

Цена 2 руб.

7209

К 84/
ХИМИИ 6

**ПРАВИЛА
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ГАЗОМОТОРНОЙ УСТАНОВКИ
ГАЗОХОДОВ С ДВИГАТЕЛЯМИ
ЗАВОДА ЧТЗ МГ-17**

**МОСКВА
РЕЧИЗДАТ
1941**

К 84
6

Утверждаю.
Заместитель народного комис-
сара речного флота Союза ССР
А. ЛУКЬЯНОВ
9 января 1941 г.

ПРАВИЛА
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ГАЗОМОТОРНОЙ УСТАНОВКИ
ГАЗОХОДОВ С ДВИГАТЕЛЯМИ
ЗАВОДА ЧТЗ МГ-17

МОСКВА
РЕЧИЗДАТ
1941

И 84/6

Утверждаю.
Заместитель народного комиссара
речного флота Союза ССР
А. ЛУКЬЯНОВ
9 января 1941 г.

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОМОТОРНОЙ УСТАНОВКИ

О П Е Ч А Т К И

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать	По чьей вине
8	15 снизу	изотрубопро- вода	из трубопро- вода	Технического отдела Наркомречфлота
11	11 сверху	8	10	Технического отдела Наркомречфлота
24	14 сверху	горячая	горючая	Технического отдела Наркомречфлота
29	10 снизу	день	дне	Технического отдела Наркомречфлота
39	17 снизу	места	место	Издательства
42	20 снизу	заборного	забортного	Технического отдела Наркомречфлота
44	13 сверху	стоянок	стенок	Технического отдела Наркомречфлота
45	20 снизу	азоля	а золы	Технического отдела Наркомречфлота

Правила технической эксплуатации. Заказ № 316

МОСКВА
РЕЧИЗДАТ
1941

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
I. Общие положения	3
II. Организация технической эксплуатации в течение навигации	5
А. Периодичность проведения операций	5
Б. Перечень операций, входящих в профилактики	7
III. Основные инструкции по двигателю	
А. Регулировка главного и пускового двигателей	14
Б. Управление двигателем	18
В. Уход за двигателем МГ-17 во время эксплуатации	21
IV. Основные инструкции по антрацитовым газогенераторным установкам	26
А. Подготовка к розжигу и розжиг газогенератора, работающего на антраците	26
Б. Обслуживание антрацитовой газогенераторной установки во время хода	28
В. Обслуживание антрацитовой газогенераторной установки на стоянке	30
Г. Обмуровка шахт и ее ремонт	32
V. Основные инструкции по древесному газогенератору	
А. Розжиг газогенератора, работающего на древесном топливе	32
Б. Обслуживание газогенераторной установки в ходу	33
В. Прекращение работы газогенератора	34
VI. Воспомогательные механизмы и устройства	
А. Реверсивная муфта (завод Лименда)	34
Б. Реверсивная муфта Городецкой трудкоммуну	36
В. Реверсивная муфта Красноярского завода	37
Г. Реверс-редуктор	38
Д. Редуктор ПБ	39
Е. Движители и валопровод	41
Ж. Уход за центробежным насосом	42
З. Уход за паровым вспомогательным котлом	43
И. Вентилятор для розжига	44
К. Палубные механизмы	45
VII. Топливо и смазка	45
VIII. Организация работ машинной команды	47



Отв. редактор Д. С. Ермаков Подписано к печати 6/II 1941 г. Зак. тип. 316. Л38859 Ф. б. 60 × 92¹/₁₆, 3¹/₄ п. л. 4,43 уч. и. л. Кол. зн. в 1 п. л. 54 520. Тир. 1000.

Типография „Красное знамя“, Москва, Суцеская, 21.

ПРАВИЛА

ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗО- МОТОРНОЙ УСТАНОВКИ ГАЗОХОДОВ С ДВИГАТЕЛЯМИ ЗАВОДА ЧТЗ МГ-17

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 1. Исправность газомоторной установки и всех судовых механизмов и готовность их к работе обеспечивается строгим выполнением инструкции по уходу и обслуживанию отдельных агрегатов и устройств. Правила по эксплуатации механизмов газоходов обязательны к исполнению всеми лицами, обслуживающими силовые установки газоходов.

§ 2. Настоящими правилами предусматривается повседневная и периодическая проверка состояния всех агрегатов и устройств с одновременным устранением всех обнаруженных при проверке неисправностей в сроки, указанные в таблице 1.

§ 3. За организацию технической эксплуатации в соответствии с настоящими правилами ответственны: начальник пароходства и начальник МСС этого пароходства.

§ 4. За содержание в исправности всех агрегатов и устройств газомоторной установки, судовых механизмов, за своевременное выполнение необходимых операций по устранению и предупреждению неполадок, а также за знание настоящих правил машинной командой ответственность несет старший механик (старший моторист).

§ 5. За правильность выполнения приказаний с мостика при маневрах, за правильность ухода, обслуживания и управления силовой установкой несет ответственность вахтенный механик (моторист).

§ 6. При нарушении настоящих правил, ведущих к ухудшению качества работы газомоторной установки и судовых механизмов, на ответственных лиц команды газохода налагается взыскание (выговор, снижение по должности, снятие с работы и т. д.) по статье 59В Уголовного Кодекса.

§ 7. На должность механика и мотористов газохода могут быть допущены лица, окончившие курсы судовых механиков и мотористов газогенераторных судов и име-

Ответствен-
ность

Требования
к обслужи-
вающему
персоналу

ющие знания и практические навыки в соответствии с положением о присвоении разрядов мотористам (механикам) газоходов.

§ 8. Всем механикам и мотористам, работающим на газоходах, вручается по одному экземпляру настоящих правил под расписку. При перемене места работы механик и моторист обязаны сдать правила капитану газохода, о чем должна быть отметка при оформлении документов.

§ 9. Контроль за выполнением настоящих правил осуществляется:

- а) начальником механико-судовых служб парокходства;
- б) инженерами по технической эксплуатации и технадзору МСС;
- в) групповыми и линейными механиками.

§ 10. Сдача газоходов в ремонт и приемка газоходов из ремонта производится в соответствии с общими правилами «Приемки и сдачи судов в ремонт».

§ 11. Осматривать судно в целом имеют право официальные представители следующих организаций: Регистра СССР, ВОХР, санинспекции, судоходного надзора и специальных комиссий, назначаемых управлением парокходства или Наркомречфлота.

§ 12. Судно, его агрегаты, устройства и прочее техническое оборудование подвергаются периодическим производственным осмотрам с целью:

- а) проверки правильности регулировки механизмов и управления;
- б) проверки исправности содержания, правильности ухода и обслуживания;
- в) проведения профилактических работ и операций по уходу и регулировке.

§ 13. Профилактические осмотры и операции по уходу в процессе эксплуатации (профилактика I) осуществляются механиком судна в соответствии с настоящими правилами.

§ 14. Междурејсовая профилактика II производится при участии групповых или линейных механиков согласно периодичности, приведенной в таблице I.

§ 15. Профилактические операции, предусмотренные в профилактиках III, IV и V, производятся судоремонтными мастерскими при участии команды газохода в соответствии с периодичностью, приведенной в таблице I, по заявке линейного механика в соответствии с графиком, утвержденным парокходством. Участие линейного механика обязательно при выполнении профилактик IV и V.

§ 16. Результаты проведенных профилактик до III включительно записываются в машинный журнал. По проведению профилактик IV и V (текущий ремонт) состав-

ляется акт в трех экземплярах. Один экземпляр акта прилагается к паспорту судна, один экземпляр высылается в МСС парокходства и один экземпляр остается у мастерских, производивших данную профилактику.

§ 17. Судовыми документами по механической части являются:

- а) технический паспорт судна,
- б) машинный журнал,
- в) котловая книга.

Технический паспорт судна выдается при сдаче судна в эксплуатацию заводом-строителем судна.

Книга машинного журнала выдается механику судна механико-судовой службой парокходства.

Суточный машинный журнал ведется вахтенным мотористом судна. Механиком ежедневно составляются сводки работы силовой установки по данным вахтенного моториста, согласно форме машинного журнала.

§ 18. Ежемесячно 1-го числа механик составляет и высылает в МСС парокходства месячный отчет о работе силовой установки, расходе топлива, смазки и материалов, а также о выполнении графика профилактик за отчетный период по установленной форме.

Месячный отчет составляется на основании машинного журнала, актов и документов забора: топлива, смазки и материалов.

II. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛОАТАЦИИ В ТЕЧЕНИЕ НАВИГАЦИИ

A. Периодичность проведения операций

§ 19. Для поддержания работоспособного состояния всех механизмов газохода устанавливается определенная периодичность проведения планово-предупредительных (профилактических) операций по технической эксплуатации.

Периодичность проведения планово-предупредительных операций по газоходу устанавливается исходя из времени работы двигателя.

Устанавливается пять категорий профилактических операций:

Профилактика I проводится через каждые 80 часов работы двигателя во время кратковременной стоянки без отрыва судна от эксплуатации. Периодичность выполнения этой профилактики может колебаться в пределах 20% в зависимости от условий рейса.

Профилактика II проводится через 400 часов¹ работы двигателя во время стоянок.

¹ Отклонение в периодичности допускается не более 10%.

Контроль за
выполнением
правил

Сдача в ре-
монт и при-
емка из ре-
монта

Общие
осмотры суд-
на

Периодиче-
ские произ-
водственные
осмотры

Профиллак-
тические
осмотры

Документа-
ция

Отчет

Профилактика III проводится на стоянке через 800 часов¹ работы двигателя. При проведении этих работ необходимо участие мастерских.

Профилактика IV проводится через 1600 часов¹ не менее одного раза в навигацию средствами судоремонтных мастерских при участии линейного механика и команды газохода.

Профилактика V проводится примерно через 3200 часов работы двигателя и является текущим ремонтом, выполняемым после постановки газохода на зимний ремонт.

Кроме указанной классификации планово-предупредительных работ по уходу за механизмами следует ежедневно проверять состояние механизмов, производить смазку, согласно инструкции по уходу, следить за показанием контрольных приборов и пр.

Исходя из этого периодичность чередования различных профилактик устанавливается следующая:

Таблица 1

Периодичность проведения профилактики по газоходам с двигателями МГ-17

№№ п/п.	Время работы газохода до очередной профилактики	№№ профилактик	Затрата времени на простой газохода в час
1	2	3	4
1	Ежедневно согласно инструкции по уходу . . .	—	—
2	После работы двигателя в течение 80 час. . .	I	2
3	" " " " 160 " . . .	I	2
4	" " " " 240 " . . .	I	2
5	" " " " 320 " . . .	I	2
6	" " " " 400 " . . .	II	10
7	" " " " 480 " . . .	I	2
8	" " " " 560 " . . .	I	2
9	" " " " 640 " . . .	I	2
10	" " " " 720 " . . .	I	2
11	" " " " 800 " . . .	III	28
12	" " " " 880 " . . .	I	2
13	" " " " 960 " . . .	I	2
14	" " " " 1040 " . . .	I	2
15	" " " " 1120 " . . .	I	2
16	" " " " 1200 " . . .	II	10
17	" " " " 1280 " . . .	I	2
18	" " " " 1360 " . . .	I	2
19	" " " " 1440 " . . .	I	2
20	" " " " 1520 " . . .	I	2
21	" " " " 1600 " . . .	IV	48

¹ Отклонение в периодичности допускается не более 10%.

Продолжение

№№ п/п.	Время работы газохода до очередной профилактики	№№ профилактик	Затрата времени на простой газохода в час
1	2	3	4
22	После работы двигателя в течение 1680 час. . .	I	2
23	" " " " 1760 " . . .	I	2
24	" " " " 1840 " . . .	I	2
25	" " " " 1920 " . . .	I	2
26	" " " " 2000 " . . .	II	10
27	" " " " 2080 " . . .	I	2
28	" " " " 2160 " . . .	I	2
29	" " " " 2240 " . . .	I	2
30	" " " " 2320 " . . .	I	2
31	" " " " 2400 " . . .	III	28
32	" " " " 2480 " . . .	I	2
33	" " " " 2560 " . . .	I	2
34	" " " " 2640 " . . .	I	2
35	" " " " 2720 " . . .	I	2
36	" " " " 2800 " . . .	II	10
37	" " " " 2880 " . . .	I	2
38	" " " " 2960 " . . .	I	2
39	" " " " 3040 " . . .	I	2
40	" " " " 3120 " . . .	I	2
41	" " " " 3200 " . . .	V	текущий ремонт

Б. Перечень операций, входящих в профилактики

§ 20. Ежедневно, во время работы газохода, а также используя стоянки, проводятся работы, определяемые инструкцией по управлению и текущему уходу за установкой, в частности:

Осмотр механизмов во время работы. Наблюдение за правильностью регулировки двигателя и состояния агрегатов на ходу.

Смазка механизмов согласно инструкции по смазке. Проверка работы свечей и в случае обнаружения перебоев в работе — смена свечей.

Проверка уровня масла в двигателе и в редукторе.

Наружный осмотр и проверка креплений крышек и люков газогенератора и всех люковых фланцевых соединений. Систематическая загрузка топлива, очистка зольника.

Наблюдение за разряжением в системе газогенератор-

Ежедневные операции

а) Механизмы

б) Газогенераторные установки

ной установки, давлением охлаждающей воды скруббера, уровнем масла в сухом фильтре.

Поддержание в чистоте и порядке механизмов и устройств, а также моторного помещения, инвентаря, инструментов и запасных частей.

Проверять работу линии муфта — гребное колесо. При остановках проверять состояние гребных колес.

