

SKAT®



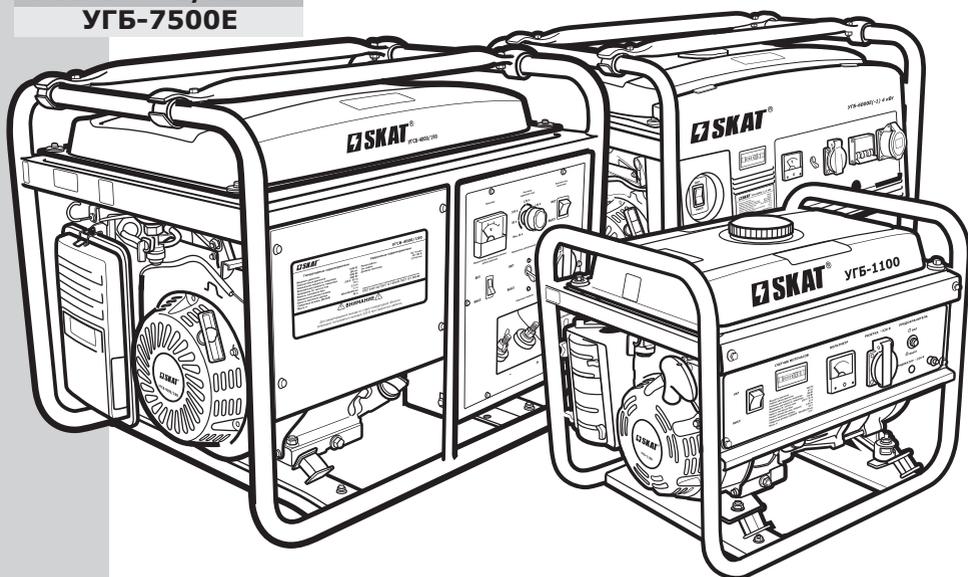
Руководство по эксплуатации и обслуживанию бензиновых электростанций

УГБ-1100
УГБ-2000
УГБ-2500
УГБ-2800
УГБ-2800E
УГБ-3000
УГБ-3000E
УГБ-4000
УГБ-4000E
УГБ-4000E/АВТО
УГБ-5000
УГБ-5000E
УГБ-6000
УГБ-6000E
УГБ-6000E/АВТО
УГБ-6000EТ/6 кВт
УГБ-7000
УГБ-7000E
УГБ-7000E/АВТО
УГБ-7500E

УГБ-2800E KOHLER
УГБ-4000E KOHLER
УГБ-6500 KOHLER
УГБ-6500E KOHLER
УГБ-1300 BASIC
УГБ-2000 BASIC
УГБ-2500 BASIC
УГБ-2800 BASIC
УГБ-4000 BASIC
УГБ-5000 BASIC
УГБ-6000 BASIC
УГБ-6000T BASIC
УГБ-7000 BASIC

УГСБ-2000/100
УГСБ-4000/190
УГСБ-4500Т/220
УГСБ-2800/120И
УГСБ-4000/200И

ГАРАНТИЯ
24 SKAT
месяца
На все модели
подробнее
на стр.38



Содержание



1. Основные технические данные, комплектность.....	9
2. Основные меры предосторожности.....	15
2.1. Эксплуатация.....	15
2.1.2 Подготовка к эксплуатации в зимнее время.....	16
2.2. Транспортировка.....	17
2.3. Хранение.....	17
2.4. Защита окружающей среды.....	17
3. Устройство и принцип действия электрических генераторов SKAT.....	17
3.1. Подготовка к работе.....	18
3.1.1. Проверка уровня масла.....	18
3.1.2. Выбор типа масла.....	19
3.1.3. Заполнение топливного бака.....	19
3.1.4. Заземление.....	20
3.2. Запуск генератора.....	20
3.2.1. Основные правила безопасности.....	20
3.2.2. Расчет нагрузки.....	22
3.2.3. Запуск генератора.....	24
3.3. Выключение генератора.....	26
3.4. Эксплуатация генераторных установок с автоматическим запуском.....	26
3.5. Эксплуатация сварочного генератора.....	29
3.5.1. Безопасность.....	30
3.5.2. Эксплуатация.....	32
3.5.3. Эксплуатация инверторного сварочного генератора.....	34
4. Техническое обслуживание.....	35
4.1. Проверка и замена масла.....	35
4.2. Удаление грязи с двигателя.....	35
4.3. Обслуживание свечи зажигания.....	36
4.4. Очистка и замена воздушного фильтра.....	36
4.5. Очистка фильтра топливного крана.....	37
4.6. Очистка фильтра топливного бака.....	38
4.7. Таблица регламентных работ.....	38
4.8. Возможные неисправности и их устранение.....	39
5. Консервация.....	40
5.1. Топливная система.....	40
5.2. Масло.....	40
5.3. Аккумуляторная батарея.....	40
5.4. Смазка зеркала цилиндра.....	41
6. Гарантия.....	41
6.1. Негарантийные случаи.....	42
7. Отметки о проведенных регламентных работах.....	43
8. Адреса сервисных центров.....	44

ВНИМАНИЕ!

1. ЗАРЕГИСТРИРУЙТЕСЬ НА САЙТЕ

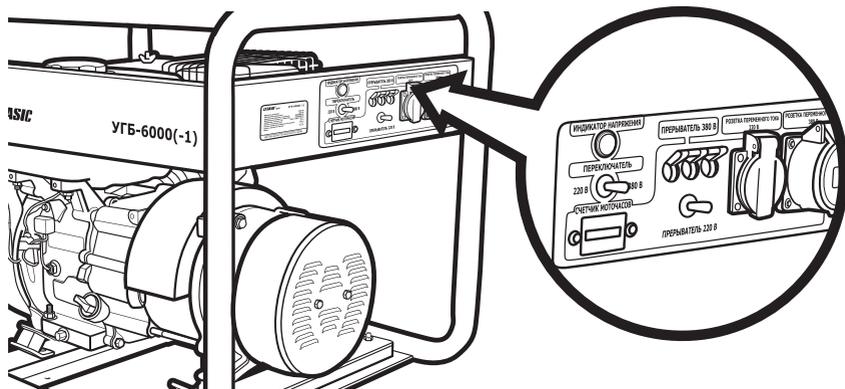
www.skatpower.ru и получите дополнительную гарантию на оборудование SKAT. Подробная информация на странице 41.

2. ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЕ БРЕКЕТЫ



- Генератор снабжен двумя транспортировочными брекетами красного или черного цвета, закрепленными в передней части посадки двигателя на раму. Брекеты предназначены для защиты генератора при транспортировке.
- Перед началом эксплуатации брекеты необходимо снять, иначе они нанесут серьезные повреждения генератору. Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие по причине несоблюдения данного условия.
- На генераторах серии «SKAT KOHLER» транспортировочные брекеты не предусмотрены.

3. ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ УГБ-6000(-1) BASIC!



При эксплуатации УГБ-6000(-1) Basic автоматический выключатель (автомат) 380 В должен быть **ВКЛЮЧЕН** и при использовании розетки 380 В, и при использовании розетки 220 В.



является неотъемлемой частью сопроводительной технической документации. Для обеспечения безотказной работы установки генераторной (далее – генератора) необходимо перед вводом в эксплуатацию внимательно изучить настоящее руководство, точно соблюдать правила техники безопасности, эксплуатации и обслуживания генератора. Невыполнение требований руководства может привести к серьезным травмам.

Уважаемый Покупатель!

Благодарим Вас за выбор бензинового генератора SKAT. Данное изделие разработано на основе современных технологий, сертифицировано согласно ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств». При эксплуатации генератора должны выполняться требования следующих документов: «Правила устройства электроустановок», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Электроагрегаты и передвижные электростанции с двигателями внутреннего сгорания. Общие технические требования».

В качестве основного силового агрегата на генераторах установлены надежные одноцилиндровые бензиновые двигатели с верхним расположением клапанов (OHV). Они очень экономичны, отличаются большим моторесурсом и менее шумны, чем другие типы двигателей. Это позволяет использовать генераторы во многих областях повседневной жизни при отсутствии или перебоях электроснабжения: в загородном доме, на строительных площадках, на охоте и рыбалке, в чрезвычайных ситуациях, а также во многих других случаях.

Генераторы предназначены для выработки однофазного электрического тока напряжением 220 В с частотой 50 Гц, модели УГБ-6000(-1) BASIC, УГБ-6000E(-1) 4 кВт, УГСБ-4500(-1)/220 – трехфазного тока напряжением 380 В и однофазного тока напряжением 220 В.

Все генераторы моделей УГБ являются резервными источниками питания. Не предназначены для коммерческого использования. Подключение сварочных аппаратов к данным моделям запрещено, для сварочных работ разработаны модели сварочных генераторов УГСБ:

УГСБ-2000/100, УГСБ-2800/120И, УГСБ-4000/190, УГСБ-4000/200И, УГСБ-4500(-1)/220, специально разработаны для производства автономных сварочных работ. Они могут использоваться и как обычный генератор.

Модели УГБ-4000E/АВТО, УГБ-6000E/АВТО, УГБ-7000E/АВТО разработаны для обеспечения резервного бесперебойного электроснабжения и оборудована системой автозапуска. Главной функцией системы автозапуска является автоматический запуск/отключение генератора путём контроля напряжения центральной питающей электросети. При отключении напряжения в центральной электросети блок автоматики обеспечивает запуск генератора и подключение к нему потребителей.

Время бесперебойной работы генератора — не более 8 часов в сутки при 75%-й нагрузке от номинальной мощности. Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня продажи, но не более 500 моточасов (что наступит раньше). Информацию о расширенной гарантии смотрите на стр. 41. Безотказная работа генератора гарантируется при соблюдении следующих базовых условий:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающего воздуха – от -20 °С до + 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 90% при температуре +20 °С;
- запыленность воздуха не более 10 мг/м³.

Класс защиты генератора

Степень защиты генератора от механических и климатических воздействий окружающей среды обозначают латинскими буквами IP и характеристическими цифрами, означающими соответствие определенным условиям. Защищённое исполнение IP 23 означает, что внутрь электродвигателя не могут попасть посторонние тела диаметром 12,5 мм и более, и что вода, падающая под углом, равным или меньшим 60° к вертикали, не оказывает вредного воздействия (рис. 1).

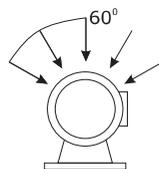


Рис. 1

Внимание!

Перед эксплуатацией генератора **ВНИМАТЕЛЬНО** ознакомьтесь с данным руководством. Невыполнение требований руководства может привести к серьезным травмам.



Внешний вид спереди

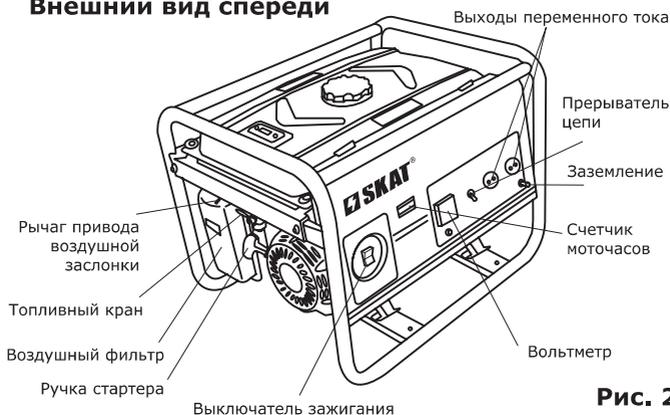


Рис. 2

Внешний вид сзади

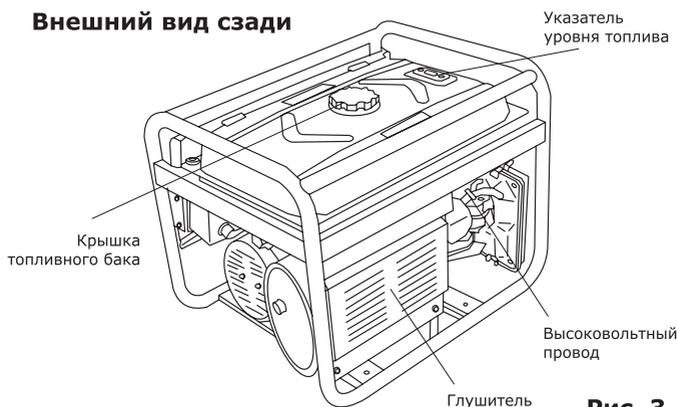
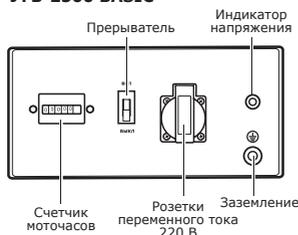


Рис. 3

Панели управления

Панели управления однофазных генераторов:

УГБ-1300 BASIC, УГБ-2000 BASIC,
УГБ-2500 BASIC

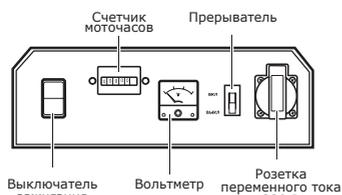


УГБ-4000 BASIC, УГБ-5000 BASIC, УГБ-6000 BASIC,
УГБ-6000T BASIC, УГБ-7000 BASIC*



Панели управления однофазных генераторов:

УГБ-1100

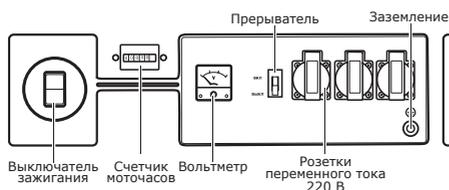


УГБ-2000, УГБ-2500, УГБ-2800,
УГБ-2800E, УГБ-3000, УГБ-3000E



Панели управления однофазных генераторов:

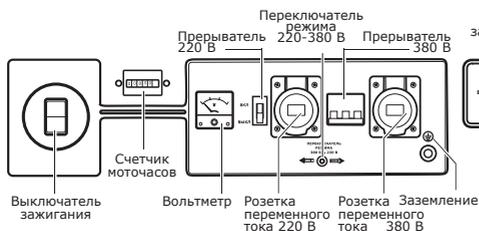
УГБ-4000, УГБ-5000, УГБ-6000, УГБ-7000,
УГБ-4000E, УГБ-5000E, УГБ-6000E, УГБ-7000E*



УГБ-4000E/АВТО, УГБ-6000E/АВТО,
УГБ-7000E/АВТО*



Панель управления трехфазного генератора УГБ-6000ET/6 кВт



Панель управления однофазного генератора УГБ-7500E

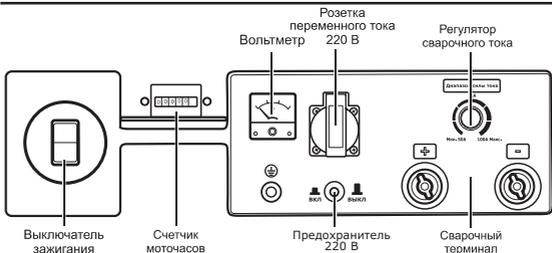


Рис. 4

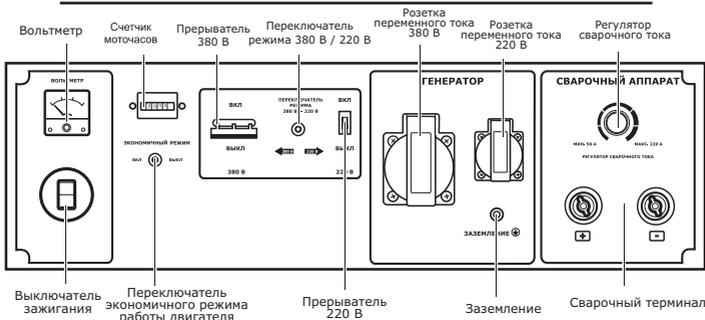
* — На генераторах моделей УГБ-6000, УГБ-6000E, УГБ-7000 и УГБ-7000E применяется одна розетка переменного тока 32 А и две розетки 16 А, на модели УГБ-6000(-1) Basic применяется одна розетка переменного тока 220 В / 16 А и одна розетка 380 В / 16 А.

