



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ**

Электроагрегаты с двигателем КООР

АД12-230-ВМ18С

АД12-Т400-ВМ18С

Благодарим Вас за покупку нашего электроагрегата.

Данное руководство создано для правильной эксплуатации и технического обслуживания дизельного электроагрегата. Пожалуйста, перед началом использования, ознакомьтесь с данным руководством. Каждый, кто эксплуатирует агрегат, должен прочитать и усвоить изложенную информацию. Время, потраченное перед началом работы, обеспечит Вашу безопасность и продлит срок службы электроагрегата.

Пожалуйста, обращайтесь особое внимание на следующие предупреждения:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на то, что несоблюдение инструкций данного руководства по эксплуатации может стать причиной серьезных травм и даже смерти.

ОСТОРОЖНО

Указывает на то, что несоблюдение инструкций станет причиной получения серьезных травм или повреждения оборудования.

Если у Вас возникли вопросы или есть предложения по данному руководству по эксплуатации, пожалуйста, свяжитесь с нами.

Информация и изображения в руководстве по эксплуатации могут незначительно отличаться от готового изделия. Мы оставляем за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Основные положения по технике безопасности

Для безопасной эксплуатации электроагрегата внимательно следуйте всем инструкциям, приведенным в данном руководстве. В противном случае это может привести к несчастным случаям и/или к повреждению оборудования.

1. Предотвращение пожаров

Подходящим топливом для электроагрегата является дизельное топливо. Не используйте бензин, керосин и другие виды топлива. Никогда не доливайте дизельное топливо в топливный бак во время работы двигателя.

Используйте чистую ткань, чтобы вытереть пролитое топливо. Топливо, керосин, спички и другие легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества держите подальше от электроагрегата, поскольку температура вокруг глушителя во время работы очень высока.

Для предотвращения пожарной ситуации необходимо обеспечивать достаточную вентиляцию. В течение всего периода работы необходимо соблюдать расстояние не менее 1,5 метра между электроагрегатом и другим оборудованием.

Устанавливайте электроагрегат на ровной поверхности. Размещение на уклоне может привести к дефициту смазки двигателя и выходу его из строя.

2. Предотвращение отравления выхлопными газами

Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию. Не эксплуатируйте электроагрегат в закрытом пространстве или помещении. Двигатель потребляет кислород и выделяет токсичный угарный газ. Неправильная вентиляция станет причиной повреждения электроагрегата и возможного причинения ущерба здоровью людей.

Если эксплуатация в помещении неизбежна, обеспечьте правильную приточно-вытяжную вентиляцию.

3. Предотвращение получения ожогов

Никогда не прикасайтесь к горячему глушителю, выпускному коллектору или ребрам охлаждения двигателя во время работы электроагрегата и сразу после остановки. На электроагрегате присутствуют соответствующие предупреждающие надписи.

4. Предотвращение поражения электрическим током

Никогда не эксплуатируйте электроагрегат и не работайте с каким-либо электрическим оборудованием, стоя в воде, с мокрыми руками, под дождем или снегом, иначе это может привести к поражению электрическим током.

Электроагрегат должен быть заземлен для предотвращения поражения электрическим током. Используйте медный провод для соединения электроагрегата с местом заземления.

Не подключайте нагрузку до запуска электроагрегата, иначе это может стать причиной получения травм или повреждения оборудования.

ОСТОРОЖНО

Для запуска большинства электродвигателей требуется мощность, превышающая номинальную.

Не превышайте допустимую силу тока при подключении к розеткам электроагрегата.

Не подключайте электроагрегат к бытовой сети. Это может привести к повреждению самого электроагрегата и электроприборов, подключенных к сети.

5. Работа с аккумуляторной батареей

В аккумуляторной батарее содержится серная кислота, которая может стать причиной сильных ожогов. Для защиты кожи, глаз и одежды надевайте защитное снаряжение. В случае контакта с кислотой необходимо промыть участок кожи водой и немедленно обратиться за медицинской помощью, особенно при поражении глаз.