§ 21. Через каждые 80 часов работы двигателя проводятся следующие дополнительные операции.

1. Ослушать и проверить двигатель перед остановкой. Проверить давление масла и работу системы зажигания. Проверить работу динамо по контрольным приборам и состояние аккумуляторов.

2. Занести в машинный журнал встретившиеся неисправности и что сделано для их устранения.

3. Сменить масло в главном двигателе.

4. Проверить уровень и при необходимости долить масло в картер пускового двигателя.

5. Спустить масло из кожуха муфты сцепления пускового двигателя.

6. Произвести смазку механизмов по инструкции.

7. Смазать подшипники динамо и магнето.

8. Проверить и при необходимости отрегулировать зазоры в клапанах.

9. Проверить работу главного двигателя отдельно на группах верхних и боковых свечей. При наличии перебоев сменить дефектные свечи.

1. Проверить все соединения и наружные крепления.

2. Очистить зольник у газогенератора МССЗ-1, очистить гидравлический затвор от сажи и угольной пыли.

3. Проверить и прочистить водяные форсунки скруббера.

4. Сменить масло в сухом фильтре и проверить состояние фильтрующего материала.

5. Слить конденсат изотрубопровода и сухого фильтра.

6. Загрузить бункер топливом и подготовить к розжигу и пуску.

1. Осмотреть и проверить крепление реверсивной муфты и редуктора.

2. Проверить и, если необходимо, отрегулировать фрикционную муфту реверсивного устройства. Проверить зазоры в нажимных рычагах.

3. Смазать механизмы согласно инструкции по смазке.

§ 22. Через каждые 400 часов работы двигателя производятся следующие операции (дополнительно к профилактике I).

1. Спустить масло у горячего двигателя и промыть

картер и каналы керосином, проворачивая главный двигатель пусковым.

2. Проверить и при необходимости отрегулировать зазоры в контактах прерывателей магнето.

3. Проверить опережение зажигания у обоих магнето.

4. Очистить смеситель. Промыть все заслонки и оси смесителя керосином. Проверить расстояние между кромкой грибка и воздушным патрубком (должно быть 12—15 мм).

1. Снять все газопроводы и очистить их от сажи и смолы.

2. Осмотреть колосники, сменить обгоревшие.

3. Осмотреть футеровку и загрузочное устройство в антрацитовых газогенераторах.

Примечание. У антрацитового газогенератора проверить механизм привода подвижных колосников, особо обратив внимание на плотность сальника.

1. На швартовых и пробегом проверить работу реверсивной муфты.

2. Проверить сразу после остановки температуру бортового и обносного подшипников, гребных колес. Вскрыть и проверить шейки вала, осмотреть состояние гребных колес и линию вала.

3. Подтянуть ослабевшие крепления гребных колес, осмотреть состояние плиц.

4. Осмотреть и смазать реверсивную муфту, редуктор, головку шпиля, шариковый подшипник руля, шестерни рулевой машинки, брашпиля, ролики штуртроса, приводы насосов скруббера и электрогенератора, заполнить масленки штауфера, дейдвудные трубы.

§ 23. Через каждые 800 часов работы двигателя проводятся следующие операции:

1. Тщательно осмотреть и проверить все крепления, послушать механизмы как под нагрузкой, так и вхолостую. Проверить показания контрольных приборов с занесением всех замечаний в машинный журнал. Проверить все соединения с целью обнаружения утечек масла, воды, пускового топлива, газа.

2. Остановить двигатель.

Примечание. У древесного газогенератора после выжига топлива.

3. Спустить масло из горячего двигателя и произвести промывку картера, произвести полную очистку двигателя снаружи от масла, пыли и грязи.

4. Снять, в случае необходимости, с двигателя оба магнето, динамо, всю проводку и свечи для проверки в мастерской.

5. Снять верхний водяной патрубок, всасывающие и выхлопные трубы, водяной патрубок пускового двига-

в) вспомога-
тельные меха-
низмы

Профилак-
тика I

а) Двигатель

б) Газогенера-
торные установ-
ки

в) вспомога-
тельные меха-
низмы

Профилак-
тика II

а) Двигатель

б) Газогенера-
торные установ-
ки

в) вспомога-
тельные меха-
низмы

Профилак-
тика III

а) Двигатель

теля, бензиновый бачок, крышки клапанов, клапанные коромысла с валиками и стойками, штанги толкателей, масляный поддон и нижний картер. Снять смеситель и промыть шарнирные соединения и оси дроссельных заслонок.

6. Снять крышки цилиндров, через зазор между поршнями и цилиндрами определить величину зазора в стыках верхних поршневых колец. При зазорах более 4—5 мм снять поршни и сменить изношенные кольца.

7. Проверить и, при необходимости, подтянуть шатунные подшипники с проверкой состояния заливки. Проверить коренные подшипники без разборки.

8. Разобрать и очистить от нагара крышки, проверить состояние направляющих втулок клапанов. Осмотреть состояние пружин. Притереть при необходимости клапаны. Осмотреть состояние больших и малых клапанных пружин. Сменить лопнувшие пружины и просевшие сухарики. Промыть клапанный механизм и прочистить смазочные отверстия.

9. Собрать механизм движения, если он разбирался, поставить цилиндры, крышки, заменить дефектные прокладки, собрать механизм газораспределения и предварительно на холодном двигателе отрегулировать клапанный механизм.

10. Проверить состояние сухариков и клапанов пускового двигателя и отрегулировать предварительно зазор

11. Промыть и смазать набивку сапунов пускового двигателя.

12. Собрать двигатель, поставить новые прокладки взамен дефектных.

13. Промыть керосином картер, прочистить и промыть масляный фильтр. Промыть люки и поддон.

14. Проверить, очистить и отрегулировать контакты прерыватели магнето. Очистить и промыть свечи, по возможности без разборки их. Сменить неисправные свечи, отрегулировать зазор в контактах свечей и проверить искру от магнето. Осмотреть изоляцию проводников и при обнаружении пробоев сменить дефектные провода. Сменить дефектные защитные трубки (резинные) на проводах.

Примечание. Там, где в паровозах имеются приспособления для контроля электроаппаратуры, пользоваться для проверки магнето, свечей и пр. соответствующими приборами.

Свечи устанавливать только после окончания сборки всего двигателя.

15. Поставить на место оба магнето, если они снимались, и проверить синхронность их работы. Установить динамо.

16. Залить в картер пускового двигателя масло с предварительной промывкой картера.

17. Залить масло в кожух соединительной муфты (или редуктор) пускового двигателя, предварительно промыв кожухи керосином.

18. Прочистить трубопроводы к масляному манометру. Проверить спускные пробки.

19. Очистить и промыть, установить всасывающий и выхлопной коллекторы главного двигателя с проверкой исправности медно-асбестовых прокладок.

20. Залить в картер главного двигателя 8 л масла, запустить двигатель, дать ему проработать 3 мин., остановить и тотчас выпустить горячее масло из картера. При работе двигателя проверить работу верхней и боковой групп свечей и проводов.

21. Залить в картер главного двигателя масла на 15 мм выше нормального уровня. При заливке до нормального уровня емкость картера 22 л.

22. Запустить двигатель и после нагрева послушать его, проверить давление масла, освещение и крепления.

23. Остановить двигатель и отрегулировать клапаны главного и пускового двигателей.

24. Проверить комплектность оборудования и инструмента.

1. Разобрать все газопроводы, скруббер, сухой фильтр, вскрыть газогенератор для проверки прокладок, уплотнения фланцев и люков.

2. Полностью очистить все зольниковое пространство. Проверить колосники и при необходимости сменить прогоревшие.

3. Исправить подмазкой футеровку нижней части газогенератора. У антрацитовых газогенераторов исправить футеровку по всей высоте.

4. Проверить и промыть набивку очистителей (скруббера и сухого фильтра). Сменить масло в сухом фильтре.

5. Проверить прилегание люковых крышек.

6. Если в течение работы наблюдается местный нагрев корпуса газогенератора, произвести проверку герметичности до остановки двигателя по подсосам.

7. Очистить гидравлический затвор от сажи и антрацитной пыли.

8. Сменить поврежденные прокладки фланцев и люков.

9. Собрать все узлы газогенераторной установки.

1. Осмотреть все крепления реверсивной муфты, редуктора, фланцы. Вскрыть бортовые и обносные подшипники и проверить состояние шеек вала.

2. Промыть муфту сцепления и корпус редуктора, заправив последний смазкой.

3. Проверить линию вала гребных колес.

б) Газогенераторные установки

в) Вспомогательные механизмы

4. Проверить состояние палубных механизмов.
§ 24. Через 1600 часов работы двигателя проводятся следующие операции:

1. Удалить накипь и различные отложения из системы охлаждения двигателя до постановки газохода на профилактику. Для этого растворить бельевую соду в количестве $14 \div 16$ кг на все количество воды в системе охлаждения. Проработать на замкнутом охлаждении 10—20 час. Последнюю загрузку бункера газогенератора произвести за 2 часа до конца работы.

Перед остановкой двигателя тщательно осмотреть и послушать двигатель, реверсивную муфту, редуктор и другие механизмы при работе на малом ходе, реверс и швартовы.

2. После выжига газогенератора и остановки двигателя спустить масло из картера главного и пускового двигателей и всех механизмов, слить антинакипной раствор и промыть систему охлаждения чистой водой.

3. Тщательно очистить и промыть все механизмы и двигатель снаружи.

4. Снять оба магнето главного двигателя, магнето пускового двигателя, динамо и послать их на проверку в мастерскую.

5. Снять верхний водяной патрубок, всасывающую и выхлопную трубы, водяной патрубок пускового мотора, бензиновый бачок, крышки клапанов, клапанные коромысла с валиками и стойками. Вынуть штанги толкателей. Снять масляный поддон картера, корпус маслоприемника насоса, картер и передний маслоприемник.

6. Снять крышки цилиндров. Отсоединить шатуны и вынуть шатунно-поршневую группу.

7. Разобрать и очистить от нагара крышки цилиндров.

8. Проверить зазор в поршневом кольце между втулкой верхней головки шатуна и в бабышках поршней. При необходимости сменить поршневые пальцы. Проверить плотность посадки втулки в головке шатуна и при необходимости подогнать. Заменить при необходимости заглушки.

Примечание. При смене пальца выколачивать его допускается только после прогрева поршня в кипящей воде. При сборке поршня его также следует нагреть в кипящей воде.

9. Снять тягу и кожух механизма включения, кронштейн с валиком пусковой рукоятки. Отсоединить и снять пусковой мотор. Притереть клапаны и перетянуть шатунные подшипники, сменить кольца.

10. Разобрать, промыть, проверить и собрать механизм включения. Установить пусковой двигатель на место.

11. Разобрать, проверить и притереть клапаны главного двигателя (при необходимости шлифовать фаски клапанов и прошарошить гнезда).

12. Осмотреть состояние больших и малых пружин. Сменить лопнувшие и положить шайбы под просевшие. Промыть крышки и прочистить масляные клапаны.

13. Собрать цилиндры крышки.

14. Разобрать и очистить от нагара поршни, проверить состояние поршневых канавок и при необходимости проточить. Сменить два верхних компрессионных кольца, поставив на их место нижние. Проверить состояние поршневых пальцев и втулок и при необходимости сменить их.

15. Собрать шатунно-поршневую группу и механизм движения. Подтянуть мотылевые подшипники. Проверить состояние баббита у холодильников и при необходимости перетянуть коренные подшипники, поддон и крышку переднего люка картера.

16. Установить магнето и динамо. Проверить синхронность работы магнето и проверить установку опережения. Проверить все провода и свечи.

Примечание. Свечи устанавливаются только после окончательной сборки двигателя.

17. Залить в картер главного двигателя 10 л масла и заполнить маслом по уровню картера пускового двигателя.

18. Запустить газовый двигатель и после прогрева послушать его, проверить и отрегулировать обороты. Проверить электрооборудование и работу каждой группы верхних и боковых свечей.

19. Спустить горячее масло из картера главного двигателя и отрегулировать клапаны, пока двигатель не остыл.

20. Заправить картер главного двигателя маслом на 15 мм выше нормального уровня.

21. Проверить все крепления, спускные пробки и правильность выполнения всех операций.

1. Очистить газогенератор от топлива, угля, золы и полностью разобрать все узлы газогенераторной установки (скруббер, сухой фильтр, систему трубопроводов).

2. Проверить исправность всех узлов и деталей газогенераторной установки: газогенератора, колосников, скруббера, сухого фильтра, насосов, газопроводов и пр.

3. Устранить дефекты в обмуровке газогенератора, если в результате проверки выясняется надобность в этом.

4. Сменить набивку в сухом фильтре и промыть кокс в скруббере.

5. Ликвидировать все подсосы воздуха.

6. Сменить дефектные прокладки.

7. Собрать и проверить сборку газогенераторной установки.

8. Очистить паровоздушный бачок от грязи и накипи.

б) Газогенераторные установки

1. Разобрать реверсивную муфту, проверить и отрегулировать.

2. Проверить бортовые и обносные подшипники; у винтовых газоходов проверить дейдвудные трубы. Проверить или добавить набивку. Проверить линию вала гребных колес.

3. Разобрать редуктор без выпрессовки роликоподшипников.

Промыть детали и корпус керосином.

Осмотреть шестерни, с запиловкой обнаруженных забоин на зубьях, а также роликоподшипников, шлицевых соединений валиков и шестерен.

Простукать и осмотреть чугунные корпуса редукторов и прочих литых деталей для выявления трещин.

Сменить набивку, уплотняющую войлочные кольца и прокладки.

