Министерство морского флота

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО ФЛОТА

М Е Т О Д И К А

НОРМИРОВАНИЯ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА СМАЗОЧНЫХ МАСЕЛ НА РАБОТУ СУДОВ МОРСКОГО ТРАНСПОРТНОГО ФЛОТА

РД 31.27.35-87

Ленинград
1987

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН

Центральным ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским институтом морского флота

Заместитель директора по научной работе доктор техн.наук С.Н.Драницын

Заведующий сектором топлив и масел доктор техн.наук В.Ф.Большаков

Ответственный исполнитель ст.инж. Л.П.Рыбакова

СОГЛАСОВАН

Научно-исследовательским институтом планирования и нормативов при Госплане СССР

Заместитель директора канд.техн.наук А.С.Хрящев

Заведующий сектором нормирования расхода нефтепродуктов канд.техн.наук А.В.Хоменко

Всесоюзным научно-исследовательским институтом по переработке нефти

Заместитель директора канд.техн.наук В.М.Школьников

Заведующий лабораторией № 201 канд.техн.наук Н.Л.Кузнецов

УТВЕРЖДЕН

В/О "Мортехсудоремпром"

Заместитель председателя Ю.П.Бабий

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОГО ФЛОТА
(МИНМОРФЛОТ)

103759 Москва, Жданова, 1/4

от 5 февраля 87 № МТ-34-25/491

на № _____

Главным инженерам пароходств
и предприятий
(по списку)

О введении в действие
РД 31.27.35-87

Направляю для руководства и исполнения руководящий документ " Методика нормирования и индивидуальные нормы расхода смазочных масел на работу судов морского транспортного флота".

Методика нормирования и индивидуальные нормы расхода масел предназначены для служб судового хозяйства, отделов теплотехники и судовых экипажей занимающихся технической эксплуатацией судовых двигателей и механизмов, планированием, нормированием и отчетностью по расходу масел.

П Р Е Д Л А Г А Ю:

1. С 01.07.87 г.
ввести в действие РД 31.27.35-87 " Методика нормирования и индивидуальные нормы расхода смазочных масел на работу судов морского транспортного флота".
2. До 01.06.87г. ЦНИИМФу
направить пароходствам и заинтересованным предприятиям по 2 экз. РД 31.27.35-87.
3. До 01.12.87г.
главным инженерам пароходств и ЯПОМТ разработать индивидуальные нормы расхода "Прочих видов масел" для серий судов своего пароходства и направить их в ЦНИИМФ для обобщения.
4. Считать утратившими силу "Укрупненные нормы расхода смазочных материалов по пароходствам, ГХО и в целом по Минморфлоту. Метод расчета." утвержденных 19 мая 1980 г.
5. Контроль за внедрением РД 31.27.35-87 возложить на ЦНИИМФ.

Заместитель Председателя
В/О "Мортехсудоремпром" Ю.П.Бабий

Тип. ММФ 5-134—50,000

УДК 621.892.096

Руководящий документ

Методика нормирования и индивидуальные нормы расхода смазочных масел на работу судов морского транспортного флота	РД 31.27.35-87 Взамен документа "Укрупненные нормы расхода смазочных материалов по пароходствам, ГХО и в целом по Минморфлоту. Метод расчета", утвержденного УТЭФ 19 мая 1980 г.

Директивным письмом В/О "Мортехсудоремпром"
от 5 февраля 87 № МТ-34-25/491
Срок введения в действие установлен с 01.07.87 г.

Настоящий руководящий документ разработан на основе Методических указаний по нормированию расхода смазочных масел, одобренных постановлением Госплана СССР и Госкомнефтепродукта СССР от 10 июня 1985 г. № 139/20, и устанавливает порядок нормирования расхода смазочных масел на судах морского транспортного флота. Требования руководящего документа являются обязательными при установлении норм расхода смазочных масел и заданий по их экономии.

1. Общие положения

1.1. Нормирование расхода смазочных масел - это установление плановой меры их потребления.

1.2. Основной задачей нормирования расхода смазочных масел является обеспечение применения при планировании и в производстве работ технически и экономически обоснованных норм расхода их для осуществления режима нормальной эксплуатации оборудования, экономии, рационального распределения и эффективного использования нефтепродуктов.

1.3. Нормированию подлежат расходы масел на все основные производственно-эксплуатационные нужды.

1.4. Норма расхода смазочных масел -это плановый показатель их расхода, устанавливаемый с учетом конструкции и режимов эксплуатации

техники на единицу производимой ею работы.

I.5. Нормы расхода смазочных масел служат для определения их потребности и оценки эффективности их использования.

I.6. Нормы расхода смазочных масел классифицируются по степени агрегации на индивидуальные и групповые.

I.7. РД определяет порядок расчета индивидуальных и групповых норм расхода смазочных масел и анализ их выполнения.

I.8. РД предназначен для работников отделов (групп) теплотехники, занимающихся нормированием, планированием и отчетностью о расходе нефтепродуктов.

2. Разработка индивидуальных норм

2.I. Индивидуальная норма расхода смазочного масла - это плановый показатель его расхода машинами, оборудованием, агрегатами и установками данной марки (типа) на единицу времени.

2.2. Индивидуальные нормы расхода смазочных масел разрабатываются пароходствами по результатам нормировочных испытаний судов с учетом рекомендаций заводов-строителей двигателей и вспомогательного оборудования отдельно для цилиндровых, циркуляционных и прочих масел с подразделением норм на ходовое и стояночное время судна.

2.3. Индивидуальные нормы расхода смазочных масел имеют размерность кг/ч.

2.4. Индивидуальная норма расхода цилиндрового масла $Н_{ицил}$ рассчитывается по формуле:

$$Н_{ицил} = \frac{g \cdot N_{ном}}{1000} \cdot \frac{n_з}{n_{ном}}, \frac{кг}{ч}, \qquad (I)$$

где g - удельный расход цилиндрового масла, рекомендованный заводом-строителем двигателя, г/кВтч; указан в инструкции по эксплуатации двигателя;

$N_{ном}$ и $n_{ном}$ - соответственно номинальные мощность, кВт, и частота вращения двигателя, об/мин;

$n_з$ - частота вращения двигателя, об/мин, соответствующая заданной мощности двигателя.

Диапазон рекомендуемых дизелестроительными фирмами удельных расходов цилиндровых масел:

фирма "Зульцер" - 0,545-0,95 г/кВтч;

фирма "Бурмейстер и Вайн" - 0,50-0,615 г/кВтч;
фирма "МАН" - 0,95-1,5 г/кВтч;
ПО БМЗ - 0,27-0,545 г/кВтч.

При длительной работе двигателя на сниженной мощности (по сравнению с заданной) должна быть установлена норма расхода цилиндрового масла $H'_{i\,цил}$, определенная по формуле:

для судов с винтом фиксированного шага (ВФШ), оборудованных двигателями типа Зульцер, и для судов с винтом регулируемого шага (ВРШ) независимо от типа двигателя:

$$H'_{i\,цил} = H_{i\,цил} \cdot \frac{N_3^d}{N_3}; \qquad (2)$$

для судов с ВФШ, оборудованных двигателями типа Бурмейстер и Вайн и МАН:

$$H'_{i\,цил} = H_{i\,цил} \cdot \frac{N_3^d \cdot n_3}{N_3 \cdot n_3^d}, \qquad (3)$$

где $H_{i\,цил}$ - норма расхода цилиндрового масла для работы дизеля на заданной мощности, кг/ч;

N_3 - заданная мощность дизеля на полном ходу, кВт;

N_3^d - заданная сниженная мощность, кВт;

n_3 и n_3^d - частоты вращения вала соответственно мощностям N_3 и N_3^d, об/мин.