Панели управления

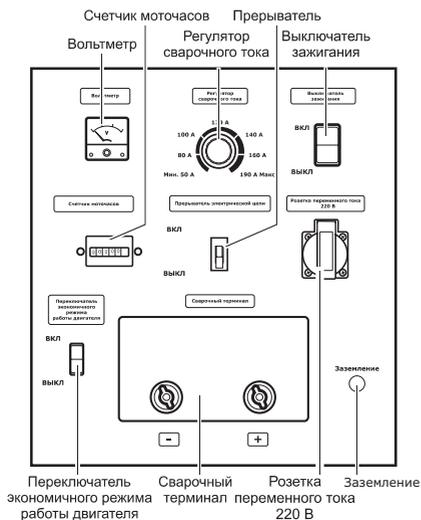
Панель управления сварочного генератора УГСБ-2000/100:



Панель управления сварочного генератора УГСБ-4500Т/220



Панель управления сварочного генератора УГСБ-4000/190



Панели управления сварочных генераторов УГСБ-2800/120и и УГСБ-4000/200и

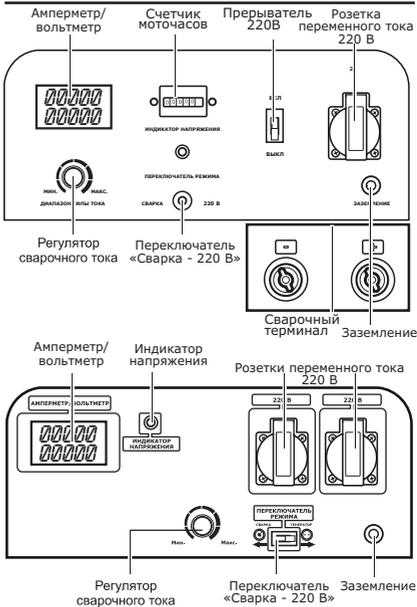
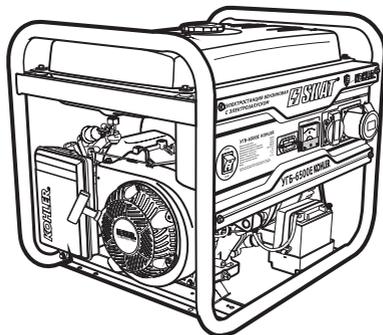
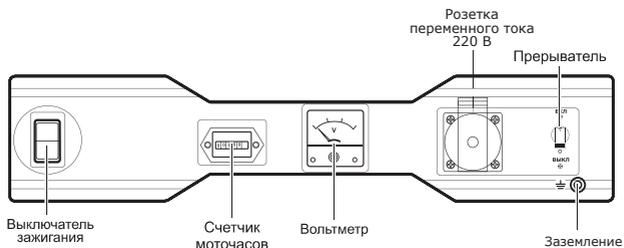


Рис. 5

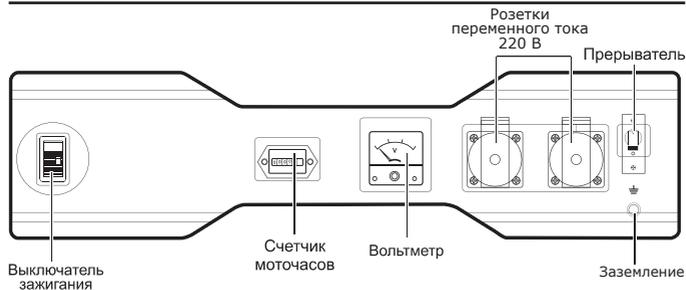
Внешний вид и панели управления линейки генераторов SKAT KOHLER®



Панель управления однофазного генератора УГБ-2800Е KOHLER



Панель управления однофазного генератора УГБ-4000Е KOHLER



Панели управления однофазных генераторов УГБ-6500 KOHLER и УГБ-6500Е KOHLER

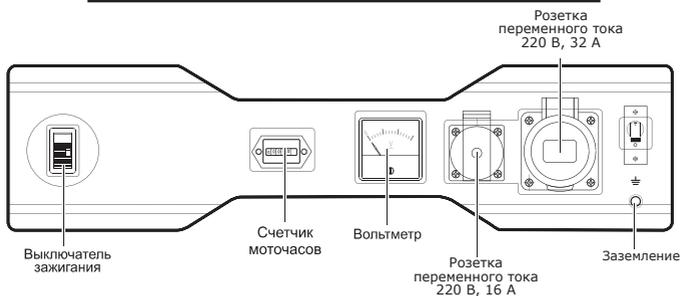


Рис. 6

1. Основные технические данные генераторных установок, комплектность

Технические характеристики/модели	УГБ-1100	УГБ-2000	УГБ-2500
Тип топлива	бензин А92 / А95		
Мощность двигателя, Вт (3000 об/мин)	1550	3400	3700
Рабочий объём двигателя, см ³	99	196	212
Число оборотов двигателя, об/мин	3000		
Номинальная мощность генератора, Вт	900	2000	2500
Максимальная мощность генератора, Вт	1100	2200	2800
Напряжение/частота тока, В/Гц	220/50		
Емкость топливного бака, л	5	15	15
Расход топлива (при номинальной нагрузке), л/ч	0,7	1	1,15
Емкость масляного картера, л	0,35	0,6	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	485х390х470	615х505х505	
Масса нетто, кг	25,7	42,9	45,9
Система запуска	ручная		
Количество выходов переменного тока, шт.	1	2	2
Наличие вольтметра	*	*	*
Счетчик моточасов	*	*	*

Технические характеристики/модели	УГБ-2800	УГБ-2800Е	УГБ-3000	УГБ-3000Е
Тип топлива	бензин А92 / А95			
Мощность двигателя, Вт (3000 об/мин)	3700		4000	
Рабочий объём двигателя, см ³	212		225	
Число оборотов двигателя, об/мин	3000			
Номинальная мощность генератора, Вт	2800		3000	
Максимальная мощность генератора, Вт	3100		3300	
Напряжение/частота тока, В/Гц	220/50			
Емкость топливного бака, л	15			
Расход топлива (при номинальной нагрузке), л/ч	1,4		1,6	
Емкость масляного картера, л	0,6			
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	615х505х505		590х475х455	
Масса нетто, кг	46	48	47	49,5
Система запуска	ручная	ручная/ электро	ручная	ручная/электро
Количество выходов переменного тока, шт.	2	2	2	2
Наличие вольтметра	*	*	*	*
Счетчик моточасов	*	*	*	*

Технические характеристики/модели	УГБ-4000	УГБ-4000Е	УГБ-5000	УГБ-5000Е
Тип топлива	бензин А92 / А95			
Мощность двигателя, Вт (3000 об/мин)	5200		7 000	
Рабочий объём двигателя, см ³	300		389	
Число оборотов двигателя, об/мин	3000			
Номинальная мощность генератора, Вт	4000		5000	
Максимальная мощность генератора, Вт	4300		5500	
Напряжение/частота тока, В/Гц	220/50		220/50	
Емкость топливного бака, л	25			
Расход топлива (при номинальной нагрузке), л/ч	1,7		2,3	
Емкость масляного картера, л	1,1		1,1	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	680x540x540		715x570x600	
Масса нетто, кг	62,0	64,0	77,0	84,5
Система запуска	ручная	ручная/ электро	ручная	ручная/ электро
Количество выходов переменного тока, шт.	3	3	3	3
Наличие вольтметра	*	*	*	*
Счетчик моточасов	*	*	*	*

Технические характеристики/модели	УГБ-6000	УГБ-6000Е	УГБ-7000	УГБ-7000Е
Тип топлива	бензин А92 / А95			
Мощность двигателя, Вт (3000 об/мин)	8000		9100	
Рабочий объём двигателя, см ³	420		440	
Число оборотов двигателя, об/мин	3000			
Номинальная мощность генератора, Вт	6000		7000	
Максимальная мощность генератора, Вт	6500		7500	
Напряжение/частота тока, В/Гц	220/50			
Емкость топливного бака, л	25			
Расход топлива (при номинальной нагрузке), л/ч	2,5		3,5	
Емкость масляного картера, л	1,1			
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	715x570x600		680x540x540	
Масса нетто, кг	79,2	86,7	81,0	88,0
Система запуска	ручная	ручная/ электро	ручная	ручная/ электро
Количество выходов переменного тока, шт.	3	3	3	3
Наличие вольтметра	*	*	*	*
Счетчик моточасов	*	*	*	*

Установка генераторная в сборе, ключ свечной с рукояткой, ключ 10х13 — 2 шт., вилка (по количеству розеток), руководство по эксплуатации, гарантийный талон. В моделях с индексом «Е» в наименовании в комплект поставки входит аккумуляторная батарея.

Технические характеристики/модели	УГБ -2800E Kohler	УГБ -4000E Kohler	УГБ -6500 Kohler	УГБ-6500E Kohler
Тип топлива	бензин A92 / A95			
Мощность двигателя, Вт (3000 об/мин)	4500	6400	9000	
Рабочий объём двигателя, см ³	208	277	429	
Число оборотов двигателя, об/мин	3000			
Номинальная мощность генератора, Вт	2800	4000	6500	
Максимальная мощность генератора, Вт	3100	4200	6800	
Напряжение/частота тока, В/Гц	220/50			
Емкость топливного бака, л	15	25		
Расход топлива (при номинальной нагрузке), л/ч	1,4	1,8	2,7	
Емкость масляного картера, л	0,6	1,3	1,3	
Габаритные размеры (дхшхв), мм	630x500x460	730x600x620		
Масса нетто, кг	44,2	81,3	91,6	97,1
Система запуска	ручная/электро		ручная	ручная/электро
Количество выходов переменного тока, шт.	1	2	2	2
Наличие вольтметра	*	*	*	*
Счетчик моточасов	*	*	*	*

В комплект генераторных установок моделей УГБ-2800E KOHLER, УГБ-4000E KOHLER, УГБ-6500 KOHLER и УГБ-6500E KOHLER входит: установка генераторная в сборе, ключ свечной с рукояткой, вилка (по количеству розеток), комплект шасси, руководство по эксплуатации, гарантийный талон. В моделях с индексом «E» в наименовании в комплект поставки входит аккумуляторная батарея.

Технические характеристики/модели	УГБ-6000E/ 6 кВт	УГБ-7500E
Тип топлива	бензин A92 / A95	
Мощность двигателя, Вт (3000 об/мин)	9100	9250
Рабочий объём двигателя, см ³	440	459
Число оборотов двигателя, об/мин	3000	
Номинальная мощность генератора, Вт	6000/6000	7500
Максимальная мощность генератора, Вт	6500/6500	8000
Напряжение/частота тока, В/Гц	220/380/50	220/50
Емкость топливного бака, л	25	
Расход топлива (при номинальной нагрузке), л/ч	2,5	2,9
Емкость масляного картера, л	1,1	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	715x615x605	695x530x560
Масса нетто, кг	90	94
Система запуска	ручная/электро	ручная/электро
Количество выходов переменного тока, шт.	2	2
Наличие вольтметра	*	—
Счетчик моточасов	*	*

Установка генераторная в сборе, ключ свечной с рукояткой, ключ 10x13 — 2 шт., вилка (по количеству розеток), аккумуляторная батарея, руководство по эксплуатации, гарантийный талон.

Технические характеристики/ модели	УГБ-1300 BASIC	УГБ-2000 BASIC	УГБ-2500 BASIC	УГБ-4000 BASIC	УГБ-5000 BASIC	УГБ-6000 BASIC	УГБ-6000T BASIC	УГБ-7000 BASIC
Тип топлива	бензин А92 / А95							
Мощность двигателя, Вт (3000 об/мин)	2900	3400	3700	5200	7000	8000		9100
Рабочий объём двигателя, см ³	163	196	212	300	389	420		440
Число оборотов двигателя, об/мин	3000							
Номинальная мощность генератора, Вт	1300	2000	2500	4000	5000	6000	2000/6000	7000
Максимальная мощность генератора, Вт	1500	2200	2800	4300	5500	6500	2100/6500	7500
Напряжение/ частота тока, В/Гц	220/50						220/380/50	220/50
Емкость топливного бака, л	3,6			6,7				
Расход топлива (при номинальной нагрузке), л/ч	0,8	1,0	1,15	2,1	2,3	2,5		3.5
Емкость масляного картера, л	0,6			1,1				
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	600x510x535			700x540x600				680x540x540
Масса нетто, кг	32,5	36	39	66	68,9	69,8	70,4	71
Система запуска	ручная							
Количество выходов переменного тока, шт.	1			2				
Наличие вольтметра	—	—	—	—	—	—	—	—
Счетчик моточасов	*	*	*	*	*	*	*	*

Комплект поставки бензиновых генераторов:

Установка генераторная в сборе, ключ свечной с рукояткой, ключ 10x13 — 2 шт., вилка (по количеству розеток), руководство по эксплуатации, гарантийный талон.

ВНИМАНИЕ! Производитель сохраняет за собой право на изменение комплектации, внесение изменений в технические характеристики продукции вследствие ее постоянного совершенствования.



Основные технические данные генераторных установок с функцией автозапуска, комплектность

Технические характеристики/модели	УГБ-4000Е/АВТО	УГБ-6000Е/АВТО	УГБ-7000Е/АВТО
Тип топлива	бензин А92 / А95		
Мощность двигателя, Вт (3000 об/мин)	5200	8000	9100
Рабочий объём двигателя, см ³	300	420	440
Число оборотов двигателя, об/мин	3000		
Номинальная мощность генератора, Вт	4000	6000	7000
Максимальная мощность генератора, Вт	4300	6500	7500
Напряжение/частота тока, В/Гц	220/50		
Емкость топливного бака, л	25		
Расход топлива (при номинальной нагрузке), л/ч	1,7	2,5	3,5
Емкость масляного картера, л	1,1		
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	715х615х600		
Масса нетто, кг	66	87,4	89
Система запуска	ручная/электро/авто		
Количество выходов переменного тока, шт.	2		
Наличие вольтметра	*		
Счетчик моточасов	*		

Комплект поставки бензиновых генераторов:

Установка генераторная в сборе, ключ свечной с рукояткой, ключ 10х13 — 2 шт., вилка (по количеству розеток), руководство по эксплуатации, гарантийный талон.

ВНИМАНИЕ! Производитель сохраняет за собой право на изменение комплектации, внесение изменений в технические характеристики продукции вследствие ее постоянного совершенствования.



