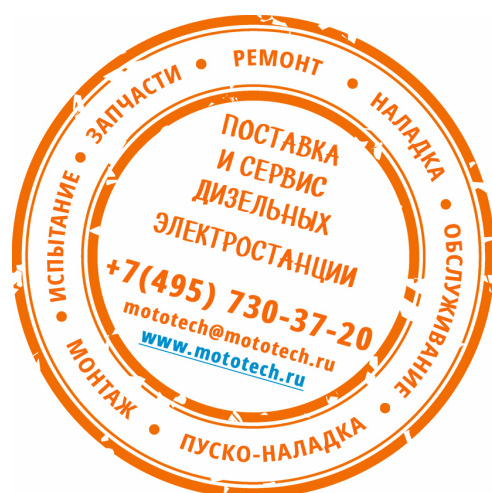


ДИЗЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

TSS SDG10000

TSS SDG12000



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

1. Указания по безопасности	3
2. Параметры электростанции	4
3. Работа электростанции	5
4. Обслуживание электростанции	12
5. Замена масла	13
6. Хранение электростанции	14
7. Типовые неисправности и методы их устранения	15

Перед использованием электростанции внимательно прочтите эту Инструкцию. Особенное внимание уделите вопросам безопасности и предотвращения инцидентов, которые могут произойти при ее эксплуатации.

1. Указания по безопасности

1.1. Предупреждение возникновения пожара

Применяйте только рекомендованное дизтопливо. Строжайше запрещено применять в качестве топлива бензин или керосин. Если вы пролили топливо при заправке, протрите пролитое топливо. Запрещается использовать электростанцию вблизи легковоспламеняющихся жидкостей и материалов, так как при работе двигателя температура около выхлопной системы очень высокая и это может вызвать их воспламенение. Для того, чтобы обеспечить необходимую вентиляцию электростанции при ее работе расстояние между несколькими электростанциями или между электростанцией и стеной здания должно быть не менее 1,5 м. Для работы электростанция должна быть установлена на горизонтальной плоской поверхности, в противном случае может возникнуть перелив топлива из нее.

1.2. Опасность выхлопных газов

В целях недопущения вдыхания выхлопных газов не допускается использовать электростанцию по условиям плохой вентиляции помещения. Выхлопные газы содержат ядовитый угарный газ, газ без цвета и запаха, который может вызвать потерю сознания и смерть человека.

1.3. Опасность ожогов от нагретых частей двигателя

При работе электростанции не разрешается касаться ее нагретых частей, например, глушителя, его кожуха.

1.4. Опасность поражений электрическим током или короткого замыкания

Во избежание поражения электрическим током или короткого замыкания запрещается прикасаться генератора руками при работе электростанции. Так же запрещена работа электростанции на открытой площадке при падении осадков (дождя, снега) и в условиях тумана.

Для предотвращения поражения электрическим током электростанция должна быть перед работой заземлена проводом достаточного сечения между своим контактом заземления и наружным устройством заземления.

1.5. Прочие опасности

Очень важно знать, как штатно и аварийно остановить электростанцию, а также назначение всех ее переключателей. Неопытный персонал к работе с электростанцией не допускается. Оператор электростанции должен одевать только защитную облегающую одежду и изолирующую обувь.

1.6. Использование электростанции для зарядки аккумулятора.

Электростанция имеет функцию автоматической зарядки аккумулятора. Электролит аккумулятора содержит серную кислоту. Для защиты от его попадания на кожу или в глаза необходимо одевать защитную одежду, перчатки и защитные очки. Если попадание

электролита на кожу или в глаза все же произошло, промойте это место большим количеством пресной воды и незамедлительно обратитесь за медицинской помощью.

При зарядке аккумулятора он выделяет взрывоопасный газ – водород, поэтому не курите при зарядке аккумулятора и не допускайте вблизи него наличие открытого пламени или источников искр. При зарядке аккумулятора необходимо обеспечить хорошую вентиляцию помещения, где располагается аккумулятор.