При зарядке аккумулятора образуются бесцветные взрывоопасные газы, которые могут стать причиной травм или потери зрения.

При зарядке не допускается наличие искр или открытого огня. Запрещается курить.

6. Другие советы по технике безопасности

Перед началом эксплуатации ознакомьтесь со всеми органами управления и порядком действий для быстрой аварийной остановки двигателя. Во время работы с электроагрегатом находитесь в специальной защитной одежде и обуви.

Выберите место, где электроагрегат не будет подвержен воздействию дождя, снега или прямых солнечных лучей. Разместите агрегат на безопасной и ровной поверхности, чтобы избежать опрокидывания. Расположите электроагрегат так, чтобы выхлопные газы не были направлены на людей.

На месте установки не допускается наличие влаги, грязи или пыли. Все электрические компоненты должны быть защищены от излишней влаги, иначе поврежденная изоляция приведет к короткому замыканию. Посторонние загрязняющие вещества, такие как: пыль, грязь или песок, могут нарушить систему охлаждения и привести к повреждению двигателя и генератора.

Содержание

Основные положения по технике безопасности	3
1 Основные технические характеристики	6
2 Составные части электроагрегата	7
3 Подготовка к запуску	8
3.1 Дизельное топливо	8
3.2 Моторное масло	8
3.3 Воздушный фильтр	9
3.4 Эксплуатация в период обкатки	9
3.5 Аккумуляторная батарея	9
4 Запуск электроагрегата	10
5 Работа электроагрегата	11
5.1 Подключение нагрузки к цепи переменного тока	11
5.2 Работа цепи переменного тока	12
5.3 Работа цепи постоянного тока	12
6 Останов электроагрегата	13
6.1 Останов при нормальном режиме работы	13
6.2 Аварийный останов	14
7 Техническое обслуживание	14
7.1 Замена моторного масла и масляного фильтра	15
7.2 Обслуживание воздушного фильтра	15
7.3 Обслуживание топливного фильтра	16
7.4 Проверка затяжки головки блока цилиндров	17
7.5 Обслуживание аккумуляторной батареи	17
8 Длительное хранение	17
9 Поиск и устранение неисправностей	18
10 Обеспечение запасными частями	18
11 Свидетельство о приёме	19

1 Основные технические характеристики

Характеристики		Модель	
		АД12-230-ВМ18С	АД12-Т400-ВМ18С
Электроагрегат	Ном. частота, Гц	50	50
	Ном. мощность, кВА	11	13,8
	Макс. мощность, кВА	12	15
	Напряжение, В	230	400 / 230
	Сила тока, А	47,8	20
	Частота вращения, об/мин	3000	3000
	Количество фаз	1	3
	Коэффициент мощности $\cos \varphi$	1,0	0,8
	Класс изоляции	H	
	Система возбуждения	Самовозбуждение	
	Вес, кг	230	
	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	930х660х780	
Исполнение электроагрегата	Открытое		
Двигатель	Модель	KD292F	
	Тип	4-тактный, двухцилиндровый, воздушного охлаждения	
	Рабочий объем, мл	997	
	Диаметр цилиндра / ход поршня, мм	92 / 75	
	Тип топлива	Дизельное сезонное	
	Степень сжатия	20,5:1	
	Тип моторного масла	CF / 15W-40	
	Система запуска	Эл. запуск	
Объем топливного бака, л	34		