Для мощности ниже 50% от заданной устанавливается норма расхода масла, равная откорректированному значению нормы, соответствующей 50% заданной мощности.

2.5. Индивидуальная норма расхода циркуляционного масла рассчитывается по формуле:

$$H_{i\,цирк} = H_{gi} + H_{3i}, \frac{кг}{ч}, \qquad (4)$$

где H_{gi} - величина расхода циркуляционного масла на доливки, кг/ч;

H_{3i} - величина расхода циркуляционного масла на замену, кг/ч.

В общем виде расход циркуляционного масла на доливки определяют по формуле:

$$H_{gi} = \frac{1}{m_i} \sum_{q=1}^{m} \frac{Q_{iq}}{t_i}, \qquad (5)$$

где Q_{iq} – количество смазочного масла, израсходованное на доливку в двигатели q -ого судна i -ой серии, кг;

m_i – количество судов i -ой серии, подвергнутых наблюдениям при контроле за расходованием смазочного масла;

t_i – продолжительность наблюдений за расходованием смазочного масла на судне i – ой серии, ч;

q – конкретное судно i -ой серии, подвергнутое наблюдениями за расходованием смазочных масел.

На судах морского транспортного флота норма расхода циркуляционных масел на доливки устанавливается суммарно по главным и вспомогательным двигателям отдельно для ходового и стояночных режимов.

Величина $\frac{Q_{iq}}{t_i}$ в формуле (5) на эксплуатационных режимах работы двигателей определяется:

$$\frac{Q_{iq}}{t_i} = \sum_{k=1}^{n} g_{мк} \cdot N_{номк} \cdot C_{зк} 10^{-3}, \qquad (6)$$

где $g_{мк}$ – удельный расход масла на угар (доливки) k -го двигателя на номинальном режиме (указан в инструкции по эксплуатации двигателя), г/кВтч;

$N_{номк}$ – номинальная мощность k -го двигателя;

$C_{зк}$ – заданный коэффициент использования построечной мощности (для вспомогательных двигателей – средняя загрузка дизельгенераторов) k-го двигателя;

n – количество двигателей на судне.

При этом формула (5) будет иметь вид:

$$H_{gi} = \frac{1}{m_i} \sum_{q=1}^{m} \sum_{k=1}^{n} g_{мк} \cdot N_{номк} \cdot C_{зк} 10^{-3}. \qquad (7)$$

В общем виде расход циркуляционного масла на замену определяют по формуле:

$$H_{3i} = \sum_{j=1}^{\ell} \frac{1}{t_i} \cdot V_{ij} \cdot n_i, \qquad (8)$$

где V_{ij} – объем j -й заправочной емкости смазочного масла машины i -ой марки, л(кг);

n_i – количество полных регламентированных замен смазочного масла у машины i -й марки за расчетный период;

t_i – продолжительность наблюдений за расходованием смазочного масла у машины i -ой марки, ч;

ℓ_i – число масляных емкостей у машины i -ой марки, заправляемых смазочным маслом.

Для судов морского транспортного флота расход циркуляционного масла на замену в двигателях определяют, полагая в формуле (8)

$$\frac{n_i}{t_i} = \frac{1}{T_i},$$

где T_i – срок службы циркуляционного масла до замены, при этом:

$$H_{3i} = \sum_{j=1}^{\ell} \frac{V_{ij}}{T_i}. \qquad (9)$$

В крейцкопфных двигателях и главных тронковых среднеоборотных двигателях мощностью свыше 4000 кВт масло в системе не заменяется ($T \to \infty \; H_{3i} \to 0$). В главных тронковых среднеоборотных двигателях средней и малой мощности и во вспомогательных среднеоборотных двигателях замена циркуляционных масел производится по достижении браковонных показателей в соответствии с РД 3I.27.44-82 "Инструкция по браковочным показателям судовых моторных масел". Средний срок службы масел типа М-IOГ2ЦС (Шелл Мелина,Гадлиа, Мобилгард 3I2 и др.) при работе главных среднеоборотных двигателей на дизельных топливах составляет 6000 ч, для вспомогательных двигателей – 5000 ч; при работе на газотурбинных и моторных топливах, флотских мазутах и их смесях с дизельным соответственно – 3000 ч и I500 ч. Средний срок службы масел типа М-IO(I4) ДЦЛ20 (Мобилгард 324, 424, Кастрол 220МХД, Шелл Арджина и др.) при работе двигателей на средневязких топливах составляет 3500ч.

2.6. Индивидуальная норма расхода смазочного масла для судовых турбоагрегатов паротурбинных судов $H_{i\,турб}$ рассчитывается отдельно для режимов хода и стоянки по формуле:

$$H_{i\,турб} = H_{3i} + H_{qi}, \ \frac{кг}{ч}, \qquad (10)$$

где H_{3i} и H_{qi} – значения расходов смазочного масла на периодическую замену и доливку в турбоустановке i-го типа.

Значение расхода смазочного масла на периодическую замену у турбоагрегата i-го типа H_{3i} определяется расчетным путем, так как оно полностью характеризуется конструктивными параметрами установки, установленными правилами и технологией их технического обслуживания, по формуле:

$$H_{3i} = \frac{1}{n} \sum_{1}^{m} \frac{1}{t_i} \cdot V_i \cdot n_i, \qquad (11)$$

где V_i – количество смазочного масла, циркулирующего в масляной системе, л;

n_i – количество полных регламентированных замен смазочного масла за расчетный период;

t_i – продолжительность наблюдений за расходованием смазочного масла, ч;

m – количество судов.

Преобразовывая формулу (11) аналогично формуле (8), получим:

$$H_{3i} = \frac{1}{n} \sum_{1}^{m} \frac{V_i}{T_i}, \qquad (12)$$

где T_i – срок службы турбинного масла до его замены.

Решение о замене турбинного масла принимается по результатам лабораторных анализов на основе браковочных показателей.

По статистическим данным срок службы турбинного масла до его замены при правильной эксплуатации масляных систем судовых ГТЗА составляет 5 лет.

Расходы на доливку (H_{qi}) определяют опытным путем на основании наблюдений и учета расхода масла в конкретных типах турбомашин. Полученные данные сводят в таблицу для нахождения искомой величины по формуле:

$$H_{qi} = \frac{1}{m_i} \sum_{q=1}^{m} \frac{Q_{iq}}{t_i}, \qquad (13)$$

где Q_{iq} - количество смазочного масла, израсходованного на доливку в турбоагрегаты q -го судна i -й серии, кг;

m_i - количество судов i -й серии, подвергнутых наблюдению при контроле за расходованием смазочного масла;

t_i - продолжительность наблюдений за расходованием смазочного масла на судне i -й серии, ч;

q - конкретное судно i -й серии, подвергнутое наблюдению за расходованием смазочных масел.

На морских судах с паротурбинными установками удельный расход турбинного масла на доливку указан в инструкции по эксплуатации ГТЗА.

2.7. Индивидуальная норма расхода прочих масел на доливку (H_{inp}) устанавливается опытным методом на основании наблюдений и учета расхода масел, используемых во вспомогательном оборудовании судна (механизмах, системах, устройствах).

