

„Не дадим немцам времени для того, чтобы залечить рану, нанесенную им под Москвой! Бить по врагу без передышек, все усиливая мощь наших ударов!“

(„Красная звезда“)

1942.



## **I. ПОДГОТОВКА ТАНКА ДЛЯ РАБОТЫ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ**

1. Сократи притоки холодного воздуха, охлаждающие двигатель, для этого подложи лист кровельного железа под радиаторы и укрепи его.

Помни, что нельзя полностью закрывать соты радиатора.

2. Замени масло в коробке и двигателе на зимнее масло марки «МЗС».

3. Утепли войлоком, сукном или другим материалом металлические рычаги управления, педали и надень чехлы на казенную часть пушки и пулемета.

4. Утепли аккумуляторы войлоком или сукном, увеличь плотность электролита до удельного веса 1,29. При температуре ниже  $-40^{\circ}\text{C}$  плотность электролита должна быть 1,31.

5. Обмотай войлоком или сукном топливо-, масло- и воздухопроводы в местах, подверженных интенсивному охлаждению.

6. Заливай систему охлаждения низко замерзающими смесями.

7. Заправляй топливные баки смесью дизельного топлива с тракторным керосином.

Смесь № 1 — на 1 литр тракторного керосина	} При температуре окружающей среды минус $20-25^{\circ}\text{C}$
1 литр дизельного топлива	

Смесь № 2 — на 2 литра тракторного керосина 1 литр дизельного топлива	} При температуре окружающей среды минус 25—30°C
Смесь № 3 — на 3 литра тракторного керосина 1 литр дизельного топлива	
Смесь № 4 — на 9 литров тракторного керосина 1 литр масла «любрикетинг»	} При температуре окружающей среды минус 30—40°C и ниже
Смесь № 5 — на 9 литров тракторного керосина 1 литр масла „МК“	
	} Являются заменителями

8. Заливай зимнюю смазку в бортовую передачу и поперечную передачу двигателей.

9. Утепли рекуператор механического привода поворота башни войлоком.

10. Трубки масляного радиатора оберни сукном или войлоком.

## II. ПОДГОТОВКА ТАНКА К БОЮ

Помни! Танк всегда должен иметь полный боекомплект снарядов и патронов, а также заправлен горючим, маслом и водой.

### Заправка топливом

1. Открой три левых надмоторных жалюзи для заправки левого топливного бака. Для заправки правого топливного бака открой три правых жалюзи (рис. 1).

2. Открой пробку и проверь наличие фильтра в горловине бака.

3. Залей топливо через воронку с сеткой; топливо заливать на 65—70 мм ниже уровня горловины бака.

4. Заверни пробку бака.

Общая емкость баков 210 литров.

