

# ECO VOLT

Генераторы серии HOME

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИЗЕЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА



## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ВВЕДЕНИЕ**

#### **1. ОПИСАНИЕ**

1.1. Техническая спецификация

1.2. Общий вид

#### **2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА**

2.1. Основные принципы и предостережения

2.2. Подготовка перед запуском

2.3. Проверка и эксплуатация дизельного двигателя

2.4. Пуск генератора

2.5. Порядок действий при запуске генератора

2.6. Как правильно пользоваться генератором

2.7. Нагрузка

2.8. Остановка генератора

#### **3. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА**

3.1. Регулярное обслуживание

3.2. Обслуживание перед длительным хранением

#### **4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГЕНЕРАТОРА**

#### **5. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ГЕНЕРАТОРА**

## ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за приобретение дизельного генератора ECOVOLT серии HOME. Данные профессиональные генераторы предназначены для выработки переменного тока, которые выгодно отличаются надёжностью и долгим сроком службы благодаря учёту российской специфики эксплуатации при производстве узлов и компонентов генератора. Дизельные электростанции отлично подходят для длительного автономного или резервного электроснабжения домов и строительных участков благодаря высокотехнологичному и экономичному двигателю прямого впрыска. Оптимальное сочетание технических характеристик, качества и цены выгодно отличает дизельные генераторы ECOVOLT от конкурентов.

В данной инструкции содержится описание техники безопасности и процедур по обслуживанию и использованию генератора. В целях повышения качества изделий производитель вправе вносить изменения, которые могут быть не отражены в данной инструкции. Рисунки могут отличаться от реального изделия. При возникновении проблем обратитесь к п. 4 (устранение неисправностей). Перед началом работы с генератором необходимо внимательно прочитать всю инструкцию по эксплуатации и понять смысл. Это поможет избежать возможных травм и повреждения генератора.

## 1. ОПИСАНИЕ

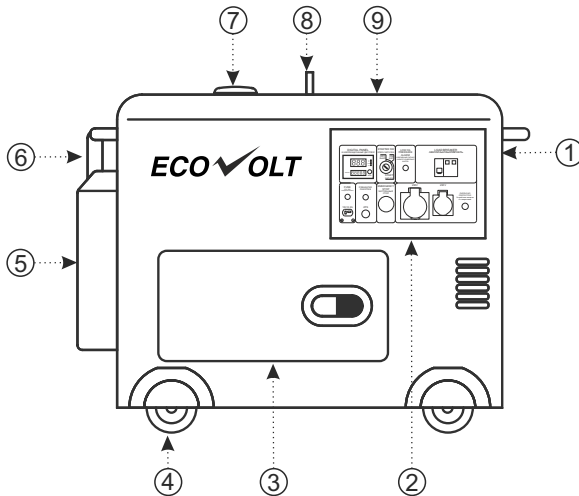
### 1.1. Техническая спецификация

Генератор	DG6000SE	DG6000SE-3	DG7500SE	DG7500SE-3	DG8500SE	DG8500SE-3
Частота, Гц	50					
Номин. мощность	4.5	5.6	5.0	6.3	5.5	6.9
Макс. мощность, кВА	5.3	6.6	5.8	7.3	6.3	7.9
Напряжение*, В	230	230/400	230	230/400	230	230/400
Ток (на 1 фазу), А	23	9.5	25.2	10.5	27.4	11.4
Количество фаз	1	3	1	3	1	3
Выходные розетки	16А,32А	16А,16А	16А,32А	16А,16А	16А,32А	16А,16А
Тип дисплея	LED3/LED5	LED3/LED5	LED3/LED5	LED3/LED5	LED3/LED5	LED3/LED5
Объем топливного бака, л	15					
Продолжительность работы (@75-50% нагр.)	8-12ч		7-11ч		6-10ч	
Шум (@ 7м), Дб	72					
DC выход, В/А	12/8.3					
АКБ, В/Ач	12/30					
<b>Двигатель</b>	<b>D400</b>		<b>D450</b>		<b>D500</b>	
Тип	4-х тактный, воздушное охлаждение, верхнее расположение клапанов					
Объем, см3	418		456		498	
Мощность, л.с.	8.6		10		11	
Топливо	Дизельное лёгкое					
Тип масла для смазки	Моторное масло для дизельного двигателя СС или выше					
Объем масляного бака, л	1.65				1.75	
Тип запуска	Электрический старт					
Система впрыска	Прямой впрыск					