2 Составные части электроагрегата

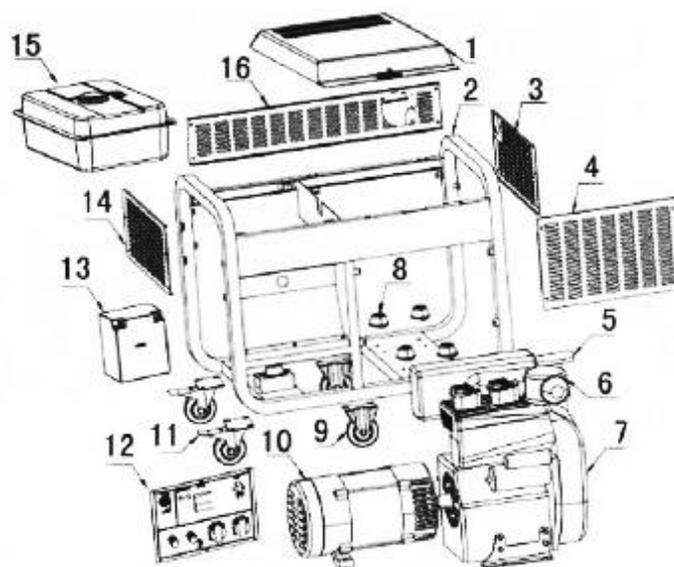


Рисунок 1

№ п/п	Наименование	Количество
1	Крышка верхняя	1
2	Рама	1
3	Крышка двигателя боковая	1
4	Крышка передняя	1
5	Глушитель в сборе	1
6	Фильтр воздушный в сборе	1
7	Двигатель	1
8	Виброизолятор	4
9	Колесо	2
10	Генератор	1
11	Колесо с блокировкой	2
12	Панель управления	1
13	Аккумуляторная батарея	1
14	Крышка двигателя боковая	1
15	Топливный бак	1
16	Крышка задняя	1

3 Подготовка к запуску

3.1 Дизельное топливо

Используйте только чистое дизельное топливо. При загрязнении, топливо должно быть хорошо отфильтровано.

Не допускайте, чтобы пыль и вода попадали в топливный бак. Иначе это может привести к повреждению топливного насоса высокого давления, засорению топливопроводов и форсунок.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Заправляйте электроагрегат в хорошо проветриваемых помещениях при заглушенном двигателе.

Не переполняйте топливный бак, это опасно.

Не курите и не допускайте образования искр во время заправки электроагрегата. После заправки убедитесь, что закрыта крышка топливного бака. Удалите пролитое топливо, при необходимости.

3.2 Моторное масло

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда перед запуском проверяйте уровень моторного масла, доливайте, при необходимости. Проверку осуществляйте на ровной поверхности.

Двигатель может быть поврежден при работе с недостаточным уровнем масла. Также опасно если уровень масла выше максимальной отметки, это может привести к неконтролируемому его сгоранию и разному двигателю.

ОСТОРОЖНО

Все электроагрегаты оборудованы аварийной защитой и сигнализацией по низкому уровню масла. Данная система автоматически остановит двигатель, если уровень масла опустится ниже допустимого значения. Аварийная защита позволяет избежать заклинивания подвижных частей двигателя и его повреждения.

Используемое моторное масло напрямую влияет на производительность и долговечность дизельного двигателя. При использовании некачественного масла возрастает риск залегания поршневых колец, заклинивания поршня, ускоренного износа цилиндра и других движущихся частей. Все это серьезно сокращает срок службы двигателя. Мы рекомендуем моторное масло класса СС или СD по стандарту API. Всегда используйте масло с вязкостью, подходящей к температуре окружающей среды.

3.3 Воздушный фильтр



Рисунок 2 – Воздушный фильтр

Залейте моторное масло в масляный поддон воздушного фильтра во все 6 ячеек до отметки максимального уровня на щупе.

⚠ ОСТОРОЖНО

При снижении мощности двигателя или изменении цвета выхлопных газов проведите обслуживание воздушного фильтра.

Никогда не запускайте двигатель без воздушного фильтра, это приведет к его быстрому износу.