Полученные данные записывают в таблицу и обрабатывают для нахождения искомой величины по формуле:

$$H_{inp} = \frac{\sum_{i=1}^{m} Q_i}{Z_э}, \ \frac{кг}{ч}, \qquad (14)$$

где Q_i -количество смазочного масла, израсходованного на доливку во вспомогательное оборудование судна на ходу и на стоянках, кг;

m - количество марок масла, используемых во вспомогательном оборудовании судна;

$Z_э$ - время работы судна на ходовых и стояночных режимах, ч.

Расход прочих масел на замену оформляется на судне актом списания. При расчете групповых норм учитывается коэффициентом.

2.8. На основе обобщения индивидуальных норм расхода смазочных масел, разработанных в пароходствах, и учитывая достигнутые прогрессивные показатели их использования, внедрение мероприятий по экономии смазочных масел, устанавливаются Унифицированные технические нормативы по расходу масел для серийных транспортных судов Минморфлота, утверждаемые Министерством морского флота (Приложение I.Обязательное).

3. Расчет групповых норм

3.1. Групповая норма расхода смазочного масла – это плановый показатель его расхода пароходством, устанавливаемый на единицу работы с учетом структуры флота и планируемых объемов работы в тоннаже-милях.

3.2. Групповые нормы расхода смазочных масел разрабатываются пароходствами ежегодно. Формы для расчета групповых норм расхода смазочных масел приведены в приложении 2 (обязательное).

3.3. Групповые нормы расхода смазочных масел имеют размерность кг/1000 тоннаже-миль.

3.4. Групповые нормы расхода смазочных масел определяются расчетно-аналитическим методом на основе Унифицированных технических нормативов по расходу смазочных масел отдельно для цилиндрового, циркуляционного и прочих масел. В общем виде групповые нормы рассчитываются по формуле:

$$H = K \cdot \overline{H}, \qquad (15)$$

где $\overline{H}$ – расчетная средневзвешенная норма расхода смазочного масла, кг/1000 тнж-м (кг/ч);

K – интегральный нормативный коэффициент, учитывающий расходы смазочного масла на конкретном уровне управления в условиях, отличающихся от планируемых. Определяется расчетно-аналитическим методом на основе данных о фактических расходах смазочных масел, структуры используемой техники и объема работы, выполненной на данном уровне планирования за ряд лет.

Фактические значения коэффициента K за отчетные периоды определяются по формуле:

$$K = \frac{\Phi}{\sum_{i=1}^{p} H_i \cdot W_{\Phi i}}, \qquad (16)$$

где Φ – фактически израсходовано в предыдущем году пароходством (отраслью) смазочного масла на выполнение объема работ, равного W_Φ, кг;

$\sum_{i=1}^{p} H_i \cdot W_{\Phi i}$ – технически необходимый расход смазочного масла на выполнение объема работ, равного $W_\Phi = \sum_{i=1}^{p} W_{\Phi i}$, кг.

В первоначальных расчетах принимается $K = I$.

3.4.I. Расчетная средневзвешенная норма расхода цилиндрового масла $\bar{H}_{цил}$ определяется по формуле:

$$\bar{H}_{цил} = \frac{\sum_{i}^{n}[H_{iцил}(Z_x + Z_{ман} - Z_{эх}) + H'_{iцил} \cdot Z_{эх}]}{\sum_{i}^{n} QL} \cdot 10^3 \frac{кг}{1000 тнж\text{-}м}, \quad (I7)$$

где $H_{iцил}$ – индивидуальная норма расхода цилиндрового масла на ходу для серии судов, кг/ч, установленная Унифицированными нормативами;

$H'_{iцил}$ – норма расхода цилиндрового масла при работе дизеля на сниженной мощности, кг/ч;

$Z_x + Z_{ман}$ – время работы судов серии на ходу, включая маневры, ч;

$Z_{эх}$ – время работы судов серии на режимах экономичного хода, ч;

$\sum_{i}^{n} QL$ – объем годовой работы, тыс.тнж-миль;

n – количество серий судов.

3.4.2. Расчетная средневзвешенная норма расхода циркуляционного масла $\bar{H}_{цирк}$ определяется по формуле:

$$\bar{H}_{цирк} = \frac{\sum_{i}^{n}[H_{iцирк}(Z_x + Z_{ман}) + H^{г}_{iст} \cdot Z^{г}_{ст} + H^{бг}_{iст} \cdot Z^{бг}_{ст}]}{\sum_{i}^{n} QL} \cdot E_1 \cdot 10^3 \frac{кг}{1000 тнж\text{-}м}, \quad (I8)$$

где $H_{iцирк}$ – индивидуальная норма расхода циркуляционного масла на ходу для серии судов, кг/ч, установленная Унифицированными нормативами;

$H^{г}_{iст}$ – индивидуальная норма расхода циркуляционного масла на стоянке с грузовыми операциями для серии судов, кг/ч, установленная Унифицированными нормативами;

$H^{бг}_{iст}$ – индивидуальная норма расхода циркуляционного масла на стоянке без грузоопераций, кг/ч, установленная Унифицированными нормативами;

$Z_x + Z_{ман}$ – время работы судов серии на ходу, включая маневры, ч;

$Z^{г}_{ст}$ – время работы судов серии на стоянках с грузовыми операциями, ч;

$Z^{бг}_{ст}$ – время работы судов серии на стоянках без грузоопераций, ч;

n – количество серий судов;

QL – объем годовой работы, тнс.тнж-миль;

E_1 – коэффициент, учитывающий дополнительные расходы масел, подлежащих замене по браковочным показателям.

Расход циркуляционного масла на замену оформляется на судне актом списания, утверждаемым главным инженером пароходства. Коэффициент E_1 характеризует увеличение годовой нормы расхода масла сверх расхода на доливки с учетом периодической замены масел в смазочных системах двигателей. Коэффициент E_1 рассчитывается исходя из фактических данных за прошедшие годы о соотношении расхода масел на замену ($H_з$) и общего расхода циркуляционных масел ($H_{общ}$) по формуле:

$$E_1 = 1 + \frac{H_з}{H_{общ} - H_з} \quad . \qquad (19)$$

Колебания значений коэффициента E_1 составляют по пароходствам от I,02 до I,20 и зависят от структуры парка судовых дизелей (большее количество тронковых двигателей на судах какого-либо пароходства, где производится сравнительно частая замена масел, соответствует большему значению E_1), а также от применяемых марок топлив и масел в тронковых дизелях (при работе на топливах повышенной вязкости значения E_1 больше и, наоборот, работе двигателей на дистиллятных топливах соответствуют меньшие значения E_1).

Предлагаемые ориентировочные значения коэффициента E_1 для различных пароходств приведены в табл.I.

Таблица I

Ориентировочные значения коэффициента E_1 для расчета групповой нормы расхода циркуляционных масел

	Пароходства	Значение коэффициента E_1
I	Мурманское	I,07 - I,I
2	Северное	I,06 - I,08
3	Балтийское	I,02 - I,05
4	Латвийское	I,03 - I,05
5	Эстонское	I,I6 - I,I9
6	Литовское	I,05 - I,07

Продолжение табл.1

	Пароходства	Значение коэффициента E_1
7	Новороссийское	1,03 - 1,05
8	Черноморское	1,03 - 1,05
9	Азовское	1,07 - 1,1
10	Грузинское	1,03 - 1,05
11	Советско-Дунайское	1,13 - 1,15
12	Каспийское	1,1 - 1,15
13	Дальневосточное	1,06 - 1,1
14	Приморское	1,04 - 1,06
15	Сахалинское	1,02 - 1,05
16	Камчатское	1,07 - 1,1

При замене масла в двигателях производится сбор отработанного масла. Отраслевые нормы сбора отработанного масла по Минморфлоту утверждены Госкомнефтепродуктом СССР (постановление № 3 от 31.01.86).

