начальник управления В.П. ГОЛОВИЗНИН,

с Главным научно-техническим управлением энергетики и электрификации 30.12.1986

Заместитель начальника А.П. БЕРСЕНЕВ.

Утверждено Минэнерго СССР 14.07.1987

Заместитель министра энергетики и электрификации СССР А.Ф. ДЬЯКОВ.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящие Нормы предназначены для определения общего годового расхода свежего, очищенного и регенерированного турбинного масла Тп-22 на эксплуатационные и ремонтные нужды для турбоагрегатов (турбин), насосов, дымососов и вентиляторов тепловых электростанций (ТЭС).

1.2. Годовой расход масла складывается из расхода его на долив, на восполнение потерь при проведении капитального ремонта и на замену отработанного масла.

1.2.1. Расход масла на долив в маслосистемы турбоагрегатов возмещает потери его при периодической очистке центрифугами и фильтр-прессами, сливе воды из нижней точки масляного бака, отборе проб для анализа, вследствие испарения и протечек через неплотности масляной системы.

Расход масла на долив во вспомогательное оборудование (насосы, дымососы и вентиляторы) возмещает потери его за счет испарения, потери в виде эмульсии при дренировании воды из маслобака и очистке масла сепараторами, потери через различные неплотности масляной системы.

1.2.2. Потери масла при капитальном ремонте турбоагрегата складываются из потерь при заливе, очистке сепараторами и фильтр-прессами и при промывке масляных систем. Для турбоагрегатов межремонтный период принят 4 г.

Для вспомогательного оборудования расход масла на восполнение потерь при проведении капитальных ремонтов отсутствует, так как в данном случае производится полная замена отработанного масла с механической очисткой масляной системы оборудования.

1.2.3. Расход масла на замену отработавшего срок службы в оборудовании определяется вместимостью масляной системы данного типа оборудования.

1.3. Нормы разработаны с учетом сбора протечек масла (через уплотнения вала масляных насосов, из подшипников турбин и др.), очистки этого масла на центрифуге или фильтре-прессе и его повторного использования в турбоагрегате, или во вспомогательном оборудовании.

1.3.1. Нормы на периодическую замену разработаны расчетно-аналитическим методом, на долив и на возмещение безвозвратных потерь масла — статическим методом с элементами опытного метода.

1.3.2. Нормы расхода масла на периодическую замену рассчитывались с учетом конструктивных параметров оборудования и установленными правилами его эксплуатационно-технического обслуживания (сроками замены масла). В соответствии

с условиями работы масла срок службы принимался различным для разных видов оборудования.

Замена масла в турбоагрегатах и крупногабаритном вспомогательном оборудовании производится по его браковочным показателям, а для малогабаритного вспомогательного оборудования имеет место регламентированная замена масла.

**1.4 При разработке норм приняты на основании опыта эксплуатации следующие сроки службы масла:**

в турбинах — 5 лет;

в питательных электро- и турбонасосах с вместимостью масляной системы более 0,0025 т — 6 лет;

в сетевых насосах с вместимостью масляной системы, равной или более 0,2 т, а также маслостанциях ТВД блоков 800 — 1200 МВт — 4 г;

в циркуляционных насосах — 3 г;

в вентиляторах осевых двухступенчатых, воздуходувках двустороннего всасывания, дымососах осевых двухступенчатых, центробежных дымососах с вместимостью масляных систем от 0,2 до 0,27 т включительно — 2 г;

в воздуходувках двустороннего всасывания, вентиляторах двухступенчатых дутьевых двустороннего всасывания, вентиляторах дутьевых одностороннего всасывания, центробежных дымососах с вместимостью масляных систем от 0,018 до 0,087 т включительно — 1 г;

в питательных электро- и турбонасосах с вместимостью масляной системы до 0,0025 т включительно, сетевых насосах с вместимостью масляной системы до 0,0075 т включительно, конденсатных насосах, насосах технической воды, нефтяных насосах — 0,5 г.

**1.5. При замене масла в оборудовании производится сбор отработанного масла.**

Сбор масла при замене определяется вместимостью маслосистемы оборудования с учетом коэффициента полноты выхода отработанного масла, равного 0,85 для вспомогательного оборудования и 0,9 для турбин.

**1.6. Нормы для турбин рассчитаны на 7500, а для насосов на 5000 ч работы в году. При меньшем числе часов работы турбин и насосов норму расхода масла на долив определяют по формуле**

$$H_{\phi} = \frac{H}{7500(5000)} t, (1)$$

где  $H_{\phi}$  — норма годового расхода масла на долив при фактическом числе часов работы турбины или насоса в расчетном году, т;

$H$  — норма годового расхода масла на долив при числе часов работы турбин 7500 ч и насосов 5000 ч, т;

$t$  — фактическая продолжительность работы турбин и насосов в году, ч.

1.7. При работе дымососов, вентиляторов и турбовоздуходувок менее 3500 ч годовая норма расхода масла на долив для указанного оборудования принимается с коэффициентом 0,5.

1.8. Индивидуальные нормы для турбин приведены в табл. 1, а для вспомогательного оборудования в табл. 2 и 3.