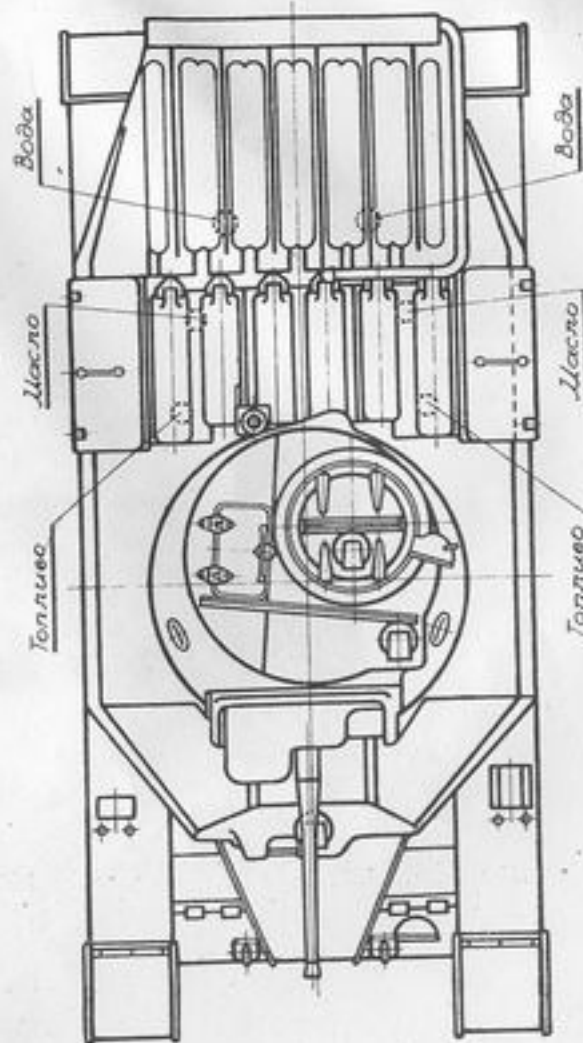


Рис. 1. Расположение заливных отверстий для топлива, масла и воды

**Помни!** Для обеспечения исправной работы двигателя при заправке необходимо соблюдать чистоту. Заправочная посуда и топливо должны быть чистыми.

### **Заправка маслом**

Два масляных бака расположены рядом с топливными баками. Для их заправки сделай следующее:

1. Открой пробку масляного бака и проверь фильтр горловины бака.

2. Залей масло через воронку с сеткой.

Уровень масла измеряется щупом. Щуп имеет две метки: нижняя метка указывает на минимальный допустимый уровень масла, верхняя — на максимальное заполнение бака.

Холодным маслом необходимо заправлять ниже верхней метки щупа на 70—80 мм, иначе вызовешь разрыв баков; горячим маслом заправляй до верхней метки.

Зимой применяется масло марки «МЗС». Общая емкость баков 41 литр.

3. Щупом проверь уровень масла в компрессоре. Щуп ввернут в верхнюю крышку компрессора.

Уровень масла не должен быть выше уровня верхней метки щупа.

### **Заправка водой или низко замерзающими смесями**

Заправку системы охлаждения производи водой или низко замерзающими смесями:

а) антифриз — 55% этилен-гликоля и 45% воды;

**Помни!** Антифриз — сильный яд.

б) спирто-водо-глицериновая смесь — спирта от 30 до 42%, глицерина от 10 до 15%, остальное — вода;

в) спирто-водяная смесь — спирта от 30 до 40%, воды 70—60%.

Чем больший процент в смеси спирта и глицерина, тем ниже температура замерзания.

Заправку проводи следующим образом:

1. Открой верхние задние жалюзи — 2 правых и 2 левых (рис. 1).

2. Открой пробку радиатора.

3. Проверь, открыты ли спускные краники, которые находятся в боевом отделении около поперечной перегородки на днище танка, около бортовых листов корпуса. Спускной кран открыт, когда ручка крана повернута вперед по ходу танка; закрыт, когда ручка повернута поперек к середине танка.

4. При пуске зимой обязательно прогрей двигателя горячей водой или горячим антифризом. При заправке системы охлаждения горячей водой для подогрева двигателей прочищай проволокой спускную трубку. Не допускай замерзания воды в трубке. Для этого необходимо до тех пор заливать воду, пока из спускных кранов не потечет горячая вода. После этого закрыть краны и заполнить радиатор горячей водой по пробку.

Общая емкость системы охлаждения 55 литров.

5. При морозах в  $-20^{\circ}\text{C}$  и ниже, при отсутствии достаточного количества антифриза, заводи и прогревай двигателя танков одной заправкой антифриза с последующей заливкой системы охлаждения горячей водой.

6. При заправке антифриза в систему охлаждения не доливай на 50—60 мм от края горловины радиатора.

### **Пуск двигателя**

Перед пуском двигателя:

1. Убедись в отсутствии в топливной системе воздушных пузырьков; для этого:

- а) открой краник под топливным насосом;
- б) отвори на одну-две нитки пробку топливных фильтров;
- в) прокачай насосиком, который находится под топливным насосом, до тех пор, пока из-под пробки топливного фильтра не пойдет топливо без воздушных пузырьков.

