



ДИПЛОМАНТ ВЫСТАВКИ

PGF
ME 22



сделано в России

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АГРЕГАТ "ВЕПРЬ"

С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ
ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Серии
АДП 2,2 - 15 кВА
АДА 16 - 38 кВА

006.026.ИЭ.АД





ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
006.026.ИЭ.АД

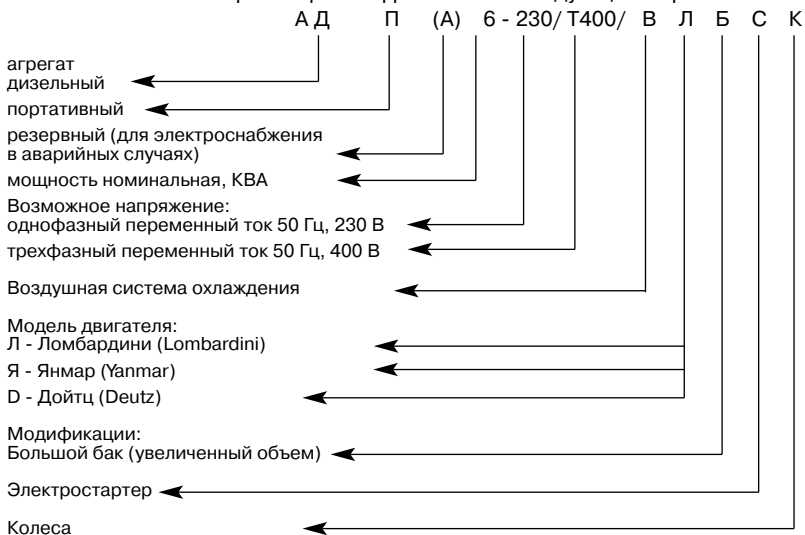
АГРЕГАТ "ВЕПРЬ"
С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ
ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Серии
АДП 2,2 — 15 кВА
АДА 16 — 38 кВА

Москва
2006

1. ВВЕДЕНИЕ

- 1.1. Настоящая Инструкция по эксплуатации (ИЭ) содержит краткое техническое описание конструкции дизельного агрегата "Вепрь" серий АДП, АДА, в дальнейшем именуемого агрегат, а также его состав, основные технические данные, правила и условия эксплуатации, хранения и транспортирования. В ИЭ даны рекомендации по правилам эксплуатации и техническому обслуживанию агрегата.
- 1.2. Настоящая ИЭ не является исчерпывающим документом. Для более полного изучения устройства и правил эксплуатации агрегата необходимо дополнительно руководствоваться документами, входящими в комплект эксплуатационной документации.
- 1.3. Перед началом эксплуатации агрегата внимательно изучите настоящую ИЭ и эксплуатационную документацию, входящую в комплект поставки агрегата. Особое внимание уделите изучению мер безопасности по разделу 2 настоящей ИЭ.
- 1.4. При изучении и эксплуатации агрегата необходимо руководствоваться "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".
- 1.5. Требования к эксплуатации дизельного двигателя, входящего в состав агрегата, изложены в Инструкции по эксплуатации дизельного двигателя, которая является неотъемлемой частью технической документации, прикладываемой к агрегату.
- 1.6. В ИЭ имеются иллюстрации и принципиальные схемы, дающие представление об устройстве агрегатов.
- 1.7. В изделии постоянно производятся конструктивные изменения, вызываемые совершенствованием конструкции, заменой материалов, частичным изменением наименований комплектующих изделий и т.п., не ухудшающие качества изделия и его эксплуатационных данных. В связи с этим возможны расхождения между текстом, рисунками и фактическим исполнением изделия, о чем потребитель не сообщается. Все изменения будут учитываться при переиздании документации.
- 1.8. Наименование агрегата расшифровывается следующим образом:



1.9. Тщательно изучите все правила данной Инструкции, так как строгое их выполнение обеспечивает длительное, бесперебойное и безопасное использование агрегата.

Периодически перечитывайте настоящую ИЭ.

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. К работе с агрегатом допускаются лица, достигшие 16 лет и изучившие настоящую Инструкцию. Запрещается эксплуатация изделия лицам в нетрезвом состоянии.

2.2. При подготовке агрегата к работе:

- внимательно изучите настоящую Инструкцию;
- перед началом эксплуатации тщательно осмотрите агрегат, убедитесь в надежности крепления топливного бака, глушителя, топливного крана, воздушного фильтра, деталей генератора и целостности электроразъемов;
- проверьте внешнюю герметичность трубопроводов и соединений топливной системы;
- во время запуска и работы двигателя не прикасайтесь к деталям глушителя;
- запуск агрегата должен производиться без подключенной нагрузки, мощность предполагаемой нагрузки не должна превышать паспортной номинальной мощности.

2.3. В процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта двигателя:

- категорически запрещается мойка генератора;
- не наматывать пусковой шнур на руку в процессе запуска двигателя;
- постоянно следить за чистотой ребер цилиндра и его головки;
- в работе применять только исправный инструмент и по его прямому назначению;
- не допускать попадания воспламеняющихся веществ, ГСМ на детали глушителя, головку цилиндра. Немедленно удалять следы пролитых ГСМ на детали двигателя;
- не охлаждать двигатель водой;
- не допускать ударов и других механических воздействий на детали и агрегаты двигателя;
- при всех регулировках, проверках и других работах (кроме регулировки оборотов), а также при мойке (чистке) агрегата - двигатель должен быть выключен;
- эксплуатация двигателя должна производиться только с установленными защитными кожухами и экранами, предусмотренными его конструкцией;
- не оставлять работающий агрегат без присмотра;
- не эксплуатируйте агрегат без пробки заливной горловины топливного бака;
- во избежание пожара агрегату необходимо создать достаточную вентиляцию и размещать работающий агрегат на расстоянии не менее чем 1 м от другого оборудования и вдали от легковоспламеняющихся предметов и жидкостей (бензин, спички и т.д.);
- не допускайте к агрегату детей и домашних животных, так как это может привести к ожогам от горячих и ранениям от вращающихся частей двигателя;
- разберитесь, как быстро остановить двигатель в случае опасности и не допускайте к агрегату не проинструктированных людей;
- дозаправку топливом производите только при остановленном двигателе в проветриваемом помещении, не допуская пролива топлива;
- не переливайте топливо в бак выше горловины;
- удостоверьтесь, что крышка бака плотно закрыта. Если допущено проливание топлива - насухо вытрите ветошью, прежде чем запускать двигатель;
- не курите, не допускайте открытого огня или искрения возле заправленного топливом бака;

- выхлопные газы содержат двуокись углерода, опасную для здоровья. Поэтому избегайте вдыхания выхлопных газов и не размещайте агрегат в непроветриваемом закрытом пространстве; запрещается работа в закрытых, непроветриваемых помещениях (парниках, теплицах, сараях);
- размещайте агрегат на ровной твердой поверхности. Не наклоняйте его более чем на 20 градусов во избежание течи топлива и масла;
- не ставьте ничего на агрегат;
- глушитель двигателя во время работы нагревается и некоторое время остается горячим после останова двигателя. Поэтому перед обслуживанием дайте двигателю остыть;



Категорически запрещается самостоятельное изменение выхлопного тракта двигателя электроагрегата:

- приваривание к глушителю и выхлопному коллектору переходников последующим удлинением с помощью металлорукавов и труб;
- использование самодельных глушителей.