Альтернатор	AL5	AL5-3	AL6	AL6-3	AL6	AL6-3
Мощность, Вт	5		6			
Коэффициент мощности (cos φ)	1	0.8	1	0.8	1	0.8
Тип	Щёточный с AVR					
<b>Физические параметры</b>						
Вес нетто, кг	156				158	
Вес брутто, кг	166				170	
Размер, Д*Ш*В (мм)	920*520*740					
Размер упаковки, Д*Ш*В (мм)	960*560*790					

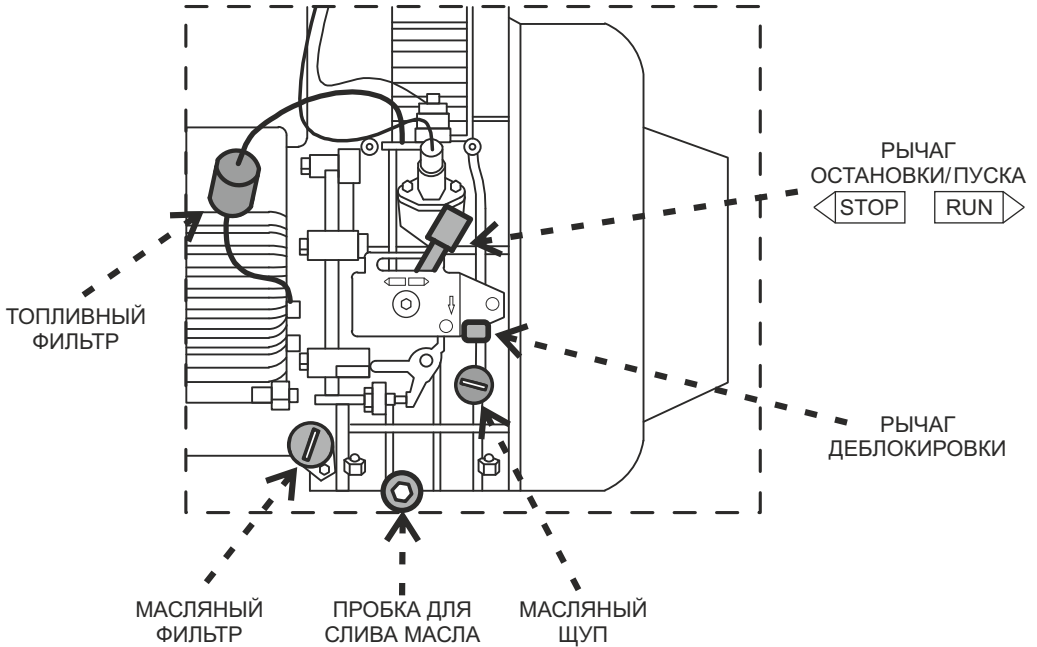
\*-допустимое отклонение от номинального напряжения: не более 10%  
 Примечание: спецификация может быть изменена без предварительного уведомления

## 1.2. Общий вид

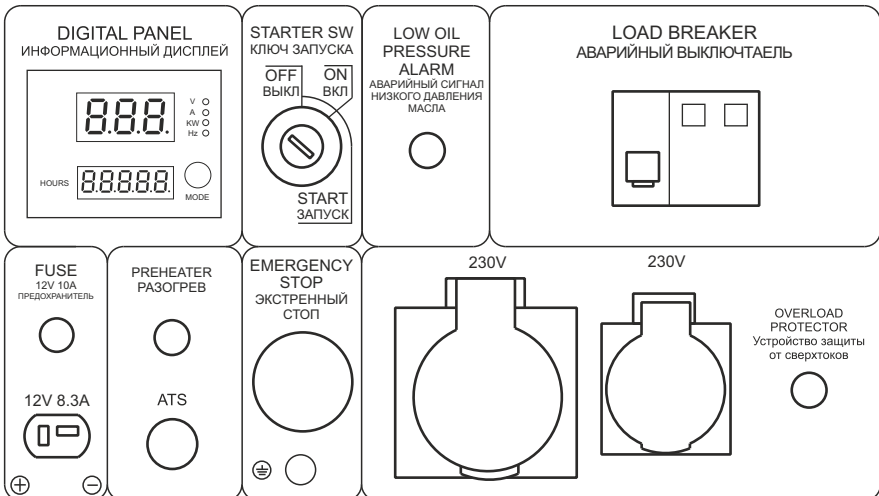


- |  |   |
|--|---|
| 1. Люк обслуживания воздушного фильтра   | 4. Транспортировочные колёса                    |
| 2. Панель управления   | 5. Глушитель                                    |
| 3. Дверь доступа к аккумулятору, топливному фильтру тонкой очистки, рычагу пуска и остановки двигателя, топливному насосу, масляному фильтру, отверстию слива и залива масла | 6. Выхлопная труба                              |
|  | 7. Крышка топливного бака                       |
|  | 8. Крюк для подъёма                             |
|  | 9. Люк для обслуживания клапанов впуска/выпуска |