2. Проверь, есть ли топливо в топливном насосе; для этого открой контрольные краники топливного насоса. При наличии топлива оно идет через краники.

3. Открой масляные краны, если они есть на танке.

4. При запуске холодного двигателя залей топливо в цилиндры посредством нажатия обогатительных кнопок, находящихся на топливных насосах.

**Водитель!** Перед пуском двигателя спусти воздух из системы питания и проверь наличие топлива в топливном насосе. Иначе двигатель не заведешь.

5. Проверь, открыт ли воздушный кран от баллона к сервомеханизму коробки перемены передач, если закрыт — открой.

6. Проверь положение рычага ручного газа (рис. 2) на левом щитке водителя. Рычаг подай доотказа от себя.

7. Разобщи оба двигателя от трансмиссии посредством двух маховичков. Маховички находятся в боевом отделении на поперечной перегородке справа и слева, по одному на двигатель. Для разобщения необходимо:

- а) отвернуть стопор маховичка влево;
  - б) отвернуть маховичок вправо.
8. Поверни рукоятку переключателей аккумуляторов в верхнее положение на 24 вольта.
9. Нажми кнопку сигнала.

10. Поверни кнопочное ограждение стартеров: вверх для пуска правого двигателя (открыта нижняя кнопка), вниз для пуска левого двигателя (открыта верхняя кнопка).

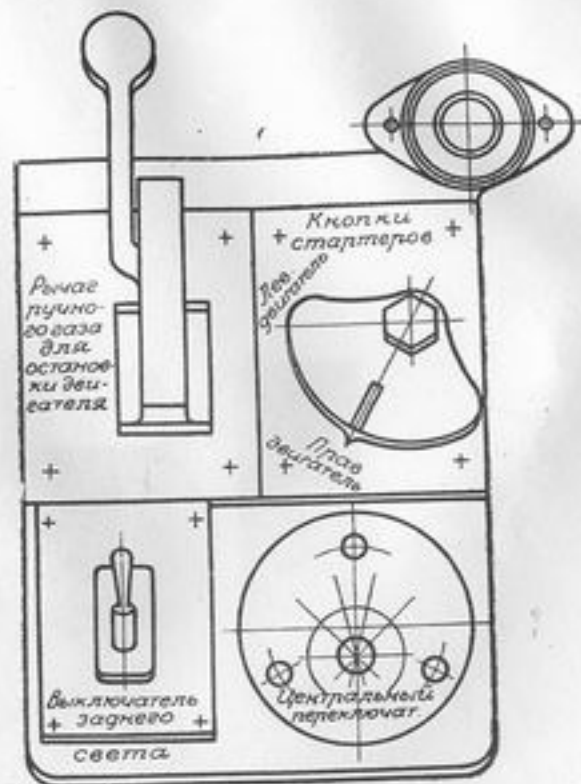


Рис. 2. Левый щиток водителя

11. Нажми на педаль акселератора и нажми кнопку стартера.

12. Дай проработать двигателю на холостом ходу для прогрева.



13. Проверь давление масла по манометру на правом щитке водителя. Нормальное давление должно быть 80 фи/дм<sup>2</sup>.

При отсутствии давления немедленно останови двигатель.

14. Запуск второго двигателя производи в таком же порядке, как и первого.

15. После пуска и прогрева второго двигателя включи фрикционы двигателей поворотом маховичков влево. Застопори их поворотом стопоров вправо доотказа.

16. Поверни рукоятку переключателя аккумулятора вниз на 12 вольт для зарядки от динамо (на некоторых танках переключатели не установлены).

**Примечания:** 1. Допускается прогреть двигатели заводить одновременно одним стартером.

2. При порче одного из стартеров соответствующий двигатель может быть пущен от другого работающего двигателя посредством включения фрикциона маховичком.

3. При больших морозах можно использовать специальные пусковые пистолеты с ампулами эфира. Для запуска необходимо одновременно нажать на рычаг пускового пистолета и кнопку стартера. Командир танка пускает в действие пистолеты, механик-водитель нажимает кнопку стартера.