- в случае воспламенения топлива остановите двигатель, перекрыв подачу топлива. Тушение пламени производите углекислотными огнетушителями или накройте очаг пламени войлоком, брезентом и т.п. При отсутствии указанных средств засыпьте огонь песком или землей. Запрещается заливать горящее топливо водой.



Категорически запрещается самостоятельно изменять конструкцию топливной системы:

- устанавливать любые дополнительные топливные баки, топливные фильтры, шланги, краники, электромагнитные запоры, насосы и т.п.;
- переделывать двигатель для работы на газообразном топливе.

2.4. Основные правила электробезопасности

2.4.1. Эксплуатация электроагрегата должна производиться в строгом соответствии с требованиями "Правил техники электробезопасности при эксплуатации электроустановок".

2.4.2. Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу согласно "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей".

2.4.3. Лиц, обслуживающих электроагрегат, необходимо периодически инструктировать о правилах безопасности работы, учитывающих местные условия, об опасности поражения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ НЕИСПРАВНЫЙ АГРЕГАТ.

Немедленно прекратить работу и остановить агрегат при появлении хотя бы одной из следующих неисправностей:

- появление повышенного шума, стука, вибрации;
- поломке или появлении трещины в корпусных деталях;
- других неисправностей, упомянутых в настоящей ИЭ.

Запрещается чистить агрегат топливом. Для чистки агрегата применять не токсичные, невоспламеняемые и не разрушающие резину и пластмассу растворители.

При эксплуатации агрегата ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- работа с неисправной изоляцией электрической части;
- работа на сеть, имеющую неисправную изоляцию.



Внимание!

Данная инструкция по выполнению мер безопасности при эксплуатации электроагрегата важна сама по себе, но тем не менее она не может учесть всех возможных случаев, которые могут быть в реальных условиях. В таких случаях следует руководствоваться здравым смыслом, вниманием и аккуратностью, которые естественно являются не принадлежностью электроагрегата, но оператора его эксплуатирующего.

3. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

- 3.1.** Агрегат предназначен для обеспечения переменным током, частотой 50 Гц, различных потребителей и может быть использован как источник питания в стационарных и передвижных электроустановках.
- 3.2.** Агрегат обеспечивает работу в следующих условиях:
- 1) Температура окружающего воздуха от минус 18°C до плюс 50°C в стандартном климатическом исполнении (УХЛ);
 - 2) Относительная влажность воздуха 98% при температуре 25°C в обычном исполнении и 35°C для тропического исполнения;
 - 3) Высота над уровнем моря до 2400 м;
 - 4) Скорость воздушного потока у поверхности земли до 50 м/с;
 - 5) Воздействие атмосферных осадков: дождя, снега (без прямого воздействия), росы, тумана, инея;
 - 6) Запыленность воздуха, г/м³:
 - при работе на стоянке - 0,5 (с периодической очисткой воздушного фильтра не более чем через 24 часа);
 - при работе в движении 2,5 (с периодической очисткой фильтра не более чем через 4 часа);
 - 7) Воздействие соляного тумана и плесневых грибов - для агрегатов в тропическом исполнении;
 - 8) Наклон к горизонтальной поверхности для агрегатов встроенного типа зависит от типа и конструкции применяемого первичного двигателя и указан в инструкции по его эксплуатации.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 4.1.** Основные параметры и размеры:
- | | |
|--|------------|
| 1. Род тока | Переменный |
| 2. Частота, Гц | 50 ± 2,5 |
| 3. Дополнительный выход постоянного тока (если установлен) | 12В, 8А |
| 4. Частота вращения, об./мин. | 3000 ± 150 |
| 5. Уровень шума на расстоянии 7 м, ДБ, не более | 78 |

Основные технические данные базовых моделей указаны в таблице № 1

- 4.2.** Агрегат обеспечивает номинальную мощность при температуре окружающего воздуха до 40°C и высоте над уровнем моря до 1000 м, относительной влажности 98% при температуре 25°C.
- 4.3.** Агрегат допускает перегрузку по мощности на 10% в течение 1 часа сверх номинальной в условиях работы, указанных в п. 4.2. Повторная перегрузка допускается не менее чем через 3 часа.
- 4.4.** При работе агрегата на высоте более 1000 м над уровнем моря в условиях, указанных в п. 3.2., мощность обеспечивается: на высоте 2000 м до 95% номинальной мощности, на высоте 3000 м до 85% номинальной мощности, на высоте 4000 м до 70% номинальной мощности.
- 4.5.** Агрегат должен обеспечивать в установившемся тепловом состоянии (после работы агрегата в течение 1 ч с номинальной нагрузкой) следующее качество электроэнергии:
- 1) установившееся отклонение напряжения при изменении симметричной нагрузки от 10 до 100% номинальной мощности и коэффициенте мощности (при индуктивной нагрузке) 0,8 не более ±10%;
 - 2) установившееся отклонение напряжения при изменении симметричной нагрузки от 25 до 100% номинальной мощности и коэффициенте мощности (при индуктивной нагрузке) 0,8 не более ±3%; от 10 до 25% номинальной мощности - не более ±3%;
 - 3) установившееся отклонение частоты при неизменной симметричной нагрузке, %, не более: 25 - 100% номинальной мощности - ±1; до 25% номинальной мощности - ±2,5.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ БАЗОВЫХ МОДЕЛЕЙ АГРЕГАТА "ВЕРПЬ"