## Вид двигателя



## Передняя панель



## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА

### 2.1. Основные принципы и предостережения

Чтобы обеспечить безопасную работу генератора убедитесь, что при чтении данной инструкции по эксплуатации Вы понимаете смысл написанного. Непонятные моменты разъясните, пожалуйста, у дилера. Особое внимание следует уделить пунктам, указанным ниже. В противном случае, могут произойти несчастные случаи и/или повреждение генератора или оборудования.

#### 2.1.1. Противопожарная защита

Топливо, используемое в дизельном двигателе, представляет собой легкое дизельное топливо. Бензин, керосин или другие типы топлива не должны использоваться.

Используйте чистую ткань, чтобы вытереть подтёки топлива.

Бензин, керосин, спички или другие легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества не должны располагаться вблизи генератора, поскольку температура вокруг выхлопной системы (глушителя) очень высока, пока работает дизельный двигатель, и может произойти воспламенение и взрыв. Для предотвращения пожара и обеспечения достаточной вентиляции во время работы генератора, обеспечьте свободное пространство не менее 1,5 метров между генератором и стенами здания или другим оборудованием.

Эксплуатация генератора должна выполняться на плоском полу. При наклоне генератора может пролиться топливо.

#### 2.1.2. Предотвращение вдыхания отработанных газов

В местах с плохой вентиляцией генератор не должен использоваться. Если необходима работа генератора в помещении, то следует обеспечить вывод наружу (из помещения) отработанных газов и приток свежего воздуха в помещение, где установлен генератор. Хорошая вентиляция в помещении, где могут находиться люди, животные, скот, должна быть обеспечена для предотвращения вдыхания ими отработанных газов.

#### 2.1.3. Предотвращение ожогов

Когда дизельный двигатель работает, он горячий. Не прикасайтесь к глушителю во избежание ожогов.

#### **2.1.4. Электрический удар и короткое замыкание**

Во избежание поражения электрическим током или короткого замыкания не прикасайтесь к мокрому генератору или мокрой рукой к генератору. Генератор не является водонепроницаемым, поэтому не следует использовать его в условиях дождя, снега или водяного тумана.

Во избежание поражения электрическим током генератор должен быть заземлен. Подключите клемму заземления генератора (на панели управления) к внешнему заземляющему устройству (контуру заземления), используя проводник (провод).

#### **2.1.5. Другие пункты безопасности**

Пользователь генератора должен знать, не только как включить и быстро выключить генератор, но и все выключатели, и их назначение. Любой, не знающий как обращаться с генератором, не может быть допущен к его эксплуатации. Пользователи генератора должны носить обувь на резиновой подошве и подходящую одежду. Дети и домашний скот должны находиться вдали от генератора.

#### **2.1.6. Зарядка аккумулятора**

Электролит в аккумуляторной батарее содержит серную кислоту. Исключите попадание электролита в глаза, на кожу или одежду, а при попадании электролита срочно промойте водой. При попадании в глаза срочно обратитесь за медицинской помощью. Водород, выделяющийся из батареи, является взрывоопасным газом. Не курите рядом с генератором, особенно во время зарядки. Исключите появление искр вблизи батареи. Исключите короткое замыкание клемм аккумулятора при отвинчивании/затяжке болтов металлическим ключом.

Заряжайте аккумулятор в местах с хорошей вентиляцией.

### **2.2. Подготовка перед запуском**

#### **2.2.1. Выбор топлива для двигателя**

Используйте только легкое дизельное топливо. Топливо должно хорошо фильтроваться (проходить сквозь фильтр). Не допускайте попадания в топливо и топливный бак грязи или воды, иначе насос высокого давления и топливная форсунка засорятся или заржавеют, что выведет их из строя.



**ВНИМАНИЕ:** Температура окружающего воздуха при эксплуатации генератора допустима в диапазоне от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Следует учесть, что при температуре ниже  $+5^{\circ}\text{C}$  пуск генератора затруднён, а при отрицательных температурах пуск на летнем дизельном топливе вообще не возможен. Поэтому следует заранее подготовиться к условиям эксплуатации генератора при пониженных температурах. Для этого следует следить за зарядом батареи, заранее заменить летнее топливо зимним для облегчения запуска двигателя в условиях пониженных температур.