Основные технические данные сварочных генераторных установок, комплектность

Технические характеристики/ модели	УГСБ- 2000/100	УГСБ- 2800/120И	УГСБ- 4000/200И	УГСБ- 4000/190	УГСБ- 4500Т/220
Тип топлива	бензин А92 / А95				
Мощность двигателя, Вт (3000 об/мин)	3700	4000	8500	8000	
Рабочий объём двигателя, см ³	212	208	420		
Число оборотов двигателя, об/мин	3000/3600	3600	3600	3000/3600	
Номинальная мощность генератора, Вт	1900	2800	4000	4000	1500/4500
Максимальная мощность генератора, Вт	2100	3100	4500	4500	1700/5000
Напряжение/частота тока, В/Гц	220/50				220/380/50
Емкость топливного бака, л	15	3,2	6,1	25	
Расход топлива (при номинальной нагрузке), л/ч	1,15	1,4	2,8	2,3	
Емкость масляного картера, л	0,6	1,0	1,1	1,1	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	615x505x505	695x485x475	730x540x535	715x620x615	
Масса нетто, кг	51,3	50	76	91,6	92
Система запуска	ручная				
Количество выходов переменного тока, шт.	1	1	2	1	2
Наличие вольтметра	*	*	*	*	*
Счетчик моточасов	*	*	*	*	*
Диаметр сварочного электрода, мм	1,6—3,2	1,6-3,2	1,6-5	1,6—4,0	1,6—5,0
Ток сварки, А	50—100	20-120	40-200	50—190	30—220
Режим работы сварки	S3, 10 мин				

*При проведении сварочных работ расход топлива колеблется в пределах 20% (в зависимости от силы сварочного тока и диаметра электрода).

Комплект поставки сварочных генераторов:

Установка генераторная в сборе, ключ свечной с рукояткой, ключ 10x13 — 2 шт.,вилка (по количеству розеток), руководство по эксплуатации, гарантийный талон.

Модели УГСБ-2800/120И, УГСБ-4000/200И комплектуются разъемами для подключения сварочного кабеля.

ВНИМАНИЕ! Производитель сохраняет за собой право на изменение комплектации, внесение изменений в технические характеристики продукции вследствие ее постоянного совершенствования.



2. Основные меры предосторожности

2.1. Эксплуатация

✓ **Избегайте отравляющего действия угарного газа!** Выхлопные газы двигателя установки содержат угарный газ (СО), опасный для здоровья и жизни. Отравление угарным газом может вызвать головную боль, головокружение, шум в ушах, покраснение лица, одышку, тошноту и даже остановку дыхания.

Угарный газ (СО) — без цвета и запаха. Поэтому определить его наличие в помещении невозможно. Если Вы испытали симптомы отравления угарным газом, необходимо срочно покинуть помещение, отдышаться на свежем воздухе и обратиться за медицинской помощью.

Во избежание воздействия угарного газа на Ваш организм выполняйте следующие меры предосторожности:

- Для работы в закрытых помещениях необходимо использовать шланг для отвода выхлопных газов, но стоит помнить, что обеспечить абсолютную герметичность очень трудно. Угарный газ может скапливаться в закрытом помещении. **ОБЕСПЕЧЬТЕ ДОСТАТОЧНУЮ ПРОВЕТРИВАЕМОСТЬ.**

- Не запускайте генератор в местах, где выхлопные газы могут проникнуть в здания через открытые окна и двери.

✓ **Пары топлива легко воспламеняются.** Их контакт с нагревательными приборами или открытым пламенем приведет к воспламенению или взрыву.

✓ **В целях противопожарной безопасности** храните установку с незаправленным топливным баком вдали от открытого пламени и нагревательных приборов. Не производите в месте хранения установки сварочные работы и работы по обработке и резке металлов.

✓ **Помните, что пары топлива могут быть даже в незаполненном баке.**

✓ **Не заправляйте установку топливом при запущенном или не остывшем двигателе.**

✓ **Не заправляйте установку в закрытом помещении. Пары топлива токсичны и взрывоопасны.**

✓ **Не используйте для подсветки открытое пламя** (спички, зажигалку и т. д.)

✓ **Не курите возле генераторной установки, особенно во время заправки ее топливом.**

✓ **Пластиковые канистры для топлива** способны накапливать статический заряд. Во избежание воспламенения топлива от искры не используйте их для заправки установки.

✓ **Не рекомендуется сливать топливо из топливного бака, для полной выработки топлива из бака запустите двигатель.**

✓ **Генераторная установка является источником высокого напряжения, опасного для здоровья и жизни.** Особенную осторожность следует соблюдать людям, страдающим от сердечно-сосудистых заболеваний или использующих кардиостимулятор.

✓ **Не эксплуатируйте установку вблизи легко воспламеняемых материалов** и предметов (сено, скошенная трава, ветошь, любые виды горюче-смазочных материалов и т. д.).

✓ **Избегайте прикосновения к горячим частям двигателя!** Глушитель и другие части генератора сильно нагреваются в течение работы и остаются горячими после остановки двигателя некоторое время. Для предотвращения серьезных ожогов избегайте прикосновения к горячим частям генератора!

✓ **Не изменяйте конструкцию генератора!** Для предотвращения преждевременного выхода из строя не проводите изменения в конструкции генератора. Никогда не изменяйте заводские настройки регулятора оборотов двигателя генератора. Работа двигателя при увеличенных оборотах по отношению к нормативным заводским настройкам может привести к увеличению напряжения и выходу из строя генераторной обмотки или возникновению опасной ситуации, которая не будет рассматриваться как гарантийный случай.

✓ **Избегайте случайных запусков!** Для предотвращения случайных запусков при обслуживании генератора всегда отсоединяйте высоковольтный провод, отводите его в сторону от свечи.

✓ **Не прикасайтесь к вращающимся частям генератора!** Запрещается эксплуа-

тировать генератор без предусмотренных конструкцией крышек и защитных решеток. Вращающиеся части могут стать причиной возникновения серьезных травм. Держите руки, ноги, края одежды, украшения на безопасном расстоянии от вращающихся частей генератора.

✓ **Не проверяйте наличие искры при вывернутой свече зажигания!**

✓ **Не заводите двигатель при вывернутой свече зажигания!**

✓ **Не эксплуатируйте генератор со снятым воздушным фильтром или снятой крышкой воздушного фильтра.**

✓ **Обеспечивайте защиту органов слуха!** Несмотря на то, что ежедневное среднее значение шумов менее 80 дБ не представляет угрозы для здоровья людей, в случае длительного пребывания в непосредственной близости с генератором необходимо пользоваться средствами защиты органов слуха (наушники, беруши).

✓ **Аккумуляторная батарея.** Электролит аккумулятора содержит разбавленную серную кислоту, которая может привести к серьезным ожогам глаз и кожи. Аккумуляторы вырабатывают водород — легко воспламеняющийся взрывоопасный газ. Никогда не вскрывайте аккумулятор, в случае выхода его из строя аккумулятор подлежит замене. Никогда не меняйте местами полярность кабелей аккумулятора (то есть минусовой кабель к плюсовой клемме или плюсовой кабель к минусовой клемме). Изменение полярности кабелей аккумулятора может привести к поврежде-

нию аккумулятора и оборудования генератора.

Аккумулятор, поставляемый с генератором, укомплектован емкостью с электролитом, после заливки и пропитки пластин которого в течение 1,5 часа он будет полностью готов к работе. Перед запуском генератора необходимо провести подключение аккумулятора. Для этого присоедините силовые провода к клеммам аккумулятора (+) — красный, (-) — черный.

Перед проверкой и обслуживанием аккумулятора необходимо убедиться в том, что двигатель выключен (кнопка/ключ зажигания установлена в положение «ВЫКЛ»). Обязательно отсоедините клеммы аккумулятора.

Заряжайте аккумулятор в хорошо проветриваемом месте. Для зарядки снимите аккумулятор с установки.

При подготовке генератора к длительному хранению (более одного месяца) отсоедините клеммы аккумулятора и снимите аккумулятор. Храните аккумулятор на удалении от источников пламени, искр, в хорошо проветриваемых сухих помещениях.

В новых партиях бензиновых генераторов SKAT могут устанавливаться необслуживаемые гелевые аккумуляторные батареи. Они полностью готовы к работе и не требуют дополнительных операций по заполнению электролитом. Перед установкой рекомендуется дозарядить аккумулятор. Обращаем Ваше внимание на то, что полный разряд такой батареи может вывести ее из строя.

ВНИМАНИЕ! Использование УЗО (устройство защитного отключения) значительно повышает безопасность при эксплуатации электростанции. Всегда соблюдайте инструкции по технике безопасности для подключаемого к генератору оборудования.



2.1.2 Подготовка и эксплуатация генератора в зимнее время

Эксплуатация установки при отрицательных температурах, как и любого другого оборудования с двигателем внутреннего сгорания связана с тяжелым пуском, повышенным износом деталей и, как следствие, риском выхода из строя. Для предотвращения этого и во избежание затрат на ремонт рекомендуется провести ряд следующих подготовительных мероприятий:

• Выработать полностью старое топливо,

остатки его слить через дренажное отверстие в нижней части поплавковой камеры карбюратора Рис.27 п. 5.1.

- Произвести очистку фильтра топливного крана, перечень работ описан в п. 4.5.
- Проверить свечу зажигания п. 4.3, если имеются повреждения, либо на керамическом корпус наружной части есть коричневый налет необходимо заменить ее на новую.
- Проверить воздушный фильтр при необ-

ходимости заменить его п. 4.4.

- Проверить масло, при необходимости заменить его на соответствующее сезону п. 4.2.
- В топливный бак залить бензин, желательно отстоянный, во избежание попадания и дальнейшего замерзания воды в топливном баке и карбюраторе п. 3.1.3.

В зимнее время генератор должен храниться в помещении с температурой от +5 °С и выше. Если во время работы при отрица-

тельных температурах производится остановка двигателя свыше 15 минут, то перед запуском необходимо поместить установку в теплое место для предотвращения замерзания конденсата в трубке сапуна и в дроссельной заслонке. Это может привести к повышению давления в картере и выходу из строя сальников.

Контроль за работой генераторной установки в зимнее время должен осуществляться чаще обычного, так как условия являются тяжелыми.

2.2. Транспортировка

Перед транспортировкой, перевозкой на дальние расстояния и хранение генератора установите транспортировочные брекеты, предназначенные для защиты генератора от повреждений (подробнее на стр. 3).

Не перевозите генератор с топливом в топливном баке. Пары топлива или пролитое топливо могут воспламениться.

2.3. Хранение

Хранить установку необходимо в сухом месте для предотвращения появления коррозии на узлах и агрегатах и появления влаги в генераторной части. Установите генератор при хранении в штатное (рабочее) положение. Если хранение про-

должается более 30 дней, слейте топливо и проведите мероприятия по консервации (подробнее в п. 5 стр. 40). Перед очередным запуском расконсервируйте установку и залейте свежее топливо.

2.4. Защита окружающей среды

Эксплуатируйте генератор таким образом, чтобы защитить окружающую среду и природные ресурсы нашей планеты. Не допускайте утечек топлива и масла в землю или канализационные стоки.

3. Устройство и принцип действия электрических генераторов SKAT

Генератор состоит из двигателя внутреннего сгорания с воздушным охлаждением и синхронного генератора на напряжение сети 220 В (380 – для моделей с индексом (-1)) с частотой 50 Гц. Двигатель и генератор закреплены на трубной раме через резиновые амортизаторы таким образом, чтобы уменьшить вибрации.

Установленный на моделях одноцилиндровый двигатель с воздушным охлаждением и верхним расположением

клапанов (OHV), произведенный по технологии Honda (серия GX), отличается низким расходом топлива, большим сроком службы, низким уровнем вибрации и шума при работе и малым требуемым объемом технического обслуживания. Род защитного исполнения — IP-23 генераторной обмотки. Обмотка статора имеет влагостойкую пропитку.

- На генераторах серии «SKAT KOHLER» установлен оригинальный двигатель KOHLER.

3.1. Подготовка к работе

Перед первым запуском двигателя генератора внимательно изучите общие рекомендации по техническому обслуживанию данного Руководства!

Внимание! Генератор оборудован транспортировочными брекетами, закрепленными в передней части посадки двигателя на раму, которые

предназначены для его защиты при транспортировке. Перед началом эксплуатации брекеты необходимо снять (сохранить для дальнейшего использования при перевозках и хранении), иначе они нанесут серьезные повреждения генератору (стр. 3).

3.1.1 Проверка уровня масла

Каждый раз перед запуском двигателя генератора проверяйте уровень масла в двигателе. Проверку проводите, установив генератор на ровной горизонтальной поверхности. Поддерживайте уровень масла между отметками Min и Max на масляном щупе или по нижнему краю резьбы маслозаливной горловины. (рис. 7)

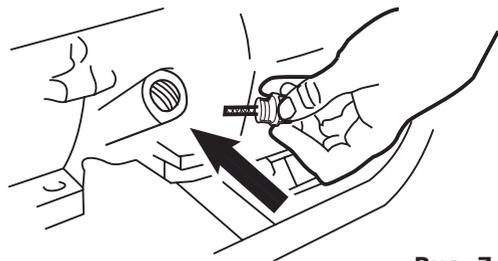


Рис. 7

ВНИМАНИЕ! Генератор поставляется без масла в масляной системе.

Заполнение масляного картера производится в следующем порядке:

- Расположите генератор на ровной горизонтальной поверхности.
- Отверните и извлеките масляный щуп. Протрите его чистой ветошью.
- Вставьте щуп обратно в отверстие маслозаливной горловины и заверните.
- Отверните и извлеките масляный щуп. Проверьте уровень масла. Медленно долейте масло до нужного уровня по меткам на щупе или краю маслозаливной горловины (рис. 8).
- Установите щуп в отверстие маслозаливной горловины и надежно заверните.



Рис. 8

ВНИМАНИЕ! Двигатель генератора оснащен дополнительным выключателем пониженного уровня масла, который подсоединен к поплавковому датчику, расположенному в картере двигателя. При снижении уровня масла в картере двигателя ниже допустимого уровня поплавковый датчик размыкает цепь подачи тока на свечу зажигания, и двигатель останавливается. До следующего запуска двигателя масло должно быть добавлено в картер двигателя до необходимого уровня.

3.1.2. Выбор типа масла

Внимательно относитесь к подбору масла! Более половины случаев ремонта генераторов связаны с использованием некачественных или неподходящих видов масел. Для четырехтактных двигателей рекомендуется масло с маркировкой по **A.P.I. SF/SG SAE 30** — специальное масло для двигателей с воздушным охлаждением (при температуре окружающего воздуха выше 0 °С использование всесезонного масла в двигателях с воздушным охлаждением приводит к большому расходу масла и не рекомендуется). Допустимо использование автомобильных универсальных масел на любой основе (минеральной или синтетической) с классификацией качества A.P.I. SF, A.P.I.

SG или CCMC-G3, G4, G5. Для теплого времени года (при температуре окружающего воздуха выше +10 °С) используйте масло типа SAE 10W30. Для холодного времени года (при температуре окружающего воздуха от 0 до -18 °С) используйте масло типа SAE 5W30. При температуре ниже -18 °С используйте масло типа SAE 0W30.

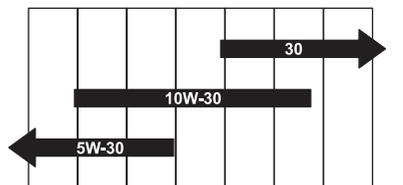


Рис. 9 -20 -10 0 10 20 30 40 °C

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ применять всесезонное масло типа SAE 10W40, так как оно не осуществляет адекватную смазку и охлаждение четырехтактных двигателей с воздушным охлаждением. Использование всесезонного масла приводит к его повышенному расходу. Двигатель на таком масле будет работать при повышенных температурах, не соответствию вязкостной характеристике масла и возможном режиме масляного голодания, что может привести к его поломке.