**Помни!** При включении трансмиссии нельзя давать резких оборотов во избежание поломки компрессора.

Работай плавно до тех пор, пока компрессор не прогреется.

Вентиль воздухопровода к компрессору закрой тогда, когда компрессор продует воздушную систему. Вентиль расположен справа от водителя, на полу танка.

## Показания приборов

Перед водителем имеется три щитка, на которых расположены контрольные приборы.

Первый щиток расположен впереди, с левой стороны от водителя (см. рис. 2).

На щитке находятся:

1. Рычаг ручного газа — для остановки двигателя.

2. Кнопки стартеров и кнопочное ограждение, не допускающее включения двух стартеров сразу.

3. Центральный переключатель для управления наружным освещением.

4. Выключатель стоп-сигнала и заднего фара.

5. Контрольная лампочка щитка.

Второй щиток расположен перед водителем (рис. 3).

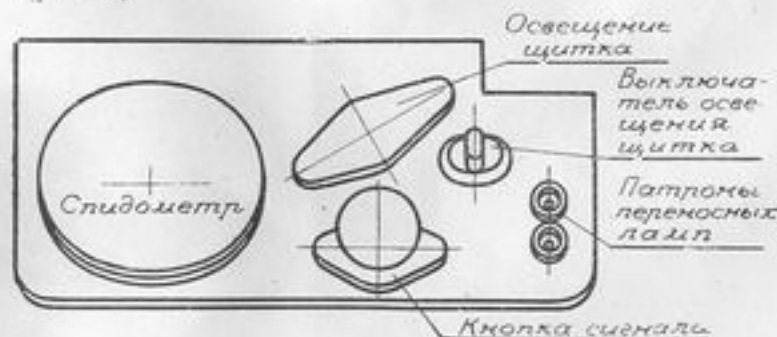


Рис. 3. Средний щиток водителя

На щитке размещены:

1. Спидометр — прибор, указывающий скорость движения танка в милях (миля — 1,6 км).

2. Кнопка сигнала.

3. Розетка для штепселя переносных ламп.

4. Выключатель освещения щитка.

Третий щиток расположен впереди, справа от водителя (рис. 4).

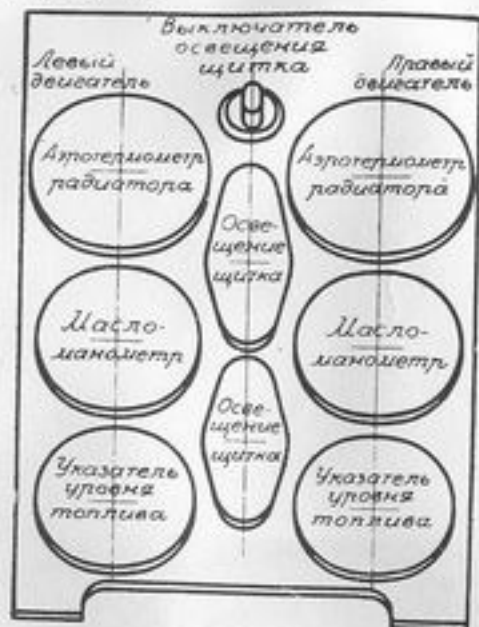


Рис. 4. Правый щиток

На щитке размещены:

1. Два аэротермометра, показывающих температуру воды в радиаторе в градусах по Фаренгейту. Максимально допускаемая температура 220°F.
2. Два манометра, показывающих давление масла в маслосистеме двигателей в  $\text{фн/дм}^2$ . Нормальное давление масла равно 80—100  $\text{фн/дм}^2$ .
3. Два топливомера, показывающих в долях бака количество топлива.

**Примечание.** Каждый одноименный прибор обслуживает, соответственно своему расположению на щитке, правый или левый двигатель.

4. Переключатель лампочки освещения щитка.