Более предпочтительным в зимнее время является хранение генератора в подсобном помещении или гараже при положительной температуре. После запуска генератора в тёплом помещении можно выставить генератор на мороз (до  $-15^{\circ}\text{C}$ ). После окончания работы требуется завести генератор в тёплое помещение для хранения.

Перелив топлива очень опасен. Ориентируйтесь на красную метку датчика уровня топлива в баке при заправке, во избежание перелива топлива.

В местах заправки и хранения топлива не курите и не допускайте искрообразования. После заправки топлива в бак плотно закройте крышку топливного бака. Проливы топлива насухо вытрите ветошью.

### 2.2.2. Заполнение масляного бака моторным маслом

Поставьте генератор на ровную поверхность. Выкрутите масляный измерительный щуп из маслозаливного отверстия. Для удобства заливки масла в двигатель можно использовать воронку, вставив её в маслозаливное отверстие. При заливке масла периодически проверяйте уровень масла. Допустимый уровень масла находится между верхним и нижним уровнями.



Смазочное масло должно иметь маркировку CC или CD (по классификации API) или выше для 4-х тактных автомобильных дизельных двигателей. В общем случае, для средней полосы РФ рекомендуется использовать моторное масло с вязкостью SAE 10W30. Моторные масла с иной вязкостью могут быть использованы при условии, что среднегодовая температура воздуха вашего региона не выходит за указанный температурный диапазон масла. Моторное масло в значительной степени влияет на производительность, эксплуатационные характеристики двигателя и является основным фактором, определяющим его ресурс. Если вы используете масло низкого качества или меняете масло в двигателе с нарушением рекомендаций по замене масла, износ поршневой группы или заклинивание могут произойти. Несоблюдение рекомендаций по замене масла ускоряет износ цилиндра, подшипников и других движущихся частей, что снижает срок службы вашего дизельного двигателя. Несмотря на то, что генератор имеет сигнализатор низкого давления масла, перед запуском всегда проверяйте уровень масла и, если его недостаточно, долийте масло. Сливайте моторное масло на горячем двигателе, иначе, после остывания, его будет трудно слить полностью.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** не заливайте и не доливайте масло на работающем двигателе.

### 2.2.3. Проверка воздушного фильтра

Открутите гайку-бабочку, откройте крышку фильтра и извлеките сердечник (фильтрующий элемент) фильтра. Никогда не мойте сердечник фильтра с помощью любых моющих средств. Удалите грязь и пыль внутри пустого корпуса фильтра. Замените фильтрующий элемент при снижении производительности генератора или изменении цвета выхлопных газов. Никогда не запускайте генератор без воздушного фильтра, что приведет двигатель к сильному износу.

После установки сердечника внутрь фильтра закройте корпус воздушного фильтра и закрутите гайку-бабочку.

## 2.2.4. Проверка генератора

Перед запуском убедитесь, что аварийный выключатель (автоматический предохранитель) на передней панели находится в положение «OFF». Если запуск генератора осуществлен с включенным аварийным выключателем (положение «ON»), то при запуске генератор, не набравший необходимые обороты двигателя, получит внезапную нагрузку на выходе альтернатора, что вызовет превышение тока через обмотки альтернатора, превышение допустимой нагрузки на AVR и, соответственно, выход их из строя.

Генератор должен быть заземлен во избежание поражения электрическим током.

Выдуйте пыль изнутри и с поверхности панели управления, используя сухую сжатую струю воздуха (давление воздуха должно быть меньше  $1,96 \times 10^5 \text{Pa}$ ) или вручную. Проверьте визуально отсутствие подтеков на двигателе, в соединениях и в хомутах. В соответствии с вашей электрической схемой проверьте проводку и надёжность фиксации разъёмов.

## 2.2.5. Дизельный двигатель поставляется с завода не заправленный топливом и маслом

Перед запуском двигателя необходимо удалить воздушные пробки из топливной магистрали и обеспечить заполнение топливом всей топливной магистрали и топливного фильтра. Для этого следует ослабить хомут крепления топливного шланга к двигателю, отсоединить топливный шланг от двигателя и слить часть топлива из топливной магистрали, обеспечив тем самым проход топлива по топливной магистрали для выдавливания воздуха из топливного шланга. Затем быстро закрепите топливный шланг на двигателе и затяните хомут.