Таблица 1

Индивидуальные нормы расхода турбинного масла

для турбин мощностью 3 – 1200 МВт тепловых электростанций

| Тип, марка оборудования    | Вместимость маслосистемы, т | Нормы              |                    |                    |                                                      |                         |                    |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
|                            |                             | дифференцированные |                    |                    |                                                      | суммарные среднегодовые |                    |
|                            |                             | на долив, год      | на замену<br>т/год | объем сбора, т/год | на возмещение потерь при капитальном, ремонте, т/год | т/год                   | объем сбора, т/год |
| Турбины типа К, Т,         |                             |                    |                    |                    |                                                      |                         |                    |
| П, ПТ, Р, ПР, в том числе: |                             |                    |                    |                    |                                                      |                         |                    |
| от 3 до 8 МВт вкл.         | 5                           | 0,6                | 1,04               | 0,90               | 0,15                                                 | 1,79                    | 0,90               |
| св. 8 до 16 МВт вкл.       | 7                           | 0,9                | 1,46               | 1,26               | 0,21                                                 | 2,57                    | 1,26               |
| св. 16 до 25 МВт           | 9                           | 1,3                | 1,87               | 1,62               | 0,27                                                 | 3,44                    | 1,62               |
| К-25-90                    | 16                          | 1,4                | 3,33               | 2,88               | 0,48                                                 | 5,21                    | 2,88               |
| К-50-90 ЛМЗ                | 17                          | 2,4                | 3,54               | 3,06               | 0,51                                                 | 6,45                    | 3,06               |
| К-100-90 ЛМЗ               | 17                          | 3,2                | 3,54               | 3,06               | 0,51                                                 | 7,25                    | 3,06               |
| К-100-90 ХТЗ               | 19                          | 3,2                | 3,95               | 3,42               | 0,57                                                 | 7,72                    | 3,42               |
| К-160(150)-130 ХТЗ         | 25                          | 4,3                | 5,20               | 4,50               | 0,75                                                 | 10,25                   | 4,50               |
| К-210(200)-130 ЛМЗ         | 32                          | 4,7                | 6,65               | 5,76               | 0,96                                                 | 12,31                   | 5,76               |
| К-300-240 ХТЗ              | 56                          | 5,7                | 11,65              | 10,08              | 1,68                                                 | 19,03                   | 10,08              |
| К-300-240 ЛМЗ              | 40                          | 5,7                | 8,32               | 7,20               | 1,20                                                 | 15,22                   | 7,20               |
| К-500-240 ХТЗ              | 60                          | 7,0                | 12,48              | 10,80              | 1,80                                                 | 21,28                   | 10,80              |
| К-500-240 ЛМЗ              | 72                          | 7,0                | 14,98              | 12,96              | 2,16                                                 | 24,14                   | 12,96              |
| К-800-240-1 ЛМЗ            | 90                          | 9,0                | 18,72              | 16,20              | 2,70                                                 | 30,42                   | 16,20              |
| К-800-240-2 ЛМЗ            | 80                          | 7,5                | 16,64              | 14,40              | 2,40                                                 | 26,54                   | 14,40              |

|                                       |     |      |       |       |      |       |       |
|---------------------------------------|-----|------|-------|-------|------|-------|-------|
| К-800-240(3,5) ЛМЗ                    | 72  | 7,5  | 14,98 | 12,96 | 2,16 | 24,64 | 12,96 |
| К-1200-240 ЛМЗ                        | 100 | 10,0 | 20,80 | 18,00 | 3,00 | 33,80 | 18,00 |
| Т-25/30-90                            | 16  | 1,9  | 3,33  | 2,88  | 0,48 | 5,71  | 2,88  |
| Т-95(70)-90                           | 18  | 3,2  | 3,74  | 3,24  | 0,54 | 7,48  | 3,24  |
| (модернизированные турбины К-100-130) |     |      |       |       |      |       |       |
| Т-50/60-130 ТМЗ                       | 26  | 2,6  | 5,41  | 4,68  | 0,78 | 8,79  | 4,68  |
| Т-100/120-130 ТМЗ                     | 32  | 3,3  | 6,66  | 5,76  | 0,96 | 10,92 | 5,76  |
| (Т-100/120-130)                       |     |      |       |       |      |       |       |
| Т-175/210-130 ТМЗ                     | 68  | 4,5  | 14,14 | 12,24 | 2,04 | 20,68 | 12,24 |
| Т-180/210-130 ЛМЗ                     | 32  | 5,0  | 6,65  | 5,76  | 0,96 | 12,61 | 5,76  |
| Т-250/300-240 ТМЗ                     | 68  | 6,5  | 14,14 | 12,24 | 2,04 | 22,68 | 12,24 |
| ПТ-25/30-90/10 ЛМЗ                    | 16  | 1,9  | 3,33  | 2,88  | 0,48 | 5,71  | 2,88  |
| ПТ-25-90/10 ТМЗ                       | 18  | 1,9  | 3,74  | 3,24  | 0,54 | 6,18  | 3,24  |
| ПТ-60/75-90 ЛМЗ                       | 18  | 3,0  | 3,74  | 3,24  | 0,54 | 7,28  | 3,24  |
| (ВПТ-50-2)                            |     |      |       |       |      |       |       |
| ПТ-60/75-130 ЛМЗ                      | 18  | 3,0  | 3,74  | 3,24  | 0,54 | 7,28  | 3,24  |
| (ВПТ-50-3)                            |     |      |       |       |      |       |       |
| ПТ-50/60-130 ТМЗ                      | 26  | 3,0  | 5,41  | 4,68  | 0,78 | 9,19  | 4,68  |
| ПТ-80/100-130 ЛМЗ                     | 18  | 3,0  | 3,74  | 3,24  | 0,54 | 7,28  | 3,24  |
| ПТ-135/165-130 ТМЗ                    | 32  | 3,9  | 6,65  | 5,76  | 0,96 | 11,51 | 5,76  |
| Р-25-90                               | 13  | 1,4  | 2,70  | 2,34  | 0,39 | 4,49  | 2,34  |
| Р-50-130 ЛМЗ                          | 20  | 2,4  | 4,16  | 3,60  | 0,6  | 7,16  | 3,60  |
| Р-100-130 ТМЗ                         | 25  | 2,4  | 5,20  | 4,50  | 0,75 | 8,35  | 4,50  |
| ПР-25/30-90 ТМЗ                       | 16  | 1,9  | 3,33  | 2,88  | 0,48 | 5,71  | 2,88  |

Таблица 2

### Индивидуальные нормы расхода турбинного масла

для насосов тепловых электростанций

| Тип, марка оборудования | Вместимость     | Нормы              |                         |
|-------------------------|-----------------|--------------------|-------------------------|
|                         | маслосистемы, т | дифференцированные | суммарные среднегодовые |