3.4 Эксплуатация в период обкатки

Первые 20 часов работы электроагрегата – это период обкатки двигателя. Соблюдайте следующие рекомендации:

- после запуска двигателя прогрейте его в течение 5 минут. Не подключайте нагрузку и не повышайте частоту вращения до окончания периода прогрева;

- не давайте электроагрегату тяжелых нагрузок в период обкатки. Рекомендуется работа двигателя при 3000 об/мин и 50 % нагрузки;

- меняйте моторное масло вовремя. Первая замена через 1 месяц или 20 часов наработки.

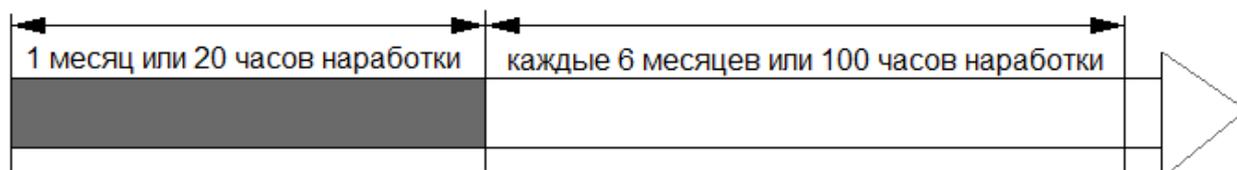


Рисунок 3 – Период замены моторного масла

3.5 Аккумуляторная батарея

В электроагрегате установлена аккумуляторная батарея напряжением 12 В. При непрерывной зарядке и разрядке уровень электролита будет снижаться. Каждый месяц проверяйте уровень электролита и наличие возможных

повреждений батареи. При необходимости долейте дистиллированной воды. Если имеются повреждения, замените аккумулятор.

⚠ ОСТОРОЖНО

Поддерживайте уровень электролита между верхним и нижним пределами. Если электролита слишком мало, напряжения аккумулятора для запуска двигателя может не хватить. Если уровень выше верхней отметки, электролит может выливаться наружу из аккумуляторной батареи.

4 Запуск электроагрегата

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте нагрузку к электроагрегату перед запуском. Проверьте заземление.



Рисунок 4 – Заземление электроагрегата

(1) Переведите автоматический выключатель в положение “Выкл”.

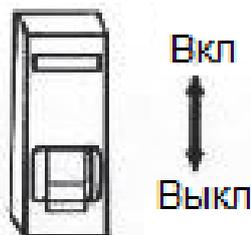


Рисунок 5 – Автоматический выключатель

(2) Откройте топливный кран.

(3) Вставьте ключ в замок зажигания.

(4) Поверните ключ зажигания в положение “START”.



Рисунок 6 – Замок зажигания

(5) После запуска двигателя отпустите ключ зажигания, он автоматически вернется в положение “ON”.

(6) Если двигатель не запустился в течение 10 секунд, выждите паузу 15 секунд, затем повторите попытку.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не запускайте двигатель электростартером в течение продолжительного времени, иначе напряжение аккумуляторной батареи упадет и его не будет достаточно для последующего пуска. Также долгая непрерывная работа стартера может привести к его повреждению.

5 Работа электроагрегата



Рисунок 7 – Панель управления

5.1 Подключение нагрузки к цепи переменного тока

- (1) Используйте подключение к клеммной колодке или розетке.
- (2) Переведите автоматический выключатель в положение “Вкл”.

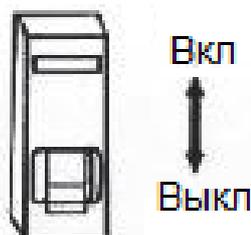


Рисунок 8 – Автоматический выключатель

⚠ ОСТОРОЖНО

В электроагрегатах с аварийной защитой по низкому уровню масла сработает аварийная сигнализация при низком давлении или низком уровне, одновременно остановится двигатель. При повторном запуске двигатель сразу остановится, если моторное масло не будет залито до требуемого уровня.

Не ослабляйте и не перенастраивайте винт ограничения частоты вращения коленчатого вала или винт ограничения впрыска топлива, это повлияет на производительность двигателя.

