

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ПРИМЕНЕНИЮ В СУДОВЫХ ДИЗЕЛЯХ  
МОТОРНЫХ МАСЕЛ ГРУПП Г<sub>2</sub>ЦС И ДЦЛ

РД 31.27.46—82

МОСКВА  
В/О «МОРТЕХИНФОРМРЕКЛАМА»  
1983

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

У Т В Е Р Ж Д Е Н А  
В/О «Мортехсудорем-  
пром»  
2 декабря 1982 г.

ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
В СУДОВЫХ ДИЗЕЛЯХ  
МОТОРНЫХ МАСЕЛ ГРУПП  
Г<sub>2</sub>ЦС И ДЦЛ

РД 31.27.46-82

МОСКВА  
В/О «МОРТЕХИНФОРМРЕКЛАМА»  
1983

**Инструкция по применению в судовых дизелях моторных масел групп Г<sub>2</sub>ЦС и ДЦЛ. РД 31.27.46—82. — М.:  
В/О «Мортехинформреклама», 1983. — 8. с.**

**Р А З Р А Б О Т А Н А Центральным орденом Трудового Красного Знамени научно-исследовательским институтом морского флота**

**Заместитель директора по научной работе —  
д-р. техн. наук *С. Н. Драницын***

**Руководитель разработки и ответственный  
исполнитель —  
канд. техн. наук, ст. научн. сотр. *Л. Г. Гинзбург***

**У Т В Е Р Ж Д Е Н А В/О «Мортехсудоремпром»**

**Заместитель председателя**

***Ю. П. Бабий***

**Инструкция по применению в судовых дизелях  
моторных масел групп Г<sub>2</sub>ЦС и ДЦЛ**

**РД 31.27.46—82**

**Отв. за выпуск *Л. Г. Гинзбург***

**Редактор *Г. М. Двоскина***

**Технический редактор *Н. М. Кутузова***

**Корректор *Г. Е. Потапова***

---

Сдано в набор 29.03.83 г. Подписано в печать 29.08.83 г.  
Формат изд. 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бум. тип. № 1. Гарнитура  
литературная. Печать высокая. Печ. л. 0,5. Уч.-изд. л. 0,44.  
Гираж 3800. Изд. № 127/814-Т. Заказ тип. № 330. Бесплатно.  
В/О «Мортехинформреклама»  
125080, Москва, Волоколамское шоссе, 14

---

**Типография «Моряк», Одесса, ул. Ленина, 26**

---

**Инструкция по применению  
в судовых дизелях моторных  
масел групп Г<sub>2</sub>ЦС и ДЦЛ**

**РД 31.27.46—82**

**Взамен «Инструкции по применению в судовых среднеоборотных дизелях среднешелочного масла М-10ДЦЛ20» И.Э.968.191.131, утвержденной директором ЦНИИ морского флота 23.03.1979 г.**

---

Директивным письмом от 06.12.1982 г.  
№ МТ-34.131/761 срок введения установлен  
с 1 января 1984 г.

Настоящий руководящий документ регламентирует применение для циркуляционных систем смазки главных и вспомогательных судовых дизелей масел групп Г<sub>2</sub>ЦС и ДЦЛ.

Инструкция предназначена для судовых механиков и работников технических служб пароходств.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Масло М-10Г<sub>2</sub>ЦС по ТУ 38.101548—75 используют:

для циркуляционных систем смазки всех типов судовых малооборотных дизелей. Для циркуляционных систем смазки судовых вспомогательных дизелей, работающих на топливах, содержащих до 1,0% серы;

для смазки воздушных компрессоров;

для смазки подшипников валопровода и других судовых механизмов;

для смазки редукторов.

1.2. Масло М-14Г<sub>2</sub>ЦС по ТУ 38.101813—80 применяют для циркуляционных систем смазки судовых вспомогательных дизелей и редукторов, где требуется масло более высокой вязкости, чем масло М-10Г<sub>2</sub>ЦС.

1.3. Масло М-16Г<sub>2</sub>ЦС по ТУ 38.401187—77 предназначено для смазки цилиндров судовых малооборотных дизелей, работающих длительное время на топливах с содержанием серы до 1,0%.

Это масло может также применяться и в циркуляционных системах смазки судовых вспомогательных дизелей и редукторах, где вязкость масла М-14Г<sub>2</sub>ЦС недостаточна.