Собрать редуктор с регулировкой зазоров роликоподшипников и конических шестерен, проверив легкость вращения валов редукторов от руки.

4. Проверить палубные механизмы.

§ 25. По окончании навигации производится текущий ремонт газохода с полной разборкой основных механизмов, их проверкой, промывкой и при необходимости сменной изношенных деталей.

III. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ДВИГАТЕЛЮ

А. Регулировка главного и пускового двигателей

§ 26. Исправность работы двигателя определяется в первую очередь правильностью установки газораспределения двигателя и его зажигания.

§ 27. Правильной установкой газораспределения и зажигания должно быть обеспечено:

начало открытия всасывающего клапана 20° до в. м. т.,
конец закрытия всасывающего клапана 20° после н. м. т.,

начало открытия выхлопного клапана 50° до н.м.т.,
конец закрытия выхлопного клапана 16° после в.м.т.,
зазор между коромыслом и штангой декомпрессора 0,6—0,75 мм,

зазор в клапанном механизме в горячем состоянии двигателя должен быть 0,3 мм,

опережение зажигания 35° до в.м.т.,

зазор между контактами прерывателя магнето БС-4 0,3 мм,

зазор между контактами свечей 0,4 мм.

§ 28. Для получения правильного углового расположения кулачков распределительного валика относительно коленчатого вала необходимо установку валика производить по меткам на распределительных шестернях. Зубец с меткой С распределительной шестерни коленчатого ва-

ла должен входить во впадину с меткой С шестерни распределительного валика.

При разборке двигателя, прежде чем вынуть распределительный валик, необходимо проверить наличие меток на шестернях. При отсутствии меток производится проверка правильности установки распределительного валика согласно § 29, после чего ставятся метки против впадин между зубцами шестерен коленчатого вала и на зубце входящего во впадину шестерни распределительного валика.

§ 29. Проверка газораспределения производится следующим образом. Отрегулировав зазоры между клапанами и коромыслом первого цилиндра у прогретого двигателя (§ 30), подводят маховик меткой $\frac{ВМТ}{1-4}$ к указа-

телю, укрепленному к правой задней лапе, что соответствует положению в мертвой точке поршней первого и четвертого цилиндров. Продолжая поворачивать в направлении нормального вращения маховик, проверяют щупом момент открытия всасывающего клапана первого цилиндра. В момент нажатия коромысла на стакан клапана останавливают маховик и линейкой измеряют расстояние от метки $\frac{ВМТ}{1-4}$ до указателя.

§ 30. Установка зазоров в механизме распределения, как правило, производится на прогретом двигателе после его остановки. Вращая через маховик коленчатый вал двигателя, устанавливают положение, при котором проверяемый клапан закроется, и штанга толкателя опустится в нижнее положение. После этого регулировочным винтом на коромысле устанавливается между коромыслом и стаканом клапана зазор в 0,3 мм.

Величина зазора проверяется щупом. После этого гайка на регулировочном винте затягивается и еще раз проверяется зазор. Зазор 0,3 мм должен быть установлен как для всасывающего, так и для выхлопного клапанов.

§ 31. Зазор между верхними концами штанг декомпрессора должен быть в пределах от 0,6 до 0,75 мм при положении рычага декомпрессора против надписи «Рабоч». Для регулировки необходимо отпустить контргайку, а затем вращением наконечников штанг установить указанный нормальный зазор. После затяжки контргайки вторично проверить зазор.

Проверка зазора производится одновременно с проверкой зазоров газораспределительных клапанов.

§ 32. Максимальная мощность двигателя может быть получена при строго согласованно работающих двух магнето и при угле опережения зажигания в 35° (до в.м.т.).

Для проверки и установки опережения зажигания по-

Проверка газораспределения

Регулировка установки клапанов

Регулировка зазора в механизме декомпрессора

Регулировка зажигания

Профилактика V

Значение регулирования

Проверка установки распределительного валика по меткам

ворачивают маховик в обратном направлении — против нормального вращения так, чтобы от стрелки указателя до метки $\frac{BMT}{1-4}$ по окружности маховика было расстояние

равное 168 мм, соответствующее 35° поворота коленчатого вала. В этом положении должно начаться размыкание контактов магнето, которое проверяется освобождением папиросной бумаги, которая до этого была зажата между контактами.

Зазоры между контактами прерывателя и магнето должны быть 0,3 мм. Устанавливать зазоры следует только щупом. Величину зазора следует проверять через 300 часов работы. Если поверхности контактов выгорели, то необходимо их спилить, применяя для этого специальный бархатный напильник.

§ 33. При проверке синхронной работы двух магнето необходимо произвести следующее: на обод маховика на расстоянии 100 мм от установки $\frac{BMT}{1-4}$ в направлении

нормального вращения наклеить плотную белую бумагу размером 100×100 мм; два провода от каждого магнето первого цилиндра прикрепить вертикально к планке на расстоянии друг от друга в 20 мм. Планку с проводами укрепить к двигателю параллельно оси вала над ободом маховика так, чтобы расстояние концов от обода маховика было 6—8 мм. Пусковым двигателем привести во вращение коленчатый вал главного двигателя. Вращаясь, двигатель развивает достаточное число оборотов для образования искры от магнето, при этом между укрепленными на планке проводами и маховиком проскочат искры, пробивая наклеенную на обод бумагу.

После остановки двигателя рассматривают расположение на бумаге пробитых отверстий. Если отверстия расположены строго параллельно оси вала, то работа магнето синхронна. При отклонении пробитых на бумаге отверстий ленты от линии параллельной оси вала следует перемещать сцепление магнето боковых свечей вперед или назад, смотря по тому, отстаёт действие этого магнето или опережает. После регулировки повторяют проверку действия магнето.

§ 34. Правильной установкой газораспределения и зажигания должно быть обеспечено:

начало открытия всасывающего клапана 9° после в. м. т.,
конец закрытия всасывающего клапана 37° после н.м.т.,
начало открытия выхлопного клапана 35° до н. м. т.,
конец закрытия выхлопного клапана 5° после в.м.т.,
зазор между клапанами и толкателем должен быть 0,2 мм.

Проверка
синхронной
работы маг-
нето

Основные
характери-
стики
регулирова-
ния пусково-
го двигате-
ля

опережение зажигания $22+24^\circ$ до в. м. т.,
зазор между контактами прерывателя магнето $0,3+0,4$ мм,
зазор между контактами свечей $0,5+0,6$ мм.

§ 35. Правильность установки распределительного валика определяется по специальным меткам, сделанным на зубцах шестерен распределительного и коленчатого валиков, которые должны совпадать при установке поршня первого цилиндра в верхнее мертвое положение.

§ 36. Для регулирования клапанов у хорошо прогретого двигателя открывается верхний люк, и коленчатый вал двигателя повертывается за рукоятку до тех пор, пока проверяемый клапан закроется. После этого щупом толщиной 0,2 мм проверяется зазор между стержнем клапана и головкой регулируемого болта. Если щуп не проходит между болтом и клапаном или проходит слишком свободно, нужно произвести регулировку зазора.

§ 37. Для установки и проверки зажигания пускового двигателя необходимо установить коленчатый вал в положение, соответствующее моменту зажигания первого цилиндра; для этого открывают люк на корпусе муфты сцепления и, проворачивая вал за пусковую ручку, устанавливают его так, чтобы метка на маховике «Заж» приходилась против метки (риска) на корпус муфты. Затем снимают щечку магнето и устанавливают муфту на шестерне распределителя до совпадения с меткой на крышке магнето.

§ 38. Зазор между контактами прерывателя должен быть равен 0,3—0,4 мм. Зазоры проверяются щупом.

Для проверки зазора между контактами прерывателя необходимо снять крышку прерывателя. Затем путем поворачивания за пусковую рукоятку установить положение прерывателя, соответствующее наибольшему расхождению контактов. Если при этом окажется, что зазор не соответствует нормальному, отрегулировать его, пользуясь гаечным ключом магнето.

Регулирование контактов следует производить путем ввинчивания или вывинчивания длинного контактного винта. После того как зазор отрегулирован, положение винта закрепляется гайкой и контргайкой.

§ 39. Для регулирования муфты сцепления необходимо:

1. Выключить муфту сцепления, повернув рычаг управления муфтой от себя (к двигателю).

2. Открыть люк муфты сцепления, отвернув четыре болта.

3. Провернуть крестовину муфты вокруг ее оси так, чтобы защелку крестовины можно было захватить через люк рукой.

4. Отвести защелку крестовины назад так, чтобы штифт защелки вышел из отверстия нажимного диска.

Установка
распреде-
лительного ва-
лика

Регулирова-
ние клапа-
нов

Регулирова-
ние зажига-
ния

Регулирова-
ние зазора
между кон-
тактами пре-
рывателя

Регулирова-
ние муфты
сцепления

При этом необходимо, придерживая нажимной диск, повернуть крестовину муфты вверх так, чтобы штифт защелки вошел в соседнее верхнее отверстие нажимного диска.

В этом случае крестовина муфты приблизится к нажимному диску.

5. Путем включения муфты проверить (по силе нажатия на рычаг управления) правильность регулировки. Не следует затягивать муфту сцепления более, чем это требуется для предупреждения пробуксовки дисков при заводе холодного дизеля. Для ослабления муфты нужно провертывать крестовину вниз, т. е. удалять ее от нажимного диска.

Б. Управление двигателем

§ 40. Прежде чем пускать двигатель, необходимо хорошо освоиться с расположением и действием всех рычагов и приспособлений для пуска двигателя и контроля за работой его систем.

§ 41. Перед пуском двигателя необходимо:

1. Проверить наличие масла в картере двигателя МГ-17. По линейке уровень масла в главном двигателе должен быть не ниже метки О. В пусковом двигателе уровень масла должен быть не ниже уровня расположения пробного краника.

2. Проверить наличие воды в системе охлаждения двигателя и в самом двигателе пробным краником на блок-картере.

3. Проверить запас бензина в пусковом бензиновом бачке.

4. Проверить состояние розжига газогенератора и его готовность к подаче силового газа.

После проверки готовности двигателя к запуску рычаги управления пускового двигателя устанавливаются в следующее положение:

1. Рычаг реверсивной муфты поставить в среднее положение (холостой ход).

2. Рычаг воздушной заслонки закрыть.

3. Рычаг регулятора отдать назад.

4. Рычаг ограничителя хода открыть на полный.

5. Рычаг декомпрессора поставить на положение «пуск».

6. Рычаг управления муфтой сцепления пускового двигателя передвинуть от себя, чтобы выключить муфту.

7. Включить редуктор, переместив рычаг от себя к блоккартеру.

8. Рычаг механизма включения передвинуть от себя к блоккартеру до отказа.

9. Рычаг управления дроссельной заслонкой переместить вправо (назад) и закрепить заделкой, чтобы прикрыть дроссельную заслонку карбюратора и этим пред-

отвратить работу непрогретого пускового двигателя на больших оборотах.

10. Пусковую иглу карбюратора отвернуть на $1/2$ —1 оборот для обогащения смеси на время пуска и прогрева двигателя.

11. Открыть краник у бензинового бачка для поступления его в карбюратор.

§ 42. Пуск пускового двигателя производится следующим образом:

Полностью закрывают воздушную заслонку карбюратора (оттянув назад тягу) и при закрытой воздушной заслонке провертывают коленчатый вал при помощи заводной рукоятки, чтобы произвести подсос бензина. Подсасывание бензина способствует обогащению рабочей смеси и облегчает пуск двигателя. Встав с левой стороны двигателя, следует взять пусковую рукоятку в левую руку и, приоткрывая правой рукой воздушную заслонку карбюратора, производить запуск двигателя, резко поворачивая полуоборотами пусковую рукоятку. Нормально подготовленный двигатель с правильно установленным и хорошо действующим зажиганием начинает работать после нескольких полуоборотов.

При пуске охватывать рукоятку необходимо лишь четырьмя пальцами, не охватывая ее большим пальцем. Нельзя вращать рукоятку вниз, так как при обратном вращении вала, в случае неправильно действующего зажигания или преждевременных вспышек (при пуске горячего двигателя), рукоятка может ударить моториста.

После того, как двигатель завелся, полностью открывают воздушную заслонку карбюратора и дают двигателю прогреться. При этом следует завернуть до отказа иглу дополнительного питания карбюратора.

§ 43. Для пуска двигателя МГ-17 необходимо произвести следующие операции:

1. Ввести шестерню механизма включения в зацепление с венцом маховика двигателя, для чего оттянуть рычаг включения механизма на себя. Если шестерня не включается, необходимо включить на один момент муфту сцепления пускового двигателя для того, чтобы зубцы шестерни механизма включения смогли при включении войти в зацепление с зубцом маховика, затем произвести повторно включение механизма. После того, как защелки механизма включения защелкнутся на упоре, что свидетельствует о том, что шестерня механизма вошла в зацепление с венцом, следует рычаг включения механизма поставить в прежнее положение, т. е. передвинуть его к блоккартеру.

2. Плавно включать муфту сцепления пускового двигателя, для чего медленно оттянуть рычаг управления муфты на себя до отказа. Поворачивание и разогрев

Пуск пускового двигателя

Пуск главного двигателя

Рычаги управления

Подготовка к пуску

главного двигателя пусковым первоначально производится через редуктор в течение 10—15 минут. Затем выключить муфту сцепления, поставить рычаг редуктора в положение «прямая», снова включить муфту.

Примечание. При пуске главного двигателя в случае отсутствия подачи воды в скруббер вызывается преждевременное загорание колец и требуется более частая прочистка двигателя.