5.2 Работа цепи переменного тока

ОСТОРОЖНО

Не запускайте одновременно два и более электродвигателей.

Не используйте осветительные приборы одновременно с другими потребителями.

Подключайте сначала индуктивную нагрузку, затем резистивную.

Убедитесь, что электроагрегат работает на номинальной частоте вращения, иначе при продолжительной работе AVR может сгореть.

После включения автоматического выключателя обратите внимание на показание вольтметра на панели управления ($230\text{ В} \pm 5\%$ для однофазного электроагрегата и $400\text{ В} \pm 5\%$ для трехфазного). Если напряжение в норме, можно подключать нагрузку.

При возникновении на электроагрегате двойного напряжения автоматический выключатель должен быть переведен в положение “Выкл”. В противном случае подключенные потребители и сам электроагрегат могут быть повреждены.

Подключайте нагрузку к электроагрегату последовательно. При подключении электродвигателей начинайте с более мощного. Если электроагрегат внезапно остановится, необходимо отключить нагрузку, выключить автоматический выключатель и осуществить проверку.

Соблюдайте следующие требования для трехфазного электроагрегата:

- равномерно распределяйте нагрузку между фазами. Допустимый перекос фаз 20 %;
- суммарная нагрузка должна быть меньше номинальной мощности. Чередование фаз A, B, C, D (или U, V, W, N) должно быть слева направо или по часовой стрелке;
- при запуске трехфазных асинхронных двигателей подключайте сначала двигатели с большей мощностью, затем с меньшей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если при перегрузке цепи срабатывает предохранитель, снизьте нагрузку и выждите несколько минут до возобновления работы.

5.3 Работа цепи постоянного тока

Клеммы постоянного тока предназначены только для зарядки аккумуляторной батареи 12 В.

Во время зарядки установите автоматический выключатель в положение “Выкл”.

При зарядке аккумуляторной батареи с подключенными выводами обязательно отсоединяйте от нее минусовую клемму.

⚠ ОСТОРОЖНО

Соединяйте клеммы аккумулятора поочередно с клеммами постоянного тока электроагрегата соблюдая полярность. Не путайте клеммы между собой, это может привести к выходу из строя электрической цепи.

Не соединяйте плюсовую клемму аккумуляторной батареи с минусовой, это приведет к ее повреждению.

Не соединяйте клеммы постоянного тока электроагрегата между собой, это приведет к его повреждению.

При зарядке аккумуляторной батареи большой емкости протекает высокий ток, что может привести к перегоранию предохранителя.

Подключайте зарядные провода к аккумуляторной батарее строго после запуска двигателя электроагрегата.

Не используйте одновременно выходы переменного и постоянного тока.

⚠ ОСТОРОЖНО

Аккумуляторная батарея выделяет взрывоопасный газ. Не допускайте образования искр и открытого пламени рядом с аккумулятором. Во избежание образования искр подсоединяйте зарядные провода сначала к аккумуляторной батарее, затем к электроагрегату. При отключении отсоединяйте зарядные провода в обратной последовательности.

Заряжайте аккумуляторную батарею в хорошо проветриваемом помещении.

Перед зарядкой аккумулятора снимите защитные колпачки с клемм.

Прекратите зарядку аккумуляторной батареи, если температура электролита превысит 45 °С.

6 Останов электроагрегата

6.1 Останов при нормальном режиме работы

- (1) Снимите нагрузку.
- (2) Переведите автоматический выключатель в положение “Выкл”.
- (3) Поверните ключ зажигания в положение “OFF”.

⚠ ОСТОРОЖНО

Если двигатель продолжает работать, необходимо закрыть топливный кран или открутить гайку топливопровода высокого давления для принудительного останова.

Не останавливайте двигатель с подключенной нагрузкой.

6.2 Аварийный останов

Во время эксплуатации электроагрегата следите за правильностью его работы. При обнаружении отклонений в работе немедленно остановите двигатель.