## 2.3. Проверка и эксплуатация дизельного двигателя

### 2.3.1. Система аварийного оповещения о низком давлении масла / размыкающее устройство

Дизельный двигатель обладает системой аварийного оповещения о низком давлении масла / размыкающим устройством. Когда давление масла снижается, устройство автоматически останавливает дизельный двигатель, чтобы избежать заклинивания поршневой группы из-за слишком низкого давления масла и недостаточной смазки.

Если дизельный двигатель работает при недостатке смазочного масла, температура масла будет слишком высокой.

С другой стороны, также опасно, если масла будет слишком много, поскольку масло будет активно сгорать, что приведет к резкому росту числа оборотов двигателя. Поэтому надо периодически проверять уровень масла.

### **2.3.2. Обкатка двигателя**

Во время первых 20 часов работы двигателя происходит притирка частей двигателя. Поэтому для увеличения срока службы двигателя необходимо обеспечить облегчённую работу двигателя в течение первых 20 часов.

Избегайте перегрузки. Во время обкатки необходимо избегать большой по мощности потребления нагрузки. Используйте нагрузку не выше 75% от номинальной мощности.

Залейте машинное масло для дизельных двигателей в соответствии с указанными выше рекомендациями. После начала эксплуатации замените масло через 20 часов или через месяц. После этого меняйте масло каждые 3 месяца или каждые 100 часов работы двигателя (см. таблицу регулярного технического обслуживания в пункте 3.1.)

## **2.4. Пуск генератора**

Данный генератор имеет не только стартер и АКБ, благодаря которым пуск происходит автоматически при повороте ключа на передней панели генератора, но и электронный блок, который может принимать сигналы от системы управления генератором (ATS).

Система ATS (Automatic Transfer Switch) приобретается отдельно. Система автоматического пуска/остановки (ATS) генератора позволяет при пропадании сетевого напряжения автоматически включить генератор, обеспечив тем самым ввод резервного источника электропитания вашей нагрузки, а при появлении сети переключить нагрузку с генератора на сеть и отключить генератор. На передней панели генератора имеется специальная розетка для подключения вилки кабеля, соединяющего генератор и блок ATS.

## **2.5. Порядок действий при запуске генератора**

Установите ручку пуска и остановки двигателя в положение «RUN».

Поверните ключ по часовой стрелке в положение «START».

После запуска дизельного двигателя отпустите ключ, и ключ вернётся самостоятельно в исходное положение «ON».

Если дизельный двигатель не запускается после 10 секунд работы стартера, подождите 15 секунд и попробуйте запустить ещё раз.

**ВНИМАНИЕ:** Для облегчения запуска двигателя при низких температурах можно подогреть поступающий в цилиндр воздух посредством нажатия (на 5-10 сек.) на кнопку PREHEATER (предварительный подогрев), которая расположена на передней панели.

Многочисленные (5-10 раз) и неудачные последовательные попытки запуска двигателя могут привести к глубокому разряду аккумуляторной батареи, что преждевременно выведет её из строя. При невозможности запустить двигатель с 2-3 попыток обратитесь к дилеру за помощью.

Когда дизельный двигатель работает, всегда оставляйте стартовый ключ в положении «ON».

### **2.5.1. Батарея**

Проверяйте уровень электролита в обслуживаемой батарее один раз в месяц. При падении уровня электролита добавьте немного дистиллированной воды, чтобы восполнить уровень электролита. Если электролита в батарее слишком мало, дизельный двигатель не запустится, поскольку электроэнергии при таких условиях недостаточно. Поэтому необходимо держать уровень электролита в допустимых пределах (между верхним и нижним уровнем). Если электролита в батарее слишком много, электролит может выплеснуться, что вызовет коррозию окружающих компонентов генератора.

В необслуживаемых аккумуляторных батареях не требуется следить за уровнем электролита.

Регулярно проверяйте напряжение батареи, которое должно быть не менее 12-12.5В и подзаряжайте аккумулятор, по необходимости, один раз в 2-3 месяца при тёплом хранении и раз в месяц при околонулевых температурах хранения.

## **2.6. Как правильно пользоваться генератором**

### **2.6.1. Эксплуатация дизельного двигателя**

Дайте поработать двигателю в течение трёх минут без нагрузки.

На передней панели генератора имеется индикатор низкого давления масла, который загорается при снижении уровня масла, затем двигатель автоматически останавливается.

Запустите двигатель после аварийной остановки только после долива масла в двигатель.

Не отвинчивайте регулировочный болт, используемый для регулировки скорости вращения коленвала. Не отвинчивайте болт регулировки давления насоса высокого давления (они хорошо отрегулированы на заводе). В противном случае упадёт производительность.

### **2.6.2. Проверка во время работы**

Проверьте: нет ли ненормального/постороннего звука или вибрации.

