

ООО "Техкам"

**УСТРОЙСТВО ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ ИУ-2М
ИЗ КОМПЛЕКТА УВАРП**

ТКМ-ВЕ18

Паспорт, инструкция по установке и эксплуатации.

5И2200.000 ПС

на устройство № _____

Устройство исполнительное ИУ-2м (далее «УИ») предназначено для работы в составе комплекта устройства запуска автономного резервного питания ТКМ-ВЕ18 (далее «УВАРП») и реализует функции запуска и останова бензинового электрогенератора (далее «генератор») по командам поступающим от УВАРП.

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

- Номинальное постоянное рабочее напряжение питания $12V \pm 25\%$;
- Максимальная потребляемая мощность:
 - в режиме работы – 48 Вт;
 - в режиме ожидания – 0,012 мВт;
- Минимальный уровень тока входного сигнала, достаточного для срабатывания исполнительного устройства – 3 мА (при $U_n = 8,7В$);
- Масса не более 6 кг.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

- устройство исполнительное ИУ-2м – 1шт;
- соленоид заслонки в сборе – 1шт;
- клапан бензиновый электромагнитный в сборе со шлангом – 1шт;
- датчик температуры ТМ-106 – 1шт;
- хомуты автомобильные – 3шт;
- болт М8х30 – 2шт;
- шайба пружинная (гровер) под М8 – 4шт;
- шайба под М8 – 4шт;
- шпилька М8х40 – 2 шт.;
- паспорт 5И2200.000 ПС – 1шт;
- шаблон для установки исполнительного устройства – 1шт;
- кабель переходной 5ТК003.000 СБ – 1шт.

ВНИМАНИЕ!!! Заказчику УИ поставляется уже установленным на генератор. Установка УИ производится либо непосредственно предприятием изготовителем, либо аккредитованной у него организацией.

3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

- устройство должно эксплуатироваться в крытых сухих помещениях;
- атмосферное давление не ниже 590 мм рт. ст.;
- диапазон рабочих температур окружающей среды $-10...+45^{\circ}C$.

					5И2200.000 ПС			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Бурдыгин В.А.			Устройство исполнительное ИУ-2М Паспорт	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Светиков А.Н.					2	21
Реценз.						ООО "Техкам"		
Н. Контр.								
Утверд.		Царев А.Г.						

4. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА.

УИ представляет собой отдельный электронный блок с внешними электромеханическими цепями, предназначенный для установки на генератор и подключения к его цепям управления.

Устройство состоит из электронной части – коробки с размещенными в ней платой с цепями приема и цифровой обработки сигналов управления (см. рис.1), и механической части – соленоида управления заслонкой (см. рис.2), датчика температуры и топливного клапана.

4.1. Электронная часть

Электронная часть состоит из корпуса (поз.1 рис.1), на котором расположены следующие элементы: разъем для подключения к блоку управления ТКМ (поз.3 рис.1), шлейф для подключения соленоида (поз.2. рис.1), предохранителя "15А" (поз.5 рис.1) и отверстия (поз.4 Рис.1) для установки ключа зажигания. Снизу корпуса вделаны шпильки (поз.5 рис.1) для крепления корпуса к станине генератора.

Ниже приведена таблица назначения проводов.

Таблица №1

Номер провода согласно рис.1	Цвет провода	Назначение провода
С1	Коричневый	Корпус или клемма "-" аккумулятора.
С2	Красный (толстый с предохранителем)	Напряжение питания или клемма "+" аккумулятора.
С3	Коричневый	Клемма "- бензинового клапана".
С4	Розовый	Клемма "+ бензинового клапана".
С5	Желтый	Клемма для подключения температурного датчика.
С6	Белый	"Реле стартера". Подключается к штырьевому выводу на реле стартера.
С7	Зеленый (салатовый)	"Соленоид заслонки". Клемма для подключения соленоида заслонки.
С8	Красный (тонкий)	"Вход напряжения подзарядки аккумулятора". Подключается к выходу стабилизатора тока подзарядки (красный провод).
С9	Голубой	Клемма "Останов". Подключается к болту устройства останова двигателя.
С10	Синий	Клемма 2 ключа зажигания
С11	Красный	Клемма 4 ключа зажигания
С12	Светло-зеленый	Клемма 5 ключа зажигания

5. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ.

Внимание! Установка данного устройства на генератор должна производиться специализированной организацией, аккредитованной у предприятия изготовителя, или у его уполномоченных представителей. При повреждении устройства во время установки гарантия на него автоматически теряется.

ВНИМАНИЕ! Перед установкой оборудования внимательно изучите этот раздел.

5.1. Подготовка устройства к установке.

- 5.1.1. Распакуйте устройство и проверьте его комплектность согласно комплекту поставки (см. раздел 2 данного руководства).
- 5.1.2. Внимательно изучите назначение всех его составных частей (см. раздел 4 данного руководства).

5.2. Подготовка генератора к установке.

- 5.2.1. Внимательно изучите расположение и назначение основных элементов генератора согласно его инструкции по эксплуатации и приведенного ниже рисунка 7.