1.7. Условия применения электростанции

- температура окружающей среды -20°C...+40°C,
- относительная влажность при 20°C не более 90%, без конденсации влаги.
- высота над уровнем моря 1000 м без снижения мощности электростанции.

2. Параметры электростанции

Модель электростанции	TSS SDG 10000EH (S)	TSS SDG 10000EH3 (S)
Номинальная мощность, кВт/кВА	10/11,2	10/13
Максимальная мощность, кВт/кВА	11/12	11/14
Количество фаз	1	3
Напряжение переменного тока, В	230	400
Коэффициент мощности, cos φ	0,9	0,8
Регулятор напряжения	AVR	
Указатель топлива в топливном баке	есть	
Автомат защиты переменного тока	есть	
Выход постоянного тока	12 В / 8,3 А	
Номинальный ток, А	48,7	18,8
Вольтметр, счетчик моточасов	есть	
Двигатель	R2V870	
Тип двигателя	Дизельный, 2-цилиндровый, V-образный, 4-тактный, с непосредственным впрыском, воздушного охлаждения	
Рабочий объем двигателя, л	0,870	
Номинальная мощность двигателя, кВт	13	
Номинальные обороты двигателя, об/мин	3000	
Ø цилиндра x Ход поршня, мм	88 x 72	
Удельное потребление топлива, г/кВт в час	Не более 285	
Ёмкость маслосистемы, л	1,7	
Тип запуска	Электростартер	
Метод смазки	Принудительный под давлением и разбрызгиванием	
Уровень шума (7м), dB	70 (в кожухе) /82 (открытого типа)	
Ёмкость топливного бака	21/25	
Класс изоляции	F	
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм	870×630×700 (открытого типа) 1040×660×740 (в шумозащитном кожухе)	
Вес заправленного, кг	195 (открытого типа) 245 (в шумозащитном кожухе)	

Модель электростанции	TSS SDG 12000EH (S)	TSS SDG 12000EH3 (S)
Номинальная мощность, кВт/кВА	11,5/12,5	11,5/12,8
Максимальная мощность, кВт/кВА	12/13,4	12/15,5
Количество фаз	1	3
Напряжение переменного тока, В	230	400
Коэффициент мощности, cos φ	0,9	0,8
Регулятор напряжения	AVR	
Указатель топлива в топливном баке	есть	
Автомат защиты переменного тока	есть	
Выход постоянного тока	12 В / 8,3 А	
Номинальный ток, А	54,3	21,6
Вольтметр, счетчик моточасов	есть	
Двигатель	R2V910	
Тип двигателя	Дизельный, 2-цилиндровый, V-образный, 4-тактный, с непосредственным впрыском, воздушного охлаждения	
Рабочий объем двигателя, л	0,870	
Номинальная мощность двигателя, кВт	14,5	
Номинальные обороты двигателя, об/мин	3000	
Ø цилиндра x Ход поршня, мм	88 x 75	
Удельное потребление топлива, г/кВт в час	Не более 285	
Ёмкость маслосистемы, л	1,7	
Тип запуска	Электростартер	
Метод смазки	Принудительный под давлением и разбрызгиванием	
Уровень шума (7м), dB	70 (в кожухе) /82 (открытого типа)	
Ёмкость топливного бака	21/25	
Класс изоляции	F	
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм	870×630×700 (открытого типа) 1040×660×740 (в шумозащитном кожухе)	
Вес заправленного, кг	195 (открытого типа) 248 (в шумозащитном кожухе)	

3. Работа электростанции

Рекомендуемое топливо и масло

Рекомендуемое топливо

Внимание!

В связи с жесткими допусками систем впрыска дизельного топлива чрезвычайно важно соблюдать чистоту топлива, не допуская присутствия в нем примесей грязи или воды. Попадание в систему грязи или воды может вызвать серьезные повреждения топливного насоса и топливных форсунок. Применение более легких сортов топлива может ухудшить топливную экономичность или привести к повреждению компонентов топливной системы.

Требуется использовать топливо дизельное, технические условия которого соответствуют требованиям ГОСТ 305-82.