|                                        |        | на<br>долив,<br>т/год | на замену |                          | т/год | объем<br>сбора,<br>т/год |
|----------------------------------------|--------|-----------------------|-----------|--------------------------|-------|--------------------------|
|                                        |        |                       | т/год     | объем<br>сбора,<br>т/год |       |                          |
| Питательные электро-<br>и турбонасосы: |        |                       |           |                          |       |                          |
| 4П-5х8                                 | 0,0025 | 0,008                 | 0,005     | 0,0042                   | 0,013 | 0,0042                   |
| 5П-6х8                                 | 0,0025 | 0,008                 | 0,005     | 0,0042                   | 0,013 | 0,0042                   |
| ПЭ-65-56                               | 0,0020 | 0,008                 | 0,004     | 0,0034                   | 0,012 | 0,0034                   |
| ПЭ-100-56                              | 0,0020 | 0,008                 | 0,004     | 0,0034                   | 0,012 | 0,0034                   |
| ПЭ-150-56                              | 0,0025 | 0,008                 | 0,005     | 0,0042                   | 0,012 | 0,0042                   |
| 5Ц-10                                  | 0,35   | 0,18                  | 0,058     | 0,049                    | 0,238 | 0,049                    |
| ПЭ-250-180 <*>                         | 0,50   | 0,18                  | 0,083     | 0,070                    | 0,263 | 0,070                    |
| ПЭ-250-185 <*>                         | 1,30   | 0,27                  | 0,216     | 0,183                    | 0,486 | 0,183                    |
| ПЭ-270-150 <*>                         | 0,50   | 0,18                  | 0,083     | 0,070                    | 0,263 | 0,070                    |
| ПЭ-320-180/200 <*>                     | 1,30   | 0,27                  | 0,216     | 0,183                    | 0,486 | 0,183                    |
| ПЭ-320-180/200 <***>                   | 4,00   | 0,55                  | 0,667     | 0,567                    | 1,217 | 0,567                    |
| ПЭ-380-185/200 <*>                     | 0,50   | 0,18                  | 0,083     | 0,070                    | 0,263 | 0,070                    |
| ПЭ-380-185/200 <*>                     | 1,30   | 0,27                  | 0,216     | 0,183                    | 0,486 | 0,183                    |
| ПЭ-380-185/200 <***>                   | 4,00   | 0,55                  | 0,667     | 0,567                    | 1,217 | 0,567                    |
| ПЭ-430-180/200 <*>                     | 1,3    | 0,27                  | 0,216     | 0,183                    | 0,486 | 0,183                    |
| ПЭ-430-180/200 <***>                   | 4,0    | 0,55                  | 0,667     | 0,567                    | 1,217 | 0,567                    |
| ПЭ-500-180 <*>                         | 1,3    | 0,27                  | 0,216     | 0,183                    | 0,486 | 0,183                    |
| ПЭ-500-180/180 <***>                   | 4,0    | 0,55                  | 0,667     | 0,567                    | 1,217 | 0,567                    |
| ПЭ-580-185/200 <*>                     | 0,5    | 0,18                  | 0,083     | 0,070                    | 0,263 | 0,070                    |
| ПЭ-580-185/200 <*>                     | 1,3    | 0,27                  | 0,216     | 0,183                    | 0,486 | 0,183                    |
| ПЭ-580-185/200 <***>                   | 4,5    | 0,55                  | 0,75      | 0,637                    | 1,30  | 0,637                    |
| ПЭ-640-180 <***>                       | 4,0    | 0,55                  | 0,667     | 0,567                    | 1,217 | 0,567                    |
| ПЭ-720-185 <*>                         | 0,5    | 0,18                  | 0,083     | 0,070                    | 0,263 | 0,070                    |
| ПЭ-720-185/200 <***>                   | 4,5    | 0,55                  | 0,75      | 0,637                    | 1,30  | 0,637                    |
| СВПЭ-280-220 <***>                     | 3,0    | 0,55                  | 0,5       | 0,425                    | 1,05  | 0,425                    |
| ОВПТ-270                               | 0,80   | 0,73                  | 0,133     | 0,113                    | 0,863 | 0,113                    |

|                                                   |        |        |       |        |       |        |
|---------------------------------------------------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|
| ОВПТ-500                                          | 0,80   | 1,37   | 0,133 | 0,113  | 1,503 | 0,113  |
| Сетевые насосы:                                   |        |        |       |        |       |        |
| СЭ-800-100                                        | 0,003  | 0,009  | 0,006 | 0,005  | 0,015 | 0,005  |
| СЭ-1250-70                                        | 0,003  | 0,009  | 0,006 | 0,005  | 0,015 | 0,005  |
| СЭ-1250-140                                       | 0,003  | 0,009  | 0,006 | 0,005  | 0,015 | 0,005  |
| СЭ-2500-60                                        | 0,003  | 0,009  | 0,006 | 0,005  | 0,015 | 0,005  |
| СЭ-2500-80                                        | 0,003  | 0,009  | 0,006 | 0,005  | 0,015 | 0,005  |
| СЭ-2500-180                                       | 0,003  | 0,009  | 0,006 | 0,005  | 0,015 | 0,005  |
| СЭ-5000-70                                        | 0,0075 | 0,019  | 0,014 | 0,012  | 0,033 | 0,012  |
| 18СД-13                                           | 0,2    | 0,060  | 0,050 | 0,043  | 0,110 | 0,043  |
| СЭ-5000-160                                       | 0,9    | 0,120  | 0,225 | 0,191  | 0,345 | 0,191  |
| Циркуляционные насосы:                            |        |        |       |        |       |        |
| СПВ-2-145Э                                        | 0,05   | 0,0303 | 0,017 | 0,014  | 0,047 | 0,014  |
| ОПВ-5-110МК                                       | 0,09   | 0,0478 | 0,030 | 0,026  | 0,078 | 0,026  |
| СПВ-5-87К                                         | 0,17   | 0,829  | 0,057 | 0,048  | 0,140 | 0,040  |
| ОП-2-145                                          | 0,24   | 0,1136 | 0,080 | 0,068  | 0,194 | 0,068  |
| ОП-2-145Э                                         | 0,24   | 0,1136 | 0,080 | 0,068  | 0,194 | 0,068  |
| ОП-5-110                                          | 0,3    | 0,140  | 0,100 | 0,085  | 0,240 | 0,085  |
| ОП-5-110КЭ                                        | 0,3    | 0,140  | 0,100 | 0,085  | 0,240 | 0,085  |
| 40-ПРВ                                            | 0,3    | 0,140  | 0,100 | 0,085  | 0,240 | 0,085  |
| 44-В-22                                           | 0,3    | 0,140  | 0,100 | 0,085  | 0,240 | 0,085  |
| ОП-3-110МКЭ                                       | 0,4    | 0,184  | 0,133 | 0,113  | 0,317 | 0,113  |
| ОП-3-110                                          | 0,4    | 0,184  | 0,133 | 0,113  | 0,317 | 0,113  |
| 130ДПВ-8/23                                       | 0,4    | 0,184  | 0,133 | 0,113  | 0,317 | 0,113  |
| ОП-11-185                                         | 0,6    | 0,272  | 0,2   | 0,170  | 0,472 | 0,170  |
| Конденсатные насосы и насосы<br>технической воды: |        |        |       |        |       |        |
| 3КС-5x4                                           | 0,001  | 0,007  | 0,002 | 0,0017 | 0,009 | 0,0017 |
| 5КС-7x4                                           | 0,001  | 0,007  | 0,002 | 0,0017 | 0,009 | 0,0017 |
| 6КС-7x3                                           | 0,001  | 0,007  | 0,002 | 0,0017 | 0,009 | 0,0017 |
| 4НДВ                                              | 0,0015 | 0,007  | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |

|                             |        |       |       |        |       |        |
|-----------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| Д-200-36 (5 НДВ)            | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-320-50 (6 НДВ)            | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-500-36 (8 НДВ)            | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-630-90 (8 НДВ)            | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-800-28 (12 НДС)           | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-800-57 (12Д-9)            | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-1000-40 (14 НДС)          | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-1250-65 (12 НДС)          | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-1250-125 (14Д-6)          | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-1600-90 (14 НДС)          | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-2500-62 (18 НДС)          | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-3200-33 (20 НДН)          | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-3200-75 (20 НДС)          | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| Д-5000-32 (24 НДН)          | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| 6-НДС                       | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| 4Н-5х4                      | 0,0015 | 0,007 | 0,003 | 0,0025 | 0,010 | 0,0025 |
| ЦН 4000-103 (3В-200х2)      | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| КСВ 300-160 (12КСВ-9х4)     | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| КСВ 475-245/5 (16 КсВ-10х5) | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| НД-25/250                   | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| НД-40/160                   | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| НД-63/100                   | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| НД-100-63                   | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 2К-6                        | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 2К-6А                       | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 3К-6                        | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 3К-6А                       | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 4К-6                        | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 4К-6А                       | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 4К-8                        | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 4К-12                       | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |

|                             |        |       |       |        |       |        |
|-----------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| 6K-8                        | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 6K-12                       | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 6K-18                       | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 8K-6                        | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 8K-12                       | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 8K-18                       | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| 4KM-12                      | 0,002  | 0,007 | 0,004 | 0,0034 | 0,011 | 0,0034 |
| KCM-30                      | 0,0025 | 0,007 | 0,005 | 0,0043 | 0,012 | 0,0043 |
| KCM-70                      | 0,0025 | 0,007 | 0,005 | 0,0043 | 0,012 | 0,0043 |
| KCM-100                     | 0,0025 | 0,007 | 0,005 | 0,0043 | 0,012 | 0,0043 |
| KCM-150                     | 0,0025 | 0,007 | 0,005 | 0,0043 | 0,012 | 0,0043 |
| KCM-50x55                   | 0,0025 | 0,007 | 0,005 | 0,0043 | 0,012 | 0,0043 |
| KCM-50x75                   | 0,0025 | 0,007 | 0,005 | 0,0043 | 0,012 | 0,0043 |
| KCM-70x100                  | 0,0025 | 0,007 | 0,005 | 0,0043 | 0,012 | 0,0043 |
| КсД 120-125/3 (8 КсД-5x3)   | 0,0025 | 0,007 | 0,005 | 0,0043 | 0,012 | 0,0043 |
| КсД 120-55/3 (8 КсД-10x3)   | 0,0025 | 0,007 | 0,005 | 0,0043 | 0,012 | 0,0043 |
| КсД 125-140                 | 0,0025 | 0,007 | 0,005 | 0,0043 | 0,012 | 0,0043 |
| КсД 230-115 (10 КсД-5x3)    | 0,0025 | 0,007 | 0,005 | 0,0043 | 0,012 | 0,0043 |
| КС 16/50                    | 0,003  | 0,007 | 0,006 | 0,0051 | 0,013 | 0,0051 |
| КС 30-155/6                 | 0,003  | 0,007 | 0,006 | 0,0051 | 0,013 | 0,0051 |
| КС 50-110                   | 0,003  | 0,007 | 0,006 | 0,0051 | 0,013 | 0,0051 |
| КС 80-150                   | 0,003  | 0,007 | 0,006 | 0,0051 | 0,013 | 0,0051 |
| КС 80-155                   | 0,003  | 0,007 | 0,006 | 0,0051 | 0,013 | 0,0051 |
| КС 125-55                   | 0,003  | 0,007 | 0,006 | 0,0051 | 0,013 | 0,0051 |
| 8НД-10x5                    | 0,004  | 0,013 | 0,008 | 0,0068 | 0,021 | 0,0068 |
| КсВ 50-150                  | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 120-55/3                | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 200-210-55 (10 КсВ-9x6) | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 200-220                 | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 300-160 (12 КсВ-9x4)    | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 320-160                 | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |

|                   |        |       |       |        |       |        |
|-------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| КсВ 320-210       | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 475-80        | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 475-85        | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 475 245/5     | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 500-85        | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 500-150       | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 500-200       | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 500-220       | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| КсВ 1000-95       | 0,0055 | 0,013 | 0,011 | 0,0094 | 0,024 | 0,0094 |
| ЗВ 200-44         | 0,005  | 0,013 | 0,01  | 0,0085 | 0,023 | 0,0085 |
| ЦНС 300-120       | 0,005  | 0,013 | 0,01  | 0,009  | 0,023 | 0,009  |
| ЦНС 300-125       | 0,005  | 0,013 | 0,01  | 0,009  | 0,023 | 0,009  |
| КсД 120-55        | 0,006  | 0,013 | 0,012 | 0,010  | 0,025 | 0,010  |
| 12ПД-8            | 0,0075 | 0,021 | 0,015 | 0,013  | 0,036 | 0,013  |
| 48Д-22            | 0,01   | 0,021 | 0,020 | 0,017  | 0,041 | 0,017  |
| Д6300-27 (32Д-19) | 0,01   | 0,021 | 0,020 | 0,017  | 0,041 | 0,017  |
| 10Д-6-60          | 0,012  | 0,026 | 0,024 | 0,0204 | 0,050 | 0,0204 |
| КсВ 1000-220      | 0,33   | 0,115 | 0,66  | 0,561  | 0,777 | 0,561  |
| КсВ 1600-220      | 0,5    | 0,157 | 1,000 | 0,850  | 1,157 | 0,850  |
| ЦН 1600-220       | 0,5    | 0,157 | 1,000 | 0,850  | 1,157 | 0,850  |
| Щ 1500-220        | 0,86   | 0,244 | 1,720 | 1,462  | 1,967 | 1,462  |
| Нефтяные насосы:  |        |       |       |        |       |        |
| 4Н-5х2            | 0,002  | 0,009 | 0,004 | 0,003  | 0,013 | 0,003  |
| 4Н-5х4            | 0,002  | 0,009 | 0,004 | 0,003  | 0,013 | 0,003  |
| 5Н-5х2            | 0,002  | 0,009 | 0,004 | 0,003  | 0,013 | 0,003  |
| 5Н-5х4            | 0,002  | 0,009 | 0,004 | 0,003  | 0,013 | 0,003  |
| 5Н-5х8            | 0,002  | 0,009 | 0,004 | 0,003  | 0,013 | 0,003  |
| 6Н-7х2            | 0,002  | 0,009 | 0,004 | 0,003  | 0,013 | 0,003  |
| 6Н-10х4           | 0,002  | 0,009 | 0,004 | 0,003  | 0,013 | 0,003  |
| 8НД-6х1           | 0,0025 | 0,009 | 0,006 | 0,004  | 0,014 | 0,004  |
| 10НД-6х1          | 0,0025 | 0,009 | 0,005 | 0,004  | 0,014 | 0,004  |

|                                                                                                                                                                  |        |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 4НК-5х1                                                                                                                                                          | 0,0025 | 0,009 | 0,005 | 0,004 | 0,014 | 0,004 |
| 5НК-5х1                                                                                                                                                          | 0,0025 | 0,009 | 0,005 | 0,004 | 0,014 | 0,004 |
| 6НК-6х1                                                                                                                                                          | 0,0025 | 0,009 | 0,005 | 0,004 | 0,014 | 0,004 |
| 6НК-9х1                                                                                                                                                          | 0,0025 | 0,009 | 0,005 | 0,004 | 0,014 | 0,004 |
| 6НК-10х4                                                                                                                                                         | 0,0025 | 0,009 | 0,005 | 0,004 | 0,014 | 0,004 |
| 12НА-9х4                                                                                                                                                         | 0,004  | 0,011 | 0,008 | 0,007 | 0,019 | 0,007 |
| 12НА-9х3                                                                                                                                                         | 0,004  | 0,011 | 0,008 | 0,007 | 0,019 | 0,007 |
| 20НА-9х3                                                                                                                                                         | 0,004  | 0,011 | 0,008 | 0,007 | 0,019 | 0,007 |
| 8НД-9х2                                                                                                                                                          | 0,004  | 0,011 | 0,008 | 0,007 | 0,019 | 0,007 |
| 8НД-9х3                                                                                                                                                          | 0,004  | 0,011 | 0,008 | 0,007 | 0,019 | 0,007 |
| 8НД-10х5                                                                                                                                                         | 0,004  | 0,011 | 0,008 | 0,007 | 0,019 | 0,007 |
| Маслостанция МНУ блока                                                                                                                                           | 20,0   | 4,0   | 5,0   | 4,25  | 9,0   | 4,25  |
| 1200 МВт                                                                                                                                                         |        |       |       |       |       |       |
| <*> Питательные электронасосы, поставляемые без гидромукты. <*> Питательные электронасосы, ранее выпускаемые с гидромуктой, но работающие с промежуточным валом. |        |       |       |       |       |       |

Таблица 3

Индивидуальные нормы расхода турбинного масла для дымососов, вентиляторов и турбовоздуходувок тепловых электростанций

| Тип, марка оборудования                         | Вместимость<br>маслосистемы,<br>т | Нормы                 |           |                          |                            |                          |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
|                                                 |                                   | дифференцированные    |           |                          | суммарные<br>среднегодовые |                          |
|                                                 |                                   | на<br>долив,<br>т/год | на замену |                          | т/год                      | объем<br>сбора,<br>т/год |
|                                                 |                                   |                       | т/год     | объем<br>сбора,<br>т/год |                            |                          |
| Маслостанция ТВД блока                          | 11,7                              | 2,0                   | 2,925     | 2,486                    | 4,925                      | 2,486                    |
| 800 МВт                                         |                                   |                       |           |                          |                            |                          |
| Маслостанция ТВД блока                          | 20,5                              | 4,0                   | 5,125     | 4,356                    | 9,125                      | 4,356                    |
| 1200 МВт                                        |                                   |                       |           |                          |                            |                          |
| Вентилятор осевой<br>двухступенчатый ВДДОД-31,5 | 0,27                              | 0,244                 | 0,135     | 0,115                    | 0,379                      | 0,115                    |
| Центробежные вентиляторы                        |                                   |                       |           |                          |                            |                          |