3.4.3. Расчетная средневзвешенная норма расхода турбинного масла для турбоэнергетических установок определяется по формуле:

$$\bar{H}_{турб} = \frac{\sum_{1}^{n}\left[H_{i\,турб}(Z_x + Z_{ман}) + H_{i\,ст}^{T} \cdot Z_{ст}\right]}{\sum_{1}^{n} QL} \cdot E_2 \cdot 10^3 \frac{кг}{1000\,тнж\cdot м}, \qquad (20)$$

где $H_{i\,турб}$ – индивидуальная норма расхода турбинного масла на ходу для серии судов с турбоэнергетической установкой, кг/ч, установленная Унифицированными нормативами;

$H_{i\,ст}^{T}$ – индивидуальная норма расхода турбинного масла на стоянке, кг/ч, установленная Унифицированными нормативами;

$Z_x + Z_{ман}$ – время работы судов серии на ходу, включая маневры, ч;

$Z_{ст}$ – время работы судов серии на стояночных режимах, ч;

n – количество серий судов;

$\sum_{1}^{n} QL$ – объем годовой работы, тыс.тнж-миль;

E_2 – коэффициент, учитывающий дополнительные расходы масел, подлежащих замене по браковочным показателям.

Коэффициент E_2 рассчитывается по фактическим данным за прошедшие годы по формуле, аналогичной (19). Ориентировочные значения коэффициента E_2 составляют: для судов серии "Крым" – I,05, для судов с ГТД – I,I.

3.4.4. Расчетная средневзвешенная норма расхода прочих масел $\bar{H}_{пр}$ определяется по формуле:

$$\bar{H}_{пр} = \frac{\sum_{1}^{n} H_{i\,пр} \cdot Z_э}{\sum_{1}^{n} Z_э} \cdot E_3 \; ; \; \frac{кг}{ч}, \qquad (2I)$$

где $H_{i\,пр}$ – индивидуальная норма расхода прочих масел для серии судов, кг/ч;

$Z_э$ – время работы судов серии на ходовых и стояночных режимах, ч;

n – количество серий судов;

E_3 – коэффициент, учитывающий дополнительные расходы прочих масел на замену. Коэффициент E_3 рассчитывается по фактическим данным за прошедшие годы по формуле, аналогичной (I9).

3.5. Если в пароходствах достигнутые значения индивидуальных норм ниже заданных Унифицированными техническими нормативами, то именно они закладываются в расчет групповых норм.

3.6. Потребность пароходства в смазочном масле данного вида ($П$) на планируемый год определяется по формуле:

$$П = Н \cdot QL, \qquad (22)$$

где $Н$ – групповая норма расхода смазочного масла определенного вида, кг/1000 тнж-м (или кг/ч);

QL – планируемый объем работ, 1000 тнж-миль (или ч).

3.7. Результаты использования масел определяются как разность фактического расхода $B_{ф}^{м}$ и количества масла, рассчитанного по групповым нормам, $B_{н}^{м}$:

$$\Delta B^{м} = B_{н}^{м} - B_{ф}^{м}, \text{ т} \quad \text{или} \quad \Delta B^{м\prime} = 100\left(1 - \frac{B_{со}^{м}}{B_{н}^{м}}\right) \%. \qquad (23)$$

Знак "+" перед результатом означает экономию, знак "–" перерасход масла.

3.8. Примеры расчета групповых норм расхода смазочных масел приведены в табл.2 – 4.

По отчетным данным флотом пароходства была выполнена транспортная работа QL = 77069400 тыс.тоннаже-миль; судами, расходующими цилиндровые масла, – 69509500 тыс.тоннаже-миль. Фактический расход цилиндровых масел составил 3033,6 т, циркуляционных – 5261,2 т.

Расход цилиндровых масел по норме

$$B_{н}^{мцил} = Н_{цил} \cdot QL = 0{,}0453 \cdot 69509500 = 3148{,}8 \text{ т}$$

Результат использования цилиндровых масел

$$\Delta B^{мцил} = B_{н}^{мцил} - B_{ф}^{мцил} = 3148{,}8 - 3033{,}6 = 115{,}2 \text{ т}$$

$$\Delta B^{\prime мцил} = 100\left(1 - \frac{B_{со}^{мцил}}{B_{н}^{мцил}}\right) = 100\left(1 - \frac{3033{,}6}{3148{,}8}\right) = 3{,}6 \%$$

Расход циркуляционных масел по норме

Таблица 2

Расчет групповой нормы расхода цилиндрового масла

Цифры условные

Наименование серий судов	Индивидуальная норма расхода цилиндрового масла, $H_{i цил}$, кг/ч	Норма расхода цилиндрового масла при работе на сниженной мощности, $H'_{i цил}$ кг/ч	Планируемый бюджет ходового времени без эконом. ходов, тыс.ч	Планируемое время эконом. ходов, тыс.ч	Потребность в масле (без эконом. ходов) /2/ х х/4/, т	Потребность в масле при работе на эконом. ходах, /3/ х х /5/, т	Планируемая работа, тыс. тнж-м
I	2	3	4	5	6	7	8
Красноград	5,6	4,2	60,0	8,0	336,0	33,6	
Новгород	5,8	4,3	40,0	6,9	232,0	29,6	
Новомиргород	5,8	4,3	7,0	0,7	40,6	3,0	
Иловайск	6,I	5,2	70,0	9,0	427,0	46,8	
Выборг	5,5	4,6	26,0	2,3	I43,0	I0,6	
Варнемюнде	9,5	8,0	35,0	2,0	332,0	I6,0	
Мичуринск	5,I	3,8	I4,0	I,8	7I,4	6,8	
Волголес	3,0	2,2	25,0	I,2	75,0	2,6	
Игаркалес	I,3	I,I	II,5	I,0	I4,9	I,I	
Ладогалес	I,3	I,I	I7,0	I,I	22,I	I,2	
Мирный	I,3	I,I	58,0	5,0	75,4	5,5	
Котласлес	I,3	I,I	9,5	I,0	I2,3	I,I	
Вытегралес	2,3	2,0	5,5	0,5	I2,6	I,0	
И.Черных	2,3	–	3,5		8,I		
Бобруйсклес	2,0		I,8		3,6		
И.Дербенев	2,7		5,5		I4,8		
А.Прокофьев	3,3		4,8		I5,8		
Сестрорецк	3,6	2,7	9,6	0,6	34,5	I,6	
Худ.Сарьян	I3,3	9,9	35,0	6,5	465,5	64,3	
Кап.Гаврилов	7,8	6,6	32,I	4,0	250,3	26,4	
М.Лермонтов	I6,5		5,6		92,4		
М.Калинин	4,0		I0,3		4I,2		
Ильич	4,5		5,7		25,6		
Астрахань	I0,0		23,2		232,0		
РО-I5	2,7		2,0		5,4		
Итого по флоту			5I7,6	5I,6	2984,0	25I,2	

$$\bar{H}_{цил} = \frac{\Sigma 161 + \Sigma 171}{\Sigma 181} \cdot 10^3 = \frac{2984 + 251{,}2}{71323500} \cdot 10^3 = 0{,}0453 \frac{кг}{1000\,тнж\text{-}м}$$