| Базовая модель | Модель двигателя | Рабочий объем, см ³ | Мощность двигателя, л/с 3000 об./мин | Максим. расход топлива, л/ч | | | Объем топливного бака, л | Объем заливаемого масла, л | Напряжение, В | Мощность, КВА | | Сила тока, А | Масса, кг | Габариты, мм |
|--------------------------|---------------------|--------------------------------|---|-----------------------------|------|------|--------------------------|----------------------------|---------------|---------------|--|--------------|-----------|---------------|
| | | | | 25% | 50% | 75% | | | | 100% | 1 ф. - Cos φ = 1 3 ф. - Cos φ = 0,8 | | | |
| АДП2.2-230ВЯ | L48 | 211 | 4,2 | 0,25 | 0,51 | 0,76 | 1,02 | 2,5 | 12,5 | 2,2 | 2,4 | 10,0 | 49,5 | 560x410x565 |
| АДП3-230ВЯ | L70 | 296 | 6,1 | 0,34 | 0,68 | 1,02 | 1,36 | 3,5 | 12,5 | 3,0 | 3,3 | 13,6 | 59,5 | 686x506x553 |
| АДП4.2БЯ | L100 | 406 | 8,8 | 0,34 | 0,68 | 1,02 | 1,36 | 5,5 | 12,5 | 4,2 | 4,6 | 17,4 | 90 | 750x550x590 |
| АДП5-230ВЯ | L100 | 406 | 8,8 | 0,55 | 1,1 | 1,65 | 2,2 | 5,5 | 12,5 | 5,0 | 5,5 | 22,7 | 91,3 | 750x550x590 |
| АДП6-230ВЛ | 3LD510 (15LD500) | 510 | 12,2 | 0,6 | 1,2 | 1,8 | 2,4 | 5,3 | 12,5 | 6,0 | 6,6 | 27,3 | 107,3 | 820x505x650 |
| АДП6.5Б.2- Т400/230БЯ | L100 | 406 | 8,8 | 0,55 | 1,1 | 1,65 | 2,2 | 5,5 | 12,5 | 6,5/4,0 | 7,1/4,4 | 17,1/18,2 | 95,3 | 750x550x590 |
| АДП7/4- Т400/230БЯ | 3LD510 (15LD500) | 510 | 12,2 | 0,6 | 1,2 | 1,8 | 2,4 | 5,3 | 12,5 | 7,0/4,0 | 7,7/4,4 | 18,4/18,2 | 112 | 820x505x650 |
| АДП8-230ВЛ | 25D330-2 | 654 | 15,2 | 0,54 | 1,07 | 1,61 | 2,14 | 4 | 12,5 | 8,0 | 8,8 | 34,8 | 140,7 | 960x600x715 |
| АДП10-Т400ВЛ | 25D330-2 | 654 | 15,2 | 0,54 | 1,07 | 1,61 | 2,14 | 4 | 12,5 | 1,8 | 1,8 | 14,5 | 150,2 | 960x600x715 |
| АДП10-230ВЛ | 25D425-2 | 851 | 17,7 | 0,64 | 1,28 | 1,93 | 2,57 | 4 | 12,5 | 1,8 | 1,8 | 14,5 | 153 | 960x600x715 |
| АДП12-Т400ВЛ | 25D425-2 | 851 | 17,7 | 0,64 | 1,28 | 1,93 | 2,57 | 4 | 12,5 | 1,8 | 1,8 | 14,5 | 151 | 960x600x715 |
| АДП12-230ВЛ | 12LD477-2 | 954 | 21,5 | 0,77 | 1,54 | 2,31 | 3,06 | 36 | 30 | 12,0 | 13,2 | 17,4 | 142 | 1100x900x880 |
| АДП15-Т400/ 230ВЛ | 12LD477-2 | 954 | 21,5 | 0,77 | 1,54 | 2,31 | 3,06 | 36 | 30 | 12,0 | 13,2 | 51,2 | 146 | 1100x900x880 |
| АДА16-230ВД | Deutz 2L1011F | 1370 | 24,2 | 3,1 | 4,0 | 5,1 | 6,3 | 60 | 60 | 16,0 | 17,6 | 69,6 | 338 | 1336x590x1127 |
| АДА20-Т400ВД | Deutz 2L1011F | 1370 | 24,2 | 3,1 | 4,0 | 5,1 | 6,3 | 60 | 60 | 20,0 | 22,0 | 29,0 | 334 | 1336x590x1127 |
| АДА38-Т400МД | Deutz 3L1011F | 2050 | 35,7 | 4,2 | 5,3 | 7,1 | 8,8 | 60 | 60 | 38,0 | 41,8 | 55,1 | 474 | 1806x810x1300 |

5. СОСТАВ АГРЕГАТА

В состав агрегата входят основные составные части:

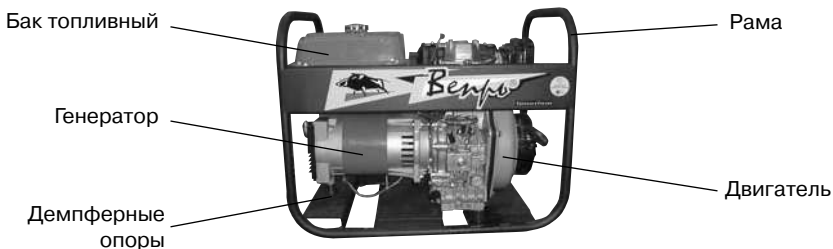


Рис. 1

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА АГРЕГАТА

6.1. Компоновка агрегата.

Общий вид агрегата приведен на рис. 1.

Двигатель и генератор соединены в единый блок, закрепленный на раме, через демпферные опоры.

Генератор крепится к фланцу картера двигателя четырьмя болтами. Передача крутящего момента от двигателя к генератору осуществляется через коническое сопряжение ротора генератора и вала двигателя согласно международному стандарту SAE. При этом образуется самоцентрирующаяся трехопорная схема на шарикоподшипниках, один из которых находится на конце ротора генератора, другой - на конце коленвала двигателя со стороны устройства ручного запуска. Промежуточный подшипник установлен на выходе вала отбора мощности двигателя.

На корпусе генератора установлен блок с аппаратурой, в котором размещены в зависимости от модификации электроразъемы 230/400 Вольт, приборы контроля, клеммы 12В, термомангнитные предохранители.

Топливный бак и аккумулятор размещены на раме.

На раме также имеется специальная клемма для заземления агрегата (помечена табличкой "Земля").

6.2. Устройство и работа.

Приводной двигатель вращает ротор генератора, в котором благодаря его магнитным свойствам создается магнитное поле. Это поле в обмотках окружающего его статора генерирует ток требуемой мощности. Необходимую частоту вращения двигателя (генератора) поддерживает система управления и регулирования двигателя.

7. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

7.1. Двигатель.

В агрегате, в зависимости от модификации, установлен дизельный двигатель принудительного воздушного охлаждения. Основные технические параметры двигателя приведены в прилагаемой инструкции по эксплуатации двигателя.

7.2. Генератор.