ВНИМАНИЕ! При использовании автомобильного масла расход масла может быть увеличен. Чаще проверяйте уровень масла в картере двигателя!

Всегда покупайте масло у официальных дилеров известных мировых производителей, чтобы избежать приобретения некачественной подделки!



3.1.3. Заполнение топливного бака

Проверьте уровень топлива на указателе уровня топлива (рис. 10). При необходимости долейте в бак чистое свежее топливо. Не используйте топливо, которое хранилось более 2 месяцев. В качестве топлива используйте автомобильный неэтилированный бензин марок АИ92, АИ95. **НИКОГДА не используйте этилированный бензин!** Не переполняйте топливный бак, оставляйте место в баке для расширения топлива при его нагреве (рис. 11).

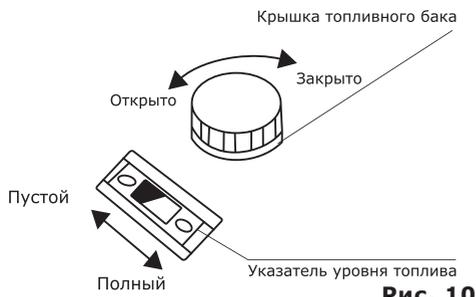


Рис. 10

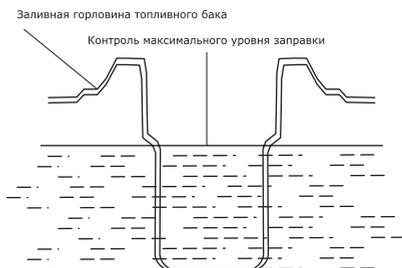


Рис.11

3.1.4. Заземление

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается использовать генератор без заземления!



Работы по заземлению регламентируются согласно ГОСТ 12.1.030-81 Системы стандартов безопасности труда (ССБТ) «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».

Цель защитного заземления — снизить до безопасной величины напряжение относительно земли на металлических частях генераторной установки.

Все элементы заземляющего устройства соединяются между собой при помощи сварки, места сварки покрываются битумным лаком во избежание коррозии. Допускается присоединение заземляющих проводников при помощи болтов.

Для устройства заземления на открытой

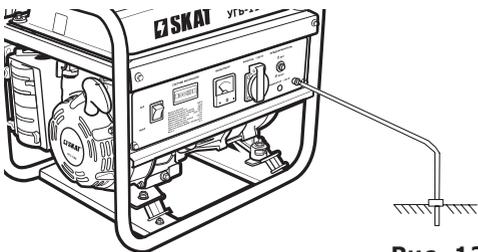


Рис. 12

местности необходимо использовать один из следующих заземлителей:

- Металлический стержень диаметром не менее 15 мм длиной не менее 1500 мм.
- Металлическую трубу диаметром не менее 50 мм длиной не менее 1500 мм.
- Лист оцинкованного железа размером не менее 1000x500 мм.

Любой заземлитель должен быть погружен в землю до влажных слоев грунта. На заземлителях должны быть оборудованы зажимы или другие устройства, обеспечивающие надежное контактное соединение провода заземления с заземлителем. Противоположный конец провода соединяется с клеммой заземления генератора. Сопротивление контура заземления должно быть не более 4 Ом, причем контур заземления должен располагаться в непосредственной близости от генератора.

При использовании генератора на объектах, не имеющих контура заземления, в качестве заземлителей запрещено использовать находящиеся в земле металлические трубы системы водоснабжения, канализации или металлические каркасы зданий.

КАТЕГОРИЧЕСКИ запрещается использовать в качестве заземлителей трубопроводы горючих и взрывчатых газов и жидкостей!!!
Во всех случаях работа по заземлению должна проводиться специалистом!



3.2. Запуск генератора

Внимательно изучите положение элементов управления генератора, порядок его запуска и остановки (рис. 2, 3, 4, 5, 6).

3.2.1. Основные правила безопасности

- Убедитесь в отсутствии поблизости посторонних людей, животных или предметов, которые могут быть подвержены опасности или стать помехой в Вашей работе.
- Не работайте с электростанцией в дождь или в сырых местах.

ВНИМАНИЕ! Внутри корпуса изделия имеется опасное напряжение 220 В (380 В) с частотой 50 Гц. К работе с генератором допускаются лица, изучившие настоящую руководство.



Необходимо бережно обращаться с изделием, нельзя подвергать его ударам, перегрузкам, воздействию жидкостей и грязи.

Для Вашей безопасности обязательно используйте заземление. Это защитит генераторную установку от статического напряжения и Вас от удара электрическим током.

Убедитесь в том, что напряжение и частота выходного тока соответствуют требованиям, предъявляемым нагрузкой.

Подключение отдельных потребителей должно осуществляться исключительно через розетки переменного тока, установленные на панели приборов (рис. 4, 5, 6). Если для подключения используется удлинитель, убедитесь, что кабель полностью размотан,

а сечение кабеля соответствует подключаемой нагрузке. Следите за состоянием удлинительного кабеля, при необходимости замените его. Перед использованием удлинителя убедитесь, что он рассчитан на напряжение 220/230 В. Если удлинительные провода подключаются более чем к одной штепсельной розетке, то их допустимая длина уменьшается вдвое.

Плохо подобранный удлинитель может привести к перепадам напряжения, перегреву кабеля и нестабильной работе потребителя.

Выбирайте удлинитель согласно нижеприведенной таблице.

Таблица 1

Сечение кабеля, мм ²	Номинальный ток кабеля, А
0,75	6
1,0	10
1,5	15
2,5	20
4,0	25

Таблица 2

		Длина кабеля, м					
		7,5	15	25	30	45	60
Напряжение питания, В	Потребляемый ток, А	Номинальный ток кабеля, А					
220/380	0 – 2,0	6	6	6	6	6	6
	2,1 – 3,4	6	6	6	6	6	6
	3,5 – 5,0	6	6	6	6	10	15
	5,1 – 7,0	10	10	10	10	15	15
	7,1 – 12,0	15	15	15	15	20	20
	12,1 – 20,0	20	20	20	20	25	—

Алгоритм использования таблиц 1 и 2

Пример: потребляемый оборудованием ток 10 А. В таблице 2 в колонке «Потребляемый ток, А» выбираем подходящий диапазон тока, в данном случае — 7,1–12,0 А.

Вы хотите использовать кабель длиной 10 м. В той же таблице 2 находим в разделе «Длина кабеля, м» ближайшее значение — 15 м. На пересечении колонок стоит цифра 15. Это — суммарный потребляемый от генератора ток подключенным оборудованием и потерь в кабеле.

Если считать в ваттах, то 15 ампер приблизительно равно $15 \text{ А} * 220 \text{ В} = 3000 \text{ Вт}$.

В таблице 1 в колонке «Номинальный ток кабеля, А» выбираем полученную цифру — 15 А, переходим по горизонтали к колонке «Сечение кабеля, мм²», получаем 1,5 мм² — требуемое для выбранной Вами нагрузки сечение кабеля.

Таблицу 1 можно использовать отдельно, как справочный материал.

ВНИМАНИЕ! Потребители, которые очень чувствительны к повышенному и/или пониженному напряжению, при работе с генератором могут получить повреждение! Перед подключением таких потребителей внимательно изучите инструкции по их эксплуатации.



3.2.2. Расчет нагрузки

Однофазный генератор вырабатывает переменный ток напряжением 220 В частотой 50 Гц. К генератору можно подключать только однофазные потребители. Модели SKAT с индексом (-1) вырабатывают переменный ток напряжением 220/380 В частотой 50 Гц и используются для подключения однофазных и трехфазных потребителей.

Для нормальной работы генератора рекомендуется, чтобы его мощность была выше на 20—30% по сравнению с суммарной электрической мощностью всех потребителей. Чтобы определить, какую номинальную и максимальную мощность должен иметь ваш генератор, необходимо определить суммарную мощность потребителей электрической энергии, которые будут или могут эксплуатироваться одновременно. Потребители делятся на два вида.

Омические потребители

Имеются в виду потребители, которые не требуют пусковых токов, то есть в момент включения не потребляют токов, превышающих значения нормального режима работы. По этим потребителям для расчета можно принимать их мощностные характеристики без добавления каких-либо других показателей. К ним относятся телевизор, персональный компьютер, лампа накаливания, электроплита, нагреватель и прочие.

Индуктивные потребители

Имеются ввиду потребители, которые кратковременно в момент включения потребляют мощность, многократно превышающую указанную в технической документации. Электродвигатели для создания электромагнитного поля, и набора оборотов и выхода на рабочий режим требуют 2—5-кратный показатель от заданного.

К ним относятся электроподъемники, холодильники, сверильные и другие режущие станки, циркулярные и цепные пилы, лампы дневного света, водяные насосы, сварочные аппараты, компрессоры и прочие.

В таблице на странице 23 приведены приблизительные данные для расчета суммарной нагрузки при подборе генераторной установки.

Так как потребляемая мощность различных электроприборов зависит от множества факторов, по данной таблице не могут быть предъявлены никакие правовые претензии.

Чтобы выбрать оптимальный для Вас генератор, суммируйте показатели потребляемой мощности тех потребителей, которые Вы планируете одновременно подключать. Добавив к номинальной мощности омических потребителей 10%, Вы определите правильную мощность Вашего генератора. По индуктивным потребителям возьмите как минимум двукратный от высчитанного Вами сложением показателя.

$P_1 * 1,1 + P_2 * 2 \leq$ Мощность генераторной установки,

где P_1 – суммарная мощность омических потребителей,

P_2 – суммарная мощность индуктивных потребителей.

Самым «страшным» для генератора в этом смысле электроприбором является погружной насос, пусковой ток которого в 5—7 раз превышает номинальный.

Перед запуском индуктивных потребителей необходимо обесточить все остальные потребители.



ОЧЕНЬ ВАЖНО! Для производства сварочных работ рекомендуется использовать специальные генераторные сварочные установки: УГСБ-2000/100, УГСБ-2800/120И, УГСБ-4000/200И, УГСБ-4000/190, УГСБ-4500(-1)/220, так как работа сварочного аппарата «с точки зрения» генератора выглядит как короткое замыкание и значительно сокращает срок эксплуатации генератора.



Внимание! Продолжительная перегрузка может вызвать снижение срока службы, либо привести к поломке генератора. Нижеприведенная таблица дает информацию о номинальной (рабочей) и пусковой мощностях различных типов потребителей.

Потребитель	Вид потребителя	Мощность пусковая (пиковая)	Мощность номинальная (рабочая)
Лампы накаливания	Ом.		75
Лазерный принтер	Инд.	950	350
Утюг	Ом.		1200
Заточной станок	Инд.	2400	1200
Циркулярная пила	Инд.	2300	1400
Кофеварка	Ом.		1500
Компьютер (17" монитор)	Ом.		800
Морозильная камера	Инд.	1000	700
DVD/CD-плеер	Ом.		100
Водонагреватель	Ом.		4000
Факс	Ом.		65
Фен бытовой	Ом.		1250
Плита	Ом.		2100
Микроволновая печь	Инд.	1500	1000
Торцовочная пила	Инд.	2400	1650
Холодильник	Инд.	1500	700
Нагреватель	Ом.		1800
Насос для грязной воды	Инд.	1200	800
Настольный вентилятор	Инд.	400	200
Телевизор (27")	Ом.		500
Видеомагнитофон	Ом.		100
Электродрель	Инд.	800	600
Электрокомпрессор	Инд.	1800	1000

Вид: тип потребителя (омический или индуктивный).

Инд.: индуктивные потребители с 2–5-кратными пусковыми токами.

Ом.: омические потребители (лампы, электронагреватели и прочие).

Внимание! Если Вы собираетесь подключать генератор к домашней электропроводке, следите за тем, чтобы эту работу выполнял квалифицированный электрик. Неправильное соединение между генератором и электропроводкой может вывести из строя генератор, потребители или привести к пожару.

ВНИМАНИЕ! Двигатель должен пройти обкатку в течение первых 20 часов работы. В период обкатки не следует нагружать генератор свыше 50% его номинальной мощности. После первых 20 часов работы замените масло, пользуясь правилами пункта 4.1 «Проверка и замена масла» настоящего руководства.



3.2.3. Запуск генератора

- Установите генератор на ровной горизонтальной поверхности. Идеальной для размещения генератора является незастроенная в радиусе 5 метров площадка. В этой зоне не должны храниться горючие и взрывоопасные материалы. Для защиты от прямого воздействия солнечных лучей генератор можно защитить, установив над ним крышу, если вследствие этого не нарушается приток и отток воздуха.
- Проверьте заземление генератора (**рис. 12**). Следуйте требованиям правил установки заземления, описанным в пункте 3.1.4 «Заземление» настоящего руководства.
- Отсоедините все электрические нагрузки, отключите подачу напряжения на панели штепсельных розеток.
- Произведите внешний осмотр генератора. При наличии каких-либо явных повреждений не приступайте к работе до момента устранения неисправностей, проверьте уровень масла в двигателе. При необходимости долейте масло до нужного уровня (**рис. 8**).
- Проверьте уровень топлива (**рис. 11**). При необходимости долейте чистое свежее.
- Поверните топливный кран в положение «Открыто» (**рис. 13**).
- Поставьте рычаг привода или кольцо привода воздушной заслонки (**рис. 14**) в следующее положение:
 - а) «Закрыто», если двигатель холодный, температура воздуха низкая.
 - б) «Открыто» при запуске горячего двигателя.
 - в) Откройте заслонку наполовину, если температура воздуха высока, или двигатель не успел остыть.
- Установите кнопку запуска / ключ зажигания в положение «ВКЛ» (**рис. 15**).
- Запустите двигатель ручным стартером. Будьте внимательны! При вытягивании шнура стартера шнур может создавать отдачу. Возьмитесь за ручку шнура стартера. Медленно потяните шнур до возникновения сопротивления со стороны двигателя. Не допуская возврата ручки обратно продолжайте быстро тянуть ручку на полный взмах руки. Медленно (с натягом шнура) верните ручку в начальное положение (**рис. 16**). Двигатель должен запуститься.

Процесс пуска не должен продолжаться непрерывно более 15—20 секунд.

Между отдельными попытками пуска необходимо выдерживать паузу в течение 1 минуты.

- Запуск двигателя электрическим стартером: проведите все вышеперечисленные процедуры до запуска двигателя ручным стартером. Затем установите кнопку запуска / ключ зажигания в положение «СТАРТ». Двигатель должен запуститься.

Процесс пуска не должен продолжаться непрерывно более 15—20 секунд.

Между отдельными попытками пуска необходимо выдерживать паузу в течение 1 минуты.

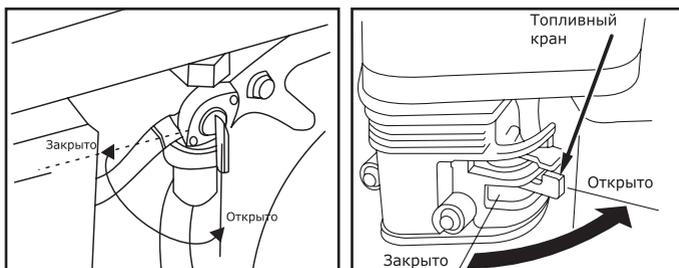
- Дайте двигателю поработать в течение 3—5 минут, чтобы прогреть его. По мере прогрева двигателя постепенно передвиньте рычаг воздушной заслонки в положение «Открыто». Подсоедините потребители к розеткам генератора. Если генератор должен питать два или более устройств, следует включать их поодиночке, в первую очередь — с более высоким пусковым током. Переведите прерыватель цепи в положение «ВКЛ».