71323500

$$H_{цил} = \bar{H}_{цил} \cdot K = 0{,}0453 \cdot 1 = 0{,}0453 \frac{кг}{\quad}$$

Таблица 3

Расчет групповой нормы расхода циркуляционного масла

Цифры условные

Наименование серий судов	Индивидуальная норма расхода цирк. масла на ходу, $H_{цирк}$, кг/ч	Планируемый бюджет ходового времени, тыс.ч	Потребность в цирк. масле на ходу, т /2/ х х /4/	Индивидуальная норма расхода цирк. масла на стоянке с грузовыми операциями, $H_{заг}$, кг/ч	Планируемый бюджет стояночного времени с грузоопрерациями, тыс.ч	Потребность в цирк. масле на стоянках с грузоопрерациями, т /5/ х х /6/	Индивидуальная норма расхода цирк. масла на стоянке без грузоопераций, $H_{заг}$, кг/ч	Планируемый бюджет стояночного времени без грузоопераций, тыс.ч	Потребность в цирк. масле на стоянках без грузоопераций, т /8/ х х /9/	Планируемая работа, тыс. тнж-м
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
Красноград	2,3	68,0	I56,4	0,5	33,7	I6,9	0,4	74,8	29,9	
Новгород	2,2	46,9	I03,2	0,5	I7,7	8,9	0,4	43,3	I7,3	
Новомиргород	2,2	7,7	I6,9	0,5	I,9	0,9	0,4	7,6	3,0	
Выборг	4,5	28,3	I27,4	0,7	I2,9	9,0	0,7	24,8	I7,4	
Варнемюнде	4,2	37,0	I55,4	0,8	9,I	7,3	0,4	25,8	I0,3	
Иловайск	3,4	79,0	268,6	I,0	33,4	33,4	I,0	77,7	7,8	
Мичуринск	3,5	I5,8	55,3	0,5	4,4	2,2	0,5	20,0	I0,0	
Волголес	2,0	26,2	52,4	0,4	8,I	3,2	0,4	28,8	II,5	
Игаркалес	I,2	I2,5	I5,0	0,4	2,5	I,0	0,2	I7,0	3,4	
Ладогалес	I,2	I8,I	2I,7	0,4	3,7	I,5	0,2	I9,4	3,9	
Мирный	I,2	63,0	75,6	0,4	8,5	3,4	0,2	62,2	I2,4	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
Котласлес	I,2	I0,5	I2,6	0,4	2,2	0,9	0,2	9,5	I,9	
Вытегралес	2,9	6,0	I7,4	0,6	I,2	0,7	0,4	3,6	I,4	
И.Черных	2,9	3,5	I0,2	0,6	0,8	0,5	0,4	3,9	I,6	
Бобруйсклес	2,5	I,8	4,5	0,8	0,7	0,6	0,6	I,9	I,I	
И.Дербенев	2,4	5,5	I3,2	I,I	0,6	0,7	I,0	0,9	0,9	
А.Прокофьев	2,9	4,8	I3,9	0,9	0,8	0,7	0,9	2,3	2,I	
Сестрорецк	2,7	I0,2	27,5	0,6	I,4	0,8	0,5	4,4	2,2	
Худ.Сарьян	3,4	4I,5	I4I,I	0,6	4,9	2,9	0,3	I2,5	3,8	
Магнитогорск	48,0	2I,6	I036,9	2,0	3,2	6,4	I,I	8,2	9,0	
Ск.Вучетич	24,0	29,4	705,6	0,6	5,2	3,I	0,3	II,4	3,4	
Инж.Мачульский	I0,5	I8,2	I9I,I	0,5	6,0	3,0	0,5	I0,I	5,0	
Стах.Котов	8,3	II,0	9I,3	0,5	I,7	0,9	0,5	3,6	I,8	
Кап.Гаврилов	7,6	36,I	274,4	I,0	I,5	I,5	I,0	5,7	5,7	
М.Лермонтов	9,5	5,6	53,2	4,0	4,0	I6,0	4,0	0,8	3,2	
М.Калинин	6,0	I0,3	6I,8	I,2	4,5	5,4	I,2	0,5	0,6	
Ильич	7,I	5,7	40,5	2,6	2,8	7,3	2,6	0,4	I,0	
Астрахань	4,5	23,2	I04,4	2,2	I,6	3,5	2,0	2,5	5,0	
РО-I5	2,4	2,0	4,8	I,I	0,3	0,3	I,0	0,2	0,2	
Итого по флоту		649,4	3852,2		I79,3	I42,9		483,8	I76,8	79I3950(

$$\bar{H}_{изгр} = \frac{\Sigma/4/ + \Sigma/7/ + \Sigma/I0/}{\Sigma/II/} \cdot E_1 \cdot I0^3 = \frac{3852,2+I42,9+I76,8}{79I3950(} \cdot I,03 \cdot I0^3 = 0,0685 \frac{кг}{I000\ тнж}$$

$$H_{изгр} = \bar{H}_{изгр} \cdot K = 0,0685 \cdot I = 0,0685 \frac{кг}{I000\ тнж\text{-}м}$$

Таблица 4

Расчет нормы расхода турбинного масла для различных турбоэнергетических установок

Цифры условные

Наименование судна	Индивидуальная норма расхода турбинного масла, кг/ч		Планируемый годовой бюджет, ч		Годовой расход смазочного масла, кг			Планируемая работа, тыс. тнж-миль	Норма расхода масла кг / 1000 тнж-м /8/ /9/
	на ходу, $H_i^{турб}$	на стоянке, $H_{ст}^{i}$	ходового времени, $Z_x + Z_{ман}$	стояночного времени, $Z_{ст}^{г} + Z_{ст}^{обг}$	на ходовых режимах /2/х/4/	на стоянках /3/х/5/	суммарный /6/+/7/		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
Крым	2,0	I,0	5246	2584	I0492	2584	I3076	8328401	0,00157
София	0,8	0,3	4858	2046	3886,4	6I3,6	4500,2	3239930	0,00139
Капитан Смирнов	I0[x]	0	548I	2994	548I0	0	548I0	I057650	0,052

x) I0 кг/ч – общий расход масла при работе 2-х агрегатов.
При этом 2 ГТД потребляют 8 кг/ч масла для судовых газовых турбин ГОСТ I0289-79 и 2 кг/час масла турбинного $Т_{П}$ – 46, ГОСТ 9972-74.

$$B_{н}^{м\,цирк} = Н_{цирк} \cdot QL = 0{,}0685 \cdot 77069400 = 5279{,}3\ т$$

Результат использования циркуляционных масел

$$\Delta B^{м\,цирк} = B_{н}^{м\,цирк} - B_{ф}^{м\,цирк} = 5279{,}3 - 5261{,}2 = 18{,}1\ т$$

$$\Delta B'^{м\,цирк} = 100\left(1 - \frac{B_{ф}^{м\,цирк}}{B^{м\,цирк}}\right) = 100\left(1 - \frac{5261{,}2}{5279{,}3}\right) = 0{,}3\ \%.$$

Приложение I
(обязательное)

Унифицированные технические нормативы по расходу масел для серийных транспортных судов Минморфлота