Проверьте: хорошо ли запускается двигатель и устойчиво ли он работает.

Проверьте цвет выхлопного газа (черный или слишком белый?).

Если вы обнаружите хотя бы одно вышеупомянутое явление, необходимо остановить генератор, чтобы выяснить причину проблемы, обратившись к п.4 (устранение неисправностей). Если устранить неисправность не удалось, то следует обратиться к дилеру или к услугам сервиса по обслуживанию дизельных генераторов.

## **2.7. Нагрузка**

### **2.7.1. Подключение нагрузки**

Подключите нагрузку, мощность которой должна быть не выше установленных параметров (см. табличку на генераторе).

### **2.7.2. Потребители переменного тока**

Убедитесь, что двигатель вышел на номинальные обороты (3000 об./мин.).

Если вольтметр показывает номинальное напряжение  $230V \pm 5-10\%/50$  Гц, то можно подключать нагрузку.

Когда генератор выдаёт повышенное напряжение, выключите аварийный выключатель (автоматический выключатель) и поверните ключ в положение OFF, иначе подключение ваших бытовых приборов может вывести их из строя, и обратитесь за консультацией к дилеру или в сервис обслуживания дизельных генераторов.

Подключайте сначала более мощные электромоторы, затем менее мощные. Если генератор работает ненормально или внезапно остановился, немедленно отключите аварийный выключатель (автомат) и выключите генератор. Определите, что явилось причиной ненормальной работы генератора. Если перегрузка (превышение допустимой мощности нагрузки) приводит к отключению автомата цепи переменного тока, необходимо уменьшить нагрузку. Не допускается, чтобы генератор работал в условиях перегрузки. Максимальная мощность нагрузки не должна превышать допустимую максимальную мощность, указанную на табличке. Работа на максимальной мощности допускается только на короткое время и не может быть продолжительной, иначе произойдет перегрев обмоток альтернатора или самого двигателя.

### **2.7.3. Выходная розетка (12В) для внешних 12В потребителей постоянного тока**

При работе генератора осуществляется автоматическая зарядка внутренней аккумуляторной батареи, что установлена внутри генератора (слева от двигателя), поэтому не допускается её зарядка от 12В розетки, расположенной на передней панели генератора.

12В розетку на передней панели можно использовать для зарядки внешнего 12В аккумулятора или питания 12 вольтовых потребителей постоянного тока, например, 12В светодиодных ламп и др.

При зарядке внешнего аккумулятора, аварийный выключатель должен быть установлен в положение «OFF, иначе может возникнуть перегрузка генератора из-за одновременной работы 12В зарядки и питания нагрузки от розеток 230/400В.

Подключите + и – провода к батарее с соблюдением полярности, а затем к розетке постоянного тока (DC) на передней панели генератора, но подсоединение к генератору должно быть произведено только при условии, что генератор уже работает, иначе альтернатор/AVR может быть поврежден.

Не соединяйте положительный полюс аккумулятора с отрицательным полюсом, что повредит батарею.

Не допускайте замыкания контактов (+ и -) батареи или кабелей, соединяющих генератор с батареей, во время заряда, иначе перегорит 10А предохранитель цепи постоянного тока или может быть повреждён сам генератор.

Опасайтесь зарядки аккумуляторов большой ёмкости, поскольку ток зарядки может превышать 10А, что приведет к перегоранию защитного предохранителя цепи постоянного тока генератора.

При зарядке аккумулятора выделяется взрывоопасный газ водород. Не допускайте искр, пламени, курения вблизи батареи. Сначала подключите кабели зарядки к батарее, а затем к генератору. После окончания зарядки сначала отсоедините кабели зарядки от розетки генератора.

Зарядка аккумулятора должна производиться в проветриваемом месте при температуре не выше 25-27°C. Превышение указанной температуры окружающей среды снижает срок службы батареи. При зарядке батарея должна быть освобождена от упаковки. Если температура электролита превышает 45°C, прекратите заряд.

## 2.8. Остановка генератора

Отсоедините нагрузку от генератора.

Выключите автоматический выключатель генератора, обесточив выход переменного тока.

Дайте двигателю поработать без нагрузки в течение 3 минут с целью остывания двигателя, иначе произойдет сгорание масла в каналах, повреждение форсунки и общее снижение моторного ресурса двигателя.

Поверните ключ в положение «OFF».

При длительном неиспользовании генератора переведите рычаг остановки/пуска в положение STOP с одновременным нажатием на рычаг деблокировки.