- 7.2.1.** Генератор для однофазных агрегатов 2,2-15 кВА синхронный, однофазный, напряжение 230 В, самовозбуждающийся, без колец и щеток с компаундной системой возбуждения посредством подключаемой емкости, одноопорный, фланцевого исполнения. Охлаждение обмоток генератора осуществляется с помощью центробежного вентилятора, расположенного со стороны привода. Класс изоляции "Н". Частота вращения привода 3000 об./мин. При снижении оборотов на 50% генератор не возбуждается, напряжение отсутствует.
- 7.2.2.** Генератор для трехфазных агрегатов 6,5 - 38 кВА синхронный, трехфазный, напряжение 400 В со щеточным коллектором и системой возбуждения через компаунд. Имеется выход однофазного тока 230 В.
- 7.2.3.** Принципиальная электрическая схема, данные по сопротивлению обмоток и устройство генератора приведены в прилагаемом техническом описании генератора.

8. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Общие указания.

8.1.1. Эксплуатация агрегата включает техническое обслуживание, хранение, транспортирование, а также мероприятия по поддержанию агрегата в постоянной готовности к работе и увеличению срока службы.

К обслуживанию агрегата должны допускаться лица, прошедшие специальную техническую подготовку, имеющие четкое представление о работе двигателя, электрической части и других элементов агрегата, изучившие настоящую инструкцию и хорошо знающие правила техники безопасности.

Обслуживающий персонал должен иметь III квалификационную группу.

Обслуживающему персоналу для надежной и безаварийной работы агрегата необходимо:

- твердо знать устройство и правила эксплуатации агрегата;
- соблюдать правильный режим работы агрегата;
- следить за техническим состоянием агрегата и своевременно проводить его техническое обслуживание;
- знать и соблюдать правила техники безопасности;
- уметь пользоваться защитными средствами (диэлектрическими перчатками, ковриками и т.д.);
- аккуратно и правильно вести техническую документацию.

Кроме того, обслуживающий персонал должен уметь практически оказывать первую помощь при поражении электрическим током.

8.2. Обслуживающий персонал и его обязанности.

8.2.1. Агрегат обслуживается электриком. Электрик отвечает за техническое состояние, правильную эксплуатацию и постоянную готовность агрегата к работе.

8.3. Требования электробезопасности.

8.3.1. При эксплуатации агрегата должны выполняться требования следующих документов: "Правил устройства электроустановок"; "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей"; "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

8.4. Для обеспечения безопасной работы необходимо заземлить корпус агрегата с помощью заземляющего штыря и убедиться в надежности заземления. Соединение заземляющего штыря с рамой проводить гибким медным проводом сечением не менее 4 мм² к месту, указанному табличкой "Земля" на раме. В качестве заземлителя использовать металлические трубы диаметром 40÷50 мм и длиной 1,0÷1,5 м, забиваемые в землю вертикально.

9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

9.1. Распаковка.

Распаковать агрегат и его части, упакованные отдельно. При вскрытии упаковочной тары не допускать ударов и механического воздействия на детали агрегата.

После вскрытия установки необходимо произвести наружный осмотр изделия, проверить наличие прилагаемой технической документации.

Если агрегат законсервирован (в этом случае информация о дате консервации находится на упаковке), то необходимо произвести расконсервацию изделия согласно п. 9.2.

Проверить соответствие номеров на корпусе двигателя агрегата и в разделе "Свидетельство о приемке".

Проверить надежность затяжки гаек, болтов, винтов крепления деталей и агрегатов изделия.

При расконсервации строго соблюдать правила противопожарной безопасности.

9.2. Проверить уровень масла в картере двигателя, для чего:

- установить двигатель в горизонтальное положение (ось цилиндра двигателя должна занимать вертикальное положение);
- вынуть заглушку-щуп, протереть линейку щупа чистой салфеткой;
- вставить заглушку-щуп на место до упора. Затем вынуть ее, проверить уровень масла - при нормальной заправке конец линейки щупа должен быть в масле на длине между верхней и нижней отметинами. При необходимости долить масла в картер двигателя; установить заглушку-щуп на место.

Для бесперебойной работы двигателя используйте качественные сорта дизельного топлива и моторного масла согласно прилагаемой Инструкции по эксплуатации дизельного двигателя. В случае её отсутствия, согласно Приложению 1.

- на двигателях с воздушным фильтром масляного типа необходимо заполнить фильтр маслом. Для этого откройте нижнюю крышку фильтра и выньте фильтрующий элемент. Заполните крышку чистым моторным маслом до отметки. Вставьте фильтрующий элемент и установите крышку на место.

9.4. Запустить двигатель:

- установить двигатель горизонтально;
- отсоединить всю электрическую нагрузку от генератора;
- проверить заправку топливного бака двигателя топливом - уровень топлива должен быть на 10-15 мм ниже нижнего обреза заправочной горловины (при необходимости дозаправить). Дозаправку (заправку) топливного бака рекомендуется производить через сетчатый (матерчатый) фильтр. Желательно также предварительно отстоять топливо;
- открыть топливный кран топливного бака (если предусмотрен конструктивно): установить рукоятку крана вертикально вниз.

Для двигателей, оборудованных электрозапуском:

- повернуть ключ запуска в положение "СТАРТ", но не более чем на 20 сек.
- последующие попытки повторять не ранее, чем через 1 мин.

Для запуска вручную:

- расположитесь у агрегата со стороны двигателя, заняв устойчивое положение с обеспечением упора ног;
- выбрав свободный ход пускового шнура, резко потянуть на себя за ручку пускового шнура; при не запуске двигателя - повторить операцию два-три раза.

Двигатель должен запуститься.

Прогреть двигатель в течение двух-трех минут.

Проверьте внешнюю герметичность соединений корпуса двигателя, топливной системы и системы выхлопа отработавших газов.

Если двигатель не запустился с трех попыток, необходимо:

- проверить качество топлива (механические примеси и вода в топливе НЕ ДОПУСКАЮТСЯ);
- проверить состояние и чистоту фильтроэлементов воздушного фильтра;
- проверить уровень масла;
- повторить запуск двигателя.

Если проведенные работы не привели к запуску двигателя, необходимо обратиться в специализированную мастерскую или на предприятие-изготовитель.

Порядок прогрева и пуска агрегата при температурах окружающего воздуха от 0 до минус 50°C должен соответствовать требованиям "Инструкции по эксплуатации двигателя".

При пуске с прогревом паяльной лампой необходимо обращать внимание на недопустимость направления горячих газов от лампы на топливный бак, элементы топливной системы, а также на электромонтаж. При этом необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с паяльной лампой.

Запрещается самостоятельно регулировать положение регулятора оборотов. Рычаг "газа" зафиксирован в положении 3030-3150 об./мин. при работе без нагрузки.

9.5. Работа агрегата.

9.5.1. После запуска:

- дайте двигателю нагреться без нагрузки около 3 минут. Для двигателя с системой сигнализации уровня масла проверьте, чтобы сигнальная лампа не горела;
- при системе сигнализации уровня масла мигание сигнальной лампы вызывается малым давлением масла или недостаточным его уровнем. Проверьте уровень масла и долейте его;
- не ослабляйте и не регулируйте болт ограничения скорости двигателя или болт, регулирующий поступление топлива. Это может нарушить настройку.