|                                                                |       |       |       |        |       |        |
|----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| Воздуходувка двустороннего всасывания:                         |       |       |       |        |       |        |
| ВДН-36х2                                                       | 0,2   | 0,21  | 0,10  | 0,085  | 0,31  | 0,085  |
| ВДН-25х2                                                       | 0,06  | 0,091 | 0,06  | 0,051  | 0,151 | 0,051  |
| Вентиляторы двухступенчатые дутьевые двустороннего всасывания: |       |       |       |        |       |        |
| ВДН-24х2П                                                      | 0,04  | 0,062 | 0,04  | 0,034  | 0,02  | 0,034  |
| ВДН-24х2ПУ                                                     | 0,04  | 0,062 | 0,04  | 0,034  | 0,102 | 0,034  |
| Вентиляторы дутьевые одностороннего всасывания                 |       |       |       |        |       |        |
| ВДН-П:                                                         |       |       |       |        |       |        |
| ВДН-18-П                                                       | 0,04  | 0,062 | 0,04  | 0,034  | 0,102 | 0,034  |
| ВДН-18-ПУ                                                      | 0,04  | 0,062 | 0,04  | 0,034  | 0,102 | 0,034  |
| ВДН-20-П                                                       | 0,04  | 0,062 | 0,04  | 0,034  | 0,102 | 0,034  |
| ВДН-20-ПУ                                                      | 0,04  | 0,062 | 0,04  | 0,034  | 0,102 | 0,034  |
| ВДН-21,5-П                                                     | 0,04  | 0,062 | 0,04  | 0,034  | 0,102 | 0,034  |
| ВДН-22ПУ                                                       | 0,06  | 0,091 | 0,06  | 0,051  | 0,151 | 0,051  |
| ВДН-24П                                                        | 0,06  | 0,091 | 0,06  | 0,051  | 0,151 | 0,051  |
| ВДН-24ПУ                                                       | 0,06  | 0,091 | 0,06  | 0,051  | 0,151 | 0,051  |
| ВДН-26П                                                        | 0,06  | 0,091 | 0,06  | 0,051  | 0,151 | 0,051  |
| ВДН-26ПУ                                                       | 0,06  | 0,091 | 0,06  | 0,051  | 0,151 | 0,051  |
| ВДН-28,6П                                                      | 0,06  | 0,091 | 0,06  | 0,051  | 0,151 | 0,051  |
| Вентиляторы дутьевые одностороннего всасывания ВДН:            |       |       |       |        |       |        |
| ВДН-32                                                         | 0,087 | 0,073 | 0,087 | 0,0739 | 0,16  | 0,0739 |
| ВДН-32Б                                                        | 0,087 | 0,073 | 0,087 | 0,0739 | 0,16  | 0,0739 |
| Вентиляторы дутьевые одностороннего всасывания ВД:             |       |       |       |        |       |        |
| ВД-8                                                           | 0,012 | 0,020 | 0,012 | 0,0102 | 0,032 | 0,0102 |
| ВД-10                                                          | 0,012 | 0,020 | 0,012 | 0,0102 | 0,032 | 0,0102 |
| ВД-12                                                          | 0,012 | 0,020 | 0,012 | 0,0102 | 0,032 | 0,0102 |
| ВД-13,5                                                        | 0,018 | 0,029 | 0,012 | 0,0153 | 0,044 | 0,0153 |

|                                                         |       |       |       |        |       |        |
|---------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| ВД-15                                                   | 0,018 | 0,029 | 0,018 | 0,0153 | 0,044 | 0,0153 |
| ВД-15,5                                                 | 0,018 | 0,029 | 0,018 | 0,0153 | 0,044 | 0,0153 |
| ВД-16                                                   | 0,018 | 0,029 | 0,018 | 0,0153 | 0,044 | 0,0153 |
| ВД-18                                                   | 0,023 | 0,047 | 0,023 | 0,0196 | 0,070 | 0,0196 |
| ВД-20                                                   | 0,023 | 0,047 | 0,023 | 0,0196 | 0,070 | 0,0196 |
| ВД-0,68-161 (ОРГРЭС)                                    | 0,03  | 0,047 | 0,030 | 0,0256 | 0,070 | 0,0256 |
| Вентиляторы горячего дутья<br>одностороннего всасывания |       |       |       |        |       |        |
| ВГДН и ВГДУ:                                            |       |       |       |        |       |        |
| ВГДН-15                                                 | 0,04  | 0,062 | 0,04  | 0,034  | 0,102 | 0,034  |
| ВГДН-19                                                 | 0,04  | 0,062 | 0,04  | 0,034  | 0,102 | 0,034  |
| ВГДН-21                                                 | 0,04  | 0,062 | 0,04  | 0,034  | 0,102 | 0,034  |
| ВГД-13,5У                                               | 0,018 | 0,029 | 0,018 | 0,0153 | 0,044 | 0,0153 |
| ВГД-15,5                                                | 0,018 | 0,029 | 0,018 | 0,0153 | 0,044 | 0,0153 |
| ВГД-15,5У                                               | 0,018 | 0,029 | 0,018 | 0,0153 | 0,044 | 0,0153 |
| ВГД-20                                                  | 0,048 | 0,042 | 0,048 | 0,0408 | 0,09  | 0,0408 |
| ВГД-20У                                                 | 0,048 | 0,042 | 0,048 | 0,0408 | 0,09  | 0,0408 |
| ВГД-20-500У                                             | 0,048 | 0,042 | 0,048 | 0,0408 | 0,09  | 0,0408 |
| Вентиляторы мельничные:                                 |       |       |       |        |       |        |
| ВМ-15                                                   | 0,016 | 0,029 | 0,016 | 0,0136 | 0,044 | 0,0136 |
| ВМ-17                                                   | 0,035 | 0,054 | 0,035 | 0,0298 | 0,089 | 0,0298 |
| ВМ-18А                                                  | 0,035 | 0,054 | 0,035 | 0,0298 | 0,089 | 0,0298 |
| ВМ-20А                                                  | 0,035 | 0,054 | 0,035 | 0,0298 | 0,089 | 0,0298 |
| ВМ-40/750                                               | 0,016 | 0,029 | 0,016 | 0,0136 | 0,044 | 0,0136 |
| ВМ-40/750ПУ                                             | 0,016 | 0,029 | 0,016 | 0,0136 | 0,044 | 0,0136 |
| ВМ-50/1000                                              | 0,016 | 0,029 | 0,016 | 0,0136 | 0,044 | 0,0136 |
| ВМ-50/1000П                                             | 0,016 | 0,029 | 0,016 | 0,0136 | 0,044 | 0,0136 |
| ВМ-50/1000ПУ                                            | 0,016 | 0,029 | 0,016 | 0,0136 | 0,044 | 0,0136 |
| ВМ-75/1200                                              | 0,016 | 0,029 | 0,016 | 0,0136 | 0,044 | 0,0136 |
| ВМ-75/1200ПУ                                            | 0,016 | 0,029 | 0,016 | 0,0136 | 0,044 | 0,0136 |
| ВМ-100/1200                                             | 0,048 | 0,052 | 0,048 | 0,0408 | 0,10  | 0,0408 |