### III. ПРАВИЛА ВОЖДЕНИЯ ТАНКА

**Помни!** Коробка перемены передач на этом танке отличается от известных тебе коробок тем, что установкой рычага переключения передач ты производишь только выбор нужной тебе передачи. Действительное же включение передачи ты производишь тем, что нажимаешь и отпускаешь педаль сцепления.

1. Перед движением танка накачай баллон сервомеханизма коробки перемены передач. Давление по манометру должно быть не ниже 95—100  $\text{фн/дм}^2$ . Манометр давления воздуха в системе сервомеханизма находится справа от сиденья водителя.

2. Трогание с места танка на твердой и ровной местности начинай только с первой передачи.

3. Выход из воронок, болота, преодоление подъемов начинай с замедленной передачи.

4. Запрещается начинать движение танка со второй или более высокой передачи.

5. Передачу включать осторожно, плавно нажимая и отпуская педаль сцепления.

6. Полностью нажми педаль сцепления. Задержка педали сцепления при неполном нажатии вызывает повреждение тормозной ленты коробки.

7. Включение рычага коробки перемены передач является предварительным выбором передачи, а полное нажатие на педаль сцепления — действительное включение скоростей. Включай передачи в строгой последовательности. Не пропускай ни одной передачи.

8. Не замедляй движения танка вперед переключением передач с высшей на низшую передачу.

9. При переключении передачи новую скорость устанавливай предварительно, а для сохранения

инерции педаль включай быстро и полностью, но без рывков.

10. При переключении на более высокую скорость педаль акселератора быстро отпусти, а при переключении на низшую скорость педаль акселератора оставляй в том же положении.

11. При пробуксовке тормоза коробки перемены передач обязательно подкачивай воздух нажатием и отпусканием педали сцепления 5—6 раз при включенных главных фрикционах и работающих двигателях. При неработающих двигателях резервуара компрессора хватает на четыре подкачивания. В случае отсутствия воздуха в резервуаре компрессора необходимо накачать его ручным насосом.

**Водитель, помни!** В случае неисправности сервомеханизма коробки и невозможности включения передачи нажатием педали выбранную передачу включай, повертывая вентиль специальным ключом доотказа. Вентиль расположен справа по ходу, на моторной перегородке.

Завертыванием вентиля ты выполняешь работу, производимую сервомеханизмом коробки.

При неисправном сервомеханизме коробки танк можно вести только на замедленной или первой передаче, а при использовании горок и инерции движения танка — на второй передаче.

Трогание с места делай так:

а) включи рычаг селектора коробки на замедленную или первую передачу;

б) заверни вентиль доотказа, одновременно нажимая педаль акселератора.

12. При поворотах танка резко включи рычаг бортового фрикциона и отпусти.

## Остановна танка

Для остановки танка:

1. Плавно отпусти педаль акселератора.
2. Поставь рычаг селектора коробки перемены передач в нейтральное положение.
3. Притормози рычагами бортовых фрикционов.
4. Выжми и отпусти педаль сцепления и окончательно затормози.
5. Заглуши двигатель (если это требуется по длительности остановки). Для глушения двигателя оттяни рычаг ручного газа доотказа на себя.

6. Поверни рукоятку переключателя аккумуляторов в верхнее положение.

7. Закрой воздушный кран от баллона к сервомеханизму. Поверни рукоятку вправо.

Для остановки танка при неисправном сервомеханизме и при пользовании вентиляем механического включения передачи необходимо:

- а) плавно отпустить педаль акселератора;
- б) поставить рычаг селектора коробки перемены передач в нейтральное положение;
- в) отвернуть вентиль, расположенный на моторной перегородке;
- г) притормозить бортовыми фрикционами;
- д) для глушения двигателя оттянуть рычаг ручного газа на себя.

#### IV. УХОД И ОСМОТР

Водитель! В пути и на остановках периодически продувай воздушную систему сервомеханизма для удаления конденсированной воды и масла.