В зависимости от условий применения устанавливаются три марки дизельного топлива:

Л (летнее) - рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха 0 °С и выше;
З (зимнее) - рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха минус 20 °С и выше (температура застывания топлива не выше минус 35 °С) и минус 30 °С и выше (температура застывания топлива не выше минус 45 °С);

А (арктическое) - рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха минус 50 °С и выше.

Заправляйте топливный бак до верхнего уровня. Если предполагается, что топливо содержит воду, периодически сливайте воду из топливного сепаратора воды. Иначе вода может вызвать повреждение ТНВД и выходу двигателя из строя.

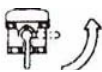
3.1. Рекомендуемый сепаратор воды из топлива

Если предполагается, что применяемое дизтопливо содержит воду, двигатель электростанции должен быть оснащен сепаратором, который должен удалять воду из топлива. Чтобы слить воду, открутите кран снизу сепаратора (против часовой стрелки) и слейте воду. После слива воды во избежание подтекания топлива надежно закрутите кран сепаратора.

Электростанция в шумозащ. кожухе



Электростанция открытого типа



Топливный сепаратор

Топливный кран

Объем топливного бака составляет 21 л (шумозащитный кожух), 25 л (открытого типа).

Внимание :

1. **Заправка топливом при работающем двигателе – запрещена.**
2. **Не перезаправляйте топливо выше указанного уровня. Это очень опасно !**
3. **При заправке топливом не курите и не допускайте заправку вблизи открытого пламени или источника искр.**
4. **После завершения заправки надежно установите крышку заправочной горловины.**

Рекомендуемое масло

Внимание!

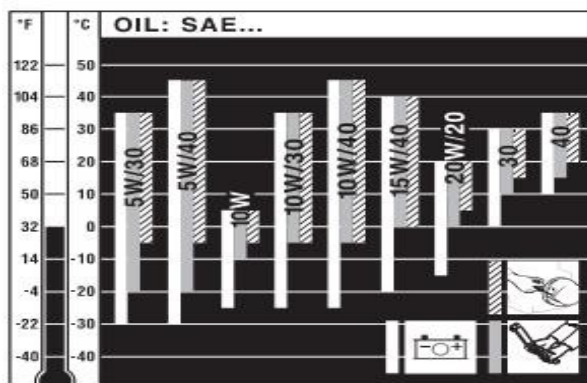
Применение качественных моторных масел в сочетании с соблюдением надлежащих интервалов слива масла и замены фильтра является важнейшим фактором поддержания рабочих характеристик и достижения большой продолжительности срока службы двигателя. Удлинение интервалов замены масла и фильтра сверх рекомендованных значений сокращает срок службы двигателя за счет таких факторов, как коррозия, отложения и износ.

А.С.Е.А. = Европейская ассоциация производителей автомобилей,

А.Р.І. = Американский институт нефти.

Классификация API	Классификация ACEA
CD,CE	B2 / E2
CF-4/SG, CG-4/SH, CH-4/SJ, CI-4/SK	E3, E5, E7

Вязкость применяемого масла в зависимости от применяемых температурных условий :