3. После включения муфты сцепления, как только пусковой двигатель наберет обороты до нормальных, перевести рычаг декомпрессора в положение «половин.», а затем «рабоч.». Если при переводе рычага декомпрессора на положение «рабоч.» пусковой двигатель будет уменьшать обороты, переставить обратно рычаг декомпрессора в положение «половин» и этим дополнительно прогреть двигатель.

4. На положение рычага «рабоч.» производится пуск двигателя, для этого постепенно открывают рычагом воздушную заслонку смесителя. При проворачивании от пускового двигателя производится засос газа на газогенераторной установке, причем открытие воздушной заслонки смесителя регулирует качество рабочей смеси газа с воздухом.

5. После того, как двигатель дал вспышку и начал работать и механизм включения сработал, необходимо выключить муфту сцепления пускового двигателя, передвинуть рычаг муфты сцепления к блокартеру, от себя.

6. Дать проработать двигателю минут 8—10 и, убедившись, что двигатель работает нормально и свободно дает большие обороты, остановить пусковой двигатель путем закрытия бензинового краника.

7. После остановки пускового двигателя необходимо тщательно проверить работу главного двигателя МГ-17 на малых, средних и максимальных оборотах холостого хода. За это время происходит одновременно прогрев двигателя и воды в смесительном бачке.

Примечание. В непрогретом двигателе слышны стуки. Стуки происходят от поршней, имеющих в холодном состоянии значительные зазоры. После прогрева двигателя не должно быть никаких стуков и ненормальных шумов.

8. Проверить действие центробежного насоса скруббера на основе показаний манометра.

9. Проверить по манометру давление масла в двигателе.

10. Отрегулировать вентилем подачу воды в смесительный бачок охлаждения двигателя. Температура в смесительном бачке должна быть около 40°.

11. Проработав на холостом ходу 15—25 минут при

антрацитовом газогенераторе, двигателю должна быть дана нагрузка путем включения реверсивной муфты.

§ 44. После получения команды «полный вперед» необходимо:

1. Включить реверсивную муфту.

2. Передвинуть рычаг регулятора на себя до полного натяжения пружины.

3. Подрегулировать подачу воздуха в смеситель газа. Регулировка производится на ходу двигателя на слух. При ненормальной подаче воздуха двигатель сбавляет обороты.

4. Отрегулировать подачу воды в смесительном бачке или подачу воды в двигатель так, чтобы отходящая вода от двигателя при полной нагрузке была около 60—70°С.

5. Давление масла в магистрали смазки двигателя должно быть по манометру 1,8—2,0 атм.

6. Уменьшение оборотов двигателя (нагрузки) производится рычагом ограничителя, постепенно отодвигая его на себя и тем самым прикрывая дроссельную заслонку количественного регулирования газовой смеси.

§ 45. При получении команды «стоп» необходимо:

1. Поставить рычаг реверсивной муфты на положение «стоп». Если остановка кратковременная, глушить двигатель не следует.

2. Передвинуть рычаг регулятора от себя, ослабив пружину регулятора.

§ 46. При остановке двигателя необходимо:

1. Передвинуть рычаг ограничителя на себя до отказа и этим полностью закрыть дроссельную заслонку количественного регулирования газовой смеси.

2. При остановке двигателя на продолжительное время и при отсутствии или неисправности отопления в холодное время года (ранней весной и осенью) воду из двигателя обязательно спускать.

3. Произвести поверхностную чистку двигателя.

§ 47. При постановке двигателя на длительную консервацию необходимо:

1. Тщательно очистить его с внешней стороны.

2. Дать двигателю проработать до полного прогрева и слить все масло из системы в горячем виде.

3. Смазать консистентной смазкой детали крышек (пружины, коромысла и пр.).

4. Вывернуть свечи, залить в каждый цилиндр по 50 см³ горячего чистого автотоплива и провернуть двигатель вручную на 5—10 оборотов, завернув на место свечи.

5. Закрывать магнето клеенчатыми чехлами.

В. Уход за двигателем МГ-17 во время эксплуатации

§ 48. Уход за двигателем заключается в постоянном наблюдении за состоянием и исправным действием дви-

Уход и наблюдение во время эксплуатации

Остановка газохода

Остановка двигателя

Консервация

Значение правильного ухода

гателя, его отдельных устройств и систем и обеспечивает безотказную его работу в течение всего периода между профилактиками, согласно перечня операций.

Правильный уход обеспечивает также уменьшение износа деталей двигателя и сокращение объема ремонтных работ в навигационный период.

§ 49. Уход за системой распределения заключается главным образом в том, чтобы в работающем двигателе были обеспечены надлежащие зазоры между коромыслами и стаканами клапанов, а также зазоры между коромыслами и наконечниками штанг декомпрессора.

§ 50. Уход за системой зажигания заключается в содержании в чистоте магнето, наконечников проводов, обеспечении надлежащих зазоров между контактами прерывателей и зазоров у свечей (§ 32).

§ 51. При обслуживании смазочных устройств необходимо:

1. Проверять уровень масла перед каждым пуском двигателя и в случае надобности — доливать.

2. Производить полную смену масла через каждые 60 часов работы двигателя.

Спуск масла следует производить сразу после остановки двигателя, когда двигатель прогрет и масло разжижено. При этом большая часть осадков находится во взвешенном состоянии и стекает вместе с маслом.

3. После каждой смены масла следует производить промывку картера для удаления скопившихся в нем посторонних частиц. Для этого в картер наливают 8—10 л свежего масла и пускают главный двигатель на 3 минуты, следя за тем, чтобы масляный манометр показывал нормальное давление масла. Затем, остановив двигатель, необходимо спустить масло.

4. Заливать масло допускается только через наливную горловину.

После заливки масла в картер рекомендуется запустить двигатель на 1—2 мин. для нагнетания масла в фильтры и масляную систему. При остановке следует проверить уровень масла масломерной линейкой. Уровень масла должен доходить по линейке до метки.

5. Следить за тем, чтобы при работе двигателя с нормальным числом оборотов давление масла было в пределах 1,8—2 кг/см².

У непрогретого двигателя или когда в картер залито свежее масло давление бывает несколько выше.

Если у прогретого двигателя давление масла выше указанной величины или, наоборот, имеется пониженное давление, необходимо произвести регулировку редукционного клапана масляного насоса.

6. При смене масла в двигателе необходимо промы-

вать масляные фильтры, корпус фильтра и его каналы в керосине.

7. Смазку магнето следует производить через 60 часов работы двигателя, заливая масло через масленку по 8—10 капель.

§ 52. Во время работы двигателя с нагрузкой необходимо строго следить за:

а) температурой отходящей воды из двигателя — температура должна быть около 70°C; при отклонении температуры свыше 5° от указанной следует отрегулировать подачу воды в систему охлаждения;

б) температурой блоккартера на уровне лап, наощупь, рукой для контроля за нагревом коренных подшипников; нормальная температура должна быть около 50—60°C;

в) давлением масла на манометре; нормальное давление должно быть 1,8—2 атм.;

г) давлением воды в магистрали, идущей на охлаждение газа в скруббере; нормальное давление должно быть 1,2—1,5 атм.;

д) следить на слух за работой двигателя и его механизмов.

Кроме этого необходимо:

1) содержать двигатель и механизмы в чистоте;

2) проверять состояние наружных креплений деталей двигателя, чтобы болты, гайки и контргайки надлежащим образом были затянуты и где необходимо зашплинтованы;

3) следить за тем, чтобы спускные пробки на двигателе были прочно завернуты.

§ 53. Уход за пусковым двигателем сводится в основном к периодической регулировке клапанов, смазке и проверке подшипников, регулированию и уходу за системой зажигания, уходу за карбюратором и муфтой сцепления.

§ 54. При уходе за карбюратором необходимо придерживаться следующих правил:

1. Карбюратор должен содержаться в чистоте. Необходимо периодически обтирать пыль, осевшую на карбюраторе. Наружные поверхности карбюратора должны быть свободны от топлива и грязи.

2. Следить за плотностью всех соединений карбюратора, не допуская подтекания через них бензина и пропуска воздуха. Неплотности в карбюраторе ведут к перерасходу топлива, а также и к потере мощности.

Кроме того, засасывание через неплотности пыли ведет к износу трущихся частей двигателя.

Карбюратор «ГАЗ-Зенит» нуждается периодически только в регулировании холостого хода.

а) Главный двигатель

Уход за системой распределения

Уход за системой зажигания

Смазка

Контроль за правильностью работы

б) Пусковой двигатель

Общие правила ухода

Уход за карбюратором

Регулирование производится на прогретом двигателе в следующем порядке:

Запустив двигатель, ставят отводной рычаг регулятора в правое (заднее) положение для прикрытия дроссельной заслонки. При этом регулировочный (упорный) винт дроссельной заслонки должен упираться в ограничительный штифт на корпусе карбюратора. Путем завинчивания или отвинчивания этого винта, т. е. увеличения или уменьшения подачи горячей смеси, добиваются устойчивой, плавной работы двигателя при минимальном числе оборотов.

Качество горючей смеси при этом регулируют при помощи винта холостого хода. При завинчивании винта холостого хода горячая смесь будет обогащаться, при отвинчивании — обедняться.

Смесь нормального состава при этом легко определяется по чистому, бездымному выхлопу двигателя.

§ 55. Неполадки в работе системы зажигания происходят чаще всего из-за плохого ухода за свечами, проводами и жабими.

При появлении неисправностей в системе зажигания искать неисправности в работе магнето следует только после проверки неисправности остальных устройств системы зажигания.

Разборку магнето должен производить только опытный механик.

При уходе за системой зажигания нужно придерживаться следующих правил:

1. Содержать магнето в чистоте, вытирая его ежедневно от пыли и грязи чистой тряпкой, слегка смоченной в бензине.

2. Не допускать загрязнения проводов и следить за тем, чтобы топливо и масло не попадали на их изоляцию. Топливо и масло портят изоляцию, что вызывает утечку тока и связанные с этим перебои в зажигании.

3. Следить за тем, чтобы боковые щетки распределителя были правильно установлены и плотно садились на свои места.

Если крышка отойдет, зазор между контактами распределителя и проводами увеличится, что вызовет перебои в работе магнето. Кроме того, через образовавшиеся неплотности будут попадать внутрь магнето пыль и влага, что также может вывести магнето из строя.

4. Следить, чтобы каждый провод, идущий от свечи к магнето, проходил до самого дна щеки распределителя и чтобы жабимой винт щеки острым концом проникал в металлическую сердцевину провода.

5. При смене проводов не следует выдергивать их из гнезда щек распределителя, так как провод может обор-

ваться, а его конец остаться в гнезде. Оставшийся конец будет трудно удалить. Необходимо, прежде чем вынуть провод из щек распределителя, отвинтить остроконечный винт.

6. Очищать наконечники проводов от грязи и масла и следить за тем, чтобы они плотно прижимались жабимой гайкой свечи. В противном случае нарушится контакт и возможна потеря гайки.

7. Не допускать загрязнения свечей, систематически очищая их от грязи и масла.

8. При вывертывании свечей остерегаться поломки фарфорового изолятора.

Во избежание его порчи не следует также пользоваться острым инструментом для очистки нагара. Очистку фарфорового изолятора производить щеткой или медными пластинками.

9. Проверять, чтобы зазор между электродами свечи был в пределах 0,5—0,6 мм. Проверку зазора производить щупом. Для получения нормального зазора следует подгибать только боковые электроды.

10. Следить, чтобы на электродах свечей не скапливался нагар. Соскабливание нагара с электродов свечи можно производить ножом.

11. Следить за величиной зазора между контактами прерывателя.

Если поверхности контактов выгорели, то необходимо их спилить, применяя при этом специальные бархатные напильнички. Не допускается чистить поверхности контактов тряпкой или же наждачным полотном.

12. Не допускать слишком обильной смазки магнето. Излишняя смазка загрязняет контакты, способствует их быстрому обгоранию, портит изоляцию и приводит магнето в негодность.

13. Проверять в соединительной муфточке магнето осевой зазор, который должен быть в пределах 0,3 : 0,4 мм.

§ 56. Уход за муфтой сцепления пускового двигателя сводится к устранению пробуксовки дисков муфты, т. е. к регулированию ее периодической промывки райбестовых накладок.

Пробуксовка дисков муфты происходит либо от износа ее райбестовых накладок либо от замасливания их.

При износе райбестовых накладок следует произвести регулировку муфты сцепления. Не допускается работа пускового двигателя, если муфта пробуксовывает, так как при этом будут быстро срабатываться райбестовые накладки.

Для предупреждения замасливания райбестовых накладок муфты необходимо при каждой профилактике

отвертывать спускную пробку корпуса муфты сцепления для удаления накопившегося в корпусе масла.

При появлении признаков замасливания дисков и муфт необходимо промыть через открытый люк корпуса муфты. Для этого нужно при выключенной муфте впрыскивать шприцем бензин или керосин на райбестовые накладки. При сильном замасливании дисков рекомендуется заливать бензин или керосин в корпус до нижней кромки люка.

IV. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО АНТРАЦИТОВЫМ ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫМ УСТАНОВКАМ

Общие положения

§ 57. Уход за газогенераторными установками на судах разделяется на:

- а) первичный розжиг газогенератора с холодного состояния;
- б) обслуживание во время хода;
- в) обслуживание на стоянке;
- г) розжиг после кратковременной остановки и запуск главного двигателя;
- д) уход при длительной стоянке.

А. Подготовка к розжигу и розжиг газогенератора, работающего на антраците

§ 58. Газогенераторы МССЗ-1 и ДКУРПа в отношении розжига и ухода существенно не различаются между собой.