Серии судов	Плановая грузоподъемность, т	Индикаторная мощность, кВт		Расход смазочных масел, кг/ч			
				на ходу		на стоянке	
		построечная	заданная на ренные полного хода	цилиндровое	циркуляционное	с грузовыми операциями	без грузовых операций
I	2	3	4	5	6	7	8
I. Сухогрузные теплоходы							
I. Академик Н.Вавилов	3500-5000	I0670	9I70	4,5	3,I	2,43	I,58
2. Александра Коллонтай	I200	69I0	5400	2,8	4,0	I,7	I,I5
3. Алтуэма	7300	69I0	33I0		I3,0	I,37	0,83
4. Андижан	4000	2I30	I760	0,7	5,7	0,25	0,25
5. Бежица	II230-I2I40	7I70	5700	3,3	4,0	I,25	I,25
6. Белорецк	I2350-I2770	I0220	7620	4,I	4,I	0,6	0,4
7. Берислав	II230-I2I60	7350	6I00	3,3	4,0	I,25	I,25
8. Бийск	I2350-I2930	9780	7620	3,5	3,3	0,6	0,4
9. Вавчуга	I000	I220	850		I,45	0,35	0,35
I0. Василий Шукшин (Виталий Дьяконов)	3200-4500	2600	22I0		6,0	0,9	0,4
II. Вознесенск	2700	II40	990		3,0		0,4
I2. Выборг	I0700	68I0	6390	5,5	4,5	0,8	0,6
I3. Генерал Блажевич	6800	4630	3800	4,0	2,0	0,8	0,4
I4. Герои панфиловцы	II800	8560	7280	3,7	3,8	I,25	I,25
I5. Григорий Алексеев	I4500	9650	5300	3,5	4,5	2,0	I,I
I6. Дмитрий Донской	I5850	9460	8080	6,2	3,8	0,6	0,4
I7. Дубровник	I2250-I3000	9630	8450	7,I	2,9	0,7	0,6
I8. Известия	5200	4700	3760		8,3	I,0	I,0
I9. Иркутск	I0950	7900	6980	6,I	3,4	I,0	I,0
20. Капитан Алексеев	I4800	9850	8450	4,6	4,2	I,0	0,6

Приложение 1
(Продолжение)

I	2	3	4	5	6	7	8
21. Капитан Иванов	I4800	III70	9550	4,79	4,2	I,0	0,6
22. Капитан Кушаренко	I3530	II020	9550	5,2	4,6	I,0	0,6
23. Капитан Панфилов	I3700	5000	4040	2,3	2,2	0,5	0,5
24. Кишинев	3800–3900	I840	I650	I,2	3,0	0,6	0,4
25. Коммунист	II000	7940	6350	5,2	I,8	I,25	I,25
26. Красноград	II800	7640	69I0	4,4	2,3	0,6	0,4
27. Куйбасту	III0–II00–I280	890	770		I,3	0,4	0,2
28. Кулдига	5I00	9900	7600	6,9	4,2	2,54	I,59
29. Курск	5000	I3820	9570	5,7	4,9	2,34	I,49
30. Ленногорск	9800	6730	5730	4,I	5,2	2,I	I,0
3I. Ленинская Гвардия	6300	5070	4040	4,0	2,0	0,9	0,6
32. Мичуринск	7000	5730	5I40	3,9	3,5	0,5	0,5
33. Муром	II000	7350	6I30	5,4	2,3	I,0	I,0
34. Николай Вознесенский	35500	II020	9320	5,0	5,0	I,0	I,0
35. Николай Жуков	6300	4920	4340	2,3	2,2	I,0	0,6
36. Николай Коперник	2400	I0900	8750	8,9	3,95	2,23	I,48
37. Николай Островский	2700	2I30	I980	2,0	I,0	0,7	0,3
38. Новгород	I2I00	7830	7060	4,8	2,2	0,6	0,4
39. Новополоцк	I2I00	6380	7060	4,5	2,2	0,6	0,4
40. Новый Донбасс	4000	2I90	I650	I,9	0,6	0,6	0,4
4I. Норильск	II300–I2200	I5430	I3I20		I6,0	I,2	0,6
42. Омск	I3I00	9780	8600	4,0	I,9	0,7	0,5
43. Пионер	4050	2780	2500	2,3	I,5	0,8	0,4
44. Повенец	3670	2780	2500	2,3	I,5	0,8	0,4
45. Полтава	II260	6I00	5440	2,4	2,0	I,0	0,6
46. Пула	I2250–I3000	9780	8600	4,0	I,9	0,7	0,5
(Пула К)	9000–9300						
47. Пятидесятилетие Комсомола	7400	4340	3820	2,I	2,9	0,3	0,4
48. Росток	5000	4630	3700	3,9	2,2	I,0	0,5
49. Симферополь	I0800–II270	6320	5220	5,0	2,3	I,0	I,0

Приложение 1
(продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
50. Славянск	II8I0–II900	7350	6250	3,0	4,0	I,0	0,6
5I. Советская Якутия	3680–3800	I840	I650	I,2	3,0	0,6	0,4
52. Советский художник	2I300	9930	8450	9,2	3,0	I,0	I,0
53. Станиславский	5000	3950	3450	2,5	I,0	0,3	0,I5
54. Старый большевик	7400	3970	3230	2,0	I,7	0,8	0,6
55. Тарту	I280	890	700		I,7	0,45	0,25
56. Фрязино	2650	2200	I760	2,0	I,0	0,5	0,4
57. Художник Моор	22000	8240	7330	4,0	3,0	0,9	0,9
58. Чапаев.	I200	7350	5920	5,8	2,3	I,7	I,2
59. Шенкурск	4000	2780	2500	2,3	I,5	0,8	0,4
60. Юрий Клементьев	2300	2I80	I840		I,8		
2. Лесовозы и углерудовозы							
6I. Александр Довженко	2970	2570	2350	2,0	0,3	0,7	0,6
62. Александр Матросов	47200	III70	9780	4,79	4,2	0,6	0,4
63. Балхаш	II00	900	8I0	I,0	2,35	0,35	0,35
64. Беломорлес	5300	44I0	3970	I,7	2,4	0,6	0,4
65. Влас Ничков	II500	8I50	69I0	7,6	2,5	0,6	0,6
66. Волголес	5300	3900	3450	2,8	2,0	0,6	0,4
67. Вольногорск	4000	I840	I250	I,2	3,0	0,6	0,4
68. Вытеглалес	5030	4300	3820	2,I	2,9	0,6	0,4
69. Георгий Леонидзе	29000	9920	8450	9,2	3,0	I,0	I,0
70. Дзанкой	8600	4630	4040	3,0	I,6	0,8	0,5
7I. Звенигород	20000	7940	6540	5,5	I,5	0,8	0,6
72. Зоя Космодемьянская	47200	9780	8300	4,6	2,0	0,6	0,4
73. Игаркалес	3000	2390	2I30	I,2	I,0	0,2	0,2
74. Игорь Грабарь	3000	3090	2830	I,5	I,6	0,4	0,4
75. Инженер Белов	3000–3900	I5I0	I400	I,2	3,0	0,5	0,2
76. Комсомолец Сахалина	5I00	4040	3530	2,0	3,0	0,8	0,6
77. Котласлес	3I30	2390	2I30	I,2	I,0	0,2	0,2
78. Крымск	3360	2430	I985	I,2	I,0	0,6	0,4
79. Ладогалес	3050	2390	2I30	I,2	I,0	0,2	0,2

Приложение 1
(Продолжение)