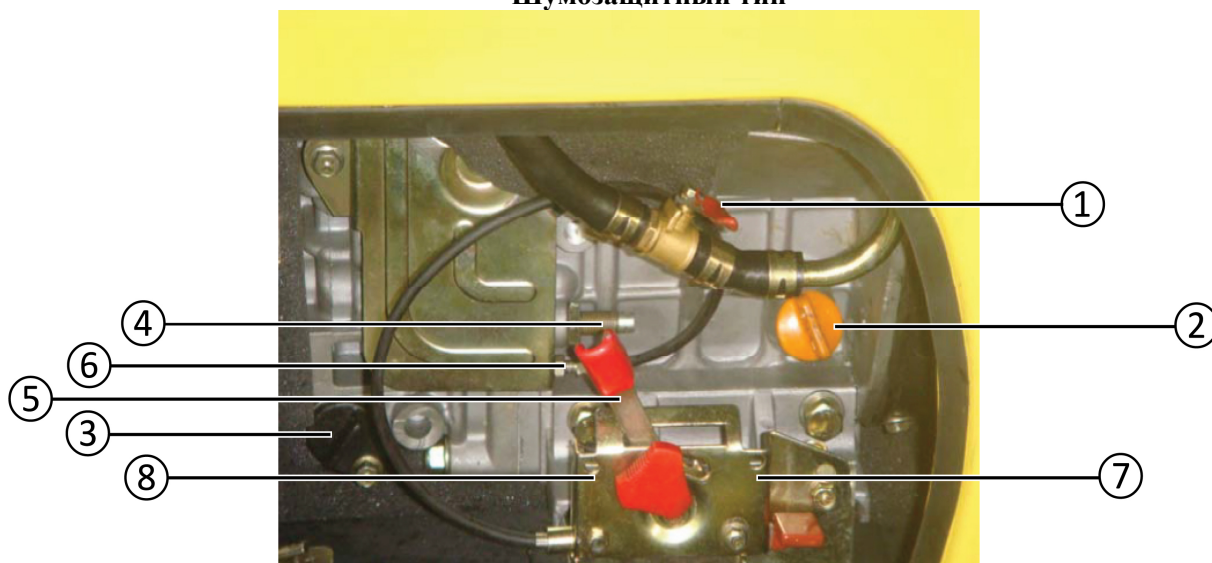


Ёмкость маслосистемы двигателя – около 1,7 л.

3.2 Перед запуском

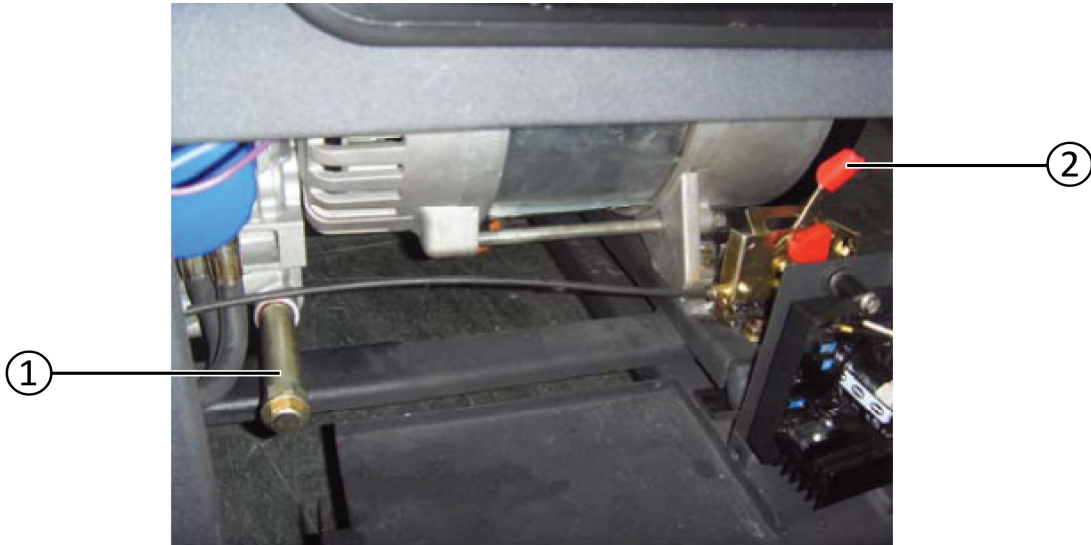
1. Перед запуском необходимо вначале открыть топливный кран из бака, чтобы не допустить попадания воздуха в ТНВД из-за отсутствия топлива в топливопроводе.
2. Перед запуском установите ручку регулятора оборотов в положение «RUN». Однако, если электростанция не запускалась в течение долгого времени, установите ручку регулятора в положение «STOP».