9.5.2. Контроль при работе:

- 1) Наблюдаются ли излишний шум и вибрация?
- 2) Нет ли неровностей в работе двигателя?
- 3) Каков цвет выхлопных газов? (Не слишком ли светлый или черный?)

При наличии одного из этих пунктов, остановите двигатель и обратитесь в специализированную мастерскую или на предприятие-изготовитель.

9.5.3. Использование выхода переменного тока.

Для правильного расчета суммарной единовременной мощности нагрузки предварительно следует уточнить характер и мощность каждого потребителя и учесть пусковые токи (см. рис. 2).

По характеру нагрузки потребители условно делятся на три группы и при расчетах номинальной мощности генератора берется в учет соответствующий коэффициент:

- С активным сопротивлением (лампы накаливания, тены) - 1,1
- С индуктивным сопротивлением и малыми пусковыми токами (ручной электроинструмент, бытовые электроприборы, люминисцентные лампы) - 1,2-1,5
- С обычным индуктивным сопротивлением (электромоторы, станки, сварочные трансформаторы, глубинные насосы) - 3-3,5

Пример 1: предполагается использовать электроробзик 600 Вт и три лампы по 100 Вт. Приблизительная требуемая номинальная мощность генератора: $(3 \times 100) \times 1,1 + 600 \times 1,5 = 1230$ Вт.

Соответственно, генератор должен обеспечивать номинальную мощность не менее 1230Вт.

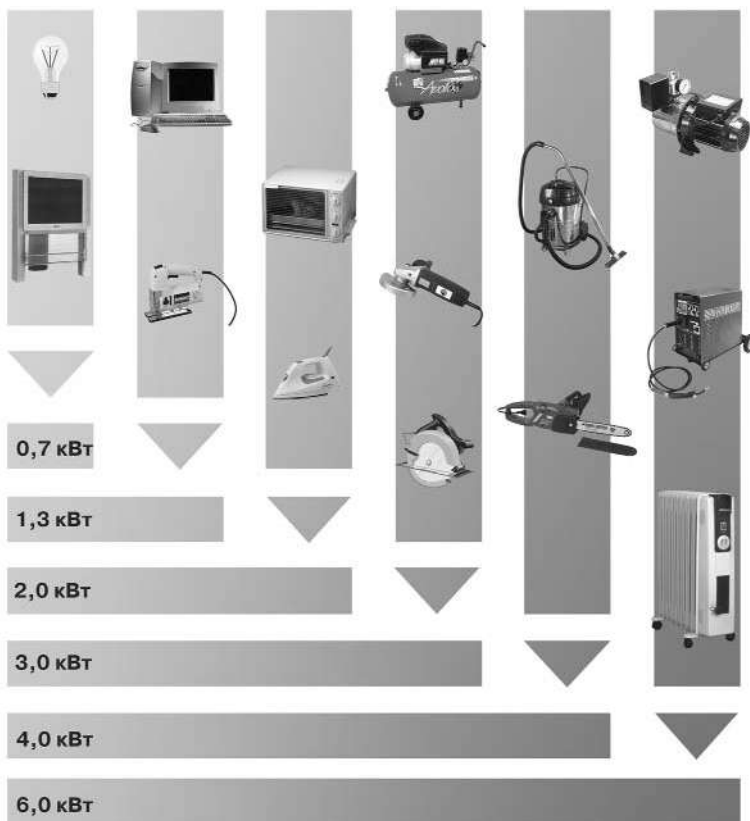


Рис.2. Необходимая мощность электростанции при использовании наиболее распространенных бытовых электроприборов

Пример 2: предполагается использовать циркулярную пилу 1200 Вт, шлифовальную машину 800 Вт и компрессор 1000 Вт. Приблизительная требуемая мощность генератора $1200 \times 1,5 + 800 \times 1,2 + 1000 \times 3,0 = 5760$ Вт.

При перегрузке или коротком замыкании автоматически срабатывает термомангнитный выключатель. Необходимо установить неисправность либо уменьшить нагрузку и подождать 5÷10 минут до повторного включения агрегата. Кнопку выключателя необходимо утопить.

9.5.4. Использование выхода постоянного тока (если имеется).

Выход постоянного тока можно использовать только для зарядки аккумуляторов 12 вольт (иначе его использовать нельзя).

Емкость заряжаемого аккумулятора:

- при задействованной розетке переменного тока 18-35 А час (не более 20 часов зарядки);
- при незадействованной розетке переменного тока 18-60 А час (не более 20 часов зарядки)

- 1) Запустите двигатель.
- 2) Присоедините провод не менее 6 мм² к контактам аккумулятора и клеммам постоянного тока генератора.

Подсоединяя положительный контакт аккумулятора к положительной клемме генератора, не перепутайте провода, так как это может нанести серьезный ущерб генератору.

- не допускайте контакта оголенных участков проводов. Это может замкнуть аккумулятор;
- при зарядке аккумулятора большой емкости протекает ток большой величины и соединение накоротко может вызвать искрение и перегорание проводов;
- при зарядке аккумулятора общая мощность постоянного и переменного тока не должна превышать номинальной мощности генератора;
- перед запуском автомобильного двигателя обязательно сначала отсоедините аккумулятор от генератора во избежание повреждений электроагрегата;
- не используйте одновременно выход постоянного тока (12 В) и переменного тока.

Внимание!

- Аккумуляторы вырабатывают горючие газы, поэтому не допускайте появления вблизи них искр, пламени, горящих сигарет и т.д. Для предотвращения возможности возникновения искры сначала присоединяйте провода к аккумулятору, затем к генератору. При отсоединении - наоборот.
- Зарядку аккумулятора проводите в хорошо вентилируемом помещении.
- Перед зарядкой аккумулятора вывинтите пробки.
- Зарядку прекратите при превышении температуры электролита (45°C).

9.6. Останов двигателя.

Производится в следующем порядке:

- 1) Отключить всю нагрузку, дать поработать дизелю 2 минуты.
- 2) Закрывать подачу топлива рычагом останова "Стоп" и удерживать его рукой, пока двигатель не заглохнет.
- 3) Повернуть ключ запуска в крайнее положение (на моделях с электростартером и соленоидом останова двигателя).

В аварийном случае достаточно нажать рычаг останова в положение "СТОП".

В случае, если дизель пошел "вразнос" и нет возможности остановить его вышеперечисленными способами, необходимо отвинтить накидную гайку топливпровода с верхней части насоса высокого давления.