Подготовка к розжигу газогенератора

§ 59. Необходимо до розжига газогенератора:

1. Осмотреть плотность соединений всей газогенераторной установки (газогенератора, скруббера, фильтра, газо- и водопроводов).
2. При первом запуске залить водяной затвор водой до уровня сливной трубы.
3. Проверить исправность и готовность к действию центробежной помпы для охлаждения скруббера.
4. Закрывать воздушную заслонку смесителя, предотвратив, таким образом, выход газов в машинное отделение через смеситель.
5. Очистить колосниковую решетку газогенератора от золы и шлака и плотно закрыть зольниковый и выгребной лючки.
6. Открыть полностью воздушные заслонки на испарителе и продуть все газопроводы.
7. При розжиге с холодного состояния необходимо прежде всего загрузить в газогенератор древесный уголь до уровня направляющего конуса газогенератора МССЗ-1, у газогенератора же ДКУРПа — на 700 мм выше колосниковой решетки (проверить через кон-

трольную трубку). После проверки закрыть трубку пробкой.

8. Обеспечить выход газа при розжиге в атмосферу. Для этой цели у газогенератора ДКУРПа открыть краны у труб естественной тяги, у газогенератора МССЗ-1 открыть крышку загрузочного люка и приподнять балансир загрузочного колокола.

Над загрузочным люком поставить вытяжную трубу.

§ 60. Необходимо при розжиге газогенератора:

1. Зажечь через зольниковый люк древесный уголь в газогенераторе при помощи стружки, лучины или мелких сухих чурок. Когда уголь загорится, закрыть лючок зольника и включить дутье от вентилятора через паровую рубашку газогенератора.

В течение 10—15 минут после включения дутья происходит нагрев газогенератора, и загруженный древесный уголь разгорается. Через 10—15 минут газогенератор готов к пуску двигателя на древесно-угольном газе. На естественной тяге розжиг следует вести не менее 1 часа.

Примечание. При отсутствии древесного угля допускается розжиг на чурке. В этом случае время на розжиг устанавливается до 3—4 часов.

При стоянках до двух суток для сокращения времени повторного розжига рекомендуется поддерживать горение в газогенераторе самотягой.

2. Как только начали провертывать главный двигатель пусковым двигателем, необходимо закрыть тягу в атмосферу, задрав загрузочный люк и спустив балансир загрузочного колокола у генератора МССЗ-1, а у генератора ДКУРПа перекрыть кран естественной тяги. Прекратить дутье от вентилятора.

3. Через 3—5 минут после провертывания вала главного двигателя можно начать перевод двигателя на газ при работе на холостом ходу. После пуска в ход главного двигателя дополнительно загрузить газогенератор древесным углем в количестве около 25 кг.

4. Проверить исправность работы помпы охлаждения скруббера. При правильной работе помпы водяной манометр должен показывать давление в 1,2—1,5 атм., и вода в водяном затворе должна прийти в движение.

5. Проработав 10—15 минут на холостом ходу, обязательно перевести двигатель на работу с нагрузкой. Допускается дать нагрузку, работая в берег. Производится первая загрузка антрацита в количестве 1—2 ведер.

В дальнейшем загрузка генератора антрацитом производится через 5—6 минут порциями 5—10 кг (т. е. $\frac{1}{2}$ —1 ведро).

6. После начала работы на полную мощность приступить к регулировке подачи воды (пара) в смеси с воздухом под колосники (см. § 67).

Розжиг газогенератора

7. Через 40—50 минут после начала работы под нагрузкой газогенератор работает исключительно на антраците и его розжиг закончен. Дальнейшая загрузка топлива производится периодически через 20—25 минут порциями по 10—15 кг (1—1,5 ведра). Если газоход после розжига газогенератора не идет в рейс, необходимо проработать на швартовых, не останавливая двигатель, 1,5—2 часа.

Б. Обслуживание антрацитовой газогенераторной установки во время хода

Нормальная
высота слоя
топлива

§ 61. Нормальная высота слоя топлива для газогенератора МССЗ-1 около 800 мм от колосниковой решетки, для ДКУРПа — 700—750 мм.

Порцион-
ность за-
грузки

§ 62. Загрузку антрацитом обоих типов газогенераторов производить регулярно через каждые 25—30 мин., не допуская понижения слоя ниже 500—600 мм.

Проверка
высоты слоя
топлива

§ 63. Несмотря на регулярную порционную загрузку топлива, возможны изменения высоты слоя против нормальной, поэтому необходима проверка высоты слоя. На газогенераторе МССЗ-1 проверка производится следующим образом: при плотно закрытом загрузочном люке приподнимается балансир загрузочного устройства, загрузочный колокол опускается и касается своей нижней кромкой топлива. Если колокол не касается топлива, необходимо догрузить газогенератор антрацитом.

Газогенератор ДКУРПа обычно загружается топливом до горловины, что ощущается при повертывании крыльчатки дозатора. Проверку же высоты слоя следует производить на стоянке при помощи прута через контрольную трубку.

Загрузка га-
зогенерато-
ров топли-
вом

§ 64. Загрузка топлива производится следующим образом:

а) Газогенератор ДКУРПа.

1) открывается загрузочный люк и высыпается порция топлива;

2) плотно закрывается загрузочный люк и только после этого повертывается крыльчатка дозатора;

3) после окончания загрузки люк должен быть плотно закрыт.

б) Газогенератор МССЗ-1.

1) проверяется плотность прилегания нижней кромки колокола к конусу бункера; для этого сначала нажимают на балансир и наощупь убеждаются, что между колоколом и конусом не ощущается мелких кусочков антрацита и прилегание колокола плотно;

2) открывается загрузочный люк и наполняется бункер очередной порцией угля;

3) плотно закрывается загрузочный люк;

4) плавно приподнимается балансир колокола вверх до отказа;

5) в верхнем положении балансира колокол встряхивается несколько раз путем резких движений балансира вверх и вниз;

6) балансир опускается и проверяется плотность прилегания колокола к конусу.

§ 65. Очистка колосников от золы и шлаков производится периодически через 2—3 часа в зависимости от сорта антрацита. Очистка производится путем встряхивания колосников одним-двумя движениями подвижных колосников, после чего колосники устанавливаются в исходное положение.

Подрезка
шлака на
колосниках

§ 66. Очистка зольника от золы и провалов шлака производится по мере надобности в зависимости от зольности топлива. При средней зольности антрацита очистка производится не более двух раз в сутки.

Очистка
зольника от
золы и шла-
ка

Как правило, очистку следует производить при стоянке двигателя, в крайнем случае допускается чистка зольника на ходу.

Очистку производить через зольниковый лючок обычным скребком с немедленным замачиванием выгребца. При чистке на ходу обороты двигателя следует несколько убавить. Чистку следует производить быстро.

После очистки зольниковый люк должен быть плотно закрыт.

§ 67. Для регулирования подачи воды необходимо придерживаться следующих правил:

Регулировка
количества
воды, пода-
ваемой в га-
зогенератор

1. Чтобы быстрее поднять температуру при розжиге газогенератора естественной тягой, воду в зольник подавать не следует. Дутье от вентилятора подавать через испаритель, заполненный водой.

2. При запуске двигателя воздух также подавать через испаритель, причем через 5—7 мин. воду в зольник заливать капельной трубкой через карман паровоздушной трубы, в особенности когда двигатель уже начинает работать на газе.

3. При работе двигателя поддерживать предельный уровень воды в испарителе-рубашке, избегая при этом пропуска большого избытка путем слива. В зольнике поддерживать на день небольшой слой воды.

4. Перед подрезкой шлака подачу воды в зольник прекратить во избежание обильного испарения и вызываемых этим хлопков в смесителе. После очистки колосников установить необходимый уровень воды в зольнике.

§ 68. Во время работы необходимо поддерживать постоянную, по возможности наименьшую, температуру выходящего из скруббера охлажденного газа. Для этого необходимо: держать давление подаваемой в скруббере

воды в пределах от 1,2—1,5 атм.; регулировку производить при помощи вентиля. Температура выходящей воды должна превышать на 5—10° С температуру выходящего газа.

§ 69. Фильтр требует ежедневного обслуживания, проверки наличия воды и масла при помощи спускной трубки и мерной линейки. При недостатке масла следует его долить. Периодически нужно спускать из фильтра воду (конденсат).

В случае загустения масла его заменить.

§ 70. При исправном действии газогенератора, скруббера и фильтра разрежение и сопротивление должно быть после:

газогенератора	— 50—60,
скруббера	— 130—160,
фильтра	— 300—360.

При повышении сопротивления газогенератора необходимо произвести подрезку шлака на колосниках. При повышении сопротивления скруббера или фильтра при первой остановке необходимо осмотреть и произвести очистку.

В. Обслуживание антрацитовой газогенераторной установки на стоянке

§ 71. Кратковременные остановки газохода могут быть двух родов: а) без остановки двигателя (переключением реверсивной муфты на холостой ход) и б) с остановкой двигателя.

В первом случае обслуживание остается таким же, как и при работе на ходу, с уменьшением количества загружаемого топлива.

Во втором случае обслуживание имеет целью не допустить попадание газа в машинное отделение и обеспечить поддержание в газогенераторе температуры, достаточной для быстрого возобновления процесса газификации при запуске и работе двигателя.

§ 72. При остановке двигателя необходимо:

- 1) закрыть воздушную заслонку на смесителе,
- 2) открыть краны у труб естественной тяги (ДКУРП) или загрузочный люк и опустить колокол (МССЗ-1);
- 3) закрыть доступ воздуха в испаритель и каждые 45—50 мин. добавлять воду в испаритель от ручного насоса;
- 4) открыть зольниковую дверцу;
- 5) подрезать колосники и очистить зольник от шлака и золы;
- 6) в таком положении оставить генератор до следующего пуска двигателя;
- 7) проверить уровень топлива в газогенераторе

ДКУРПа путем опускания прутка. У генератора МССЗ-1 высоту слоя измерять через открытый загрузочный колокол.

Необходимо следить, чтобы слой топлива в обоих типах газогенераторов перед пуском двигателя был не ниже 500—600 мм.

§ 73. Запуск двигателя после кратковременной стоянки следует вести следующим образом:

1. Включить вентилятор розжига на 10—15 мин.
2. Пустить пусковой двигатель, включив его через редуктор, начать вращать главный двигатель, не открывая воздушной заслонки на смесителе. После прогрева главного двигателя включить пусковой двигатель на прямую.
3. При начале засасывания газа закрыть краны естественной тяги (ДКУРП) или поднять загрузочный колокол (МССЗ-1) и закрыть загрузочный люк, открыть воздушные заслонки на испарителе и закрыть зольниковый люк.
4. Произвести пуск главного двигателя.
5. Через 3—5 мин. работы на холостом ходу приступить к переводу на нагрузку. Если двигатель начнет сбавлять обороты, немедленно переходить на холостой ход и затем снова переходить на работу под нагрузкой.

Регулировку подачи воды производить, как сказано в § 68.

§ 74. Длительной стоянкой называется всякая остановка двигателя более 24 часов.

При длительной стоянке необходимо:

1. Закрыть воздушную заслонку смесителя.
2. Открыть краны естественной тяги (ДКУРП) или открыть загрузочный люк и опустить загрузочный колокол (МССЗ-1).
3. Прекратить доступ воды в испаритель и периодически через 40—50 мин. добавлять воду в испаритель ручным насосом.
4. Налить воду в зольник при закрытом зольниковом лючке.
5. Перед длительной остановкой необходимо выгрести шлак и золу из газогенератора.
6. Осмотреть газогенератор, скруббер, фильтр и трубопроводы, а также произвести мелкий ремонт и исправления.
7. В скруббере осмотреть форсунку-распылитель воды и прочистить ее.
8. В фильтре очистить набивку и в случае надобности заменить масло и спустить конденсат (воду).

Примечание. Осмотр газогенератора, скруббера и сухого фильтра производить только при холодном двигателе.

Розжиг газогенератора после кратковременной стоянки

Длительные стоянки

Порядок операций при остановке на длительную стоянку

Нормальное разрежение и сопротивление

Кратковременные остановки

Порядок операции при остановке

Г. Обмуровка шахт и ее ремонт

§ 75. Обмуровка шахты газогенератора ДКУРПа и ее восстановление производится следующим образом:

1. Перед обмуровкой шахта ставится на котельное горно (низкое) и прогревается. В вертикальном положении шахта внутри забрасывается комками огнеупорной массы, состоящей из смеси битого огнеупорного кирпича и огнеупорной глины (две части) и песка (одна часть). Кирпич разбивается в кусочки величиной 10—12 мм. Указанный слой набрасывается толщиной, не превышающей половины высоты скоб.

2. После этого шахта прокаливается до тех пор пока обмуровка не станет совершенно твердой. Второй слой набрасывается также на горячую шахту и состоит из четырех частей огнеупорной глины и одной части песка, полученного из отсева битого огнеупорного кирпича. На одну шахту добавляют 5—6 кг графита (из размельченных старых графитовых тиглей).

3. Вторично прокаливается шахта до полного высыхания наложенного слоя. Высота второго слоя доводится до верхней кромки приваренной скобки.

4. Третий облицовочный слой делается из смеси обмуровки второго слоя, только с добавлением жидкого стекла на шахту 5—6 кг. Указанный слой кладется такой толщиной, чтобы закрыть скобки совершенно. После этого шахта также прокаливается на горне. В случае интенсивного высыхания появляющиеся трещины заполняются последним составом.

5. Скобы должны быть приварены в шахматном порядке с расстоянием друг от друга около 30—40 мм. Ширина скобы 50—60 мм. Скобки следует спутывать вязальной проволокой.