1.4. Масло М-10ДЦЛ20 по ТУ 38.101819—80 используют для циркуляционных систем смазки главных и вспомогательных судовых среднеоборотных дизелей, работающих на топливах, содержащих до 2,0% серы.

1.5. Масло М-14ДЦЛ20 по ТУ 38.101807—80 предназначено:

для циркуляционных систем смазки главных и вспомогательных судовых среднеоборотных дизелей, работающих на топливах с содержанием серы до 2,0%, для смазки которых вязкость масла М-10ДЦЛ20 недостаточна;

для лубрикаторной системы смазки цилиндров главных судо-

вых среднеоборотных дизелей, работающих на топливах с содержанием серы до 2,0%.

1.6. Масло М-14ДЦЛ30 по ТУ 38.401186—77 применяют для циркуляционной и лубрикаторной систем смазки судовых среднеоборотных дизелей, работающих на топливах, содержащих свыше 2,0% серы.

## 2. ПРИЕМКА МАСЕЛ

2.1. Перед приемкой в судовые цистерны (танки) масел групп Г<sub>2</sub>ЦС и ДЦЛ следует полностью удалить из них остатки ранее хранившихся масел и тщательно их зачистить.

2.2. Если в цистернах (танках) ранее хранилось одно из масел групп Г<sub>2</sub>ЦС и ДЦЛ, их зачистка не требуется.

## 3. СМЕШЕНИЕ МАСЕЛ

3.1. Все масла, входящие в группы Г<sub>2</sub>ЦС и ДЦЛ, могут между собой смешиваться в любых пропорциях.

3.2. Допускается как исключение при переходе крейцкопфных дизелей на смазку маслом М-10Г<sub>2</sub>ЦС смешивание последнего с находящимися в циркуляционной системе смазки отечественными и зарубежными маслами.

## 4. ПЕРЕХОД КРЕЙЦКОПФНЫХ ДИЗЕЛЕЙ НА СМАЗКУ МАСЛОМ М-10Г<sub>2</sub>ЦС

4.1. Отобрать пробу рабочего масла, провести его лабораторный анализ и получить заключение лаборатории пароходства о пригодности масла к дальнейшему использованию.

4.2. При положительном заключении его замену производить не следует. Необходимо сработать имеющийся на судне запас свежего масла, после чего начать доливку системы маслом М-10Г<sub>2</sub>ЦС. При этом каждая доливка по объему (массе) не должна превышать 10% объема (массы) масла, находящегося в системе смазки двигателя.

4.3. Если показатели качества рабочего масла близки к браковочным, следует при первом заводском ремонте судна его заменить маслом М-10Г<sub>2</sub>ЦС. При замене необходимо полностью удалить из циркуляционной системы смазки старое масло, очистить картер двигателя, поддон, фильтры, холодильники и другие элементы системы от отложений, промыть систему маслом М-10Г<sub>2</sub>ЦС, предварительно нагретым до 60—70°C. Во время промывки системы масло необходимо непрерывно сепарировать. Промывку следует закончить только после того, как в сепараторе не будут задерживаться отложения.

4.4. При промывке системы сепаратор должен работать на режиме 50%-й производительности.

4.5. Заполнение системы свежим маслом М-10Г<sub>2</sub>ЦС производится после удаления промывочного масла, которое после двух-трехкратной сепарации можно в дальнейшем использовать для доливки системы смазки двигателя.

## 5. ПЕРЕХОД ГЛАВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СРЕДНЕОБОРОТНЫХ СУДОВЫХ ДИЗЕЛЕЙ НА СМАЗКУ МАСЛАМИ ГРУПП Г<sub>2</sub>ЦС И ДЦЛ

5.1. Замена масла производится в том случае, когда показатели качества работающего в циркуляционной системе смазки двигателя масла достигают браковочных значений.

5.2. Замену масла следует приурочить к моточистке двигателя.

5.3. Если качество заменяемого масла хуже масла группы Г<sub>2</sub>ЦС или ДЦЛ (соответственно), то следует:

полностью удалить из системы смазки ранее работавшее там масло;

щательно очистить детали цилиндро-поршневой группы и картер двигателя от отложений и шлама;

почистить и промыть сетчатые элементы фильтров грубой и тонкой очистки масла;

залить в систему смазки двигателя новое масло, которое после 100—150 ч работы удалить из системы;

заменить бумажные фильтры тонкой очистки масла новыми;

вторично заполнить двигатель новым маслом.