Примечание: На двигателях с установленным электроклапаном останова двигателя, перекрывающим топливную магистраль после перевода ключа запуска в положение "Стоп", допускается выбег двигателя до полного останова до 60 сек. вследствие неустойчивой выработки остатков топлива между клапаном и топливным насосом.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АГРЕГАТА

Безотказная и надежная работа агрегата в период эксплуатации во многом зависит от надлежащего ухода за ним, заключающегося в периодическом внешнем осмотре его, содержании его в чистоте, своевременной проверке работоспособности систем и их подрегулировок в соответствии с рекомендациями настоящей Инструкции.

Специальной подготовки обслуживающего персонала не требуется, но необходим определенный практический навык при проверках работоспособности систем агрегата и их подрегулировке.

Для поддержания агрегата в процессе эксплуатации в технически исправном состоянии и для продления его срока службы необходимо выполнять следующие виды его технического обслуживания, указанные в "Инструкции по эксплуатации двигателя":

- ежедневное техническое обслуживание либо через 10 часов;
- ТО через первые 50 часов работы (обкатка);
- ТО через каждые 100-250 часов наработки (в зависимости от модели двигателя);
- Регулировки и переборка через 2500, 5000 часов;
- ТО при хранении агрегата.

Перед выполнением ТО необходимо провести внешний осмотр агрегата: удалить грязь, пыль, следы подтеков топлива или масла с его наружных поверхностей.

10.1. Ежедневное ТО.

Перед началом и окончанием работы необходимо:

- произвести внешний осмотр агрегата;
- удалить грязь, пыль, масло с наружных поверхностей агрегата. Особое внимание уделить чистоте ребер блока цилиндра и целостности заземления.

Проверить:

- а) состояние и надежность крепления деталей агрегата, его сборочных единиц (воздушного фильтра, топливного бака, электропроводки);
- б) уровень масла в картере двигателя;
- в) уровень топлива в топливном баке;
- г) после запуска, на режиме прогрева, проверить герметичность соединений корпуса агрегата, топливной системы, системы отвода отработанных газов.

10.2. ТО через первые 50 часов (обкатка) - заменить масло и масляный фильтр.

10.3. Периодическое ТО через 100-250 часов:

- заменить масло (в случае работы под высокой нагрузкой или при высокой температуре окружающей среды масло менять чаще);
- очистить воздушный фильтр сухого типа, для чего:

- а) отвернуть гайку и снять крышку;
- б) снять защитный фильтрующий элемент с бумажного фильтрующего элемента;
- в) промыть внутри крышку и защитный поролоновый фильтрующий элемент в мыльной воде, высушить на воздухе;
- г) обмести бумажный фильтрующий элемент волосяной сметкой (кистью), проводя ею вдоль гофр - вытряхнуть пыль легким постукиванием рукояткой сметки по торцам фильтроэлемента.

Разрешается очистка бумажного фильтроэлемента пылесосом с его наружной стороны или продувка сжатым воздухом с внутренней стороны.

ВНИМАНИЕ: ПОПАДАНИЕ МАСЛА ИЛИ ТОПЛИВА НА БУМАЖНЫЕ ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ СУХОГО ТИПА НЕДОПУСТИМО.

- д) собрать фильтр в обратной последовательности.

Фильтр масляного типа обслуживать согласно "Инструкции по эксплуатации двигателя".

При эксплуатации агрегата в условиях повышенной запыленности окружающего воздуха очистку фильтра необходимо производить чаще - по мере его загрязнения.

- заменить топливный фильтр.

10.4. ТО через 2500 и 5000 часов согласно "Инструкции по эксплуатации двигателя".

10.5. Возможные неисправности агрегата и методы их устранения.

| Внешнее проявление, неисправность | Методы устранения | Применяемый инструмент, приспособления |
|--|---|---|
| ДВИГАТЕЛЬ | | |
| Двигатель не запускается | | |
| Некачественное топливо | Замените топливо в баке и прокачайте систему | Диз. топливо (отстоянное), ветошь, ведро, воронка |
| Не пропитан топливом топливный фильтр | После установки нового фильтра и заправки топливного бака сделайте выдержку 10 мин. До первого запуска дизеля | Ключи гаечные |
| В топливную систему попадает воздух | Устраните подсос воздуха и прокачайте топливную систему | Ключи гаечные |
| Пустой топливный бак | Заполните топливный бак топливом. Прокачайте систему | Отстоянное диз. топливо Ключи гаечные |
| Засорен топливопровод высокого давления | Промойте и продуйте сжатым воздухом топливопровод | Ключи гаечные |
| Неисправен топливный насос | Замените топливный насос на станции техобслуживания | Ключи гаечные Ключ торцовый |
| Двигатель останавливается | | |
| Засорен воздушный фильтр | Замените фильтрующий элемент в воздушном фильтре | Ключи гаечные |
| Попадание воздуха в топливную систему | Устраните причину попадания воздуха в систему | Ключи гаечные |
| Засорен топливопровод высокого давления | Промойте и продуйте сжатым воздухом топливопровод | Ключи гаечные |
| Неисправен топливный насос (течет нагнетательный клапан) | Замените топливный насос на станции техобслуживания | Ключи гаечные, ключ торцовый |
| Засорен топливный фильтр | Замените фильтрующий элемент | Ключи гаечные |
| Закрыто отверстие в крышке топливного бака | Прочистите отверстие в крышке топливного бака | Проволока |
| Двигатель не развивает мощности | | |
| Засорен воздушный фильтр | Замените фильтрующий элемент в воздушном фильтре | Ключи гаечные |

| Внешнее проявление, неисправность | Методы устранения | Применяемый инструмент, приспособления |
|--|---|--|
| Неисправен нагнетательный клапан топливного насоса | Замените нагнетательный клапан на станции техобслуживания | Ключи гаечные |
| Неисправность форсунки | Обратитесь на станцию техобслуживания | |
| Попадание воздуха в топливную систему | Найдите и устраните причину попадания воздуха в систему | Ключи гаечные |
| Износ поршневых колец и цилиндра | Замените изношенные детали на станции техобслуживания | Ключи гаечные |
| Неисправен топливный насос | Замените топливный насос на станции техобслуживания | Ключи гаечные, ключ торцовый |

Двигатель дымит, выхлопные газы голубого или сизого цвета

| | | |
|--|---|--|
| Повышенный износ между стержнем клапана и направляющей втулкой | Замените изношенные детали на станции техобслуживания | Комплект инструмента мастера-наладчика, ветошь |
| Повышенный износ в сопряжении поршень-цилиндр | Замените изношенные детали на станции техобслуживания | То же |
| Повышенный износ поршневых колец | Замените изношенные детали на станции техобслуживания | То же |
| Повышенный уровень масла в картере двигателя | Доведите уровень масла до требуемого уровня | Ключи гаечные |