Примечание. Если является необходимость восстановить обмуровку в том или ином месте, то производят ее подмазку третьим составом огнеупорной массы.

V. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ДРЕВЕСНОМУ ГАЗОГЕНЕРАТОРУ

А. Розжиг газогенератора, работающего на древесном топливе

§ 76. Газогенераторы МСВ-84М и ЦНИИРФ-7 в отношении розжига и обслуживания имеют много общего, так как в обоих осуществляется газификация древесины по обратному процессу.

§ 77. Розжиг газогенератора может быть осуществлен при помощи естественной тяги или применением вентилятора.

Розжиг газогенератора

§ 78. При розжиге естественной тягой газогенератора: 1) помещают в зольник сухие щепки или бумагу; 2) загружают древесный уголь до уровня фурм; 3) открывают крышку люка бункера для выхода продуктов горения и поджигают положенный под уголь горючий материал.

Через 5—10 мин. досыпают в газогенератор мелкого древесного топлива, отдельными порциями, по мере разгорания в газогенераторе.

При появлении раскаленного угля на уровне фурм догружают газогенератор сухим мелким топливом, закрывают зольниковый люк, а затем крышку бункера. При отсутствии древесного угля розжиг по указанной схеме может быть осуществлен при помощи сухих древесных чурок.

§ 79. Для розжига с помощью вентилятора, отсасывающего газ из газогенератора, необходимо:

- 1) загрузить древесный уголь до уровня фурм;
- 2) закрыть зольниковый люк и крышку бункера;

3) поднести горящий факел к смотровым лючкам против фурм и тогда запустить вентилятор. Под действием разряжения пламя горящего факела засасывается через фурмы и производится розжиг топлива. Досыпка топлива в генератор производится небольшими порциями по мере разгорания ранее загруженного древесного угля.

Примечание. Розжиг вентилятором, отсасывающим газ, на древесных чурках производить нельзя, так как может произойти засмоление трубопровода и самого вентилятора.

При розжиге вентилятором должна подаваться вода для охлаждения газа в скруббере. Готовность генератора к работе определяется зажиганием газа в свече после вентилятора. Если газ горит светло-голубым пламенем, то это свидетельствует о том, что газогенератор готов к работе. В дальнейшем газогенератор загружается древесной чуркой.

Б. Обслуживание газогенераторной установки в ходу

§ 80. Загрузка топлива в бункер производится регулярно при опускании слоя на 500—700 мм, т. е. примерно через 40—50 мин. Уровень топлива в бункере измеряется штангой через лючок, находящийся в крышке бункера.

§ 81. В случае загрузки древесных чурок значительно больших размеров, чем установлено для данного газогенератора, не исключена возможность образования сводов вследствие зависания топлива. Для разрушения сводов производится шуровка. Длина штанги для шуровки должна быть ограничена для того, чтобы не могло быть ударов о футеровку газогенератора.

Розжиг естественной тягой

Розжиг с помощью вентилятора

Загрузка топлива

Нормальное
разряжение
в системе

§ 82. При исправном действии газогенератора скруббера и фильтра разряжение должно быть:

после скруббера — 160—220 мм,
после сухого фильтра — 300—400 мм.

Температура
газа

§ 83. Температура газа после генератора должна быть 500—600°. После скруббера температура газа должна быть 25—30°C при температуре воды 8—10°.

В. Прекращение работы газогенератора

§ 84. Прекращение работы — выключение установки при стоянке газохода, производится следующим образом:

1) до остановки заранее прекращают догрузку топлива в газогенератор с тем, чтобы по возможности в нем был небольшой запас топлива;

2) после остановки двигателя выключают подачу воды на скруббер, открывают на 3—5 мин. крышку бункера для выпуска газов в атмосферу. После этого закрывают и плотно замазывают крышку бункера, а также заглушают воздухоподводящие трубы. При кратковременной остановке необходимо произвести очистку зольника от угольной мелочи и золы, не заглушая при этом газогенератора.

V. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ И УСТРОЙСТВА

А. Реверсивная муфта (завод Лименда)

Регулирова-
ние

§ 85. Установка нажатия дисков. Переводят рычаг включения на двигатель, с умеренным нажатием, до отказа. Если при свободно действующем рычаге фрикционные диски не дадут достаточного нажатия, тогда необходимо отодать стопор и подвернуть регулировочное кольцо на муфту и опробовать снова.

Если потребуется большое усилие для перевода рычага вперед «до отказа», необходимо немного отодать назад регулировочное кольцо и опробовать. Когда будет найдено правильное положение регулировочного кольца, необходимо туго завернуть стопор, который сильно нажмет на шпонку, пригнанную по винтовой поверхности вала. Регулировочное кольцо может поворачиваться в любом направлении без нанесения вреда винтовой нарезке вала.

Проверка сцепления фрикционных дисков производится следующим образом: рычаг включения ставится на передний ход, стопорится средний вал, после чего начинают вращать двигатель вручную. При нажатии рычага проворачивание двигателя должно быть невозможным.

Проверка тормозного хомута. Рычаг ставится на задний ход. Болт с гайкой заворачивается до отказа и гайка шплинтуется. В этом положении тормозной хомут должен тормозить барабан.

При среднем положении рычага и при работе двигателя на передний ход тормозной хомут не должен касаться барабана.

Проверка работы собачек. Неравномерное нажатие собачек на регулировочное кольцо вызывает перекося фрикционных, а следствием этого является проскальзывание и нагрев фрикционных дисков и даже их разрыв.

Проверка собачек заключается в следующем: медленно включается рычаг на передний ход и проверяется напряженность в соединениях тяги и собачек. Если напряженность эта наступает для соединений одновременно, то собачки работают правильно; если часть собачек зажимает, а часть свободна, то у зажимающихся собачек спиливается плоскость соприкосновения с регулировочным кольцом до тех пор, пока эти плоскости всех собачек не будут нажимать одновременно. Более точная проверка производится путем расплющивания свинцовой проволоки, подложенной под нажимные рычаги с последующим обмером микрометром.

§ 86. Перед пуском барабан муфты должен быть заполнен маслом до $\frac{3}{4}$ его высоты через пробку. В качестве смазки можно применять $\frac{2}{3}$ солидола и $\frac{1}{3}$ автола. Можно также применять чистый автол № 8 и № 10.

Слишком густое масло вызывает плохой ход и недостаточную смазку.

Должно быть проверено включение муфты на передний ход, задний ход и «стоп».

Необходимо залить опорно-упорный подшипник маслом, а также проверить крепления муфты к двигателю и редуктору. Пуск двигателя производить при положении муфты на «холостой ход».

Во время работы на передний ход требуется:

1. Один раз в час проверять наощупь температуру стопорного хомута и подшипников, которая не должна превышать 50—60° С.

2. При остановке необходимо проверить температуру фрикционных дисков: нагревание показывает на наличие пробуксовки.

В случае высокой температуры фрикционных дисков или стопорного хомута необходимо принять соответствующие меры.

3. Следить за уровнем масла в корпусе упорного подшипника.

4. Работа на задний ход допускается не более 5—10 минут.

Пуск в ра-
боту

Уход во вре-
мя хода

Б. Реверсивная муфта Городецкой трудкоммуну

Регулирова-
ние

§ 87. Установка нажатия дисков. Перевести рычаг вперед до отказа, с умеренным нажатием. Если при свободно действующем рычаге фрикционные диски не дадут достаточного сцепления, необходимо приступить к регулировке. Снять крышку корпуса муфты и подвернуть регулирующую гайку до такого положения, чтобы при включении дисков отсутствовала пробуксовка. По окончании регулировки нажатия дисков необходимо поставить на место стопорную планку и закрепить ее шурупом.

§ 88. Регулировка муфты заднего хода. Дать проработать двигателю 20—30 мин. при нейтральном положении рычага реверсивной муфты. Остановить двигатель и произвести регулировку, пока детали нагреты. Для регулировки снять крышку с корпуса муфты и отрегулировать тягу включения заднего хода. Клин должен выйти на ролик, а передвижная муфта рычага не должна доходить до барабана на 10—15 мм. В этом положении закрепляется горизонтальный валик зажимного бандажа.

Проверка
регулировки

По окончании регулировки поставить рычаг в нейтральное положение. При вращении двигателя за рукоятку должно быть обеспечено отсутствие вращения вала редуктора.

Уход

§ 89. Смазка реверсивной муфты и другие операции по уходу предусмотрены в правилах (см. «Перечень операций, входящих в профилактику»). При смене масла необходимо тщательно промывать корпус реверсивной муфты керосином. Для данной муфты не допускается работа на смеси автола с солидолом, следует применить чистый автол.

§ 90. Во время работы механик обязан тщательно следить за работой реверсивной муфты. В частности, необходимо своевременно сменить фетровые сальники в передней и задней крышках и доливать при необходимости смазку.

Непрерывная работа реверсивной муфты на задний ход не допускается более чем в течение 5—10 минут.

§ 91. При остановках механик обязан периодически проверять правильность посадки шестерен на пальцах. При наличии зазора между шестерней и пальцем свыше 0,5 мм муфта должна быть разобрана и следует сменить пальцы или бронзовые втулки в шестернях.

Осмотры

§ 92. При разборке реверсивной муфты необходимо тщательно осматривать: сателиты, ведущий и ведомые валики с шариковыми подшипниками, барабан, втулки ведомого и ведущего валиков, диски.

§ 93. Сборка муфты после осмотра и выполнения профилактических операций допускается только после про-

верки исправности всех деталей. Перед сборкой детали необходимо смазывать автолом.

§ 94. В случае смены дисков реверсивной муфты, пальцев, втулок, барабана и т. д. реверсивная муфта должна пройти обкатку в течение 5 час.

Обкатка

В. Реверсивная муфта Красноярского завода

§ 95. Для регулировки реверсивной муфты отвести рычаг в крайнее заднее положение, чтобы освободить горизонтальный валик тормозного хомута заднего хода.

§ 96. Завернуть регулировочные болты в угольниках в такое положение, чтобы установить одинаковый зазор между торцами всех болтов и нажимными сухариками. Предварительно можно установить зазор 0,5 мм, пользуясь щупом.

Переведя рычаг муфты в крайнее положение вперед, проверяют нажатие угольников на диски. В случае, если рычаг не обеспечивает полного правильного рабочего положения угольников, значит предварительно установленный зазор мал. Поступая как в § 97, снова устанавливают по щупу увеличенный зазор.

В случае, если при включении рычага муфта полностью не включается и возможна пробуксовка дисков, предварительный зазор уменьшают. Не выключая муфты после окончания регулировки, регулировочные болты следует законтрить.

§ 97. Поставив рычаг муфты в крайнее заднее положение, следует отрегулировать нажимную линейку заднего хода. Необходимо, чтобы срез линейки вышел на ролик, а передвижная муфта переднего хода не должна доходить до барабана на 20—35 мм.

После установки указанных положений линейки и передвижной муфты зажать до отказа гайкой горизонтальный валик зажимного бандажа заднего хода и гайку законтрогаить.

§ 98. Смазка реверсивной муфты Красноярского завода производится согласно таблицы 2. Ежедневно необходимо проверять наличие и состояние смазки и при необходимости доливать ее.

При каждой остановке главных двигателей необходимо сделать $1\frac{1}{2}$ —2 оборота у всех масленок Штауфера.

§ 99. При работе муфты необходимо с особой тщательностью наблюдать за работой подшипников, состоянием дисков и отсутствием пробуксовки их. В случае необходимости устранения замеченных дефектов в ходу остановка главных двигателей должна производиться по согласованию с капитаном.

§ 100. При каждой остановке механик обязан проверять соединения реверсивной муфты с двигателем и ре-

Подготовка
к регулиро-
ванию муф-
ты

Регулировка
переднего
хода

Регулирова-
ние заднего
хода

Уход за ре-
версивной
муфтой

Общее поло-
жение по
уходу за ре-
версивными
муфтами

дуктором. В случае обнаружения ослаблений болтов, гаек или шплинтов немедленно исправить неполадки.

Г. Реверс-редуктор

§ 101. Необходимо до пуска:

1. Осмотреть болты крепления реверс-редуктора к фундаменту.

2. Проверить правильность включения и выключения муфты сцепления.

3. Долить масло в коробку передач до нормального уровня.

4. Выключить муфту сцепления.

5. Поставить рычаг коробки передач на холостой ход.

§ 102. Во время работы реверс-редуктора требуется:

1. Один раз в течение часа проверить наощупь температуру подшипников, которая должна быть не более 50—60° С.

2. Следить за уровнем масла в коробке передач.

3. Не допускать и устранять случаи пробуксовки дисков муфты сцепления (см. неисправности и их устранение).

4. При включении и выключении рычаг муфты сцепления должен быть включен до отказа вперед или назад — это уменьшает износ райбестовых накладок.

5. Не допускать работу судна до устранения дефектов при пробуксовке муфты.

6. Не допускать попадания масла на трущиеся поверхности райбестовых прокладок. При появлении признаков замасливания муфты необходимо ее промыть керосином. После промывки для облегчения скольжения смазать маслом ушки вилки, палец, тяги и соединительную муфточку.

7. Для сохранения соединительных планок муфты предохранять планки от попадания на них масла и избегать резкого включения.

Несоблюдение этого может вызвать разрыв и порчу планок.

8. Перевод рычага коробки передач производить только при разобщенной муфте сцепления.

§ 103. Смазку реверс-редуктора выполнять по следующим правилам:

Место смазки	Сорт масла	Инструкция по смазке
Средний диск муфты сцепления	Солидол Т	Один оборот тавотницы Штауфера через каждые 10 часов работы.
Хомут разъемной муфты сцепления	То же	Два оборота крышки тавотницы Штауфера через каждые 10 часов работы.