5.4. Если заменяемое масло равноценно или выше по качеству, чем масло группы Г<sub>2</sub>ЦС или ДЦЛ (соответственно), его замену производят в обычном порядке.

## 6. СЕПАРАЦИЯ МАСЕЛ ГРУПП Г<sub>2</sub>ЦС И ДЦЛ

6.1. Сепарация производится без промывки водой.

6.2. Сепаратор должен работать на режиме пурификации.

6.3 Сепарация производится с подогревом масла до 80—85°С.

6.4. Для полного удаления из масла нерастворимых в нем примесей сепаратор должен работать с производительностью 25—35 % от номинальной.

## 7. УДАЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В ПЕРВЫЙ ПЕРИОД РАБОТЫ ДИЗЕЛЕЙ НА МАСЛАХ Г<sub>2</sub>ЦС И ДЦЛ

В связи с высокими моющими свойствами масел групп Г<sub>2</sub>ЦС и ДЦЛ, если заменяемое масло не принадлежит к этим группам или аналогичным зарубежным маслам, в первый период работы среднеоборотных дизелей на маслах групп Г<sub>2</sub>ЦС и ДЦЛ происходит отмыка углеродистых отложений, ранее образовавшихся на деталях двигателя и в масляных трубопроводах. Этот период работы двигателя может продолжаться до 500—600 ч, и в течение его необходимо чаще чистить или менять фильтры тонкой очистки масла, увеличивая продолжительность работы сепаратора там, где масло может сепарироваться.

## 8. КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ МАСЕЛ

Контроль за качеством масел групп Г<sub>2</sub>ЦС и ДЦЛ, работающих в циркуляционных системах смазки главных и вспомогательных

судовых дизелей, следует производить в соответствии с «Инструкцией по браковочным показателям судовых моторных масел» (РД 31.27.44—82).

## **9. ПРИМЕНЕНИЕ МАСЕЛ ГРУППЫ Г<sub>2</sub>ЦС ДЛЯ СМАЗКИ ДРУГИХ МЕХАНИЗМОВ**

Для смазки воздушных компрессоров, редукторов, подшипников валопровода и других механизмов можно использовать масла группы Г<sub>2</sub>ЦС, если их вязкость соответствует требованиям к этому показателю качества масел для указанных механизмов.

## **10. ПЕРЕХОД НА СМАЗКУ ЦИЛИНДРОВ СУДОВЫХ МАЛООБОРОТНЫХ ДИЗЕЛЕЙ МАСЛОМ М-16Г<sub>2</sub>ЦС**

10.1 При переходе на смазку цилиндров маслом М-16Г<sub>2</sub>ЦС перегулировка производительности лубрикаторов не требуется, если количество подаваемого ими масла соответствует установленным нормам.

10.2. Допускается как исключение смешение масла М-16Г<sub>2</sub>ЦС с маслом М-16Е30 и М-16Е60, если масса последних не превышает 30% массы масла М-16Г<sub>2</sub>ЦС.

10.3. До накопления достаточного опыта смазки цилиндров малооборотных дизелей маслом М-16Г<sub>2</sub>ЦС продолжительность периода между моточистками ЦПГ должна определяться осмотром состояния цилиндровых втулок, поршней и поршневых колец через смотровые лючки и продувочные окна.