Шумозащитный тип



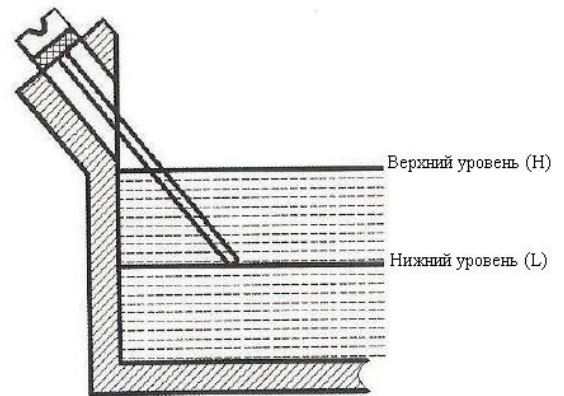
1. Топливный кран
2. Щуп масла
3. Сеточный фильтр масла
4. Клапан давления масла
5. Рычаг оборотов
6. Болт регулировки оборотов
7. Положение максимальных оборотов
8. Положение минимальных оборотов

Открытый тип



1. Сливной болт
2. Рычаг оборотов

Установите электростанцию на горизонтальной поверхности и проверьте уровень масла в поддоне картера при помощи щупа, установленного в крышке заливной горловины. Если уровень масла недостаточный – долейте масло. Недостаток масла при работе двигателя приведет к быстрому росту температуры, выгоранию масла и заклиниванию двигателя. Поэтому очень важно, чтобы уровень масла был между метками на щупе.



Очень важно надежно закрутить перед запуском пробку со щупом маслозаливной горловины, в противном случае из-за попадания в масло дождя, пыли или других загрязнений части двигателя будут ускоренно изнашиваться.

Качество масла играет важную роль в работе двигателя и влияет на его параметры, надежность и долговечность.

Использование загрязненного масла или недолив масла в течение длительного времени может вызвать быстрый износ частей двигателя, например, поршней и стенок цилиндров, подшипников и других трущихся частей.

Перед каждым запуском проверяйте уровень масла.

Слив отработанного масла надо производить сразу после остановки двигателя, так как частицы, находящиеся во взвешенном состоянии, еще не успели осесть и будут слиты вместе с маслом.



Масляный фильтр тонкой очистки
Болт слива масла

3.3 . Проверка воздушного фильтра дизельгенератора закрытого типа



Шумозащитный тип

1. Отверните болты и снимите боковую крышку
2. Ослабьте защелки и снимите крышку воздушного фильтра, достаньте фильтроэлемент.
3. Очистите его с помощью мягкой щетки и осмотрите на отсутствие повреждений. Запрещено промывать фильтроэлемент воздушного фильтра с помощью каких-либо растворителей, бензина или керосина.
4. Если мощность двигателя упала или на выхлоп двигателя наблюдается черный дым – воздушный фильтр необходимо заменить.
5. Установите фильтроэлемент, крышку воздушного фильтра и надежно защелкните защелки ее фиксации.



Открытый тип

Внимание :

Запускать электростанцию без установленного фильтроэлемента воздушного фильтра – запрещено.

3.4 Проверка воздушного фильтра на э дизельгенератора открытого типа

1. Отверните болты и снимите боковую панель электростанции.
2. Очистите его с помощью мягкой щетки и осмотрите на отсутствие повреждений. Запрещено промывать фильтроэлемент воздушного фильтра с помощью каких-либо растворителей, бензина или керосина.
3. Если мощность двигателя упала или на выхлопе двигателя наблюдается черный дым – воздушный фильтр необходимо заменить.

После установки фильтроэлемента воздушного фильтра установите крышку воздушного фильтра и застегните защелки

а. Проверка готовности электростанции к запуску

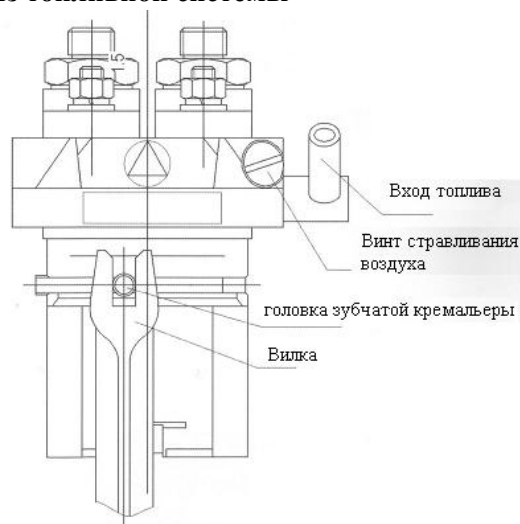
Выключите главный автомат защиты генератора, чтобы полностью отключить нагрузку от электростанции. Для электростанции будет очень опасным, если ее будут запускать с подключенной нагрузкой.