ВНИМАНИЕ! Для моделей УГСБ-2800/120И и УГСБ-4000/200И рычаг управления дроссельной заслонки должен постоянно находиться в крайнем левом положении (**рис. 17**)

ВНИМАНИЕ! Выхлопные газы содержат вещества, попадание которых в органы дыхания допускать нельзя. Обеспечьте хорошую вентиляцию генераторной установки. Соблюдайте меры пожарной безопасности!

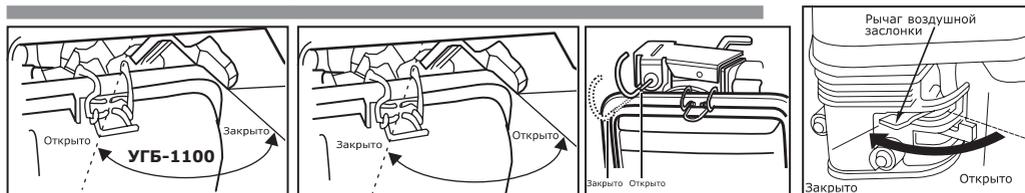


Топливный кран. Рис. 13



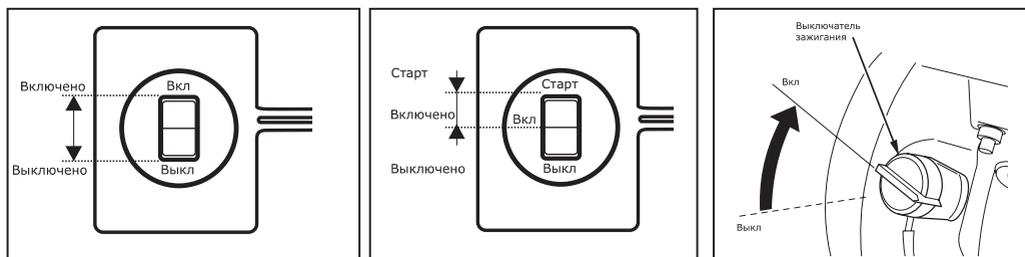
Внимание! Управление топливным краном на разных моделях бензиновых генераторов SKAT отличается. Смотрите рисунки.

Рычаг привода воздушной заслонки. Рис. 14



Внимание! Управление приводом воздушной заслонки на разных моделях бензиновых генераторов SKAT отличается. Смотрите рисунки.

Выключатель зажигания. Рис. 15



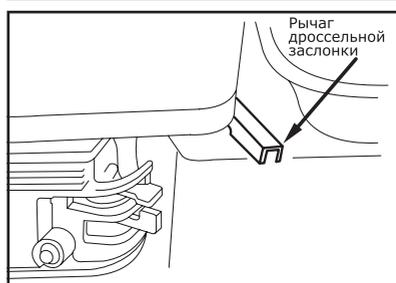
Внимание! Выключатели зажигания на разных моделях бензиновых генераторов SKAT могут отличаться. Смотрите рисунки.

Ручной стартер. Рис. 16



ВНИМАНИЕ! Ни в коем случае нельзя производить пуск при работающем двигателе.

Дроссельная заслонка. Рис. 17



Для моделей УГБ-2800/120И
и УГБ-4000/200И

3.3. Выключение генератора

- Прерыватель цепи переведите в положение «ВЫКЛ».
- Отключите потребители электроэнергии от розеток переменного тока 220 В (380 В) расположенных на панели генератора (рис. 2, 4, 5, 6).
- Дайте поработать двигателю в течение трех минут без нагрузки.
- Перекройте топливный кран, установив его в положение «Закрывать» (рис. 13).
- Установите выключатель зажигания в положение «ВЫКЛ» (рис. 15).

ВНИМАНИЕ! В аварийной ситуации для остановки двигателя генератора поверните выключатель зажигания в положение «ВЫКЛ».



3.4. Эксплуатация генераторных установок с автоматическим запуском

Для обеспечения резервного бесперебойного электроснабжения разработаны модели УГБ-4000Е/АВТО, УГБ-6000Е/АВТО, УГБ-7000Е/АВТО. Главной функцией системы автозапуска является автоматический запуск/отключение генератора путём контроля напряжения центральной питающей электросети. При отключении напряжения в центральной электросети блок автоматики обеспечивает автоматический запуск генератора. Через 8—10 секунд после запуска подается напряжение на потребители, подключенные к генератору. В случае возобновления питания в центральной электросети блок автоматики отключает напряжение, подаваемое генератором, от потребителей, после чего происходит оста-

новка генератора, и генератор переходит в режим ожидания, а блок автоматики переключает питание от центральной электросети. Данная процедура занимает 5—10 секунд.

Для запуска генератора в автоматическом режиме установки УГБ-4000Е/АВТО, УГБ-6000Е/АВТО, УГБ-7000Е/АВТО оборудована системой автоматического управления воздушной заслонки, которая обеспечивает автоматическую регулировку положения воздушной заслонки в зависимости от температуры двигателя. Устройство начинает функционировать, когда выключатель автоматического режима переведен в положение «ВКЛ».

ВНИМАНИЕ! Запуск генератора в автоматическом режиме гарантирован в диапазоне температур от +40° до -10°С. При температуре ниже или выше указанной, пуск возможен, но только в присутствии человека.

В конструкции генератора применяется тепловой датчик, который позволяет подключить нагрузку к генератору только после прогрева двигателя. При температуре ниже -15°С генераторная установка на холостом ходу (без нагрузки) не прогреется до нужной температуры и подключение потребителей к генератору может не произойти.



Панель управления генераторов УГБ-4000Е/АВТО, УГБ-6000Е/АВТО, УГБ-7000Е/АВТО

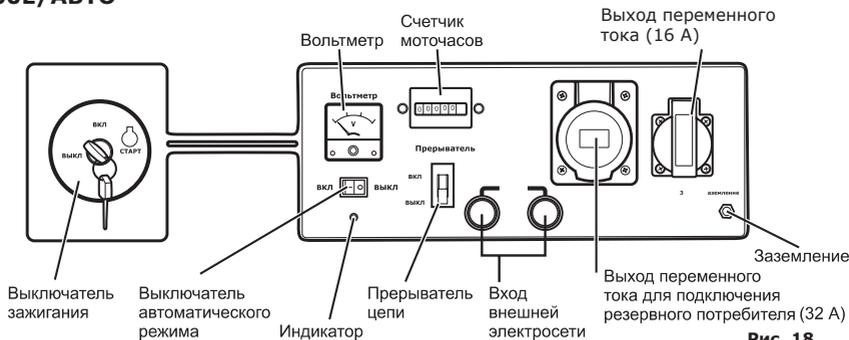


Рис. 18

Подготовка к работе

- Проведите необходимые процедуры по подготовке двигателя к работе (пункт 3.1).
- Поставьте выключатель автоматического режима в положение «ВЫКЛ» (рис. 18).
- Подключите соответствующие провода к входу внешней электрической сети на панели управления УГБ-4000Е/АВТО, УГБ-6000Е/АВТО, УГБ-7000Е/АВТО (черная и коричневая клеммы). Сечение провода должно быть не менее 4 мм² (медь).
- Прерыватель цепи должен находиться в положении «ВЫКЛ», то напряжение центральной электросети подается постоянно на подключенные потребители, независимо от того, находится генератор в режиме ожидания или нет.
- Подсоедините аккумулятор.

ВНИМАНИЕ! Все работы по подключению генераторных установок с автоматическим запуском выполняются только специалистом-электриком, имеющим соответствующую квалификацию, допуск и опыт подключений силовых установок с автоматическим запуском. Важно помнить, что если прерыватель цепи находится в положении «ВКЛ», то напряжение центральной электросети подается постоянно на подключенные потребители, независимо от того, находится генератор в режиме ожидания или нет.



При расчете нагрузки стоит учесть, что номинал установок 4 кВт, 6 кВт и 7 кВт соответственно. Запрещается подключать нагрузку, превышающую номинал, даже при неработающем, находящемся в режиме ожидания генераторе.

Рекомендуемая схема подключения установки к внешней электросети приведена на рисунке, приведенном ниже:

Принципиальная схема подключения к внешней электросети

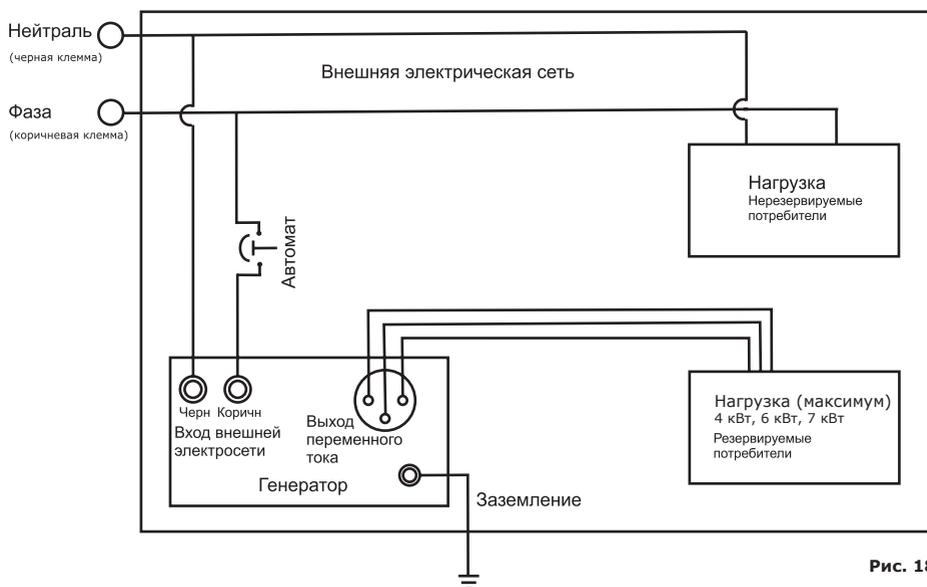


Рис. 18

ВНИМАНИЕ! Во избежание сбоя в работе системы оператор установки должен проверять состояние зарядки аккумулятора не реже чем один раз в две недели. В режиме резервного ожидания подзарядка аккумулятора от городской сети не производится.



ВНИМАНИЕ! При подключении внешней электрической сети к генератору убедитесь в надежности изоляции соединений.



Режим резервного ожидания

Переведите выключатель автоматического режима в положение «ВКЛ».

Поставьте выключатель зажигания в положение «ВКЛ».

Прерыватель цепи переведите в положение «ВКЛ». Включится лампа-индикатор, и в выходном силовом разъёме появится напряжение 220 В.

Режим работы

При отключении напряжения внешней электросети система запустит генератор. Напряжение на панель начнет подаваться после прогрева двигателя. Время переключения на генератор зависит от температуры окружающего воздуха и может составлять от 10 секунд до 2 минут.

Когда напряжение во внешней электрической сети восстановится, генератор будет автоматически остановлен. Напряжение на потребители от городской сети начнет подаваться через 8—10 секунд после остановки генератора.

В случае возникновения проблемы с запуском генератора система повторит попытку. После трех неудачных попыток сигнальная лампа автоматического режима на панели управления начинает моргать. Попытки пуска прекращаются.

ВНИМАНИЕ! Проверьте наличие топлива, уровень масла. Выключите и обратно включите автоматический режим.



ВНИМАНИЕ! Во избежание сбоя в работе системы не реже одного раза в месяц производите пуск генераторной установки, находящейся в режиме ожидания, на 15—20 минут работы с выключенной автоматикой. Перед каждым пуском, но не реже одного раза в две недели или через 50 часов работы, проверяйте уровень и состояние моторного масла и топлива. Каждые два месяца производите замену топлива на свежее.



ВНИМАНИЕ! Во избежание сбоя в работе системы оператор установки должен проверять состояние зарядки аккумулятора не реже чем один раз в две недели.



Мероприятия при долговременном простое генератора

Если генератор не используется долгое время, необходимо перевести выключатель автоматического режима в положение «ВыКЛ» и отключить генератор от внешней электросети. При долговременном простое возможны проблемы при автоматическом запуске, связанные с разложением бензина, падением его качества. Для увеличения вероятности запуска генератора в автоматическом режиме рекомендуется не реже чем раз в месяц принудительно запускать генератор на 15—20 минут работы в холостом режиме и не реже чем раз в два месяца менять бензин в топливном баке на свежий.

ВНИМАНИЕ! Долговременная (более одного часа) работа генератора с нагрузкой ниже 25—30% от номинальной мощности **НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ**, так как может привести к выходу из строя свечи зажигания из-за неполного сгорания топлива. Это относится ко всем видам генераторных установок, но особенно важно обеспечить генератор, работающий в автоматическом режиме, нагрузкой не ниже 30% от его номинальной мощности, даже если эта нагрузка не является для Вас полезной.



ВНИМАНИЕ! Не гарантируется запуск генератора в автоматическом режиме при температуре ниже -10°C . Запрещено устанавливать генератор с автоматикой вне помещений, где он может быть подвержен действиям осадков и отрицательных температур, что может повлечь короткое замыкание, поражение человека электрическим током, а также выходу из строя двигателя, генератора или системы автоматики.



ВНИМАНИЕ! Выключатель автоматического режима должен быть в положении «ВЫКЛ», когда производится ручной запуск, запуск электростартером или замена аккумуляторной батареи.



ВНИМАНИЕ! Перед ручным запуском или запуском электростартером убедитесь в правильном положении воздушной заслонки.



ВНИМАНИЕ! Перед техническим обслуживанием генератора убедитесь, что выключатель автоматического режима находится в положении «ВЫКЛ» и генератор отключен от внешней электросети.



Работа в режиме обычного генератора

Модели УГБ-4000Е/АВТО, УГБ-6000Е/АВТО, УГБ-7000Е/АВТО можно использовать и как обычный генератор, запуская их ручным или электростартером. Генератор должен быть отключен от внешней электрической сети (если был подключен). Убедитесь, что выключатель автоматического режима находится в положении «ВЫКЛ». Все остальные действия по подготовке к работе и запуску аналогичны остальным моделям генераторов и подробно описаны в пунктах 3.1—3.4 настоящего руководства.

3.5. Эксплуатация сварочного генератора

К генераторам SKAT подключение сварочных аппаратов ЗАПРЕЩЕНО, последнее — вышедший из строя генератор, так как режим работы сварочных аппаратов представляет собой короткое замыкание, что очень вредно для генераторов SKAT в силу технических характеристик генераторных обмоток, которые предназначены для выработки качественной электроэнергии с возможностью подключения чувствительного оборудования.

Для этих целей наши специалисты раз-

работали специальные бензиновые генераторы со встроенным сварочным аппаратом, которые производятся на базе обычных электростанций с возможностью получения переменного тока 220/380 В для проведения сварочных работ штучным электродом с диапазоном регулировки сварочного тока от 20 до 220 А. Они незаменимы для проведения всевозможных ремонтных работ.

Генераторы обладают хорошими сварочными качествами:

- устойчивая сварочная дуга;
- плавная ручная регулировка сварочного тока — при постоянном числе оборотов двигателя.