Двигатель дымит, выхлопные газы черного цвета

| | | |
|--|--|--|
| Перегрузка двигателя | Уменьшите нагрузку на двигатель, уменьшив отбор электрической мощности от генератора | |
| Засорены сопловые отверстия распылителя форсунки | Обратитесь на станцию техобслуживания | |
| Завышена подача топлива | Отрегулируйте топливный насос на станции техобслуживания | |
| Засорен воздушный фильтр дизеля | Продуйте или замените фильтрующий элемент | |

Двигатель перегревается

| | | |
|--|---|-------------|
| Засорено оребрение цилиндра или забита сетка на входе в вентилятор | Очистите оребрение цилиндра, головки цилиндра и сетку на входе воздуха в вентилятор | Щетка, ерш. |
|--|---|-------------|

| Внешнее проявление, неисправность | Методы устранения | Применяемый инструмент, приспособления |
|-----------------------------------|-------------------|--|
|-----------------------------------|-------------------|--|

В картере увеличивается уровень масла

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| Износ плунжерной пары топливного насоса | Замените топливный насос на станции техобслуживания | Ключи гаечные, ключ торцовый, ветошь |
|---|---|--------------------------------------|

Неустойчивая работа двигателя

| | | |
|---|--|--|
| В топливную систему двигателя попадает воздух | Найдите причину и устраните подсос воздуха | |
|---|--|--|

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Неисправность в регуляторе оборотов | Найдите причину и устраните неисправность на станции техобслуживания | |
|-------------------------------------|--|--|

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Неисправен топливный насос | Замените топливный насос на станции техобслуживания | |
|----------------------------|---|--|

| | | |
|---|---|--|
| Туго перемещается рейка топливного насоса | Требуется устранение неисправности на станции техобслуживания | |
|---|---|--|

Повышенный расход масла

| | | |
|--|---|--|
| Повышенный зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой | Замените изношенные детали на станции техобслуживания | Комплект инструмента мастера-наладчика |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| Повышенный зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой | Замените изношенные детали на станции техобслуживания | Комплект инструмента мастера-наладчика |
|--|---|--|

| | | |
|-----------------------|-------|-------|
| Износ поршневых колец | То же | То же |
|-----------------------|-------|-------|

| | | |
|--|-------|-------|
| Увеличенный зазор в сопряжении канавка поршня - поршневое кольцо | То же | То же |
|--|-------|-------|

| | | |
|----------------|-------|-------|
| Износ цилиндра | То же | То же |
|----------------|-------|-------|

Стук в картере двигателя

| | | |
|---|---|--|
| Износ коренных подшипников или шатунных вкладышей | Замените изношенные детали на станции техобслуживания | Комплект инструмента мастера-наладчика, ветошь |
|---|---|--|

Стук в головке цилиндра

| | | |
|--|---------------------------------------|--|
| Повышенный зазор в клапанном механизме | Обратитесь на станцию техобслуживания | |
|--|---------------------------------------|--|

| | | |
|--|---|--|
| Повышенный зазор между шатуном и поршневым пальцем | Замените изношенные детали на станции техобслуживания | Комплект инструмента мастера-наладчика, ветошь |
|--|---|--|

| Внешнее проявление, неисправность | Методы устранения | Применяемый инструмент, приспособления |
|-----------------------------------|-------------------|--|
|-----------------------------------|-------------------|--|

ГЕНЕРАТОР

| | | |
|--|---|---|
| 1. Генератор не возбуждается | Мала частота вращения двигателя Неисправны диоды в обмотке возбуждения Неисправный конденсатор Неисправность обмотки | Отрегулировать частоту вращения двигателя Заменить диоды Заменить Проверить целостность обмотки при помощи тестера |
| | Размагничивание генератора вследствие длительного перерыва в работе генератора или большой перегрузки | Намагнитить согласно рис. 4 |
| 2. Слишком высокое напряжение | Слишком велика частота вращения двигателя Слишком большая емкость конденсатора | Отрегулировать частоту вращения двигателя Проверить емкость конденсатора и при необходимости заменить |
| 3. Слишком низкое напряжение на холостом ходу | Слишком малая скорость Неисправны диоды Неисправная обмотка | Отрегулировать Заменить диоды Проверить и при необходимости заменить обмотку |
| | Недостаточная емкость конденсатора | Проверить емкость конденсатора и при необходимости заменить |
| 4. Нормальное напряжение на холостом ходу, но низкое под нагрузкой | Слишком малая скорость при нагрузке Слишком большая нагрузка Короткое замыкание диода | Отрегулировать скорость Уменьшить нагрузку Проверить и при необходимости заменить |
| | Слишком высокая скорость при нагрузке | Отрегулировать скорость |
| 5. Нормальное напряжение на холостом ходу, но повышенное под нагрузкой | | |
| 6. Нестабильное напряжение | Плохие контакты Непостоянная скорость | Проверить контакты Проверить регулировку двигателя |
| 7. Шум при работе генератора | Неисправный подшипник Неисправное сцепление | Заменить подшипник Проверить сцепление ротора генератора с валом двигателя |

10.6. Проверка диодов.

Для проверки каждого диода используйте омметр. Диоды должны проводить ток только в одном направлении, рис. 3.

Проверку диодов можно проводить с помощью элемента и лампочки. Лампочка загорается при проведении тока в одном направлении, как это указано на схеме.

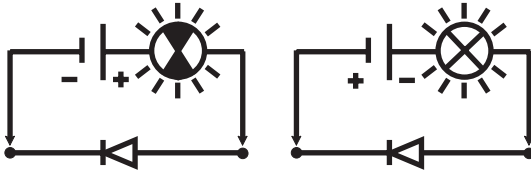
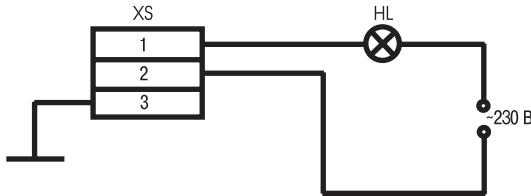


Рис.3

10.7. В случае потери возбуждения генератора, приложить к контактам розетки генератора напряжение 230В в течение 1 сек. согласно схеме, рис. 4.



XS - розетка генератора; HL - лампа 25 Вт

Рис.4. Схема возбуждения генератора в случае его размагничивания

11. ХРАНЕНИЕ

11.1. Хранение до 1 месяца.

11.1.1. Выполнить работы по ТО через 50 часов.

11.2. Хранение свыше 1 месяца.

11.2.1. Выполнить работы по ТО через 250 часов.