Для предотвращения поражения электрическим током перед запуском электростанция должна быть надежно заземлена.

б. Удаление воздуха из топливной системы

При поставке масло и топливо из систем электростанции могут быть слиты. После заправки этих систем удалите воздух из трубопроводов топливной системы. Топливная система может завоздушиться также при длительном хранении или при расстыковке топливной системы в целях обслуживания или ремонта.

Для удаления воздуха отверните винт стравливания воздуха на ТНВД и дождитесь, пока в вытекающем топливе не прекратятся пузыри. Затем затяните винт стравливания воздуха.



с. Проверка уровня электролита в аккумуляторе

Если аккумулятор – обслуживаемый, необходимо проверять уровень электролита каждый месяц. Если уровень электролита слишком мал, двигатель не удастся запустить. В этом случае долейте в банки аккумулятора дистиллированную воду до указанного предела.

Если уровень электролита слишком велик, он будет вытекать и окружающие детали электростанции будут корродировать. Поэтому очень важно поддерживать уровень электролита в указанных пределах.

При работе двигателя аккумулятор автоматически заряжает аккумулятор. Если электростанция используется как резервный источник питания и запускается автоматически, необходимо в режиме ожидания применять внешнее автоматическое зарядное устройство.

3.5. Приработка двигателя

Для нового двигателя необходимо выполнить его приработку в течение первых 20 часов.

- В течение приработки не превышайте нагрузку на двигатель выше 50% от номинальной нагрузки.
- После выполнения приработки замените масло
- После приработки проверьте затяжку всех видимых болтов и гаек двигателя.

3.6 Запуск электростанции

- Откройте топливный кран
- Установите ручку оборотов в положение «RUN»
- Поверните ключ запуска в положение «ON»
- Поверните ключ запуска по часовой стрелке в положение «START». Начнется запуск электростанции.

Внимание :

Продолжительность запуска должна быть не более 10 сек. Если запуск не удался, перед следующей попыткой запуска необходимо подождать не менее 15 сек.

Если количество неудачных попыток запуска слишком велико, это может вызвать разрядку аккумулятора и прекращение работы электростартера. В этом случае зарядите или замените аккумулятор.

- e. После успешного запуска немедленно отпустите ключ запуска. Он вернется в положение «ON».
- f. При работе электростанции ключ запуска должен быть в положении «ON».

3.7 Работа электростанции

- a. После запуска двигателя прогрейте его без нагрузки в течение 3 минут.
- b. Проверьте отсутствие подтеканий систем двигателя, ненормальных шумов или сильной вибрации.
- c. Проверьте, что показания приборов двигателя – в норме.
- d. Проверьте отсутствие черного или белого дыма на выхлопе.

Если какие-либо неисправности двигателя обнаружены, остановите электростанцию, найдите и устраните причину.

3.8 Подключение нагрузки переменного тока

- a. Нагрузка, которую можно подключать к генератору, указана в технических характеристиках электростанции.
- b. Электростанция в положении ручки оборотов «RUN» работает на оборотах 3000 об/мин.
- c. О готовности электростанции к принятию нагрузки свидетельствует индикатор. Электростанция должна работать на номинальных оборотах. При заниженных оборотах напряжение, частота и мощность электростанции будут ниже параметров, указанных в ее технических характеристиках.
- d. Когда напряжение электростанции входит в пределы номинального напряжения $\pm 10\%$, загорается индикатор и можно подключать нагрузку.
- e. Подключать нагрузку к электростанции следует поочередно.
- f. При ненормальной работе электростанции отключите ее автомат защиты электростанции и остановите ее, выясните проблему и устраните ее. Если подключена слишком большая нагрузка – снизьте ее. Затем снова запустите электростанцию через несколько минут.