Для предотвращения повышения частоты вращения, короткого замыкания, поражения электрическим током и т.д., нажмите на клавишу аварийного останова. Для возврата клавиши в исходное рабочее положение поверните ее в соответствии с указателем.

ОСТОРОЖНО

Не используйте клавишу аварийного останова для останова электроагрегата в нормальном режиме работы, это может привести к его повреждению.

7 Техническое обслуживание

Для поддержания электроагрегата в работоспособном состоянии очень важно проводить периодический осмотр и техническое обслуживание. Ниже в таблице приведен перечень работ и период их выполнения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед проведением технического обслуживания остановите двигатель. При необходимости запуска двигателя убедитесь, что помещение хорошо проветривается, во избежание отравления выхлопными газами.

Наименование	Периодичность технического обслуживания				
	Каждый месяц	Один месяц или первые 20 часов	Шесть месяцев или 100 часов	Шесть месяцев или 500 часов	Один год или 1000 часов
Проверка и долив топлива	○				
Смена топлива		○			
Проверка и долив моторного масла	○				
Проверка наличия утечек топлива	○				
Проверка и затяжка всех резьбовых соединений	○			● (затяжка)	
Замена моторного масла		○ (первый раз)	○ (второй раз и последующие)		
Замена масляного фильтра		○ (первый раз)	○ (второй раз и последующие)		

Замена воздушного фильтра	Более частое обслуживание при эксплуатации в пыльной среде			○ (замена)	
Замена топливного фильтра				○	
Проверка топливного насоса высокого давления				●	
Проверка топливной форсунки				●	
Проверка топливных магистралей				●	
Регулировка зазоров клапанов		●		●	
Замена поршневого кольца					●
Проверка щеток генератора				●	
Проверка уровня электролита в аккумуляторе	Каждый месяц				
Проверка сопротивления изоляции	При хранении электроагрегата более 10 дней				

Примечание: Символ «●» означает необходимость специального инструмента, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром.

7.1 Замена моторного масла и масляного фильтра

Выверните сливную пробку (расположена в нижней части блока цилиндров) и слейте отработанное моторное масло, пока двигатель горячий. При помощи ленточного ключа (или аналогичного) выверните масляный фильтр и установите новый. Заверните сливную пробку обратно и залейте рекомендованное моторное масло. За более подробной информацией обратитесь к руководству по эксплуатации двигателя.



Рисунок 9

7.2 Обслуживание воздушного фильтра

Проводите чистку воздушного фильтра каждые 6 месяцев или 500 часов наработки, при необходимости снижайте интервал.



Рисунок 10

⚠ ОСТОРОЖНО

Никогда не запускайте двигатель без воздушного фильтра или при его повреждении. Это может привести к серьезному повреждению двигателя. Всегда вовремя меняйте воздушный фильтр.

- (1) Снимите воздушный фильтр с двигателя.
- (2) Снимите масляный поддон с воздушного фильтра.
- (3) Удалите старое масло и проведите очистку.
- (4) Замените фильтрующий элемент, при необходимости.
- (5) Соберите воздушный фильтр в обратной последовательности и установите на двигатель.

За более подробной информацией обратитесь к руководству по эксплуатации двигателя.

7.3 Обслуживание топливного фильтра

Проводите замену топливного фильтра каждые 6 месяцев или 500 часов наработки. При необходимости сократите срок до 250 часов наработки.

- (1) Закройте подачу топлива.
- (2) Снимите топливопровод с обеих сторон топливного фильтра и вставьте новый фильтр. Убедитесь, что направление потока топлива соответствует указателям.
- (3) Откройте подачу топлива.
- (4) Прокачайте топливо с помощью топливоподкачивающего насоса.
- (5) Запустите двигатель и дайте ему поработать непродолжительное время. Убедитесь в отсутствии течей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не проводите испытание топливных форсунок вблизи открытого огня. Остерегайтесь попадания топливных струй на открытые участки кожи, это может привести к серьезным травмам.