Показатели качества моторных масел групп Г<sub>2</sub>ЦС и ДЦЛ

| Показатель   | Масла  |  |  |                                  |                                  |                                  |
|--|--|--|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  | М-10Г <sub>2</sub> ЦС<br>ТУ 38.<br>101548-75 | М-14Г <sub>2</sub> ЦС<br>ТУ 38.<br>101813-80 | М-16Г <sub>2</sub> ЦС<br>ТУ 38.<br>401187-77 | М-10ДЦЛ20<br>ТУ 38.<br>101819-80 | М-14ДЦЛ20<br>ТУ 38.<br>101807-80 | М-14ДЦЛ30<br>ТУ 38.<br>401186-77 |
| 1. Вязкость кинематическая при 100°C в мм <sup>2</sup> /с (сСт), в пределах          | 10,8—11,0                                    | 13,5—15,0                                    | 15,5—17,0                                    | 10—11                            | 13,5—15,0                        | 13,5—15,0                        |
| 2. Индекс вязкости, не менее   | 90   | 90   | 90   | 90                               | 90                               | 90                               |
| 3. Зольность сульфатная, %, не более   | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 3,0                              | 3,0                              | 4,6                              |
| 4. Массовая доля механических примесей, %, не более                                  | 0,015  | 0,015  | 0,015  | 0,035                            | 0,035                            | 0,05                             |
| 5. Щелочное число, мг КОН на 1 г масла в пределах                                    | 9,0—10,5                                     | 9,0—10,5                                     | 9,0—10,5                                     | 20±2                             | 20±2                             | 27—30                            |
| 6. Массовая доля воды, %, не более   | Следы  | Следы  | Следы  | Следы                            | Следы                            | Следы                            |
| 7. Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже                                 | 210  | 210  | 210  | 210                              | 220                              | 210                              |
| 8. Температура застывания, °С, не выше   | —10  | —10  | —10  | —10                              | —10                              | —10                              |
| 9. Коррозионность на пластинах из свинца С-1 и С-2 по ГОСТ 3778—65, г/м <sup>2</sup> | Отсутствие                                   | Отсутствие                                   | Отсутствие                                   | Отсутствие                       | Отсутствие                       | Отсутствие                       |

| Показатель   | Масла  |  |  |                                  |                                  |                                  |
|--|--|--|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  | М-10Г <sub>2</sub> ЦС<br>ТУ 38.<br>101548-75 | М-14Г <sub>2</sub> ЦС<br>ТУ 38.<br>101813-80 | М-16Г <sub>2</sub> ЦС<br>ТУ 38.<br>401187-77 | М-10ДЦЛ20<br>ТУ 38.<br>101819-80 | М-14ДЦЛ20<br>ТУ 38.<br>101807-80 | М-14ДЦЛ30<br>ТУ 38.<br>401186-77 |
| 10. Термоокислительная стабильность по методу Папок при 250°C, мин, не менее   | 70   | 70   | 70   | 70                               | 70                               | 70                               |
| 11. Стабильность после окисления в приборе ДК-3:<br>осадок, %                  | Отсутствие<br>20                             | —  | —  | —                                | —                                | —                                |
| вязкость кинематическая при 100°C, мм <sup>2</sup> /с                          |  | —  | —  | —                                | —                                | —                                |
| 12. Обобщенный показатель износа (ОПИ), не менее                               | 35   | —  | —  | —                                | —                                | —                                |
| 13. Вымываемость присадок водой:<br>снижение щелочного числа, %, не более      | 15   | 15   | 15   | 15                               | 15                               | 15                               |
| снижение зольности, %, не более  | 10   | 10   | 10   | 10                               | 18                               | 18                               |
| 14. Эмульгируемость с водой, мл, не более                                      | 0,3  | 0,5  | 0,5  | 1,0                              | 1,0                              | 1,0                              |
| 15. Стабильность по индукционному периоду осадкообразования (ИПО), ч, не менее | —  | 50   | 50   | 50                               | 50                               | 50                               |

## О Г Л А В Л Е Н И Е

|  |   |
|--|---|
| 1. Общие положения   | 3 |
| 2. Приемка масел   | 4 |
| 3. Смешение масел  | — |
| 4. Переход крейцкопфных дизелей на смазку маслом М-10Г <sub>2</sub> ЦС   | — |
| 5. Переход главных и вспомогательных среднеоборотных судовых дизелей на смазку маслами групп Г <sub>2</sub> ЦС и ДЦЛ | 5 |
| 6. Сепарация масел групп Г <sub>2</sub> ЦС и ДЦЛ   | — |
| 7. Удаление загрязнений в первый период работы дизелей на маслах Г <sub>2</sub> ЦС и ДЦЛ                             | — |
| 8. Контроль за качеством масел   | — |
| 9. Применение масел группы Г <sub>2</sub> ЦС для смазки других механизмов  | 6 |
| 10. Переход на смазку цилиндров судовых малооборотных дизелей маслом М-16Г <sub>2</sub> ЦС                           | — |
| Приложение (справочное). Показатели качества моторных масел групп Г <sub>2</sub> ЦС и ДЦЛ                            | 7 |

---