

- I -

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

РЕМОНТ ГРЕБНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН  
ПОСТОЯННОГО ТОКА ЭЛЕКТРОХОДОВ.  
ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ  
МЕРОПРИЯТИЯ.

РД 31.00.73-83

- Ленинград -



МИНИСТЕРСТВО  
МОРСКОГО ФЛОТА  
(МИНМОРФЛОТ)

103750 Москва, Ждановка, 1/4

от 07 12. 83 № МТ-31/5161

Руководителям предприятий  
и организаций ММР

о внедрении РД 31.00.73-83

ЗО "Мортексудоремпромом" утверждён РД 31.00.73-83 "Ремонт гребных  
электрических машин постоянного тока электроходов. Организационно-  
технические мероприятия" (взамен РДМ 31.057-71) со сроком внедрения  
1 июня 1984 года.

Для внедрения РД 31.

предлагаю:

Руководителям предприятий и организаций ММР при проведении  
ремонтов гребных электрических машин постоянного тока электроходов  
руководствоваться РД 31.00.73.83,

Зам. председателя  
ЗО "Мортексудоремпром"

*Левиков* М.С. Левиков

## Руководящий документ

Ремонт гребных электрических машин постоянного тока электроходов. Организационно-технические мероприятия.

РД 31.0073-83

Взамен РТМЗI.057-74.

Срок введения в действие установлен с 1 июня 1984 г.

Настоящий руководящий документ (РД) устанавливает организационно-технические мероприятия по ремонту и виды ремонта гребных электрических машин постоянного тока электроходов Минморфлота, определяет объем и периодичность работ по каждому из них и устанавливает сроки ремонтов, проводимые в соответствии с рекомендуемыми технологическими инструкциями.

Документ разработан на основании Положения о технической эксплуатации морского флота в соответствии с принятой планово-предупредительной системой технического обслуживания и ремонта, а также в соответствии с требованиями Правил техники безопасности на судах морского флота, Наставлением по борьбе за живучесть судов морского флота Союза ССР, правил технической эксплуатации судового электрооборудования и обязательен для всех пароходств и судоремонтных заводов (СРЗ) Минморфлота.

### I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

I.I. Организационно-технические мероприятия по поддержанию исправного технического состояния и обеспечения безаварийной работы гребных электрических машин электроходов включают в себя:

техническое обслуживание (ТО);

ремонт;

I.I.I. Все работы по гребным электрическим машинам должны выполняться под непосредственным наблюдением электромеханика

по заведованию и контролем старшего электромеханика.

- I.1.2. При выполнении ремонтных работ необходимо применять инструкции заводов-изготовителей.
- I.2. ТО гребных электрических машин заключается в проведении электроремонтных работ, выполняемых электротехническим персоналом судна, ремонтными бригадами и (или)базами технического обслуживания (БТО) в процессе эксплуатации судна в межремонтные периоды без вывода судна из эксплуатации.
- I.2.1. Работы по ТО должны проводиться строго в соответствии с планами-графиками (ПГТ), утвержденными главным инженером пароходства.
- I.2.2. Установленная типовым ПГТ периодичность, трудоемкость, а также состав необходимых исполнителей в отдельных обоснованных случаях могут корректироваться старшим (главным) электромехаником по согласованию со старшим (главным) механиком по фактическому состоянию гребных электрических машин и условиям их эксплуатации.
- I.2.3. Порядок и последовательность выполнения работ по ТО определяет старший (главный) электромеханик по согласованию со старшим (главным) механиком и с разрешения капитана судна.
- I.3. Ремонт гребных электрических машин проводится по планово-предупредительной системе (ППС) в соответствии с инструкциями завода-поставщика машин и по технологии ремонтирующего предприятия.
- I.3.1. Ремонт гребных электрических машин подразделяется на:
- текущий (ТР)
  - капитальный.

I.3.2. ТР гребных электрических машин проводится с целью гарантированного обеспечения их работоспособности и состоит в восстановлении или замене отдельных (быстроизнашивающихся) элементов, кроме базовых.

I.3.3. ТР выполняется силами судоремонтного завода или баз технического обслуживания периодически через определенные сроки, установленные настоящим РД с выводом гребных электрических машин или судна из эксплуатации.

I.4. Капитальный ремонт гребных электрических машин проводится с целью восстановления их исправного состояния и полного или близкого к полному восстановления срока службы с ремонтом или заменой любых элементов, включая базовые.

I.4.1. Капитальный ремонт выполняется силами судоремонтного завода или специализированного предприятия с выводом судна из эксплуатации.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО ТО И ВИДАМ РЕМОНТОВ.

2.1. Работы по ТО осуществляются путем периодического проведения плановых профилактических осмотров согласно ПГТО, но не реже I раза в квартал.

2.1.1. Плановый профилактический осмотр проводится с целью своевременного обнаружения возникших неисправностей и в предупреждении их развития.