##### ПЕРЕД ВЫХОДОМ ПРОВЕРЬ:

1. Наличие боекомплекта.
2. Заправку горюче-смазочными материалами.
3. Наличие и крепление шанцевого инструмента.
4. Исправно ли действуют механизмы управления:
  - а) коробкой перемены передач,
  - б) бортовыми фрикционами.
5. Натяжение гусеницы. Целость пальцев и их шплинтовку.
6. Действие контрольных приборов: маслоснабжения и амперметра.

##### В ПУТИ НА КОРОТКИХ ОСТАНОВКАХ:

1. Периодически продувай воздушную систему для удаления конденсированной воды и смазки.
2. Проверь натяжение гусеницы. Проверь целость траков и шплинтовку пальцев.
3. Проверь наличие масла в маслобаках и в компрессоре.
4. Протри смотровые приборы.

##### НА ДЛИТЕЛЬНЫХ ОСТАНОВКАХ:

1. Пополняй боекомплект снарядов и патронов.
2. Заправляй горюче-смазочными материалами.
3. Проверь регулировку тормозных лент.
4. Тщательно продувай воздушную систему сервомеханизма коробки перемены передач, отвернув вентиль воздухопровода. Вентиль оставь открытым.

5. Проверь гусеницу: натяжение, целостность траков и шплинтовку пальцев.

6. Проверь целостность и зарядку аккумуляторов.

7. Проверь смазку ходовой части.

8. Приведи в нормальное состояние работу коробки перемены передач путем «подкачивания» педали на различных передачах.

9. Ежедневно пополняй рекуператор маслом, накачивая его до тех пор, пока указатель не покажет «full» — полный.

10. Ежедневно добавляй смазку в масленки на коробке передач механического привода — два поворота рукоятки шприца.

11. Смазывай рычажный механизм управления и шарниры.

12. Не допускай подтекания и просачивания в штуцерах трубопроводов.

13. Промывай в керосине фильтры через 15—20 часов работы.

20343

#### V. РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМОВ ТАНКА

##### Регулировка зазоров в клапанах

Зазор в клапанах при холодном двигателе устанавливать 0,5 мм. Перед регулировкой подтяни гайки головки цилиндров.

##### Регулировка цепи механизма распределения

Для натяжения цепи поверни гаечным ключом ось натяжного приспособления до отметки на шкале «normal» — нормально, после чего отпусти на одно деление.





## Регулировка момента впрыскивания топлива

1. Поверни маховик двигателя так, чтобы риска верхней мертвой точки стояла против стрелки на корпусе. Клапаны цилиндра № 1 должны быть закрыты.
2. Ослабь гайки муфты насоса и поворачивай муфты насоса до тех пор, пока обозначение центра муфты не совпадет с линией указателя на насосе.
3. Затяни гайки муфты.
4. Нормальное опережение впрыскивания равно  $26,5^\circ$  до в.м.т.

## Регулировка механизма селектора коробки

1. Рычаг селектора передачи установи на выбранную скорость. Указатель на коробке перемены передач должен указывать на ту же передачу.
2. Длину тяги управления регулируй при помощи стонной муфты.

**Примечание.** При правильном пользовании педалью сцепления и своевременном подкачивании, а также последовательном включении передач с низшей на высшую и с высшей на низшую коробка перемены передач не требует регулировки.

## Регулировка тормозной ленты

Для регулировки тормозной ленты оттяни рычаги бортовых фрикционов на себя и поставь на шестой-седьмой зуб сектора. Если остался зазор между барабаном и лентой, выбери его регулировочным болтом.

## Регулировка гусеницы

При регулировке гусеницы:

1. Сними стопорные диски и ослабь большие гайки.
2. Отвинти стопорную гайку регулировочного болта.
3. Регулировочные болты (по одному на каждой стороне гусеницы) равномерно заворачивай при слабой гусенице или отвинчивай при слишком натянутой гусенице.