**ВНИМАНИЕ:** Не допускается остановка генератора с подключенной нагрузкой. Необходимо сначала отсоединить нагрузку и только после этого остановить генератор.



### 3. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА

3.1. Регулярное обслуживание необходимо производить согласно нижерасположенной таблице.

	При каждом запуске	Первый месяц или 20 часов	Каждые 3 месяца или 100 часов	Каждые 6 месяцев или 500 часов	Каждый год или 1000 часов
Проверить и долить топливо	○				
Проверить и долить масло	○				
Проверить подтёки масла	○				
Проверить и подтянуть детали двигателя	○			● болты головки блокацилиндров	
Заменить масло		○	○		
Очистить масляный фильтр				○ заменить при необходимости	
Заменить фильтрующий элемент воздушного фильтра				○ заменить	
Очистить топливный фильтр				○	● заменить
Проверить топливный насос				●	
Проверить топливную форсунку				●	
Проверить топливную магистраль				● заменить при необходимости	
Отрегулировать зазоры впускных, выпускных клапанов		●		●	
Очистить клапаны от нагара					●
Заменить поршневое кольцо					●
Проверка аккумулятора	ежемесячно				

Отметка (●) указывает на то, что необходимы специальные инструменты и навыки (проконсультируйтесь с дилером).

**ВНИМАНИЕ:** Не допускается остановка генератора с подключенной нагрузкой. Необходимо сначала отсоединить нагрузку и только после этого остановить генератор.

Чтобы сохранить генератор в хорошем рабочем состоянии на долгое время, регулярный осмотр и техническое обслуживание очень важно. Генератор состоит из дизельного двигателя, альтернатора (магнето), блока AVR (расположен в корпусе альтернатора), звукопоглощающего кожуха, панели управления и т.д. Перед тем, как выполнить техническое обслуживание, выключите дизельный двигатель. Если необходимо запустить двигатель, то хорошая вентиляция должна быть обеспечена, чтобы выхлопные газы выветривались.

После использования генератора необходимо очистить грязь с помощью чистой ткани, чтобы предотвратить появление коррозии и известковых отложений.

### 3.1.1. Замена моторного масла (каждые 100 часов)

Снимите крышку маслозаливной горловины. Снимите сливную пробку и слейте старое масло, пока двигатель все еще тёплый. Сливная пробка расположена в нижней части блока цилиндров. После слива масла заверните сливную пробку и залейте свежее масло (например, через воронку) в маслозаливное отверстие.

### 3.1.2. Очистка масляного фильтра

Выверните винт и вытащите масляный фильтр. Очистите его.

Очистка	Каждые 6 месяцев или 500 часов
Замена	Замените при необходимости

### 3.1.3. Замена фильтрующего элемента (сердечника) воздушного фильтра

Не мойте элемент воздушного фильтра моющим средством, так как элемент является элементом мокрого типа.

Замена	Каждые 6 месяцев или 500 часов (или ранее при загрязненном воздухе)
--------	---

**ВНИМАНИЕ:** Никогда не запускайте двигатель без фильтрующего элемента или с дефектным элементом. Меняйте элемент вовремя.

### 3.1.4. Очистка и замена топливного фильтра

Сетчатый фильтр грубой очистки находится внутри заливной горловины топливного бака. Его необходимо регулярно чистить. Фильтр тонкой очистки установлен в разрыв топливопроводной магистрали, идущей от бака к двигателю. Регулярную замену топливного фильтра тонкой очистки необходимо производить для обеспечения максимальной мощности и бесперебойной работы генератора.

Очистка	Каждые 6 месяцев или 500 часов
Замена	Каждый год или 1000 часов

Слейте полностью топливо из бака.

Отсоедините фильтр от корпуса двигателя. Ослабьте (разожмите) хомуты на топливном фильтре и отделите фильтр от шлангов топливной магистрали.

На место старого фильтра установите новый фильтр и зафиксируйте его на шлангах топливной магистрали с помощью хомутов. Закрепите фильтр на корпусе двигателя.

### 3.1.5. Подтяжка болтов головки блока цилиндров требует специального инструмента

Не пытайтесь делать самостоятельно.

### 3.1.6. Регулировка зазора, проверка форсунок, топливного насоса и т д

Регулировка зазора клапанов впуска и выпуска (0.15мм) в головке блока цилиндров.

Угол наклона впускных и выпускных клапанов.

Замена поршневого кольца.

Все это требует специальных инструментов и навыков. Не тестируйте форсунку рядом с огнём. Распылённое топливо может загореться. Исключите попадание распыленного топлива на кожу, что может вызвать повреждение тела. Не направляйте распыл на себя.