2.1.2. При ТО производятся:

чистка коллектора, щеточного аппарата, обмоток, вентиляционных каналов, воздухоохладителей в доступных местах,

фильтров, замена протекторов воздухоохладителей (при необходимости);  
подтягивание резьбовых соединений в доступных местах;  
замена изношенных и притирка новых щеток;  
частичная регулировка щеточного аппарата;  
измерение сопротивления изоляции всех обмоток до и после осмотра и изолированных подшипников.

- 2.2. В перечень работ, выполняемых при ТР входят работы, проводимые при плановом ТО, а также:
- разборка электрических машин;
  - выполнение ремонтных работ, выявленных при дефектации гребных электрических машин (регулировка, устранение мелких неисправностей и дефектов, проверка и восстановление необходимых зазоров);
  - шлифовка коллекторов;
  - чистка машин;
  - чистка или промывка обмоток якорей и системы возбуждения;
  - предварительная сушка машин;
  - покрытие обмоток машины изоляционной эмалью;
  - сушка машин;
  - ревизия подшипников;
  - замена или перезаливка вкладышей подшипников (при необходимости);
  - восстановление изоляции изолированных подшипников;
  - замер воздушных зазоров (между железного пространства);
  - продораживание и снятие фасок коллекторов;
  - проверка качества пайки обмоток в петушках коллекторов и контактных соединений обмоток системы возбуждения (при необходимости);

ремонт, регулировка щеточного аппарата, притирка щеток к коллектору или их замена;

ревизия с полной разборкой воздухоохладителей и вентиляторов гребных электрических машин;

сборка машин;

замер сопротивления изоляции обмоток;

испытания машин в соответствии с Правилами Регистра СССР;

2.3. В перечень работ, выполняемых при капитальном ремонте входят работы, проводимые при ТР. а также:

проточка коллекторов;

восстановление поврежденной изоляции обмоток якорей и полюсов без их замены;

замена бандажей и изоляции под ними (при необходимости);

ревизия, чистка, промывка, при необходимости замена изоляционных прокладок выносных подшипников;

статическая балансировка якорей;

полная или частичная замена обмоток или их ремонт в случае необходимости и при соответствующем техническом обосновании;

пропитка обмоток;

испытание машин в соответствии с Правилами Регистра СССР.

### 3. ВИДЫ РЕМОНТНЫХ ОПЕРАЦИЙ ГРЕБНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ПОСТОЯННОГО ТОКА.

3.1. Разборка крупногабаритных электрических машин постоянного тока должна производиться в соответствии с инструкцией № 606-78.2193.

### 3.2. Маркировка разобранных деталей и узлов электрических машин.

Маркировка разобранных деталей и узлов производится путем нанесения на детали маркировочных знаков клеймом или навешиванием металлических бирок в соответствии с инструкцией № 606-78.2197.

Маркировка крупных деталей и узлов производится в строго определенных местах в виде маркировочных знаков.

Маркировка на выводных концах катушек и шинах должна соответствовать ГОСТ 183-74.

Маркировочные знаки на деталях и узлах наносятся в строго определенных местах в соответствии с инструкцией № 606-78.2193.

### 3.3. Ремонт магнитной системы.

При ремонте магнитной системы следует руководствоваться инструкцией № 606-78.2192 и № 606-78.2193.

### 3.4. Ремонт якоря.

В зависимости от результатов дефектации электрической машины ремонт может сводиться к следующему:

восстановление покрытия, очистка обмотки;

восстановление изоляции от воздействия морской воды;

восстановление изоляции перепропиткой;

восстановление изоляции обмотки путем переизолировки или отдельных катушек, или всей обмотки;

полная перемотка якоря с изготовлением новых полукатушек и катушек.

- 3.4.1. Влажную очистку (протирку и промывку) выполнять в соответствии с требованиями РДЗ1.28.51-78 "Инструкция по очистке электрических машин в судовых условиях", а также других инструкций по применению конкретных моющих средств в условиях судна или СРЗ, согласованных с органами санитарного и пожарного надзора.
  - 3.4.2. Промывку якоря от солей морской воды выполнять в соответствии с технологической инструкцией № 606-78.2203.
  - 3.4.3. Перепропитку якоря выполнять в соответствии с инструкцией № 606-78.2182.
  - 3.4.4. Переизолировку полукатушек выполнять в соответствии с инструкцией № 606-78.2198.
  - 3.4.5. Подготовку полукатушек к изолировке выполнять в соответствии с инструкцией № 606-78.2193.
  - 3.4.6. Намотку новых полукатушек и катушек обмотки якоря и их изолировку выполнять по данным завода-изготовителя машины или по эскизу, снятому с натурной полукатушки ремонтируемой электрической машины в соответствии с инструкцией № 606-78.2198.
  - 3.4.7. Сушку электрической машины выполнять в соответствии с инструкцией № 606-78.2193.
  - 3.4.8. Динамическую балансировку якоря, если его частота вращения более 16,61/сек. выполнять в соответствии с инструкцией № 606-78.2204.
- 3.5. Ремонт траверсы и токосъемного устройства.