## Регулировка тормоза ручного привода поворота башни

1. Прижми рычажок на рукоятке и поворачивай четырехгранный конец установочного винта тормоза по часовой стрелке до тех пор, пока тормоз не начнет действовать.
2. Поверни установочный винт на 2—3 оборота обратно, так чтобы башмаки отошли от барабана. При отпускании рычажка тормоз будет включаться.

## VI. ОБОГРЕВ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫХ СТОЯНКАХ

1. В случае отсутствия обогревательных средств периодически прогревай двигателя работой.
2. При прогреве накрывай танк брезентом. Не закрывай при прогреве выхлопные трубы.
3. При обогреве двигателей танковыми обогревателями ставь их в боевое отделение, тща-

тельно укрой танк брезентом и окучивай кругом снегом, чтобы не было поддувания.

4. В случае стоянки в течение не менее 3—5 дней, вырой землянку для танка, которую обогревай танковыми обогревателями, переносными железными печами и другими средствами обогрева.

## • VII. СОВЕТЫ ВОДИТЕЛЮ

1. При прогреве двигателей и включении трансмиссии не давай резких оборотов коленчатому валу двигателя, иначе поломаешь компрессор. Работай на малых оборотах, плавно.

2. Тщательно следи за воздушной системой. В пути периодически нажимай и отпускай педаль сцепления (на любой передаче) для продувки воздушной системы, даже в том случае, когда переключение передач не вызывается необходимостью.

3. В зимнее время, на стоянках, периодически продувай воздухопровод от компрессора к баллону путем отвертывания штуцера от баллона. Это предохранит от забивания воздухопровода льдом и застывшей смазкой.

4. Тщательно следи за показанием маслومانометра. Нормальное давление 80—100 фп/дм<sup>2</sup>.

5. Повороты танка осуществляй рывками, а не затяжным торможением, иначе быстро разрегулируешь тормоза.

6. Если двигатель не заводится, не ищи причины, разбирая форсунки и другие сложные агрегаты. Проверь, нет ли в топливной системе воздушных пробок, не перекрыто ли топливо. При наличии воздушных пробок в топливной системе удали их тщательным прокачиванием всей топ-

ливной системы. Убедись, что воздушных пробок нет в топливопроводах высокого давления.

7. Следи периодически за нормальной зарядкой аккумуляторов по амперметру, который находится слева от тебя.

8. Регулярно следи на остановках за уровнем масла в баках, не допускай уровня масла в баках ниже нижней метки на щупе.

9. Помни, что в случае порчи одного из стартеров хотя и можно запустить соответствующий двигатель от другого, работающего двигателя, но это является крайней мерой. Повседневное пользование этим способом приведет к порче фрикциона двигателя.

10. При работающих двигателях не закрывай полностью радиаторов. Это приведет к поломке вентиляторов.

11. Следи за тем, чтобы в гусеницы не попадали камни, обломки деревьев. Останови машину, если позволяет обстановка, и удали из гусеницы посторонний предмет, иначе повредишь гусеницу и вызовешь длительную остановку.

## VIII. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ЗИМНИЕ СОРТА СМАЗОЧНЫХ

1. Коробка перемены передач — масло марки «МЗС».

2. Двигатель — масло марки «МЗС».

3. Поперечный привод двигателей — масло марки «МЗС».

4. Рекуператор механического привода вращения башни — авиамасло.

5. Воздушный компрессор — веретенное масло.

6. Главный сервомеханизм коробки перемены передач — авиамасло.

7. Коробка зубчатого привода вентиляторов — авиамасло.

8. Ходовая часть — солидол.

9. Бортовая передача — 70% авиамасла «МЗС» и 30% консталина.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

I. Подготовка танка для работы в зимних условиях	3
II. Подготовка танка к бою . . . . .	4
III. Правила вождения танка . . . . .	13
IV. Уход и осмотр . . . . .	16
V. Регулировка механизмов танка . . . . .	17
VI. Обогрев на продолжительных стоянках . . . . .	19
VII. Советы водителю . . . . .	20
VIII. Применяемые зимние сорта смазочных . . . . .	21