Режим работы генератора — постоянный **S1**.

Режим работы сварочного аппарата — повторно-кратковременный **S3**, при котором продолжительность нагрузки (ПН) — важный показатель работы сварочного аппарата. ПН это время горения сварочной дуги в **десятиминутном** цикле, выражающееся в процентах. Показатель ПН определяет максимально возможное время работы аппарата в процентах от общего времени работы в сварочном цикле (см. таблицу в разделе «Циклы сварки», стр. 33).

ПРИМЕР:

Если ПН=50%, это значит, что аппарат должен 5 минут работать в режиме сварки,

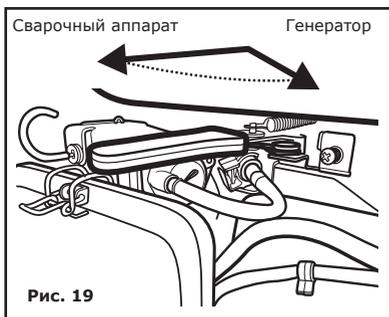


Рис. 19

ВНИМАНИЕ! Для увеличения срока службы сварочного генератора рекомендуется запуск двигателя производить в режиме генератора. На рис. 19 указан переключатель режимов для моделей УГСБ-2000/100 и УГСБ-4000/190, УГСБ-4500(-1)/220. В моделях УГСБ-2800/120И и УГСБ-4000/200И переключатель находится на панели управления (рис. 5).

ВНИМАНИЕ! Для предотвращения выхода из строя генераторной обмотки сварочные работы производить только в режиме «Сварка». При работе в режиме сварочного аппарата — **ЗАПРЕЩЕНО** пользоваться выходом 220/380 В.

3.5.1 Безопасность

С точки зрения безопасности сварочный генератор является более опасным объектом по сравнению с обычным генератором. **Поэтому обращаем Ваше внимание на дополнительные правила техники безопасности.**

Поражение электрическим током

Во время работы сварочного оборудования кабели электрододержателя и зажима на деталь находятся под напряжением. Не прикасайтесь к оголенным концам кабелей или к подсоединенным к ним элементам

следующие 5 минут должен работать без нагрузки. **Не перегружайте генератор!** Продолжительная перегрузка может вызвать снижение срока службы, либо привести к поломке генератора.

В моделях УГСБ-4000/190, УГСБ-4500(-1)/220 установлен экономичный режим работы — при отключении нагрузки обороты двигателя автоматически сбрасываются до холостых, что значительно экономит топливо.

Запуск сварочного генератора и его техническое обслуживание аналогичны запуску обычного генератора SKAT (подробнее пункт 3.2.3 «Запуск генератора» и пункт 4 — «Техническое обслуживание»).

сварочного контура частями тела или мокрой одеждой. Работайте только в сухих неповрежденных рукавицах.

Обеспечьте надежную изоляцию своего тела от свариваемой детали. Убедитесь, что средства изоляции достаточны для укрытия всей рабочей зоны физического контакта со свариваемой деталью и землей.

Всегда следите за надежностью соединения сварочного кабеля на деталь и свариваемой детали. Место соединения должно быть как можно ближе к зоне наложения швов.

Выполните надежное заземление свариваемой детали.

Поддерживайте электрододержатель, зажим «на деталь», сварочные кабели и источник питания в надлежащем техническом состоянии. Немедленно восстановите поврежденную изоляцию.

Никогда не погружайте сварочный электрод в воду с целью его охлаждения.

При работе на высоте используйте страховочный ремень, который предотвратит падение в случае поражения электрическим током.

Сварочные газы и аэрозоли

В процессе сварки образуются газы и аэрозоли, представляющие опасность для здоровья. Избегайте вдыхания этих газов и аэрозолей. Пользуйтесь вентиляцией или специальными системами отсоса вредных газов из зоны сварки.

При сварке нержавеющей стали специальными электродами, сварке металлов с гальваническим (хромовым, никелевым или цинковым), свинцовым, кадмиевым или другим покрытием, при работе с которыми выделяются опасные газы, обязательно пользуйтесь специальной вентиляцией. Не допускайте повышения концентрации этих газов сверх предельно допустимого значения. При работе в закрытом помещении или в других условиях, где концентрация газов выше установленного значения, используйте респиратор.

Излучение дуги

При выполнении сварки или наблюдении за работой пользуйтесь защитной маской с фильтром соответствующей степени затемнения.

Пользуйтесь одеждой, изготовленной из плотного огнестойкого материала, для эффективной защиты поверхности тела от излучения сварочной дуги.

Разбрызгивание металла при сварке

Категорически запрещено производить сварочные работы в непосредственной близости от легковоспламеняемых или взрывоопасных веществ. Помните, что брызги или раскаленные частицы могут свободно проникать через укрывной материал и небольшие щели.

Во время перерывов в сварочных работах убедитесь в том, что никакая часть контура электрододержателя не касается свариваемой детали или зажима на деталь. Случайный контакт может привести к перегреву генераторной обмотки, выходу ее из строя. Позаботьтесь о наличии огнетушителя в исправном техническом состоянии.

Не выполняйте подогрев, резку или сварку цистерн, бочек или иных емкостей до тех пор, пока не предприняты шаги, предотвращающие возможность выбросов возгораемых или токсичных газов, возникающих от веществ, находившихся внутри емкости. Такие испарения могут быть взрывоопасными даже в случае, если емкости были предварительно очищены. Продуйте воздухом перед подогревом, сваркой или резкой полые отливки, грузовые емкости и подобные им изделия.

Электромагнитные поля

Электрический ток, протекающий по любому проводнику, создает локальное электромагнитное поле. Сварочный ток становится причиной возникновения электромагнитных полей вокруг сварочных кабелей и сварочного источника.

Наличие электромагнитного поля может неблагоприятным образом сказываться на работе стимуляторов сердца. Работник, имеющий такой стимулятор, должен посоветоваться с врачом перед выполнением работ.

Все сварщики должны придерживаться следующих правил для минимизации негативного воздействия электромагнитных полей:

- ✓ сварочные кабели на изделии и электрододержатель необходимо разместить максимально близко друг к другу или связать их вместе посредством изоляционной ленты;

- ✓ никогда не располагайте кабель электрододержателя вокруг себя;

- ✓ не находитесь между двумя сварочными кабелями. Если электрододержатель находится в правой руке и кабель расположен справа — кабель массы должен быть так же размещен справа;

- ✓ зажим массы должен быть поставлен максимально близко к выполняемому сварному шву.

3.5.2. Эксплуатация

Общие положения

Эксплуатация генератора должна осуществляться в соответствии с действующими «Правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ». Специалисты, производящие сварочные работы, должны иметь соответствующие допуски. Эксплуатация установки в качестве генератора и техническое обслуживание аналогичны обслуживанию обычной генераторной установки.

ВНИМАНИЕ! Одновременное использование генераторной установки для выработки переменного тока и постоянного тока для сварочных работ ЗАПРЕЩЕНО! Для выбора режимов работы установок УГСБ-2000/100, УГСБ-4000/190, УГСБ-4500(-1)/220 предусмотрен переключатель, расположенный рядом с воздушным фильтром (рис. 19). В моделях УГСБ-2800/120И, УГСБ-4000/200И переключатель находится на панели управления (рис. 5).



Всегда отключайте потребители переменного тока при проведении сварочных работ, даже если установка находится в режиме сварки. При любом положении переключателя режимы генераторная установка находится под напряжением.

Сварочный терминал

Для подключения сварочных кабелей предусмотрен сварочный терминал на панели управления генератора.



Внимание! Обратите особое внимание на правильный выбор сварочных кабелей.

	Диаметр кабеля, мм	Длина кабеля, м		
		до 15	от 15 до 30	от 30 до 75
		Сила сварочного тока		
1	16	250	200	170
2	15	200	195	---

Настройка сварочного тока

Регулирование силы сварочного тока осуществляется плавно в одном диапазоне вращением ручки регулятора, который позволяет настраивать режим сварки непосредственно с рабочего места. В зависимости от метода сварки, толщины электродов, толщины металла необходимо выбирать правильное значение силы сварочного тока.

Значения диаметра электрода в зависимости от толщины свариваемых деталей

Толщина металла, мм	Диаметр электрода, мм	Сила тока, А
1–2	1,6	25–50
2–3	2	40–80
2–3	2,5	60–100
3–4	3	80–160
4–6	4	120–200
6–8	5	180–250
10–24	5–6	220–320

Опытные сварщики необходимую силу тока (I) определяют экспериментальным путем по устойчивости горения дуги. Если такого навыка нет, ее можно рассчитать по формулам. Для наиболее распространенных диаметров (D) электродов (3–6 мм): $I = (20 + 6D) \cdot D$; для электродов диаметром менее 3 мм : $I = 30D$.

Система автоматической регулировки частоты оборотов двигателя (экономичный режим)

Переключатель экономичного режима работы двигателя находится на панели управления сварочного генератора (SKAT УГСБ-4000/190, SKAT УГСБ-4500(-1)/220). Системой рекомендуется пользоваться при прогревом двигателя, переведя переключатель в положение «ВКЛ».

Принцип работы: при отключении нагрузки потребитель переменного тока или окончании процесса сварки обороты двигателя автоматически сбрасываются до холостых. При подключении нагрузки двигатель восстанавливает нормальные обороты. Это позволяет снижать потребление топлива и уровень шума работающего без нагрузки генератора.

Если сила тока нагрузки менее 1 А, использование системы неэффективно. Система также неэффективна для потребителей с высокими пусковыми токами (см. таблицу на стр. 23). При подключении таких потребителей переведите переключатель экономичного режима в положение «ВЫКЛ».

Подготовка к работе

При выключенном двигателе уложите сварочные кабели, идущие на электрод и изделие, и подсоедините их к болтовым контактам. Эти соединения следует периодически проверять и подтягивать по необходимости. Для подключения сварочных проводов служат выходные зажимы «+» и «-» на лицевой панели генератора. Зажимы рассчитаны на сварочные провода с наконечниками под болт М8.

В связи с тем, что данный сварочный гене-

ратор, приводимый в действие двигателем внутреннего сгорания, вырабатывает электрическую энергию, необходимо заземлить его корпус (смотрите раздел 3.1.4 «Заземление» данного руководства). Контакт заземления, отмеченный соответствующим символом, находится на передней панели установки (рис. 12).

Эксплуатация

1. Запустите двигатель генераторной установки. Дайте двигателю прогреться в течение 3—5 минут.
2. Переведите переключатель системы автоматической регулировки частоты оборотов в положение «ВКЛ».
3. Переведите переключатель режимов в положение «Сварочный аппарат» (рис. 19).
4. Установите необходимое значение силы тока путем вращения ручки настройки на панели генератора «Диапазон силы тока».
5. Сделайте пробную сварку на небольшом участке свариваемых деталей, чтобы убедиться в правильности выбора электрода и определении силы сварочного тока.
6. Убедившись в правильности выбора настроек, продолжайте работу.

Циклы сварки

В зависимости от режима сварки выбирается максимально возможное время сварки. За основу расчетов принимается десятиминутный цикл. Из нижеприведенной таблицы следует, что цикл сварки для силы тока 140 А равен 50% или пяти минутам непрерывной работы, после которых следует дать генератору поработать на холостых оборотах 5 минут.

ПН, % / Ток, А	220	190	160	140	120	100	90	80	70 и <
УГСБ-2000/100, %	—	—	—	—	—	20	30	60	100
УГСБ-2800/120И, %	—	—	—	—	35	50	80	100	
УГСБ-4000/190, %	—	15	25	50	65	100			
УГСБ-4500(-1)220, %	20	30	50	70	100				

Полярность

Кроме того, на силу сварочного тока оказывает влияние и его полярность. Выходные зажимы обозначены на панели сварочного аппарата символами «+» и «-». При сварке с прямой полярностью положительный полюс присоединяется к сва-

риваемому изделию. При сварке с обратной полярностью катод и анод меняются местами. При этом глубина провара увеличивается до 40%.

3.5.3. Эксплуатация инверторных сварочных генераторов УГСБ-2800/120И и УГСБ-4000/200И

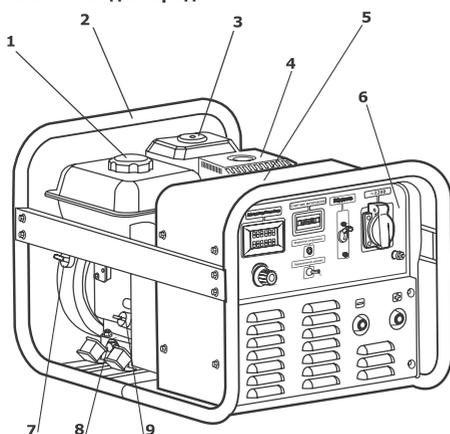
Инверторные сварочные генераторы УГСБ-2800/120И и УГСБ-4000/200И

имеют некоторые особенности в эксплуатации, так как отличаются конструктивно от моделей УГСБ-2000/100, УГСБ-4000/190 и УГСБ-4500(-1)/220 за счет применения более современной в области сварки технологии IGBT. Такая же технология применяется в инверторных сварочных аппаратах. Сварочные генераторы моделей УГСБ-2800/120И и УГСБ-4000/200И пред-

назначены для производства дуговой сварки штучным электродом и выработки переменного тока частотой 50 Гц для питания однофазных потребителей.

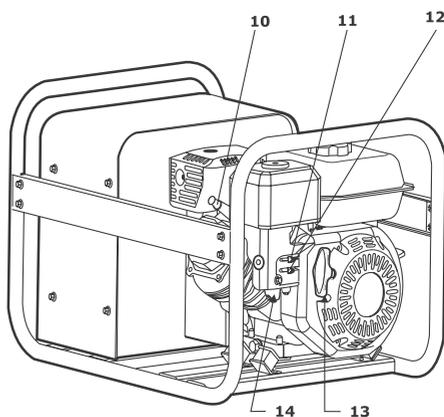
Подготовка к работе. Общие правила подготовки к работе и эксплуатации генератора аналогичны правилам, описанным в пунктах 3.2.3 «Запуск генератора», 3.5 «Эксплуатация сварочного генератора», 4. «Техническое обслуживание» данного руководства.

Внешний вид спереди



1. Топливный бак
2. Рама
3. Воздушный фильтр
4. Глушитель
5. Блок инвертора
6. Панель управления (рис. 5, стр. 7)
7. Выключатель зажигания

Внешний вид сзади



8. Маслосливная пробка
9. Маслозаливная горловина
10. Свеча зажигания
11. Воздушная заслонка
12. Топливный кран
13. Ручной стартер
14. Карбюратор

Рис. 20

Особенности эксплуатации УГСБ-2800/120И и УГСБ-4000/200И.

Общие правила эксплуатации сварочного генератора описаны в пункте 3.5 «Эксплуатация сварочного генератора». Отличие от моделей УГСБ-2000/100, УГСБ-2000/190 и УГСБ-4000/190 — выбор режима «Сварка — 220 В» производится переключателем на панели управления (рис. 5), обеспечивающим раздельное использование режима сварки или потребления переменного тока 220 В/50 Гц.

ВНИМАНИЕ! Для моделей УГСБ-2800/120И и УГСБ-4000/200И рычаг управления дроссельной заслонки должен постоянно находиться в крайнем левом положении (рис. 17).