Согласно инструкций заводов-изготовителей электрических машин производятся следующие работы:

контроль, измерение изоляции токособирательного кольца, бракеты, междуламельной и корпусной изоляции коллектора;

профилактический ремонт и доведение контактных поверхностей "щетка-коллектор" до соответствия техническим требованиям;

наблюдение за состоянием щеток (износ), послеремонтная расстановка и притирка щеток, проверка и регулировка нажатия.

При этом следует также пользоваться информацией заводов-изготовителей щеток и инструкцией № 606-78.2190;

нанесение покрытий гальваническим способом выполнять в соответствии с технологическими инструкциями и нормальями на эту операцию;

обезжиривание металлических поверхностей полуколец траверсы, пальцев, щетодержателей и крепежных изделий перед гальванической обработкой выполнять согласно технологическим инструкциям на гальванические работы;

3.5.1. Ремонт кольца (бугеля) траверсы, ремонт пальцев (брacket), несущих щетодержатели, ремонт щетодержателей и сборку траверсы после ремонта выполнить в соответствии с инструкцией № 606-78.2193.

3.5.2. Покрытие эмалью кольца траверсы и пальцев, а также приготовление шатлевки для ремонта поверхности пальцев выполнить в соответствии с инструкцией № 606-78.2189.

3.5.3. Ремонт и покрытие изоляционных прокладок, шайс, втулок щетодержателей выполнять в соответствии с инструкцией № 606-78.2191.

3.5.4. Ремонтные операции, обеспечивающие нормальное состояние поверхности коллектора выполнить в соответствии с инструкциями № 606-78.2193 и № 606-78.2190.

3.5.5. Ремонтные операции, связанные с полной разборкой коллекто-  
тора, выполнять в соответствии с инструкцией № 606-78.  
2190.

3.6. Сборка электрических машин после ремонта.

Сборку электрической машины после ремонта выполнять  
по указаниям, описаниям и инструкции завода-изготовителя  
и в соответствии с инструкцией № 606-78.2193 и № 606-  
78.2191.

3.7. Испытания электрических машин после ремонта.

Испытания электрических машин после ремонта выполнять  
в соответствии с инструкцией № 606-78.2202.

3.8. Контроль качества ремонта.

Контроль качества ремонта электрических машин выпол-  
нить по операциям в соответствии с инструкциями № 606-  
78.2055 и № 606-78.2193.

#### 4. ПЕРIODICНОСТЬ ВИДОВ РЕМОНТА.

4.1. Для обеспечения технической готовности судов-электроходов к работе по назначению в течение всего их срока службы необходимо производить

- текущий ремонт - I раз в 4 года.

4.2. Капитальный ремонт должен производиться только при соот-  
ветствующем технико-экономическом обосновании, его необ-  
ходимость устанавливается комиссией, назначаемой главным  
инженером пароходства.

#### 5. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ИЗОЛЯЦИИ ОБМОТОК.

5.1. Обеспечение контроля за состоянием изоляции обмоток  
гребных электрических машин является одним из важнейших  
условий их нормальной работы;

- 5.2. Контроль должен обеспечиваться следующими способами:
- внешний осмотр обмоток в доступных местах;
  - измерение сопротивления изоляции мегомметром;
  - измерение коэффициента абсорбции ( $R_{60}/R_{15}$ ) мегомметром;
- Примечание: рекомендуется применение специальных средств и методов неразрушающего контроля и оценки технического состояния обмоток гребных электрических машин.
- 5.3. Внешний осмотр обмоток производится во время планового ТС и выполняется с целью обнаружения дефектов (трещин, потемнений, вспучиваний и др.)
- 5.4. Измерения сопротивления изоляции проводятся не реже одного раза в месяц, после каждой остановки машины на время 10-12 час. и более, а также во время каждой подготовки гребных электрических машин к действию.
- 5.5. Измерение коэффициента абсорбции ( $R_{60}/R_{15}$ ) производится 1 раз в месяц;
- 5.6. Результаты измерений параметров и оценки технического состояния гребных электрических машин заносятся в журнал учета технического состояния "Гребная электрическая установка".

6. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ,  
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ТЕХНИКЕ И ПРОИЗВОД-  
СТВЕННОЙ САНИТАРИИ.

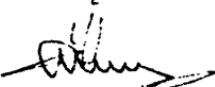
6.1. Указания по технике безопасности, противопожарной технике и производственной санитарии выполнять в соответствии с инструкцией № 606-78.2193, а также в соответствии с РДЗI.83.05-74 "Правила техники безопасности при очистных окрасочных, изолировочных и отделочных работах на предприятиях и судах ММФ".

Зав.отделом № 25

 М.И.Акулов

Зав.отделом

стандартизации

 В.И.Фадеев

Ответственный

исполнитель,

ведущий конструктор

 В.П.Сунко