7.4 Проверка затяжки головки блока цилиндров

Болты головки блока цилиндров должны быть затянуты в соответствии с требованиями. Обратитесь в сервисный центр.

7.5 Обслуживание аккумуляторной батареи

В электроагрегате установлена аккумуляторная батарея напряжением 12 В. Перед запуском проверьте аккумулятор на наличие механических повреждений, а также уровень электролита и при необходимости долейте дистиллированную воду до верхнего уровня. Замените аккумуляторную батарею при наличии повреждений.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

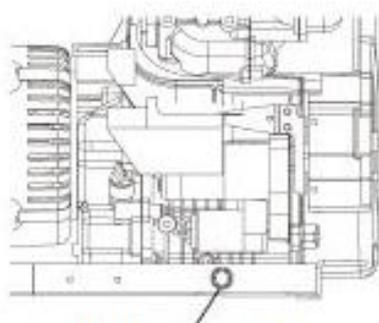
Электролит аккумуляторной батареи содержит серную кислоту. Носите защитные средства во избежание получения ожогов. При попадании электролита в глаза или на кожу, немедленно промойте большим количеством воды и обратитесь к врачу.

Аккумуляторная батарея выделяет взрывоопасный газ. Не допускайте образования искр и открытого пламени рядом с аккумулятором, особенно во время зарядки.

8 Длительное хранение

При необходимости длительного хранения электроагрегата необходимо провести следующую подготовку:

- (1) Запустите электроагрегат и дайте ему поработать в течение 3 минут.
- (2) Остановите двигатель.
- (3) Слейте отработанное моторное масло и залейте новое.



Сливная пробка

Рисунок 11

(4) Выкрутите резиновую пробку из клапанной крышки и залейте 2 мл моторного масла, затем заверните пробку в исходное положение.

(5) Произведите очистку электроагрегата и поставьте его на хранение в сухое место.

9 Поиск и устранение неисправностей

	Причина	Решение
Двигатель не запускается	Недостаточно топлива	Долейте топливо
	Ключ зажигания не находится в положении "START"	Поверните ключ зажигания в положение "START"
	Насос высокого давления и топливные форсунки не осуществляют впрыск топлива или впрыскивают меньшее количество	Снимите топливные форсунки и отремонтируйте на стенде
	Недостаточный уровень моторного масла	Стандартный уровень моторного масла должен быть между верхней и нижней отметками
	Топливная форсунка засорена	Проведите чистку топливной форсунки
	Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
Генератор не вырабатывает электроэнергию	Автоматический выключатель не включен	Переведите выключатель в положение "Вкл"
	Изношены щетки	Замените щетки
	Плохой контакт розетки	Произведите регулировку
	Неисправен регулятор AVR	Замените регулятор

Если электроагрегат не работает после того, как были проведены мероприятия в соответствии с таблицей устранения неисправностей, свяжитесь с сервисным центром. Для этого подготовьте следующую информацию:

- Модель электроагрегата, генератора и двигателя;
- Общее состояние электроагрегата;
- Время работы с возникшей неисправностью;
- Подробное описание при каких обстоятельствах возникла неисправность.

10 Обеспечение запасными частями

Уважаемый покупатель!

По вопросу приобретения запасных частей и ремонта можно обратиться в сервисный центр по адресу:

127299, г. Москва, ул. Клары Цеткин, 18

Тел.: 8 (495) 025-02-50

E-mail: service@generator.ru

www.tehstar.net

11 Свидетельство о приёмке

Электроагрегат «Вепрь», модель

соответствует ТУ 3378-024-49901683-2019, ГОСТ 33115-2014 и признан годным к эксплуатации. Электроагрегат имеет «Декларацию соответствия ТР ТС (EAC)».

Двигатель №

Дата выпуска

Представитель ОТК

Штамп ОТК