I	2	3	4	5	6	7	8
80. Малоярославец	2960	I840	I650	I,5	4,5	I,7	I,0
8I. Мирный	3050	2390	2I30	I,2	I,0	0,2	0,2
82. Мика Цакая	29000	9I90	8080	6,5	3,0	I,0	I,0
83. Николай Новиков	II500	79I0	6090	6,0	2,5	0,6	0,6
84. Павлин Виноградов	5300	3670	2940	5,4	3,4	0,9	0,45
85. Памир	5I00	44I0	3670	2,I	2,5	0,45	0,45
86. Петрозаводск	5I00	4300	3820	2,2	2,9	0,45	0,45
87. Пионер Москвы	5300	4930	4340	2,3	2,2	I,0	0,6
88. Сибирьлес	3360	2390	2I30	I,2	I,0	0,2	0,2
89. Спартак	I300	I320	II50	I,5	I,0	0,3	0,3
90. Советский воин	2000	I730	I540	0,8	2,4	0,7	0,35
9I. Сосновец	I300	I350	II90	I,5	I,0	0,3	0,3
92. Углеуральск	67I0	4080	3700	2,9	2,3	0,6	0,4
93. Харитон Греку	49200	III70	9780	4,79	4,2	0,7	0,5
94. Юный партизан	I900	I840	I650	I,5	I,7	0,8	0,5
3. Наливные теплоходы							
95. Академик Сеченов	94500	I7360	I5430	8,35	7,0	2,5	I,25
96. Аксай	3800	2390	2I30	I,2	I,0	0,5	0,3
97. Алтай	4400	2390	2I30	I,2	I,0	0,5	0,3
98. Александр Каверзнев	8000	4780	3730		5,9	I,7	0,85
99. Ашхабад	22500	9330	8530	3,4	2,0	0,6	0,6
I00. Баскунчак	I500	I840	I620	I,I	5,0	0,4	0,4
I0I. Балдоне	I6800	7350	5880	4,3	3,I	0,9	0,5
I02. Бауска	I6800	6390	5440	4,0	3,I	0,9	0,5
I03. Борис Бутома	94500	I7050	I5730	6,7	7,0	2,5	I,25
I04. Великий Октябрь	I4700	7860	6840	4,7	3,5	0,7	0,6
I05. Великий Октябрь	I4700	7350	6390	3,4	3,5	0,6	0,4
I06. Вентспилс	4700	4020	3470	I,94	I,9	I,23	0,35
I07. Давид Гурамишвили	I4700	80I0	7200	3,3	3,0	0,6	0,4
I08. Дмитрий Медведев	22000	8800	7340	3,7	3,8	2,2	0,9
I09. Дрогобыч	5000	2870	2480	I,3	2,2	0,6	0,4
II0. Егорьевск	I0350	3320	30I0	2,I	9,7	I,2	0,8
III. Инженер Пустошкин	4000	I5I0	I3I0	I,2	3,0	2,0	0,5

I	2	3	4	5	6	7	8
II2. Интернационал	I8000–I8660	7860	7060	4,7	3,5	I,0	0,8
II3. Иосип Броз Тито	I4700	5950	5000	6,7	3,2	I,8	I,0
II4. Казбек	I0350	3310	2940	2,I	9,7	I,2	0,8
II5. Кегумс	I200	2060	I540	2,I	3,0	0,6	0,3
II6. Командарм Федько	25000–27420	8600	7310	3,7	3,8	2,2	0,9
II7. Леонардо да Винчи	37600	I6610	I4920	II,6	3,5	I,9	0,7
II8. Лисичанск	34000	I4700	I3300	9,5	2,5	0,3	0,3
II9. Людвиг Свобода	I4700	6380	5230		7,6	2,65	0,75
I20. Маршал Буденный	96800	I8960	I6I00	I8,8	3,3	0,8	0,8
I2I. Маршал Гречко	II0000	I8960	I6I00	I8,8	3,3	I,4	I,4
I22. Моссовет	50000	I7640	I4II0	7,5	I5,0	5,5	2,5
I23. Николоз Бараташвили	20000–20I00	9330 8600	8080 7720	3,0	2,8	I,8	I,0
I24. Никифор Рогов	II500	4I20	3880	2,8	9,4	2,0	I,0
I25. Олег Кошевой	4300–4600	2720	22I0		6,0	0,9	0,4
I26. Пабло Неруда	36000	I42I0	I0290	I0,0	3,3	I,I	0,85
I27. Победа	60400	I3450	I2I30	6,5	I0,6	3,2	I,3
I28. Прейли	I6800	7850	6550	4,5	3,2	I,0	0,5
I29. Самотлор	I4I00	8600	7310	3,7	3,5	2,0	I,0
I30. Сергей Киров	5300	3470	3I20	6,5	3,9	2,0	I,0
I3I. Сплит	20000	9780	8820	3,2	2,4	I,8	I,0
I32. Сухуми	22500	9340	7940	7,8	4,0	I,8	I,0
I33. Юрмала	8000	7380	4800	2,9	4,7	I,3	0,65
4. Контейнеровозы и РО-РО							
I34. Академик Туполев	2980	7720	4920		9,I	I,0	I,0
I35. Александр Фадеев	4800	4930	44I0	2,3	2,2	I,0	0,8
I36. Астрахань	7500	8820	7520	I0,3	4,5	2,0	2,0
I37. Барневолде	I0300	9490	7580	9,5	3,0	0,8	0,4
I38. Виперлайд	I320	I840	I320–I770		I,5	0,9	0,2
I39. Иван Скурдин (Шестидесятилетие СССР)	3I00–4500	4930	4340	2,3	2,2	I,0	0,8
I40. Инженер Мачульский (Инженер Нечипоренко)	4200	6470	5180		I4,0	0,5 (0,6)	0,5

Приложение 1
(Продолжение)

I	2	3	4	5	6	7	8
I4I. Капитан Гаврилов	9300	I7460	I3090	8,0	9,0	2,3	2,3
I42. Капитан Сахаров	3800	4930	4340	2,3	2,2	I,0	0,6
I43. Капитан Томсон	5400	3680	2760	3,2	2,2	0,5	0,5
I44. Композитор Кара-Караев	II45-2200	6260	5I50		9,0	I,2	0,6
I45. Магнитогорск (А.Васильев)	8800	22050	I5440 (I6I80)		48,0	2,0	I,0
I46. Сестрорецк	3800	4520	3890	3,2	2,7	0,7	0,6
I47. Симон Боливар	6600	8240	6I80	3,0	6,0		0,75
I48. Скульптор Коненков	7I00	I6900	I3230		24,0	0,6	0,3
I49. Стахановец Котов	I500	5220	3860		7,8	0,5	0,5
I50. Ф.Гайлис	500	I000	850		I,0	0,25	0,25
I5I. Ф.Рознь	800	I000	850		I,0	0,25	0,25
I52. Художник Сарьян	I0200	I44I0	II760	I3,5	3,4	0,6	0,3
5. Суда с паровой машиной							
I53. Донбасс	4000	I690	I320	0,I9	2,0	0,33	0,I7
I54. Шкипер Гек	4000	I840	I620	0,2I	I,38	0,37	0,I6
6. Паротурбинные суда							
I55. Крым	I45000	24900	20000		I,9	I,0	I,0
I56. София	36600	I4700	II390		0,8	0,3	0,3
I57. Сергей Боткин	6450	3080	2790		0,32	0,2	0,2

Приложение 1
(Продолжение)