Продолжение

Место смазки	Сорт масла	Инструкция по смазке
Коробка передач	Тракторный солидол 2/3, автол 1/3	Менять масло через 800 часов работы. Перед заливкой свежим маслом промывать коробку керосином. Наполнить маслом через наливную горловину до уровня контрольной пробки на передней крышке. Проверять и заливать масло до нормального уровня ежедневно

Д. Редуктор ПБ

§ 104. Соблюдение допускаемых зазоров обеспечивает долговечность и надежность работы редуктора.

Зазор роликоподшипников малой конической шестерни регулируется гайкой до сравнительно легкого вращения от руки с осевым люфтом около 0,1 мм.

Проверка зазора роликоподшипников производится при смонтированной конической шестерне в корпус, отсоединенный от большой конической шестерни.

Полуось в собранном виде с напрессованными кольцами роликоподшипника, с намертвой гайкой и насаженной на ступицу большой конической шестерней; устанавливается на место при снятой крышке редуктора и зажимается бугелем в корпусе роликоподшипника. С другой стороны в корпус редуктора заводится корпус подшипника с запрессованным в него наружным кольцом роликоподшипника и затягивается болтами. Перед установкой полуоси на места ставится штифт.

После установки полуоси подтягивается гайка до легкого поворачивания шестерен от руки.

Основной задачей проверки конической пары является установка правильного зацепления шестерен при соблюдении надлежащего бокового зазора между зубцами.

Правильность зацепления конических шестерен проверяется по окраске зубцов малой шестерни, придерживаясь изложенного ниже порядка ведения работ.

1. Вал с конической шестерней, собранный с корпусом и другими деталями, крепится к корпусу редуктора с полным набором прокладок.

2. Обе конические шестерни устанавливаются предварительно так, чтобы наружные края их совпадали.

3. Регулировка относительного положения шестерен производится прокладками между плоскостями стыка корпуса редуктора, корпуса подшипника и корпуса вала,

Регулирование зазоров
Вал с конической шестерней

Полуось с шестерней

Сборка конической пары

Подготовка реверс-редуктора к пуску

Общие правила по уходу за реверс-редуктором

Смазка

причем при изменении положения большой шестерни изменяется положение гайки.

4. Зубцы большой шестерни окрашивают и, провертывая валы вручную, наблюдают характер окраски зубцов малой шестерни.

5. После указанной проверки надлежит проверить величину бокового зазора между зубцами, которая должна лежать в пределах 0,3—0,6 мм.

6. При окончательном установлении правильного зацепления шестерен положение гайки фиксируется стопором на бугеле.

Перед окончательной фиксацией гайки проверяется осевой люфт нижнего вала при помощи щупа, закладываемого между гайкой и торцом бугеля. Осевой люфт должен быть в пределах 0,08—0,12 мм.

Верхний вал

Верхний вал, смонтированный вместе с шестерней, роликоподшипниками и с корпусами для роликоподшипников, устанавливается в соответствующие гнезда корпуса редуктора. Корпуса подшипников при незакрытой крышке крепятся тремя болтами к корпусу, после чего определяется толщина прокладок.

Закрыв корпус редуктора крышкой на все болты и поставив прокладки, притягивают болтами корпус подшипника. При этих условиях вал должен туго провертываться от руки. После этого добавлением к прокладкам прокладки толщиной 0,1 мм обеспечивается требуемый осевой зазор, и вал будет легко провертываться. После регулирования зазоров в подшипниках и зацеплениях производится постановка на место остальных деталей. Соединение верхнего вала редуктора с гребными валами должно производиться после проверки осевой линии гребного вала.

Основные
правила по
уходу

Подготовка
редуктора к
пуску

§ 105. Особое внимание следует уделять уходу в течение первых 200 часов работы нового редуктора, соответствующего периоду интенсивной приработки его деталей.

§ 106. Перед началом работы редуктора необходимо произвести тщательный осмотр наружных частей редуктора и в случае надобности произвести подтяжку креплений.

Необходимо обращать внимание на следующие соединения:

- 1) крепления редуктора к фундаменту;
- 2) крепления частей чугунных корпусов редуктора между собой;
- 3) крепления корпусов ролико- и шарикоподшипников;
- 4) наличие замочных планок, регулирующих гаек роликоподшипников.

Нужно иметь в виду, что во время работы редуктора может происходить ослабление соединений. Вследствие этого в работе редуктора появляются шумы, ненормаль-

ные стуки, повышенный износ, что может привести к поломкам.

§ 107. Масло заливается через отверстие в верхней части корпуса редуктора до контрольной пробки. Для смазки применяется смесь солидола ($\frac{2}{3}$) и автола $8(\frac{1}{3})$.

Следует тщательно обтереть грязь и пыль на пробке, через отверстие которой производят заливку, и лишь после этого отвернуть пробку.

Самую заливку производить из чистой посуды и через воронку с мелкой сеткой.

Полная смена смазки производится при новом редукторе через 200 часов работы, в дальнейшем по мере загустения масла — через 1000 часов. Сливать масло при смене нужно тотчас же после остановки двигателя (горячего масла).

§ 108. Во время работы редуктор не требует специального обслуживания, но тем не менее необходимо:

1. Один раз в течение часа проверять наощупь температуру корпуса редуктора и корпусов роликоподшипников. Температура не должна превышать 50—60° С.

2. Один раз за 8 часов производить ослушивание редуктора, причем не должно быть слышно посторонних стуков и шумов. Для ослушивания можно пользоваться металлической палочкой, прикладываемой к уху и корпусу редуктора.

3. Следить за уровнем масла в редукторе и по мере необходимости производить заливку.

4. Устранять утечку масла через стыки крышки и пробки.

При повышении температуры корпуса редуктора и корпуса роликоподшипников на 20° С против нормального, наличии незначительных посторонних шумов и стуков требуется при первой возможности произвести разборку и осмотр редукторов.

При резком повышении температуры, появлении значительных шумов и стуков надлежит остановить двигатель, предварительно известив капитана, вскрыть редуктор и осмотреть.

Е. Движители и валопровод

§ 109. Перед включением гребных колес в работу необходимо проверить:

а) отсутствие в колесах препятствий для их свободного вращения;

б) наличие масла в подшипниках и исправность фитилей.

Во время работы необходимо периодически наощупь проверять температуру подшипников и муфт гибкого соединения и прислушиваться к стуку в колесах. Если появится ненормальный стук и он не уменьшается при дви-

Смазка

Уход за
редуктором во
время рабо-
ты

Наблюдение
и уход за
двигателем
и валопрово-
дом

жении газохода, газоход по согласованию с капитаном следует остановить и определить причину стука. Время и по возможности причина появления стука заносятся в машинный журнал.

Для смазки подшипников валопроводов и гребных колес можно применить мазут, сепарированное или хорошо отфильтрованное от механических примесей отработанное масло из картера. Запрещается применять парафинистые сернистые и крекинг-мазуты, а для гребных колес (кроме смазки бугелей) также всякого рода густые мази или могущие затвердеть при температурах ниже 7° С холода. Для зарядки дейдвудных труб применяется солидол.

Осмотры и
устранение
неполадок

§ 110. Механик или по его поручению помощники обязаны при каждой остановке проверять температуру колесных подшипников не реже чем через 60—70 часов, осматривать состояние колес и линии вала, производить подтяжку ослабленных гаек и правку шплинтов, проверять состояние поводков, плит, спиц, колесных втулок и валиков, действие смазочных аппаратов.

Через 600 часов работы вскрывать верхние крышки колесных подшипников и проверять состояние шеек вала.

Все обнаруженные дефекты заносятся в машинный журнал и докладываются групповому механику при первом его посещении газохода.

При обнаруженных трещинах на гребном вале, бугеле, вожаке (маточнике), в кронштейне заборного подшипника, гребных колесах немедленно ставится в известность групповой механик. До указаний последнего работа газохода на полных оборотах или ход с возом не разрешаются.

Во всех прочих случаях весь ремонт, возможный в условиях газохода, судовая команда выполняет самостоятельно.

Ж. Уход за центробежным насосом

§ 111. Во время работы необходимо:

1. Следить за нормальным напряжением ремня.
2. Следить за регулярной смазкой.
3. При пропусках воды через сальник последний необходимо подтянуть. В случае недостаточности набивки при первой остановке набить сальник.
4. Следить за чистотой всасывающей линии водяного трубопровода, что обеспечивает надежность подачи воды.
5. Все трубопроводы, фланцы и насос должны содержаться в чистоте.

Общие пра-
вила по уxo-
ду за цент-
робежным
насосом

3. Уход за паровым вспомогательным котлом

§ 112. При эксплуатации котла для обеспечения исправности его действия и предотвращения несчастных случаев необходимо строго выполнять правила по обслуживанию.

До разводки огня в топке необходимо:

1. Проверить наличие и исправность арматуры котла.
2. Наполнить котел водою почти до верха водомерного стекла, чтобы после появления пара спустить воду через кран нижнего продувания.
3. Открыть пар на любую ветвь отопления.

§ 113. После подготовки разводят огонь в топке. Продолжительность подъема давления пара должна быть не менее 1 часа для нормального нагрева частей котла.

После появления пара главный стопорный клапан закрывают. При подъеме давления пара наблюдают за плотностью соединения с котлом арматуры и лазов.

§ 114. При пуске пара в отопление следует соблюдать следующие правила:

- а) слегка приоткрыть стопорный клапан для медленного прогрева трубопровода;
- б) после прогрева трубопровода отопления стопорный клапан может быть открыт полностью.

§ 115. Вахтенный моторист или его помощники должны постоянно следить за давлением пара и уровнем воды, обеспечивая своевременное подпитывание котла.

Систематически проверяется исправность контрольных и предохранительных приборов.

- а) Не реже одного раза в сутки поворотом трехходового крана манометра он соединяется с атмосферой, при этом стрелка должна указывать нуль атмосферного давления.

Поворот крана нужно делать медленно. Если есть сомнение в правильности показаний манометра, надо продуть сифонную трубку паром, повернув трехходовой кран в соответствующее положение. После такой продувки нельзя соединять манометр с котлом, так как в него войдет горячий пар и показания манометра будут неверны. Надо сначала при закрытом трехходовом кране сконденсировать находящийся в сифонной трубке пар, накрывая на нее мокрую тряпку или паклю.

- б) Один раз за вахту проверяется исправное действие предохранительного клапана подрывом его вручную.

в) Каждый час во время действия котла проверяется правильность показаний водомерного стекла, для чего оно продувается.

Для выпуска из котла грязи и отставшей от стенок накипи один раз в сутки производится нижнее продувание. До продувания котла уровень воды поднимают до верхней гайки водомерного стекла и продуванием спу-

Основные
правила по
уходу за кот-
лом. Подго-
товка котла
к действию

Подъем пара

Пуск пара
на отопление

Уход за кот-
лом в дей-
ствии

Остановка котла и вы-вод его из действия

скают его до нормального уровня. Такое продувание повторяют два—три раза подряд.

§ 116. Остановка котла производится в следующей последовательности:

- а) прекращают огонь в топке;
- б) подпитывают котел водой и производят нижнее продувание;
- в) вторично подпитывают котел водой и, приподняв предохранительные клапаны, медленно травят пар;
- г) после охлаждения котла спускают воду.

Очистка и осмотр котла

§ 117. После весеннего и осеннего отопительных периодов, перед длительной остановкой поверхности трубок и стоянок котла должны быть выщелочены от накипи, а газовые поверхности очищены от сажи и золы.

Выщелачивание котла делается так: вводят в котел 1—1,5 кг каустической соды, предварительно растворенной в 7—8 л горячей воды, и производят в течение 10 часов кипячение воды в котле при открытом предохранительном клапане. После этого горячую грязную воду спускают через кран нижнего продувания в ведро и за борт. По освобождении котла от грязной воды котел 2—3 раза промывают чистой забортной водой с последующим удалением ее из котла, как указано выше.

Консервация на зимний период

§ 118. При остановке котла на зимний период после предварительного щелочения необходимо:

1. Снять, разобрать, смазать все клапаны и краны.
2. Осушить котел от влаги путем разводки слабого огня в топке котла; просушка котла производится под наблюдением старшего механика (старшего моториста).
3. Очистить щетками газовую поверхность котла и протереть ее керосином и маслом.

И. Вентилятор для розжига

Уход

§ 119. Необходимо:

1. Содержать электромотор вентилятора в чистоте и не допускать его загрязнения маслом, влагой и пылью.
2. Во избежание попадания в подшипники пыли и грязи пользоваться чистой набивкой и держать масленки плотно закрытыми.
3. Следить за исправной смазкой подшипников электромотора.
4. Производить один раз в месяц смену масла в подшипниках электровентилятора.
5. Следить за чистотой контактов и плотностью соединений.
6. Не допускать излишней работы мотора вентилятора, учитывая, что при этом бесполезно расходуются запасы электроэнергии аккумуляторов.

К. Палубные механизмы

§ 120. Брашпиль и шпиль, установленные на газоходке, служат для подъема якорей и швартовки.

Необходимо:

1. Брашпиль и шпиль содержать в чистоте. Все работающие детали должны быть смазаны тавотом (солидолом), а неработающие покрашены.

2. Следить за исправным состоянием брашпиля и шпиля и смазкой подшипников.

§ 121. Рулевая ручная лебедка служит для управления судном.

Необходимо:

1. Содержать рулевую лебедку в чистоте. Работающие трущиеся детали должны быть смазаны тавотом, нетрущиеся — покрашены.