Обслуживание агрегата перед длительным хранением - согласно "Инструкции по эксплуатации двигателя" либо в следующем порядке:

- очистите дизель от пыли и грязи;
- слейте масло из картера дизеля;
- залейте в картер дизеля консервационное масло К17 ГОСТ 10877-76 или свежее обезвоженное штатное моторное масло с 5% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-70;
- запустите дизель и прокрутите на минимальных оборотах холостого хода в течение 1-2 минут и слейте консервационное масло из дизеля;
- снимите резиновую пробку и во впускной канал головки цилиндра залейте 50 г смазки К17; вручную с помощью пускового шкива прокрутите на 7-10 оборотов коленчатый вал дизеля;
- покрасьте места, где повреждена краска;
- смажьте консервационным маслом К17 или аналогичной смазкой наружные поврежденные места антикоррозионных покрытий и крепежа;
- наружные отверстия воздухоочистителя, глушителя и сапуна герметизируйте чехлами из полиэтиленовой пленки или парафинированной бумаги.

ВНИМАНИЕ! При длительном хранении агрегата либо полностью слейте топливо из бака, либо заполните бак до предела, во избежание образования конденсата. При этом нельзя полностью удалять топливо из топливной системы двигателя (питающей магистрали топливного фильтра и ТНВД).

12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1. Транспортирование агрегата производится любым видом транспорта в заводской упаковке или без нее с сохранением изделия от механических повреждений, атмосферных осадков и воздействий химически активных веществ.

12.2. При транспортировании агрегата нельзя допускать наклона двигателя более 20° в сторону воздушного фильтра. Нельзя также заливать масло в картер выше установленной максимальной отметки. Невыполнение этих требований ведет к попаданию масла в воздухофильтр и камеру сгорания. (Двигатель дымит, не набирает обороты, затруднен запуск.)

13. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели агрегат "Вепръ" нового поколения, воплощающий в себе богатый опыт нашего производства, точную технологию в сочетании с использованием достижений ведущих мировых производителей.

Одобрив Ваш выбор, просим обратить внимание на содержание данной инструкции. Соблюдение простых, но важных правил эксплуатации и содержания генератора обеспечит его надежную безаварийную службу.

По вопросу приобретения запасных частей и ремонта можно обратиться в сервисный центр по адресу: **127299, г. Москва, ул. Большая Академическая, 7, тел. 787 4213, факс 742 1897, e-mail: service@generator.ru.**

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

14.1. Агрегат "Вепръ", модель АД _____, соответствует ТУ 3375-019-49901683-02 (АДП), ТУ 3375-020-49901683-02 (АДА), ГОСТ 13822-82, ГОСТ Р 51317.6.3-99, ГОСТ Р 51317.6.4-99 и признан годным к эксплуатации. Агрегат имеет "Сертификат соответствия Госстандарта России".

Агрегат № _____

Двигатель _____

Генератор _____

Дата выпуска _____

Представитель ОТК _____

"__" _____ г.

Штамп ОТК

заполняется при поставке на экспорт

Руководитель
предприятия

Заказчик
(при наличии)

МП _____
личная подпись расшифровка подписи

МП _____
личная подпись расшифровка подписи

год, месяц, число

год, месяц, число

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

15.1. Гарантийные обязательства осуществляются предприятием-изготовителем в соответствии с действующим законодательством о защите прав потребителя. Адрес предприятия-изготовителя: **127299, г. Москва, ул. Клары Цеткин, д. 18. ООО "АМП Комплект"**. Тел. **742-1894**, факс **742-1896**.

E-mail: russian@generator.ru, www.generator.ru

15.2. Гарантийный срок эксплуатации агрегата со дня продажи через торговую сеть - 12 месяцев при условии соблюдения правил по эксплуатации и техническому обслуживанию, предусмотренных данной ИЭ. Гарантийный срок хранения в заводской упаковке при условиях хранения без переконсервации - 12 месяцев с даты выпуска агрегата предприятием-изготовителем.

15.3. Срок службы агрегата не менее 8 лет. После достижения предельного состояния агрегат подлежит утилизации через организации "Вторсырье".

Приложение 1

ТАБЛИЦА

масел и топлива, рекомендуемых использовать в двигателе агрегата "Вебрь"

| Масло, Топливо | Зарубежное производство | | Производство России | |
|----------------|--|---------------|--|---------|
| | Класс SAE | Категория API | | |
| Моторное масло | <p>The chart shows temperature ranges for SAE grades: SAE 10W (40 to 0°C), SAE 20W (35 to 0°C), SAE 30 (25 to 0°C), SAE 40 (15 to 0°C), SAE 10W-30 (40 to -10°C), SAE 10W-40 (35 to -10°C), SAE 10W-60 (25 to -10°C), SAE 15W-40 mineral based (20 to -10°C), SAE 15W-40 semi-synthetic based (15 to -10°C), SAE 20W-60 semi-synthetic based (10 to -10°C), SAE 5W-30 synthetic based (30 to -30°C), SAE 5W-40 synthetic based (25 to -30°C), and SAE 0W-30 synthetic based (40 to -30°C).</p> | CC/CD | <p>При температуре окружающей среды выше 0°C применяйте масло M-10Г₂К ГОСТ 8581-78 или M-10Г₂ ГОСТ 8581-78.</p> <p>При температуре окружающей среды ниже 0°C применяйте масло M-10Г₂К ГОСТ 8581-78 или M-10Г₂ ГОСТ 8581-78.</p> <p>При температуре окружающей среды ниже -20°C рекомендуется применять масло M-10Г₂К и M-8Г₂К.</p> | |
| Топливо | <p>При температуре окружающей среды выше -10°C - SUPER DIESEL OIL марок BP, SHELL, AGIP и т.п.</p> <p>При температуре окружающей среды ниже -10°C использовать смесь согласно таблицы:</p> | | <p>При температуре окружающей среды выше 0°C применяйте топливо Л-0,2-40** ГОСТ 305-82 или Л-0,5-40 ГОСТ 305-82.</p> <p>При температуре окружающей среды ниже 0°C применяйте топливо 3-0,2-35 ГОСТ 305-82 или 3-0,5-35 ГОСТ 305-82.</p> <p>При температуре окружающей среды ниже -20°C рекомендуется применять топливо А-0,2 ГОСТ 305-82 или А-0,4 ГОСТ 305-82.</p> | |
| | | Керосин | | Солярка |
| | -10°C | 10% | | 90% |
| -20°C | 25% | 75% | | |
| -30°C | 40% | 60% | | |
| -40°C | 55% | 45% | | |

* Заправлено в картер двигателя при изготовлении агрегата.

** Заправлено в топливный бак при тестировании.

**СЕМЕЙСТВО
ЭЛЕКТРОАГРЕГАТОВ
“ВЕПРЬ”**



АБП 1,5-230BP

электроагрегаты бензиновые 1,5 -20 кВА



АСПТ 180-5/230 ВВХ

электроагрегаты сварочные 130 - 400кВА



АДА 12-230ВЛ-С

агрегаты дизельные 2.2-600 кВА



АДС 20

судовые дизель-генераторы 2.0-530 кВА