|                                       |       |       |       |        |       |        |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| ВМ-160/850У                           | 0,048 | 0,052 | 0,048 | 0,0408 | 0,10  | 0,0408 |
| ВМ-180/1100                           | 0,048 | 0,052 | 0,048 | 0,0408 | 0,10  | 0,0408 |
| ВВСМ-1У                               | 0,01  | 0,020 | 0,01  | 0,0085 | 0,03  | 0,0085 |
| ВВСМ-2У                               | 0,015 | 0,029 | 0,015 | 0,0128 | 0,044 | 0,0128 |
| ВВСМ-3                                | 0,015 | 0,029 | 0,015 | 0,0128 | 0,044 | 0,0128 |
| ВВСМ-3У                               | 0,015 | 0,029 | 0,015 | 0,0128 | 0,044 | 0,0128 |
| Дымососы осевые<br>двухступенчатые:   |       |       |       |        |       |        |
| ДОД-28,5                              | 0,27  | 0,244 | 0,135 | 0,115  | 0,380 | 0,115  |
| ДО-31,5                               | 0,27  | 0,244 | 0,135 | 0,115  | 0,380 | 0,115  |
| ДОД-31,5                              | 0,27  | 0,244 | 0,135 | 0,115  | 0,380 | 0,115  |
| ДОД-31,5ГМ                            | 0,27  | 0,244 | 0,135 | 0,115  | 0,380 | 0,115  |
| ДОД-43ГМ                              | 0,27  | 0,244 | 0,135 | 0,115  | 0,380 | 0,115  |
| ДОД-43                                | 0,27  | 0,244 | 0,135 | 0,115  | 0,380 | 0,115  |
| Центробежные дымососы                 |       |       |       |        |       |        |
| Двустороннего всасывания              |       |       |       |        |       |        |
| ДНх2:                                 |       |       |       |        |       |        |
| ДН-22х2                               | 0,04  | 0,061 | 0,04  | 0,034  | 0,101 | 0,034  |
| ДН-24х2                               | 0,04  | 0,061 | 0,04  | 0,034  | 0,101 | 0,034  |
| Д-25х2Ш                               | 0,06  | 0,089 | 0,06  | 0,051  | 0,149 | 0,051  |
| Д-25х2ШБ                              | 0,06  | 0,089 | 0,06  | 0,051  | 0,149 | 0,051  |
| Д-25х2ШУ                              | 0,06  | 0,089 | 0,06  | 0,051  | 0,149 | 0,051  |
| ДН-26х2                               | 0,06  | 0,089 | 0,06  | 0,051  | 0,149 | 0,051  |
| Двустороннего всасывания ДШ<br>и ДРЦ: |       |       |       |        |       |        |
| ДРЦ-21х2                              | 0,04  | 0,061 | 0,04  | 0,034  | 0,101 | 0,034  |
| ДЦ-25х2                               | 0,04  | 0,061 | 0,04  | 0,034  | 0,101 | 0,034  |
| Двустороннего всасывания              |       |       |       |        |       |        |
| Дх2:                                  |       |       |       |        |       |        |
| Д-15х2Ц                               | 0,018 | 0,031 | 0,018 | 0,0153 | 0,049 | 0,0153 |
| Д-15,5х2                              | 0,018 | 0,031 | 0,018 | 0,0153 | 0,049 | 0,0153 |

|                             |       |       |       |        |       |        |
|-----------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| Д-18х2                      | 0,023 | 0,047 | 0,023 | 0,0196 | 0,07  | 0,0196 |
| Д-20х2                      | 0,023 | 0,047 | 0,023 | 0,0196 | 0,07  | 0,0196 |
| Д-21,5х2                    | 0,023 | 0,047 | 0,023 | 0,0196 | 0,07  | 0,0196 |
| Д-21,5х2Ц                   | 0,023 | 0,047 | 0,023 | 0,0196 | 0,07  | 0,0196 |
| Д-190(Д-0,6-1260РГРЭС)      | 0,03  | 0,047 | 0,03  | 0,0255 | 0,07  | 0,0255 |
| Д-300-400                   | 0,03  | 0,047 | 0,03  | 0,0255 | 0,07  | 0,0255 |
| Одностороннего всасывания   |       |       |       |        |       |        |
| ДН:                         |       |       |       |        |       |        |
| ДН-16                       | 0,04  | 0,061 | 0,04  | 0,034  | 0,101 | 0,034  |
| ДН-17                       | 0,04  | 0,061 | 0,04  | 0,034  | 0,101 | 0,034  |
| ДН-18                       | 0,04  | 0,061 | 0,04  | 0,034  | 0,101 | 0,034  |
| ДН-19                       | 0,04  | 0,061 | 0,04  | 0,034  | 0,101 | 0,034  |
| ДН-21                       | 0,04  | 0,061 | 0,04  | 0,034  | 0,101 | 0,034  |
| ДН-22                       | 0,06  | 0,089 | 0,06  | 0,051  | 0,149 | 0,051  |
| ДН-24                       | 0,06  | 0,089 | 0,06  | 0,051  | 0,149 | 0,051  |
| ДН-26                       | 0,06  | 0,089 | 0,06  | 0,051  | 0,149 | 0,051  |
| Одностороннего всасывания:  |       |       |       |        |       |        |
| Д-10                        | 0,012 | 0,023 | 0,012 | 0,0102 | 0,035 | 0,0102 |
| Д-12                        | 0,012 | 0,023 | 0,012 | 0,0153 | 0,035 | 0,0102 |
| Д-13,5                      | 0,018 | 0,031 | 0,018 | 0,0153 | 0,049 | 0,0153 |
| Д-15,5                      | 0,018 | 0,031 | 0,018 | 0,0153 | 0,049 | 0,0153 |
| Д-18                        | 0,023 | 0,047 | 0,023 | 0,0196 | 0,07  | 0,0196 |
| Д-18х2                      | 0,023 | 0,047 | 0,023 | 0,0196 | 0,07  | 0,0196 |
| Д-20                        | 0,023 | 0,047 | 0,023 | 0,0196 | 0,07  | 0,0196 |
| Д-21,5                      | 0,023 | 0,047 | 0,023 | 0,0196 | 0,07  | 0,0196 |
| Рециркуляции дымовых газов: |       |       |       |        |       |        |
| ГД-20                       | 0,048 | 0,042 | 0,048 | 0,0408 | 0,09  | 0,0408 |
| ГД-20-500                   | 0,048 | 0,042 | 0,048 | 0,0408 | 0,09  | 0,0408 |
| ГД-20-500У                  | 0,048 | 0,042 | 0,048 | 0,0408 | 0,09  | 0,0408 |
| ГД-20-500УТ                 | 0,048 | 0,042 | 0,048 | 0,0408 | 0,09  | 0,0408 |
| ГД-31                       | 0,087 | 0,073 | 0,087 | 0,0739 | 0,160 | 0,0739 |

|         |      |      |       |       |       |       |
|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| ГД-26х2 | 0,25 | 0,25 | 0,125 | 0,106 | 0,375 | 0,106 |
|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|

Для оборудования, не включенного в нормы (турбины и вспомогательное оборудование инофирм, отечественного производства после модернизации или снятые с производства), нормы расхода масла принимаются для оборудования аналогичного типа с близко совпадающей вместимостью масляной системы.