Наименование серий судов	Плановая пассажировместимость, чел.	Индикаторная мощность, кВт		Расход смазочных масел, кг/ч		
		построечная	заданная	на ходу		на стоянке
				цилиндровое	циркуляционное	
I	2	3	4	5	6	7
7. Пассажирские теплоходы						
I58. Белоруссия	475–787	I5I40	I0290		28,6	2,7
I59. Георг Отс	I000 (344–492)	I5070	I3230		22,0	I,0
I60. Дмитрий Шостакович	400	I4340	I0760	I6,0	2,4	I,2
I6I. Иван Франко	6I8–720	I7640	I4700	I4,0	9,5	4,0
I62. Киргизстан	230–250	2940 (3680)	2570 (2940)	2,I	9,7	I,0
I63. Мария Ермолова	I88	4340	3900	2,75	4,I7	I,25
I64. Михаил Калинин	325–384	6980	4340	4,0	6,0	I,2

Примечания: I. Нормативы дополнительных расходов циркуляционных масел, подлежащих замене по браковочным показателям, определяются пароходствами с учетом особенностей эксплуатации серийных судов и утверждаются В/О "Мортехсудоремпром".

2. Пароходствам разрешается на основании мероприятий по повышению эффективности маслоиспользования корректировать унифицированные нормативы расхода масел в сторону уменьшения.

Приложение 2
(обязательное)
Форма I

Движение флота на 01.01.19____ г. (планируемого года)

_____ пароходства

№№ пп	Наименование серий судов	Количество судов							
		Отчет на 01.01. ...г.	Поставки на 19__ г.		Списание на 19___ г.		Наличие на 01.01.19___ г.	
			план	факт	план	факт	план	факт
I	2	3	4	5	6	7	8	9
	Итого:							

Приложение 2
(обязательное)
Форма 2

Расчет средневзвешенной нормы расхода цилиндрового масла на 19__ г.
(наименование смазочного материала)
_____ пароходства

№№ пп	Наименование серий судов	Индивидуальная норма расхода цил. масла, кг/ч	Работа судов серии на ходу (без эконом. ходов), тыс.ч					Потребность в цил. масле (без эконом. ходов), т					Норма расхода цил. масла при работе на сниженной мощности, кг/ч	Работа судов серии на эконом. ходах, тыс.ч					Потребность в цил. масле при работе на эконом. ходах, т					Общая потребность в цилиндровом масле, т					Работа судов, 1000 тоннаже-миль				
			отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год		отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год
			план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план	ожид.	план		план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план.	ожид.	план
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3I	32	33	34
	ИТОГО:																																

Фактический удельный расход цилиндрового масла $\overline{H}_{факт}$ =
Ожидаемый удельный расход цилиндрового масла $\overline{H}_{ожид}$ =
Расчетная средневзвешенная норма расхода цилиндрового масла $\overline{H}_{р}$ =

Расчет средневзвешенной нормы расхода циркуляционного масла на
(наименование смазочного материала)
19____ г. _____ пароходства

№№ пп	Наименование серий судов	Индивидуальная норма расхода цирк. масла на ходу, кг/ч	Работа судов серии на ходу, тыс.ч					Потребность в цирк.масле на ходу, т					Индивидуальная норма расхода цирк. масла на стоянке с грузоопер., кг/ч	Работа судов серии на стоянках с грузоопер., тыс.ч					Потребность в цирк. масле на стоянках с грузоопер., т				
			отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год		отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год
			план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план	ожид.	план		план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план	ожид.	пла-
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24
	ИТОГО:																						

Фактический удельный расход циркуляционного масла $\bar{H}_{цирк\ факт}$ =

Ожидаемый удельный расход циркуляционного масла $\bar{H}_{цирк\ ожид}$ =

Расчетная средневзвешенная норма расхода циркуляционного масла $\bar{H}_{цирк\ р}$ =

Приложение 2
(обязательное)
Форма 2

Индивидуальная норма расхода цирк. масла на стоянке без грузоопераций, кг/ч	Работа судов серии на стоянках без грузоопераций, тыс.ч					Потребность в цирк.масле на стоянках без грузоопераций, т					Общая потребность в циркуляционном масле, т					Работа судов, 1000 тоннаже-миль				
	отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год
	план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план	ожид.	план
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45

Приложение 2
(обязательное)
Форма 2

Расчет средневзвешенной нормы расхода _____ турбинных масел _____
(наименование смазочного материала)
на 19___ г. для судов с турбинными энергетическими установками _____ пароходства

№№ пп	Наименование серий судов	Индивидуальная норма расхода турб. масла на ходу, кг/ч	Работа судов серии на ходу, ч					Потребность в турбинном масле на ходу, кг					Индивидуальная норма расхода турб. масла на стоянке, кг/ч	Работа судов серии на стояночных режимах, ч					Потребность в турбинном масле на стоянках, кг				Общая потребность в турбинном масле, кг					Работа судов, 1000 тоннаже-сил				
			отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год		отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год
			план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план.	ожид.	план		план	факт.	план.	ожид.	план	план	факт.	план.	ожид.	план	план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план.	ожид.	план
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3I	32	33	34
	ИТОГО:																																

Фактический удельный расход турбинного масла $\overline{H}_{турб.факт}$ =
Ожидаемый удельный расход турбинного масла $\overline{H}_{турб.ожид.}$ =
Расчетная средневзвешенная норма расхода турбинного масла $\overline{H}_{турб.р}$ =

Приложение 2 (обязательное

Форма 2

Расчет средневзвешенной нормы расхода прочих масел

(наименование смазочного материала)

на I9____г._____пароходства

№№ пп	Наименование серий судов	Индивидуальная норма расхода прочих масел, кг/ч	Работа судов серии на ходовых и стояночных режимах, тыс.ч.					Потребность в прочих маслах, т				
			отчетный год		текущий год		плановый год	отчетный год		текущий год		плановый год
			план	факт.	план	ожид.	план	план	факт.	план	ожид.	план
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3

Итого:

Фактический удельный расход прочих масел $\bar{H}_{пр.факт.}$ =

Ожидаемый удельный расход прочих масел $\bar{H}_{пр.ожид.}$ =

Расчетная средневзвешенная норма расхода прочих масел $\bar{H}_{пр.р.}$ =

Приложение 2 (обязательное
Форма 3

Расчет групповой нормы расхода _____
(наименование смазочного масла)
_____ пароходства на I9____ г.

Наименование нормообразующих показателей	Единица измерения	Отчетный год I9___ г.		Текущий год I9___ г.		Планируемый год I9___ г.
		план	фактическое выполнение	план	ожидаемое выполнение	
I	2	3	4	5	6	7
Расчетные средневзвешенные нормы расхода (удельные расходы) смазочного масла	кг/I000 тнж-м, $\left(\frac{кг}{ч}\right)$					
Общий объем работы	I000 тнж/м, (ч)					
Групповая норма расхода (удельный расход) смазочного масла	кг/I000 тнж-м, (кг/ч)					
Потребность в смазочных маслах	т					

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2. РАЗРАБОТКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ НОРМ	5
3. РАЗРАБОТКА ГРУППОВЫХ НОРМ	II
ПРИЛОЖЕНИЕ I. Унифицированные технические нормативы по расходу масел для серийных транспортных судов Минморфлота	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Формы для расчета групповых норм расхода смазочных масел	29

gost.e-ecolog.ru

Тип.БМП.Зак.2810 Тир.60 02.04.87