2. Следить за исправным состоянием рулевой лебедки, штуртросной проводки, роликов и балеров рулей.

3. Один раз в ходовую вахту производить смазку всех подшипников или подвертывание масленок Штауфера в рулевом устройстве.

4. При наличии шарикоподшипников закладку смазки производить один раз в месяц.

Брашпиль и шпиль

Рулевая лебедка

VII. ТОПЛИВО И СМАЗКА

I. Топливо

§ 122. Топливом для газогенератора МССЗ-1 и ДКУРПа служит антрацит марки АМ. В топливе не должно быть серы более 2% и угольной пыли (штыба) более 6%, азоты более 10%. Перед загрузкой в генератор антрацит пропускается через сито с ячейкой 8×8 мм.

Размеры кусков угля для генератора должны быть от 8 до 30 мм по диаметру. Более крупные куски следует разбить.

§ 123. В качестве топлива для газогенератора МСВ-84-М может быть использована древесина различных пород: дуб, сосна, береза, ель и т. д. Газогенератор работает на чурке размером 120×50×50 мм с влажностью не выше 20%. Влажность является важнейшим показателем древесного топлива для газогенератора и на нее в первую очередь следует обращать внимание. Для газогенератора типа ЦНИИВТ-7 применяется швырок размером 500×60×60 мм с влажностью до 30%.

Дрова, содержащие выше 10% гнили, древесной щепы и коры (отдельной), в эксплуатацию применяться не должны.

§ 124. Характеристика бензина для пускового двигателя:

Бензин — 2-й сорт, грозненский, тяжелый.

Антрацит для газогенераторов

Древесное топливо для газогенераторов

Бензин для пускового двигателя

Удельный вес при 20° С — 0,745.

Начало кипения по Энглеру не выше 60° С.

Температура вспышки минус 15° С.

Приемка
топлива

§ 125. Топливо на газоходы должно приниматься по объему и весу мерными носилками или тачками с взвешиванием из 10 носилок или тачек — одной.

Прием бензина должен производиться по объему.

Хранение
топлива

§ 126. Твердое топливо должно храниться, как правило, только в бункерах. При хранении дополнительного запаса древесного топлива на палубе оно должно на ночь и в случае дождя прикрываться брезентом.

Бензин должен храниться в плотно закрытых бидонах вне моторного отделения в специальном помещении в корпусе судна (в форпике).

II. Смазка

Назначение
смазки
и требования
к смазочным
материалам

§ 127. Необходимым условием исправной и долговечной работы всякого механизма является смазка его трущихся частей. Хорошая смазка освобождает механизм от лишних усилий на преодоление трения и повышает его отдачу (коэффициент полезного действия).

Качество
смазки

§ 128. Смазочные масла должны обладать следующим качеством:

1) обладать достаточной вязкостью (не выдавливаться под действием нагрузки);

2) иметь достаточно высокую температуру вспышки;

3) не содержать кислот и щелочей;

4) не содержать механических примесей и воды.

Задачей смазки является:

1. Уменьшить работу трения в трущихся частях механизма и охлаждать эти части.

2. Предупредить истирание трущихся металлических частей, заменив его внутренним трением частиц масла друг о друга.

Для каждого механизма и устройства в соответствии с условиями его работы назначается специальный сорт смазки.

Признаки
нормальной
смазки

§ 129. Каждый механизм имеет свою норму смазки. Эту норму не следует ни убавлять, ни прибавлять. Признаком нормальной смазки может служить цвет масла, выходящего из смазываемых частей. При нормальной смазке стальных, железных и чугунных деталей масло выходит темноватого цвета. Из частей, залитых баббитом (белым металлом), — слегка голубоватого. Если масло выходит светлого, нормального, цвета и вполне прозрачно, значит масла дается слишком много, если масло выходит черного цвета, значит подача смазки недостаточна. Если в таком масле черного цвета при растирании его между пальцами ощущаются частицы метал-

ла, — значит смазки настолько недостаточно, что началось истирание разработок трущихся частей.

§ 130. Для обнаружения вредных примесей в масле берут каплю испытуемого масла при помощи чистой стеклянной палочки, наносят ее на чистый лист белой фильтровальной бумаги. На бумаге образуется масляное пятно. Если оно во всех своих точках получает одинаковую светлую окраску, то это покажет, что масло чистое, если же на бумаге появятся какие-либо цвета: светлые, темные круги или блестящие черные точки, то это значит, что в масле имеются вредные примеси — асфальт, смолистые вещества и т. п. Такое масло следует отдать в лабораторию для установления пригодности его, как смазочного материала.

§ 131. Смазку механизмов следует производить в соответствии с таблицей 2.

Качество масел, применяемых на газоход, должно соответствовать техническим условиям, изложенным в таблице 3.

§ 132. Смазочные материалы со склада брать только те, которые указаны в таблице 2. В случае сомнения в соответствии поступающих сортов смазки необходимо брать пробу, которую передавать для анализа в механико-судовую службу пароходства. Смазку от склада брать только в плотно закрывающейся посуде — бочках, бидонах и т. д.

Каждый сорт смазки должен поступать со склада и храниться на газоход в посуде, предназначенной для этого вида смазки. Посуда должна плотно закрываться и иметь надпись сорта смазки.

Все поступающие на газоход смазочные материалы должны быть совершенно чистыми. Даже слегка загрязненные или содержащие воду приниматься не должны.

Посуда, в которую принимается смазка, должна быть чистая.

§ 133. Моторист, стоящий на вахте, обязан добросовестно собирать отработавшее масло и сдавать его в береговые склады. Хранить отработавшее масло следует по сортам отдельно, не перемешивая одно с другим, так как на заводах оно снова будет восстановлено и после может быть снова пущено в дело.

VIII. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ МАШИННОЙ КОМАНДЫ

§ 134. Обязанностями членов машинной команды является:

а) управление работой механизмов судна в период эксплуатации в строгом соответствии с приказами капитана или вахтенного помощника капитана;

Способ обнаружения вредных примесей в масле

Рекомендуемые смазочные материалы и нормы

Приемка и хранение смазочных материалов

Сбор отработанного масла

Обязанность

Таблица смазки газоходов 60 и 120 л. с.

Таблица 2

№ п/п	Сорт масла	Место смазки	Применяемый заправочный инструмент	Примечание
1	Дизельное масло летнее	Картер главного двигателя	Закрывое вед-ро с носком, воронка с сеткой	1. Автол-8 для заправки картера вспомогательного двигателя, редуктора, реверсивной муфты может быть заменен дизельным маслом.
2	Автол-18	Картер вспомогательного двигателя. Реверсивная муфта, редуктор	То же	2. При обливке бугеля эксцентрика гребного колеса текстолитом последние смазываются водой (без специального наблюдения).
3	Солидол	Головка шпиль, шариковый подшипник руля, шестерни рулевой машины, орашпиля, ролики штуртроса, масленки Штауфера, дейдвудная труба.		3. Заправка реверсивной муфты и редуктора производится смесью солидола (3 части) и автола (1/3 часть).
4	Швейное, костяное сепараторное или веретенное масло марки ЧТЗ ГСА, 17/19 завода им. Кошкина	Магнето Генератор	Масленка	В случае утечки масла до очередной смены масла дозаправка производится автолом.
5	Мазут смазочный	Подшипники и бугеля гребных колес, палубные механизмы, рулевое устройство	Масленка	4. Запрещается применять для смазки механизмов животные и растительные масла.

Таблица 3

Масла, применяемые для смазки механизмов двигателя МГ-17

Сорт масла	Удельный вес при 20° Цельсия не выше	Температура вспышки по Бренкену не ниже (в ° Цельсия)	Вязкость по Энглеру при t°		Содержание кокса (в %) не более	Температура остывания выше (в ° Цельсия)	Содержание воды (в %) не более	Механические примеси
			50° Цельсия	100° Цельсия				
1. Масло для быстроходных дизелей, летнее	0,908	215	но не выше 15,0	не ниже 2,30	0,65	-15	0,005	отсутствие
2. Мазут смазочный „3“	0,876 0,926 0,914	100 190	3—5 8—9	—	— 0,40	-20 -8	2 0,02	0,5 „
3. Автол-8	—	—	—	2,5—6,5	—	—	—	отсутствие
4. Солидол	0,866 0,881	135	1,5—1,8	—	—	—	—	отсутствие
5. Сепараторное „Л“	0,861 0,881	150	1,5—1,8	—	—	—	—	отсутствие
6. Швейное	0,876 0,891	165	2,0—2,2	—	—	-25	—	отсутствие
7. Веретенное-2								

Примечания: 1. Вода, минеральные кислоты и щелочи отсутствуют.

2. Отклонение в удельном весе не служит браковочным признаком.

3. Солидол Л. М. и Т. Температура плавления, по Убеллоде, не ниже 65—75—80° Цельсия, содержание золы не свыше 4% содержание воды не более 30/100.

б) выполнение операций по профилактике за механизмами и устройствами.

§ 135. Ответственность перед механиком за содержание в исправности отдельных механизмов и устройства судна несут механики (мотористы), которым поручается специальное наблюдение за ними. Наблюдение под руководством механика за исправным состоянием механизмов и устройств вменяется следующим лицам:

главные двигатели — механик;
электрооборудование — второй пом. механика;
газогенераторные установки и циркуляционные насосы — второй пом. механика;
реверсивные муфты — первый пом. механика;
редукторы — первый пом. механика;
паровой котел — второй пом. механика;
вспомогательные насосы системы и палубные механизмы, гребные колеса и валопровод — первый пом. механика.

На указанных лиц возлагается проведение работ по содержанию механизмов в рабочем состоянии (регулирование, мелкий ремонт, очистка, осмотр и т. д.).

Общая ответственность за проведение профилактики возлагается на старшего механика.

Прием вах-
ты

§ 136. Вступающий на вахту механик (моторист) должен явиться за 5—10 мин. до смены вахты и обязан просмотреть и проверить:

1. Исправность работы двигателей и центробежных насосов.

2. Температуру отходящей и охлаждающей воды двигателя.

3. Состояние смазки двигателя, редуктора, реверсивной муфты, центробежного насоса.

4. Температуру блоккартера на уровне лап.

5. Температуру редуктора и реверсивной муфты.

6. Действие реверсивной муфты на передний и задний ход.

7. Правильность показаний всех контрольно-измерительных приборов (масляного манометра двигателя, водяного манометра центробежного насоса, пьезометров газогенераторной установки, манометра и водомерного стекла парового котла, вольтметра и амперметра генератора).

8. Зарядку аккумуляторов, исправность действия электрического оборудования.

9. Наличие бензина в расходном баке пускового мотора и его готовность к пуску.

10. Чистоту механизмов и моторного отделения, наличие на месте инструментов, расходных материалов, противопожарного снабжения.

11. Наличие воды в корпусе.

12. Ознакомиться с записями в машинном журнале.

§ 137. Перед сдачей вахты вахтенным механиком (мотористом) должна быть:

1. Проверена правильность работы всех действующих механизмов.

2. Механизмы обтерты, моторное отделение прибрано и вытерто.

3. Записаны в машинный журнал все замеченные дефекты в работе механизмов и проведены подсчеты по предупреждению дефектов.

4. Доложено принимающему вахту о всех ненормальностях в работе механизмов, которые были отмечены во время вахты, проведенных работах, приказах и распоряжениях, полученных вахтенным механиком (мотористом).

§ 138. Прием и сдача вахты оформляются распиской в машинном журнале.

§ 139. Во время вахты на ходу вахтенный механик (моторист) обязан:

1. Принимать и быстро исполнять приказания судоводителя. Прием приказаний обязательно должен быть повторен судоводителю вахтенным механиком (мотористом) через переговорную трубку и машинный телеграф.

2. Строго исполнять все указания инструкции по уходу и обслуживанию механизмов и газогенераторной установки, в частности:

а) тщательно наблюдать за нагревом доступных для осмотра частей механизмов и частей газогенератора;

б) наблюдать за охлаждением двигателя и газа;

в) наблюдать за достаточной смазкой двигателя и вспомогательных механизмов,

г) прислушиваться к работе двигателя, редуктора и гребных колес;

д) следить за исправным действием всех механизмов и электрооборудования;

е) вести машинный журнал, особо тщательно записывая имевшиеся ненормальности в работе механизмов и устройствах, а также проведенные работы по устранению и предупреждению дефектов, в частности, выполнение операций по профилактикам.

§ 140. Механик (старший моторист) судна не менее чем за один час должен быть предупрежден капитаном о длительности ожидаемой стоянки, с уточнением ее продолжительности немедленно при остановке. Механик (старший моторист) устанавливает периодичность выполнения работ по профилактикам с распределением обязанностей между персоналом, определяя необходимость вызова и помощь вахтенному подвахтенных механиков и мотористов. В период стоянок выполняются все, уста-

Сдача вахты

Оформление
приема и
сдачи вахты

Обязанности
во время
вахты на
ходу

Обязанности
во время
вахты на
стоянке

новленные настоящей инструкцией, текущие осмотры, регулирование, чистка и наблюдение за действующими устройствами (газогенераторная установка, паровой котел, аккумулятор).

В установленный капитаном срок механизмы судна должны быть приведены в состояние готовности к работе.

Вахтенный механик (моторист) должен быть предупрежден о времени пуска судна в ход не менее чем за 1,5—2 часа до отвала.

§ 141. Во время профилактик, в зависимости от их номеров, машинной командой выполняются все указания механика, а также группового механика.

Начальник технического отдела
Наркомречфлота СССР
Голубин

24 ФЕВ 1941