4. Техническое обслуживание

Содержите Ваш генератор в чистоте. Для протирки внешних поверхностей используйте ткань (ветошь). Не используйте воду для мытья и чистки генератора. Всегда следите за тем, чтобы ребра охлаждения и воздушные каналы генератора не были забиты грязью.

4.1. Проверка и замена масла

Для предотвращения выхода из строя двигателя необходимо соблюдать следующее:

- Проводите проверку уровня масла каждый раз перед запуском двигателя.
- Замените масло после первых 20 часов работы генератора, затем — через каждые 50 часов работы для минеральных масел и 100 часов для синтетических масел. Если генератор работает в условиях повышенной концентрации пыли и грязи, то масло необходимо менять чаще. Проводите замену масла только на прогретом двигателе.
- Найдите месторасположение маслосливной пробки (рис. 21).
- Отсоедините высоковольтный провод от свечи зажигания и отведите его в сторону.
- Надежно закройте топливную крышку во избежание утечки топлива при наклоне генератора.

- Очистите поверхность около сливной пробки (рис. 21).
- Установите раму генератора таким образом, чтобы сливное отверстие располагалось как можно ниже. Установите емкость для утилизации отработанного масла под сливной пробкой.
- Отверните маслосливную пробку и слейте масло (рис. 21).



Рис. 21

ВНИМАНИЕ! Не выливайте отработанное масло в канализацию или на землю. Отработанное масло должно сливаться в специальные емкости и отправляться в пункты сбора и переработки отработанных масел. Берегите окружающую нас природу!



- Установите маслосливную пробку на место и надежно затяните.
- Залейте свежее масло, подобранное согласно рекомендациям, приведенным в пункте 3.1.2 «Выбор типа масла».
- Присоедините высоковольтный провод к свече зажигания.

4.2. Удаление грязи с двигателя

Перед каждым запуском двигателя удалите грязь и маслянистые отложения со следующих частей двигателя:

- ребер воздушного охлаждения,
- воздушного впускного клапана,
- рычагов и тяг системы регулирования оборотов.

Это позволит обеспечить оптимальное охлаждение двигателя и его работу на требуемых оборотах. При нестабильной работе двигателя, заниженных оборотах

двигателя возможен выход из строя блока AVR, генераторной обмотки в целом, что рассматривается как **негарантийный случай**.

Для очистки можно использовать эфирные аэрозоли, обычно применяемые для очистки карбюраторов автомобилей, подающие жидкость под давлением из обычного баллончика, которая обладает очищающим эффектом и сбивает грязь за счет выходного давления.

4.3. Обслуживание свечи зажигания

Каждые 100 часов работы двигателя, но не реже одного раза в год, проводите проверку состояния свечи зажигания в следующем порядке:

- Очистите поверхность около свечи зажигания.
- Отсоедините высоковольтный провод.
- Выверните свечным шестигранным ключом, входящим в комплект поставки, и осмотрите свечу (рис. 22). Электроды свечи должны иметь светло-коричневый цвет (рис. 23).
- Замените свечу, если имеются сколы керамического изолятора или электроды имеют неровности, прогорели или имеют нагар.
- Очистите электроды мелкой наждачной бумагой до металла, проверьте и отрегулируйте зазор.
- Проверьте величину зазора между заземляющим и центральным электродами, используя специальный щуп. При необходимости установите зазор 0,76 мм (рис. 23).
- Установите свечу зажигания в двигатель и надежно затяните. Недостаточная затяжка свечи зажигания может привести к ее перегреву и повреждению двигателя. Рекомендуется использовать качественные свечи марки BPR6ES производства японской компании NGK или аналогичные. Для всех

Замена (проверка) свечи зажигания

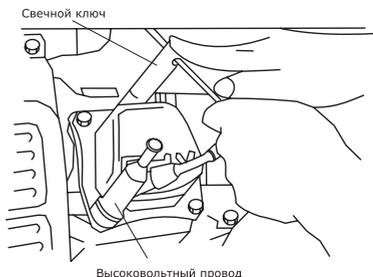


Рис. 22

Регулировка зазора

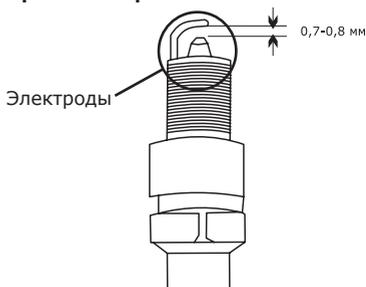


Рис. 23

установок кроме УГБ-1100. В УГБ-1100 применяется свеча BKR5EIX-11 или ее аналог.

- Присоедините высоковольтный провод.

4.4. Очистка и замена воздушного фильтра

Двигатель генератора оснащен воздушным губчатым и/или бумажным фильтром, который предотвращает преждевременную выработку и появление неисправностей двигателя.

ВНИМАНИЕ! Запрещается запуск и эксплуатация генератора без полностью собранного или неустановленного воздушного фильтра!



Фильтр требует периодической очистки или замены.

Для губчатого фильтра:

- Откройте крышку фильтра (рис. 24).
- Извлеките фильтрующий элемент и тщательно промойте его неэтилированным бензином. **Применение растворителей не допускается!**
- Тщательно высушите его.
- Пропитайте фильтрующий элемент небольшим количеством масла (избыточное количество отожмите не скручивая).
- Поместите обратно воздушный фильтр

и установите крышку (следите за тем, чтобы крышка плотно прилегала к корпусу).

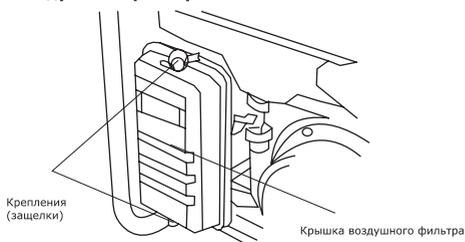
Для бумажного фильтра:

- Извлеките бумажный фильтрующий элемент.
- Прочистите, слегка постукивая им по твердой поверхности.
- Продуйте изнутри сжатым воздухом (не более 2 бар). Применение щетки не рекомендуется.

При сильном загрязнении или повреждении замените фильтрующий элемент.

Сборка и установка воздушного фильтра

Воздушный фильтр



Фильтрующий элемент

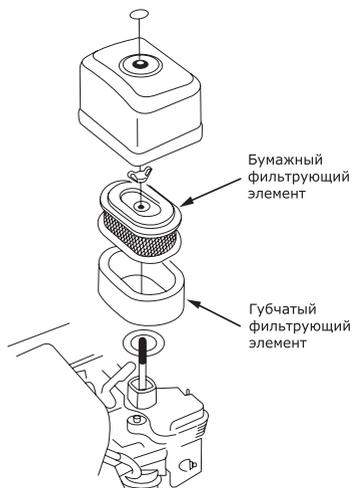
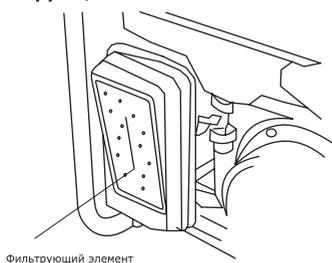


Рис. 24

Внимание! Сборка и установка воздушного фильтра на моделях бензиновых генераторов SKAT отличаются. Смотрите рисунки.

4.5. Очистка фильтра топливного крана

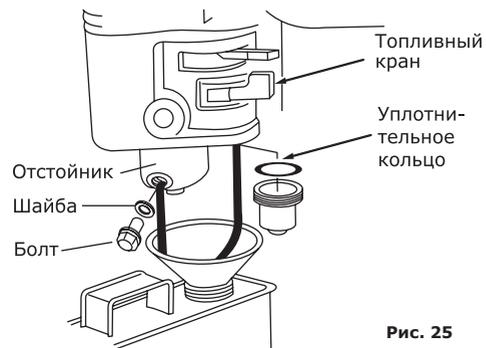


Рис. 25

- Закройте топливный кран,
- Отверните болт крышки отстойника, расположенный снизу топливного крана при помощи ключа (рис. 25),
- Очистите или продуйте сжатым воздухом и установите обратно фильтр и манжету (рис. 26),
- Откройте топливный кран.

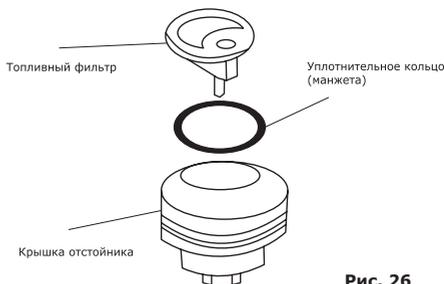
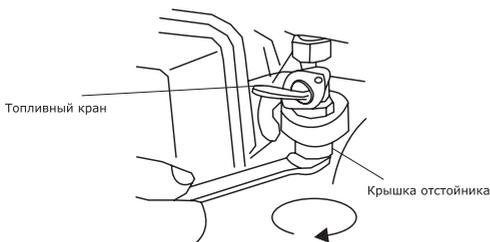


Рис. 26

4.6. Очистка фильтра топливного бака

- Снимите пластмассовый фильтр, расположенный под крышкой горловины топливного бака.
- Промойте фильтр бензином и продуйте сжатым воздухом.
- После очистки установите фильтр на место.
- Закройте крышку горловины топливного бака.

4.7. Таблица регламентных работ

Соблюдайте часовые или календарные интервалы обслуживания в зависимости от того, какие из них истекнут раньше. В случае работы в неблагоприятных условиях необходимо производить обслуживание чаще.

Операция	После первых 20 часов работы	Через каждые пять часов работы или ежедневно	Через каждые 25 часов работы или раз в три месяца	Через каждые 50 или 100 часов работы*	Через каждые 100 часов работы или раз в сезон	Через каждые 200 часов работы или раз в сезон
Проверка уровня масла		V				
Замена масла	V			V		
Очистка губчатого фильтра			V			
Проверка свечи зажигания					V	
Замена свечи зажигания						V
Очистка ребер охлаждения				V		
Замена топливо-провода	Каждые два года					

* Через каждые 50 часов работы для минеральных масел и 100 часов для синтетических масел. Если генератор работает в условиях повышенной концентрации пыли и грязи, то масло необходимо менять чаще.

4.8. Возможные неисправности и их устранение

Неисправность	Причина	Способ устранения
Двигатель не запускается	Нет топлива в топливном баке	Проверить уровень топлива, заполнить бак свежим бензином при необходимости
	Срабатывает автоматическая система контроля уровня масла	Проверить уровень масла, долить при необходимости
	Генератор находится в наклонном положении	Установить генератор горизонтально
	Попадание масла в камеру сгорания (вследствие сильного наклона или падения генератора)	Вывернуть свечу зажигания и повернуть коленчатый вал двигателя, потянув 3—4 раза шнур стартера. Очистить карбюратор и воздушный фильтр
	Нет искры на свече	Вывернуть свечу зажигания, проверить ее состояние, заменить при необходимости
	Не поступает топливо в карбюратор: • закрыт топливный кран; • засорен фильтр карбюратора	Открыть топливный кран. Вывернуть дренажную пробку в нижней части поплавковой камеры карбюратора, прочистить фильтр
Нестабильная работа генераторной установки	Загрязнен воздушный фильтр	Очистить или установить новый фильтрующий элемент
	Низкая частота вращения двигателя или неисправность регулятора частоты вращения	Установить номинальную частоту вращения двигателя в сервисном центре, указанном в гарантийном свидетельстве
Падение или сильное снижение напряжения под нагрузкой	Слишком высокая мощность нагрузки	Уменьшить нагрузку на генератор, отключив часть потребителей
Генератор перегревается	Перегрузка генератора	
	Эксплуатация генератора на высоте более 2000 метров	При необходимости эксплуатации в подобных условиях отрегулировать генератор в сервисном центре
	Слишком высокая температура окружающей среды	Генератор рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающей среды не более +40 °С
Нет напряжения	Недостаточный контакт в щеточном узле	Необходимо провести сервисное обслуживание щеточного узла

5. Консервация

Если генератор не используется более 30 дней, выполните следующие мероприятия:

5.1. Топливная система

При длительном хранении топлива в топливном баке происходит медленное образование смолистых отложений, засоряющих карбюратор и топливную систему. Для предотвращения таких проблем перед консервацией запустите двигатель генератора до полной выработки топлива и остановки двигателя.

Слейте остатки топлива из карбюратора через дренажное отверстие в нижней части поплавковой камеры карбюратора (рис. 27).

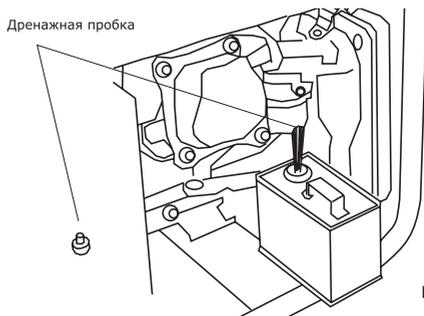


Рис. 27

5.2. Масло

Замените масло, если оно не менялось последние три месяца (см. раздел данного руководства 4.1 «Проверка и замена масла»).

5.3. Аккумуляторная батарея

Электролит аккумулятора содержит разбавленную серную кислоту, которая может привести к серьезным ожогам глаз и кожи. В процессе работы из аккумуляторов выделяется водород — легковоспламеняющийся взрывоопасный газ. Никогда не вскрывайте аккумулятор. В случае выхода из строя аккумулятор подлежит замене.

Никогда не меняйте местами полярность кабелей аккумулятора (то есть минусовой кабель к плюсовой клемме или плюсовой кабель к минусовой клемме). Изменение полярности кабелей аккумулятора может привести к повреждению аккумулятора и оборудования электrogenератора.

Аккумулятор, поставляемый с генератором, укомплектован емкостью с электролитом, после заливки и пропитки пластин которого в течение 1,5 часа он будет полностью готов к работе. Перед запуском генератора необходимо провести подключение аккумулятора. Для этого присоедините силовые провода к клеммам аккумулятора (+) — красный, (-) — черный.

Перед проверкой и обслуживанием аккумуля

тора необходимо убедиться в том, что двигатель выключен (кнопка/ключ зажигания установлена в положение «ВЫКЛ»). Обязательно отсоедините клеммы аккумулятора.

Заряжайте аккумулятор в хорошо проветриваемом месте. Для зарядки снимите аккумулятор с оборудования.

При подготовке генератора к длительному хранению (более одного месяца) отсоедините клеммы аккумулятора и снимите аккумулятор. Храните аккумулятор на удалении от источников пламени, искр в хорошо проветриваемых сухих помещениях.

В новых партиях бензиновых генераторов SKAT могут устанавливаться необслуживаемые гелевые аккумуляторные батареи. Они полностью готовы к работе и не требуют дополнительных операций по заполнению электролитом. Перед установкой рекомендуется дозарядить аккумулятор. Обращаем Ваше внимание на то, что полный разряд такой батареи может вывести ее из строя.

5.4. Смазка зеркала цилиндра

Как перед, так и после хранения необходимо производить смазку зеркала цилиндра. При длительном хранении масляная пленка из цилиндров стекает в картер двигателя. Первые 10 — 15 секунд двигатель работает практически без смазки. Это может привести к критическому износу двигателя. Во избежание этого необходимо выполнить следующие действия:

- Отсоедините высоковольтный провод свечи зажигания.
- Выверните свечу зажигания.
- Аккуратно залейте 30 грамм чистого масла в отверстие свечи зажигания с помощью шприца и гибкой трубочки.
- Прикройте чистой ветошью отверстие свечи зажигания для предотвращения

разбрызгивания масла из свечного отверстия.