1.9. Расход масла на залив масляных систем вновь вводимых турбоагрегатов и вспомогательного оборудования в настоящих Нормах не учитывается и определяется по фактической вместимости масляной системы.

1.10. С выходом настоящих Норм отменяются следующие нормы: «Временные нормы расхода турбинного масла в системах смазки и регулирования паровых турбин мощностью 25 – 300 тыс. кВт» (М.: СЦНТИ ОРГРЭС, 1975), «Нормы расхода масла для турбоагрегатов мощностью до 25 МВт (Временные)» (М.: СПО Союзтехэнерго, 1979), «Временные нормы расхода турбинного масла для питательных электро- и турбонасосов тепловых электростанций» (М.: СПО Союзтехэнерго, 1978), «Нормы расхода масла для насосов тепловых электростанций (Временные)» (М.: СПО Союзтехэнерго, 1979).

«Нормы расхода масел для углеразмольных мельниц, дымососов, вентиляторов и электродвигателей тепловых электростанций» (М.: СПО Союзтехэнерго, 1979) утрачивают силу только в части дымососов и вентиляторов, в которых применяется турбинное масло.

## 2. ПРИМЕНЕНИЕ НОРМ

Расчет потребности в свежем турбинном масле данной ТЭС производится на основании данных по общей годовой потребности в турбинном масле и количестве масла, повторно используемого после регенерации или очистки.

2.1. Общий годовой расход турбинного масла в расчетном году на ремонтные и эксплуатационные нужды для всего оборудования тепловой электростанции, работающего на этом масле, складывается из расхода на долив в оборудование при его эксплуатации, замену отработанного, а для турбоагрегатов – дополнительно на возмещение безвозвратных потерь при их ремонте.

2.1.1 Годовой расход масла на долив (D) для данной ТЭС определяется по формуле

$$D = \sum_{l=1}^l \sum_{i=1}^p d_i n_i, \quad (2)$$

где l – число видов оборудования;

p – число типов данного вида оборудования (турбины, насосы, дымососы и т.д.), ед.;

$d_i$  – норма расхода масла на долив в оборудование i-го типа (турбина, насос, дымосос и т.д.), принимается по табл. 1 - 3, т/год;

$n_i$  – количество оборудования данного типа, шт.

2.1.2 Расход масла на замену (Z) определяется по формуле

$$Z = \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^p v_i n_i m_i, (3)$$

где  $v_i$  – количество масла, залитого в единицу оборудования  $i$ -го типа, принимается по табл. 1 - 3, т;

$n_i$  – количество оборудования  $i$ -го типа, в котором производится замена масла, шт.;

$m_i$  – число замен масла для оборудования со сроком службы 0,5 г, принимается равным 2.

2.1.3 Расход масла на возмещение потерь при капитальном ремонте турбин (К) вычисляется по формуле

$$K = \sum_{i=1}^p K_i n_i C, (4)$$

где  $p$  – число типов турбин, выводимых в ремонт, ед.;

$K_i$  – норма расхода масла при капитальном ремонте турбины  $i$ -го типа. Принимается по табл. 1, т/год;

$n_i$  – количество турбин,  $i$ -го типа, подлежащих капитальному ремонту в расчетном году, шт.;

$C$  – межремонтный период турбин. Принят равным 4 г.

2.1.4. Общий годовой расход турбинного масла для энергооборудования данной ТЭС на планируемый год подсчитывается по формуле

$$M_1 = D + Z + K. (5)$$

2.2 Количество масла (Q), сливаемого из всего парка ремонтируемого оборудования, вычисляется по формуле

$$Q = \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^p S_i n_i t_i, (6)$$

где  $S_i$  – норма сбора отработанного масла (или сливаемого во время ремонта, если масло не подлежит замене) в оборудовании  $i$ -го типа. Принимается по табл. 1 - 3, т/год;

$n_i$  – количество оборудования  $i$ -го типа, выводимого в ремонт, шт.;

$t_i$  – срок службы в оборудовании  $i$ -го типа. Принимается по п. 1.4 настоящих Норм, год.

2.2.1 Количество повторно используемого турбинного масла ( $M_2$ ) определяется по формуле

$$M_2 = Q - (Q_1 + Q_2 + Q_3), (7)$$

где  $Q_1$  – количество масла, не пригодного для регенерации и подлежащего использованию в качестве котельно-печного топлива, сдаче на нефтебазу или на технологические нужды. Определяется по формуле (5) для парка оборудования, в котором масло сильно окислено, т/год;

$Q_2$  – потери при очистке масла, слитого из оборудования. Определяются по формуле (8), т/год;

$Q_3$  – потери при регенерации масла, слитого из оборудования. Определяются по формуле (8), т/год.

2.2.2 Потери масла при его очистке ( $Q_2$ ) или регенерации ( $Q_3$ ) вычисляются по формулам:

$$Q_2 = Q B_2 K_2 0,01,$$

$$Q_3 = Q B_3 K_3 0,01,$$

(8)

где  $B_2, B_3$  – доля слитого масла, подлежащего очистке или регенерации. Определяется на основании данных сокращенного химанализа масла, %;

$K_2, K_3$  – потери масла при его очистке или регенерации соответственно составляют 5 и 15%.

2.3 Потребность в свежем турбинном масле определяется по формуле

$$M_3 = M_1 - M_2, (9)$$

где  $M_1$  и  $M_2$  – соответственно общая потребность в турбинном масле и количество повторно используемого турбинного масла. Определяется по формулам (5) и (7).

2.4. Для ТЭС доля повторно используемого турбинного масла, слитого при капитальных ремонтах оборудования, зависит от состава оборудования и состояния масла в нем.

---