Внимание :

Не подключайте одновременно более 2 машин и механизмов с реактивной составляющей нагрузки. Не подключайте источники освещения вместе с механизмом с реактивной составляющей нагрузки. Подключайте их друг за другом.

3.9 Подключение нагрузки постоянного тока(DC)

Выход постоянного тока (DC) 12В 8,3А. Красная клемма – «+». Выход может использоваться для питания потребителей с номинальным напряжением 12В и зарядки аккумуляторов 12В.

А). При подключении аккумулятора в составе какого-либо оборудования перед зарядкой отсоедините его минусовую клемму.

В). Запустите электростанцию

С). Первой подключите к красной клемме электростанции клемму «+» аккумулятора. Затем подключайте клемму «-». Отключайте аккумулятор в обратном порядке. В противном случае электростанция и аккумулятор могут быть повреждены. При зарядке проверяйте состояние этих соединений.

Внимание! Не допускайте контакта клемм «+» и «-» между собой, это вызовет короткое замыкание.

- a. Для автоматической зарядки внешнего аккумулятора провод его клемма «-» должна быть отсоединена от устройства. В противном случае электростанция и аккумулятор будут повреждены.

Внимание :

При подсоединенном к электростанции аккумуляторе применять его для каких-либо целей, особенно запуска двигателей – запрещено.

- b. Не допускайте проводам от контактов от розетки постоянного тока касаться друг-друга. Это вызовет короткое замыкание.
- c. При зарядке аккумулятора большой емкости ток зарядки не может быть выше 8 А, иначе сгорит плавкий предохранитель.
- d. При зарядке аккумулятор выделяет взрывоопасный газ – водород. Не курите при зарядке и не заряжайте аккумулятор вблизи источников открытого пламени или искр. Чтобы предотвратить искрообразование при подсоединении-отсоединении аккумулятора подсоединяйте зарядные провода вначале к аккумулятору, а потом к электростанции, а при отсоединении – наоборот – вначале отсоединить от электростанции, а затем – от аккумулятора.
- e. Заряжайте аккумулятор с хорошо вентилируемом месте. Перед зарядкой откройте банки аккумулятора.
- f. Если температура электролита аккумулятора превысила 45°C, зарядку надо прекратить.

3.10 Отключение нагрузки и остановка электростанции

- a. Перед остановкой поочередно отключите нагрузку, выключите автомат защиты и дайте двигателю поработать без нагрузки около 3 минут и охладиться.
- b. Избегайте остановки электростанции без снятия с нее нагрузки, или «залповое» отключение нагрузки, или остановка без периода охлаждения двигателя.
- c. После охлаждения двигателя для его штатной остановки поверните ключ запуска в положение «OFF» или установите ручку на регуляторе оборотов в положение «STOP».

Внимание:

Для остановки двигателя не используйте рычаг декомпрессии.

4 Обслуживание электростанции

Вид работ	Периодичность обслуживания					
	Ежедневное обслуживание	Через каждые 20 ч	Через каждые 100 ч	Через каждые 200 ч	Через каждые 500 ч	Через каждые 1000 ч или ежегодно
Проверьте достаточность топлива в топливном баке	○					
Промойте топливный бак					○	
Проверьте отсутствие утечек топлива и масла	○					
Проверьте затяжку всех креплений					● (включая перетяжку болтов головок цилиндров)	
Замените масло двигателя и масляный фильтр тонкой очистки		○ (после приработки)	○ (следующие 3 раза)	○		
Промойте масляный фильтр грубой очистки		○	○			
Очистите/замените фильтроэлемент воздушного фильтра	○ (очистите) (для пыльных условий интервал надо сократить)				○ (замените)	○ (замените)