- Возьмитесь за ручку стартера и плавно потяните на полный взмах руки 2 раза. Это равномерно распределит масло по зеркалу цилиндра двигателя и защитит его от коррозии во время хранения и обеспечит легкий запуск двигателя после перерыва в эксплуатации.

- Установите свечу зажигания на место.
- Присоедините высоковольтный провод свечи зажигания.

При подготовке генератора к длительному хранению (более одного месяца) отсоедините клеммы аккумулятора и снимите аккумулятор. Храните аккумулятор на удалении от источников пламени, искр, в хорошо проветриваемых сухих помещениях.

ВНИМАНИЕ! Храните и транспортируйте генератор в горизонтальном положении.



6. Гарантия

ВНИМАНИЕ!!! Следите за правильностью заполнения гарантийного свидетельства генератора (все графы гарантийного свидетельства должны быть заполнены: наименование оборудования, модель изделия, серийный номер, данные и печать торгующей организации, дата продажи, а также ВАША ЛИЧНАЯ ПОДПИСЬ и ФАМИЛИЯ). При наличии в комплекте составных частей в виде сменных деталей гарантия предоставляется только на основное изделие в сборе.



Уважаемый Покупатель! Перед началом эксплуатации изделия **ВНИМАТЕЛЬНО** изучите условия гарантийного обслуживания, указанные в гарантийном свидетельстве и данном руководстве.

Гарантия предоставляется на срок:

- **24 (двадцать четыре) месяца** со дня продажи изделия, но не более 500 моточасов (что наступит раньше), при условии регистрации на сайте компании в разделе «Регистрация»: www.skatpower.ru/service/registration.html **в течение 14 дней со дня покупки.**
- **12 (двенадцать) месяцев** со дня продажи изделия в случае, если регистрация не выполнена, но не более 500 моточасов (что наступит раньше), и распространяется на материальные дефекты, произошедшие по вине Производителя, **при выполнении следующих условий:**

1. Гарантия распространяется на изделие, на которое при продаже было надлежащим образом оформлено гарантийное свидетельство установленного образца. Гарантийный талон должен быть заполнен полностью и разборчиво. Ваши требования по гарантийному ремонту принимаются при предъявлении кассового чека, настоящего гарантийного свидетельства, оформленного должным образом, руководства по эксплуатации, изделия в чистом виде и полном комплекте.

2. Покупатель в течение срока эксплуатации полностью соблюдал правила эксплуатации изделия, описанные в руководстве по эксплуатации, входящем в комплект поставки изделия.

В течение гарантийного срока Вы имеете право бесплатно устранять в сервисном центре заводские дефекты, выявленные Вами при эксплуатации указанного в гарантийном свидетельстве генератора.

6.1. Негарантийные случаи

1.1. Гарантийный ремонт не производится в следующих случаях:

- отсутствует гарантийное свидетельство;
- истек срок гарантии;
- имеются исправления в гарантийном свидетельстве;
- гарантийное свидетельство не относится к данному оборудованию;
- отсутствует подпись владельца Оборудования в гарантийном свидетельстве;
- попытка самостоятельного вскрытия или ремонта оборудования вне гарантийной мастерской (повреждение шлицов винтов в местах соединения корпуса с другими деталями оборудования и т. п.);*
- воздушные фильтры оборудования забиты пылью, стружкой и т.п.;
- перегрузка или заклинивание, приведшее к одновременному выходу из строя ротора и статора;*
- естественный износ деталей оборудования в результате длительного использования;
- наличие ржавчины и сильного загрязнения снаружи и внутри оборудования*;
- механическое повреждение корпуса;
- неправильная эксплуатация оборудования (использование оборудования не по назначению, установка на оборудование

дополнительных приспособлений, насадок и т. п., не предусмотренных изготовителем);*

- эксплуатация в нарушение «руководства по эксплуатации»: несвоевременная замена масла, фильтров, использование некондиционных ГСМ, неверный режим работы сварочных установок и т. д.;
- эксплуатация оборудования в течение длительного времени после появления признаков его ненормальной работы — повышенного нагрева, постороннего шума и др.
- выход из строя электронных блоков, блоков регулятора напряжения после обкатки в течение 20 часов.

1.2. Изготовитель не даёт гарантию на сменные и быстроизнашивающиеся части (аккумуляторы, свечи зажигания, угольные щетки, ремни, колеса, резиновые уплотнения, сальники, защитные кожухи, воздушные фильтры, детали ручного стартера и стартер ручной в сборе).

1.3. Срок гарантии продлевается на время нахождения изделия в гарантийном ремонте.

1.4. При сдаче Клиентом оборудования в СЦ для обмена или возврата сохраняется комплектация товара (упаковка, комплектующие).

* Выявляются диагностикой в сервисном центре

ВНИМАНИЕ! В гарантийный ремонт оборудование принимается ТОЛЬКО в чистом виде, в комплекте, с правильно заполненным гарантийным свидетельством. Очистка оборудования рассматривается как элемент технического обслуживания и оплачивается отдельно согласно тарифов сервисного центра.



ВНИМАНИЕ! Производитель сохраняет за собой право на изменение комплектации, внесение изменений в технические характеристики продукции вследствие ее постоянного усовершенствования.



С руководством по эксплуатации ознакомлен _____

ФИО владельца, подпись

Дата

Со всеми сервисными центрами заключены договоры по гарантийному обслуживанию оборудования торговой марки SKAT, диагностике и устранению недостатков, определению порядка гарантийного и послегарантийного ремонта.

8. Адреса сервисных центров

Абакан

СЦ "Каскад"
ул. Игарская, 21
(3902) 35-50-10

Адлер

ИП Муравьев П. С.
ул. Гастелло, 23А
+7-918-602-18-24

Ангарск

СЦ "Восточный"
ул. Восточная, 14
(3955) 69-92-18

Арсеньев

ИП Свиридов Г. М.
ул. Сафонова, 26/1
(42361) 4-72-71

Ачинск

ИП Кириллов А. Ф.
ул. Бирюсинка, 4
(39151) 5-61-38

Барнаул

ИП Волков И. В.
ул. Целинная, 2Г
(3852) 57-14-80

Благовещенск

ИП Фёдорова Л. Г.
ул. Нагорная, 10
(4162) 53-45-55

Брянск

ИП Абраменко Д. П.
ул. Литейная, 9
+7-920-830-18-47

Владивосток

ИП Николаец Ю. Н.
ул. О. Кошевого, 27
(423) 228-67-95

СЦ "Шатун"

ул. Некрасовская, 49-А
(423) 245-16-93

Воронеж

ИП Подоляко В. А.
ул. Антонова-Овсеенко, 23А,
м-н "Для Вас"
(473) 264-66-66

Екатеринбург

СЦ "Левша"
ул. Черепанова, 23, оф. 121
(343) 373-98-55

ООО "Евроэнерго"
ул. Артинская, 14
(343) 379-50-83

ИП Тютин Г. С.

ул. Академика Губкина, 78, оф. 205
(343) 221-85-62

Зeya

ИП Иванова И. Г.
ул. Гидростроителей, 12
(41658) 2-40-79

Иркутск

Технический центр "ЭСТОМ"
ул. Байкальская, 239, корп. 7
(3952) 22-60-29

Калуга

СЦ "Электра"
ул. Механизаторов, 28
(4842) 79-16-54

Кемерово

ООО "ЛИДЕР"
ул. Базовая, 6А/1
(3842) 33-07-90

Комсомольск-на-Амуре

ИП Аксютин Д. А.
ул. Кирова 70, магазин
"Электросила"
(4217) 54-37-67

ИП Ковалева Н. В.

ул. Крупская, 11
(4217) 54-98-62

СЦ "Уровень"

ул. Лесозаводская, 6
(4217) 52-15-16

Краснодар

СЦ SKAT
ул. Уральская, 87/4
(861) 260-45-04

ИП Стукалов В. В.

ул. Лизы Чайкиной, 20
+7-918-432-82-65

ИП Дуванский А. А.

ул. Пригородная, 1/10
(861) 944-08-05

Красноярск

ИП Шестаков С. В.
ул. 78-ой Добровольческой
бригады, 2
(391) 255-95-96

ООО "Строительная техника и
механизмы"

ул. Дальняя, 14
(391) 299-75-77

Курган

ООО "УРАЛТЕХСЕРВИС"
ул. Куйбышева, 145
(3522) 24-00-12

Курск

ООО "Дядько"
ул. Александра Невского, 13, оф. 2
(4712) 38-90-65

Магнитогорск

ИП Овод С. П.
ул. Галиуллина, 3
+7-906-871-27-02

Мелеуз

ООО "Центр "Забота"
ул. Южная, 1А
(34764) 3-39-39, доп. 118

Минусинск

"Южно-Сибирский мотоциклетный"
ул. Скворцовская, 6
(39132) 2-07-13

Москва

СЦ SKAT
ул. Коровинское шоссе, 1А
+7-985-228-89-98

СЦ "Гранд Инструмент"

41 км МКАД, Строительная Ярмарка
"Славянский мир" (Мельница),
пав. МЦ 34-36.
Магазин "Гранд Инструмент"
+7-917-540-24-81

Находка

СЦ "Ротор"
ул. Нахимовская, 14А
+7-914-675-26-43

Нижневартовск

ИП Виноградов А. В.
ул. Лопарева, 123 (СТО
"Нижневартовец")
(9028) 53-71-74, 53-55-39

Нижний Новгород

ООО "Снабтехпоставка"
пр. Гагарина, 29А, корп. 2
(831) 423-59-26

ООО "ННСервис"

ул. Ванеева, 139
(831) 417-14-99, 414-46-17

Нижний Тагил

ИП Максименко Е. Л.
ул. Черных, д. 46
(3435) 24-76-10

Новокузнецк

ИП Захарова Т. Н.
ул. Селекционная, 11,
магазин «Инстрой»
(3843) 35-71-05

Новосибирск

СЦ SKAT
ул. Танковая, 47
(383) 273-57-03

СЦ "Эксперт-Новосибирск"

ул. Гурьевская 181, корп. 7
(383) 310-05-16, 375-40-62

Новороссийск

СЦ "ТЕЛЕЦ"
ул. Героев Десантников, 61
+7-960-485-71-28

Обнинск

ИП Савин А. М.
Киевское шоссе, строительная
ярмарка "101 км", магазин "Космос"
+7-910-912-02-61

Омск

ООО "Экс-сиб"
ул. Арнольда Нейбута, 91А
(3812) 55-80-50, 56-51-15, 908-103

ООО "Промресурсы-Сервис"
ул. Б. Хмельницкого, 220
(3812) 38-82-42

Оха
ИП Дуленко Д.В.
ул. Ленина, 26
(42437) 2-27-43, 5-05-73

Пермь
ООО "ЛЕКАР-ИНСТРУМЕНТ"
ул. Дзержинского, 17
(342) 237-15-52

Петропавловск-Камчатский
ООО "Комплект"
Северо-восточное шоссе, 48
(4152) 49-51-79

ООО "Автошина"
Академика Королева, 63
(4152) 30-07-91

Раменское
ООО "МосОблСервис"
ул. Красная, 17/1
(499) 393-35-77, +7-985-649-98-96

Ростов-на-Дону
ООО "Сервис +"
ул. Ченцова, 95
(863) 200-32-64

Рязань
ЗАО НПКК "РусНИТ"
пр. Шабулина, 2А
(4912) 22-22-31

Самара
ИП Манин А. В.
Ул. Аэродромная, 16А
(846) 268-08-50

Смоленск
ИП Шульман А. И.
2-ой Краснинский переулок, 14
(4812) 35-15-42, 32-14-73

Советская Гавань
ООО "Сервисный центр
по ремонту бытовой техники"
ул. Киевская, 27, оф. 26
(42138) 4-46-66

Сочи
ООО "Коваль"
п. Лазаревское, ул. Калараш, 165
(8622) 70-94-68

Сургут
ООО "СИНКО"
ул. Энергостроителей, 6/4
(3462) 21-39-25, 21-39-24

Тверь
ООО «Электрофор»
ул. Индустриальная, 13
(4822) 47-58-20

ИП Миронов А. В.
ул. Московское шоссе, 30
(4822) 35-33-65

Томск
СЦ "Технический центр Томь"
ул. Герцена, 67
(3822) 26-44-62

ИП Чиблис А. В.
ул. Яковлева, 76
+7-913-823-40-51

ИП Бакакин Е. М.
ул. Иркутский тракт, 65, стр.14
(3822) 65-12-55

ИП Федоренко С. В.
Магазин "Мотоблоки"
ул. Иркутский тракт, 43
(3822) 75-03-02

Тула
ИП Харламова В. П.
ул. Степанова, 148
(4872) 70-22-25

ИП Лузган О. В.
ул. Одоевское шоссе, 75
(4872) 39-58-06

Тында
ИП Макаренко Л. И.
ул. 17 съезда ВЛКСМ, 8
(41656) 4-72-22

Тюмень
ООО "МирАгро"
ул. Авторемонтная, 45, корп.3
(3452) 42-00-18

ООО "Первая энергетическая
компания"
ул. Щербакова, 170, стр. 1
(3452) 39-99-01, 39-99-02

ООО "Универсалсервис"
ул. 30 Лет Победы, 7, стр. 3.
(3452) 23-80-87

Уссурийск
СЦ "Электроинструменты"
ул. Советская, 77
(84234) 33-34-89

Усть-Кут
ООО "Интехсервис"
ул. Горькова, 37А
(39565) 5-74-48

Уфа
ИП Тикеева Ф. Х.
ул. Силикатная, 27
(347) 273-04-18

ИП Коньтяков А. Д.
ул. Российская, 153/2, оф. 9
(347) 235-98-38

Ухта
ИП Филимонов А. В.
ул. Юбилейная, д. 14, стр. 1
(8216) 74-20-71

Хабаровск
СЦ SKAT
ул. Суворова, 80
(4212) 41-88-25

Челябинск
ООО "ВМС Моторс"
Троицкий тр., 21/1
(351) 247-47-45

ИП Ланских Т.Е.
Шатурский переулок, 12А
(351) 225-14-95

Чита
СЦ "Универсал"
ул. Вокзальная, 3
(3022) 31-28-82

ООО "Архимед"
ул. Анохина, 10
(3022) 36-44-76, 36-47-04

Южно-Сахалинск
"Зеленый Мир"
пр. Мира, 2Б/4
(4242) 46-46-61

Якутск
ИП Гаев Е. И.
ул. Кальвица, 8Д, бокс №2
+7-924-367-08-72

Ярославль
СЦ Bosch
пр-т Ленина, 29/51
(4852) 71-40-20, 71-40-30

Со всеми сервисными центрами заключены договоры по гарантийному обслуживанию оборудования торговой марки SKAT, диагностике и устранению недостатков, определению порядка гарантийного и послегарантийного ремонта.



**ВНИМАНИЕ! ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕРЕЧНЕ СЕРВИСНЫХ
ЦЕНТРОВ. ТОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ НА МОМЕНТ ВРЕМЕНИ НА-
ХОДИТСЯ НА САЙТЕ
www.skatpower.ru В РАЗДЕЛЕ «ТЕХПОДДЕРЖКА»**

Данное руководство по эксплуатации не может учесть всех возможных случаев, которые могут произойти в реальных условиях. В таких случаях следует руководствоваться здравым смыслом.



www.skatpower.ru