### 3.1.7. Проверка аккумуляторной батареи и зарядка аккумулятора

Если в ваш генератор установлена обслуживаемая батарея 12В, то следует регулярно проверять уровень электролита и по необходимости доливать дистиллированную воду до верхней отметки. Перед запуском убедитесь в отсутствии повреждений корпуса аккумулятора. При обнаружении негерметичности корпуса батареи замените батарею. Зарядка батареи происходит автоматически при работе генератора. После долгого хранения следует сперва зарядить батарею.

Проверка уровня электролита аккумулятора
--

Ежемесячно
------------

### 3.2. Техническое обслуживание перед длительным хранением (консервация)

Если ваш генератор будет храниться в течение длительного времени, необходимо сделать следующую подготовку:

**3.2.1. Дать поработать двигателю около 3 минут, остановить его.**

**3.2.2. Пока двигатель еще горячий, слейте старое масло и залейте новое.**

**3.2.3. Отключите аккумулятор.**

Законсервируйте специальным антикоррозийным спреем (консервантом) внутреннюю поверхность цилиндра и клапаны (под клапанной крышкой) двигателя.

Удалите масло и грязь с двигателя и генератора.

Хранить при положительной температуре в сухом месте во избежание образования конденсата и коррозии.

## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГЕНЕРАТОРА

Двигатель не запускается	Недостаточно топлива	Долейте топливо
	В двигателе находится грязное или старое топливо	Замените топливо в двигателе
	Ручной переключатель двигателя установлен в позицию «STOP»	Установите ручной переключатель двигателя в позицию «RUN»
	Насос высокого давления и форсунка не обеспечивают нормальный впрыск топлива в двигатель или форсунка загрязнена	Проверьте насос и форсунку на стенде, почистите или замените форсунку.
	Не работает свеча накаливания или в топливной магистрали находится воздушная пробка	Замените свечу накаливания или пролейте топливо, сняв топливный шланг с топливного насоса
	Низкий уровень масла	Уровень должен быть между "H" и "L"
	Скорости и тяги стартера недостаточно	Зарядите батарею
	Батарея разряжена	Зарядите батарею
Затрудненный пуск или мощность двигателя снижается	Топливный бак загрязнен	Очистите топливный бак
	Загрязнен топливный фильтр	Замените топливный фильтр
	Воздушный фильтр загрязнен	Очистите воздушный фильтр
Двигатель перегревается	Ребра охлаждения загрязнены	Очистите ребра охлаждения
	Автоматический выключатель не включен или сработала его защита	Проверьте нагрузку и переведите рычаг автомата в положение ON или замените неисправную нагрузку

Двигатель запускается, но на выходе нет напряжения	Нет контакта вилки с выходной розеткой генератора	Проверьте тестером напряжение на контактах выходной розетки. Отрегулируйте контакты вилки и розетки
	Автомат включен, но в выходной розетке нет напряжения	Требуется проверка альтернатора
	Плохой кабель между генератором и нагрузкой	Замените кабель
Генератор работает, но не поддерживает нагрузку	Подключенное устройство неисправно	Подключите другое устройство
	Перегрузка по подключенной нагрузке	Снизьте нагрузку
	Нагрузка имеет короткое замыкание	Отключите неисправную нагрузку
	Воздушный фильтр загрязнён	Замените воздушный фильтр
	Двигатель не набирает требуемые обороты	Требуется проверка двигателя
Слишком малое напряжение	Двигатель не набирает необходимые обороты	Очистите топливный бак и сетчатый фильтр в баке. Замените топливный и воздушный фильтры
	Неисправность AVR	Замените AVR

Если неисправность не устранилась, то следует обратиться к дилеру или в сервисный центр по обслуживанию дизельных генераторов, указанных на сайте: <http://www.ecoenergос.ru/podderzhka/obslyzhivanie-generatorov/>

Использование, техобслуживание и хранение генератора должны осуществляться в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Срок службы составляет 5 лет. Производитель не несет ответственность за все повреждения и ущерб, вызванные: несоблюдением указаний по технике безопасности и техническому обслуживанию; использованием генератора не по назначению или в коммерческих целях; использованием некачественных или недопустимых смазочных материалов, топлива, моторного масла; техническим изменением генератора, а также за прямые или косвенные убытки.

Техническое обслуживание должно производиться регулярно. Если пользователь не может выполнять работы самостоятельно, то следует обратиться в сервисный центр.

## 5. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ГЕНЕРАТОРА

### Generator

### Control Box