Проверьте состояние ТНВД					●	
Проверьте состояние и факел распыла форсунок					●	
Проверьте состояние шланга топливопровода					● (если надо – замените)	
Проверьте и отрегулируйте клапанные зазоры впускных и выпускных клапанов		● (после приработки)			● (после перетяжки болтов головок цилиндров)	● (после притирки клапанов к их седлам)
Притрите впускной и выпускной клапана к их седлам						●
Очистка/замена ф/элемента топливного фильтра-сепаратора		○ (очистите)			● (замените)	
Замена ф/элемента топливного фильтра			● (замените, через 100-150 часов)			
Замените поршневые кольца						●
Проверьте уровень электролита или зарядку аккумулятора	○	Ежемесячно				

5 Замена масла

Периодичность замены масла :

- через первые 20 часов - первая замена масла после приработки электростанции,
- через каждые 100 часов – следующие 3 замены масла,
- через каждые 200 часов – последующей замены масла.

Внимание!

1. Соблюдайте требования безопасности при замене масла. Контакт кожи с горячим маслом может вызвать ожоги
2. Не сливайте масло из холодного и стоявшего без работы двигателя. В этом случае частицы взвеси, содержащиеся в моторном масле, останутся осевшими на стенках двигателя.
3. Подбирайте ёмкость для слива отработанного масла, превышающую ёмкость маслосистемы.
4. Сливайте отработанное масло только в специально отведенные контейнеры, после чего утилизируйте его в пунктах, указанных властями. Запрещено сливать отработанное масло на землю, в ливневые водостоки или в канализацию ! Отработанное масло представляет опасность для окружающей среды.
5. Не допускайте длительного или повторяющегося контакта кожи с отработанным маслом. Оно – канцерогенно. Защищайте руки защитными перчатками или защитным кремом.

Слив отработанного масла надо осуществлять сразу после остановки двигателя, пока взвешенные в нем частицы не успели осесть. Отвинтите сливную пробку, расположенную внизу блока цилиндров и слейте отработанное масло. После этого установите и затяните пробку и залейте в двигатель свежее рекомендованное масло, контролируя его уровень по меткам щупа. Уровень масла должен быть вблизи метки верхнего уровня.

После этого запустите двигатель, проверьте отсутствие подтекания масла, остановите двигатель, и после 10 минут ожидания (чтобы масло стекло) замерьте уровень масла вновь. При необходимости, долейте масло до указанного уровня.

6 Хранение электростанции

При перерывах в работе более 3 месяцев ДГУ должна быть законсервирована. Для этого :

- a. Слейте всё топливо и масло маслосистемы.
- b. Очистите электростанцию от пыли и масляных загрязнений
- c. Промойте картер двигателя и его камеру приводных шестерен дизтопливом или керосином, затем слейте их полностью.
- d. Залейте антикоррозионное масло или обезвоженное масло (оно получается нагреванием моторного масла при температуре 120°C до исчезновения пены) в картер до нормального уровня масла по щупу. Запустите двигатель на 3 минуты, чтобы масло разбрызгалось на все части двигателя. Затем остановите двигатель и слейте масло.
- e. Залейте (впрысните) антикоррозионное масло или обезвоженное масло во впускной коллектор и быстро проворачивайте двигатель. После этого установите коленвал двигателя так, чтобы все клапана были закрыты.
- f. Снимите крышки головок цилиндров и смажьте кистью детали рокеров антикоррозионным или обезвоженным маслом. Затем установите крышки головок цилиндров.
- g. Закройте (заглушите) вход воздушного фильтра и выход глушителя влагостойкой бумагой, чтобы не допустить попадания внутрь пыли и влаги.
- h. Удалите пыль и нанесите масляной покрытие на раму и панель управления.
- i. Извлеките ключ запуска
- j. Храните электростанцию в хорошо вентилируемом сухом месте вдали от коррозионно активных материалов.

При перерывах меньшей продолжительности необходимо раз в месяц в соответствии с руководством по эксплуатации выполнить работы ежедневного обслуживания и произвести запуск электростанции с последующей работой в течение 15—20 мин.