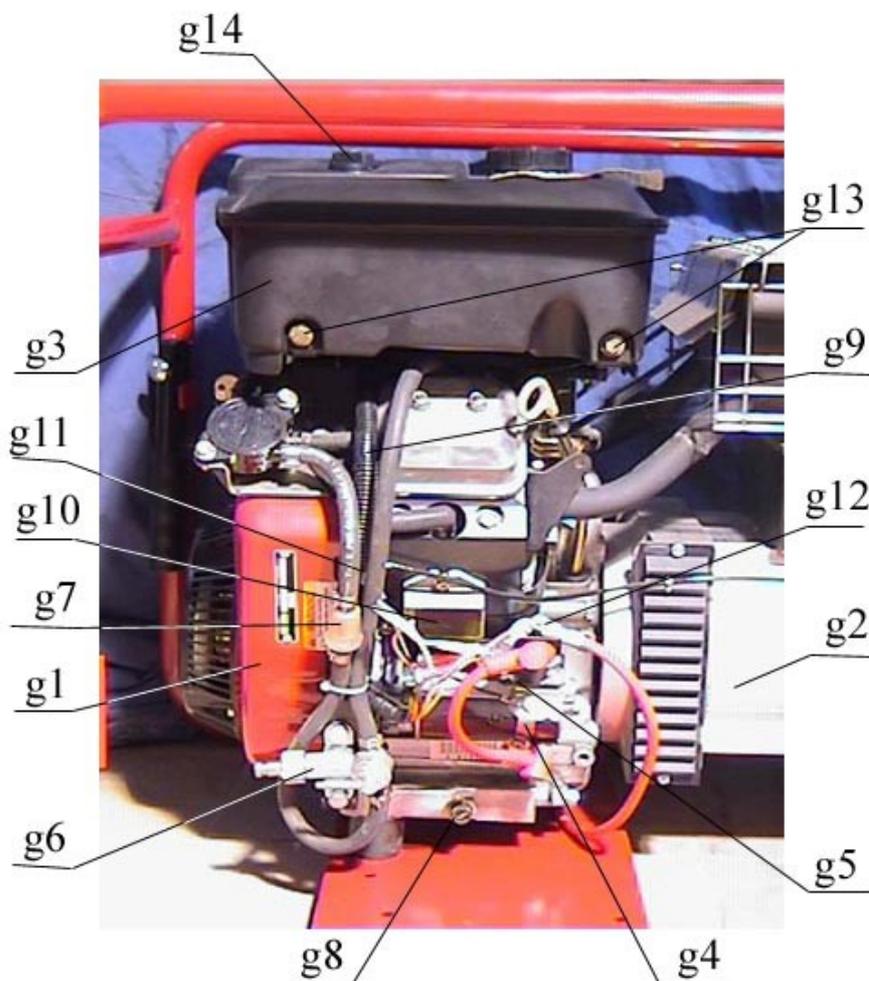


Рис. 7. Основные элементы генератора.

										Лист
										6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

G1. Бензиновый двухцилиндровый двигатель фирмы Vanguard. **G2.** Электрогенератор. **G3.** Топливный бак. **G4.** Электростартер. **G5.** Реле запуска электростартера. **G6.** Кран выбора источника подачи топлива (Имеет 3 положения: 1 Штатный топливный бак, 2 Внешний топливный бак, 3 Закрыт (положение на фотографии)). **G7.** Топливный фильтр. **G8.** Болт для слива отработанного масла (их два – второй находится с другой стороны двигателя). **G9.** Жгут в гофрошланге, идущий от ключа зажигания. **G10.** Стабилизатор напряжения подзарядки аккумулятора. **G11.** Болт устройства останова двигателя (за шлангами не виден). **G12.** Болт пускового реле стартера с подключенным к нему проводом от плюса аккумулятора. **G13.** Болты крепления топливного бака. **G14.** Крышка воздушного фильтра.

5.2.2. Внимательно изучите схему электропроводки электродвигателя Vanguard, используемого в данном генераторе (см. Приложение 2). Сопоставьте точки, обозначенные на схеме, с электропроводкой генератора, фрагмент которой



приведен на рис. 8, а в таблице 2 – назначение проводов.

Рис.8. Фрагмент вида электропроводки генератора.

Таблица №2.

Провод	Цвет	Назначение.
Сg1	Красный	Плюсовой провод от аккумулятора
Сg2	Желтый	Провод сигнала запуска стартера с ключа зажигания
Сg3	Оранжевый	Провод подачи питания от аккумулятора на ключ зажигания
Сg4	Белый	Провод для подключения эл-магнитного клапана (не подключен)
Сg5	Красный	Провод подачи напряжения подзарядки со стабилиз. (поз.г10)
Сg6	Черный	Сигнал останова электродвигателя с ключа зажигания.

5.2.3. Сопоставьте точки подключения с назначением проводов, выходящих из электронной части исполнительного устройства (см. рис.1, табл.1 в разделе 4). Если вопросов не возникает, то можно приступить к монтажу устройства. При возникновении каких-либо вопросов обратитесь в ближайшую службу поддержки.

5.3. Установка электромеханической части.

ВНИМАНИЕ! Перед установкой оборудования необходимо обязательно отсоединить аккумулятор от цепей генератора и слить топливо из бака.

5.3.1. Сначала необходимо снять топливный бак. Для этого необходимо:

а) Снять крышку воздушного фильтра (поз.г14 рис.7) и снять воздушный фильтр (поз.г15 рис.9) открутив гайку (поз.г16 рис.9);



Рис.9. Вид на бак с открытой крышкой воздушного фильтра.

б) Открутить болты топливного бака (поз.г13, рис.7) и сместить его в сторону, открыв доступ к воздушной заслонке.

5.3.1. Снимите ручной вариант управления воздушной заслонкой. Вид заслонки в разобранном состоянии показан на рис.10.



Рис.10. Вид рычага управления заслонкой в разобранном виде.

										Лист
										8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

5.3.3. Установите электромеханическое устройство. Для этого необходимо:

- а) Открутить два болта (поз.п19, рис.11) нижней опоры топливного бака (поз.g20, рис.11) с задней стороны генератора (с задней стороны генератора расположена выхлопная труба);
- б) Вставить под нижнюю опору бака основание соленоида (поз.в рис.3) и совместить крепежные отверстия основания и опоры бака;
- в) Закрутить оба болта на место (вид конструкции в сборе показан на рис.11);

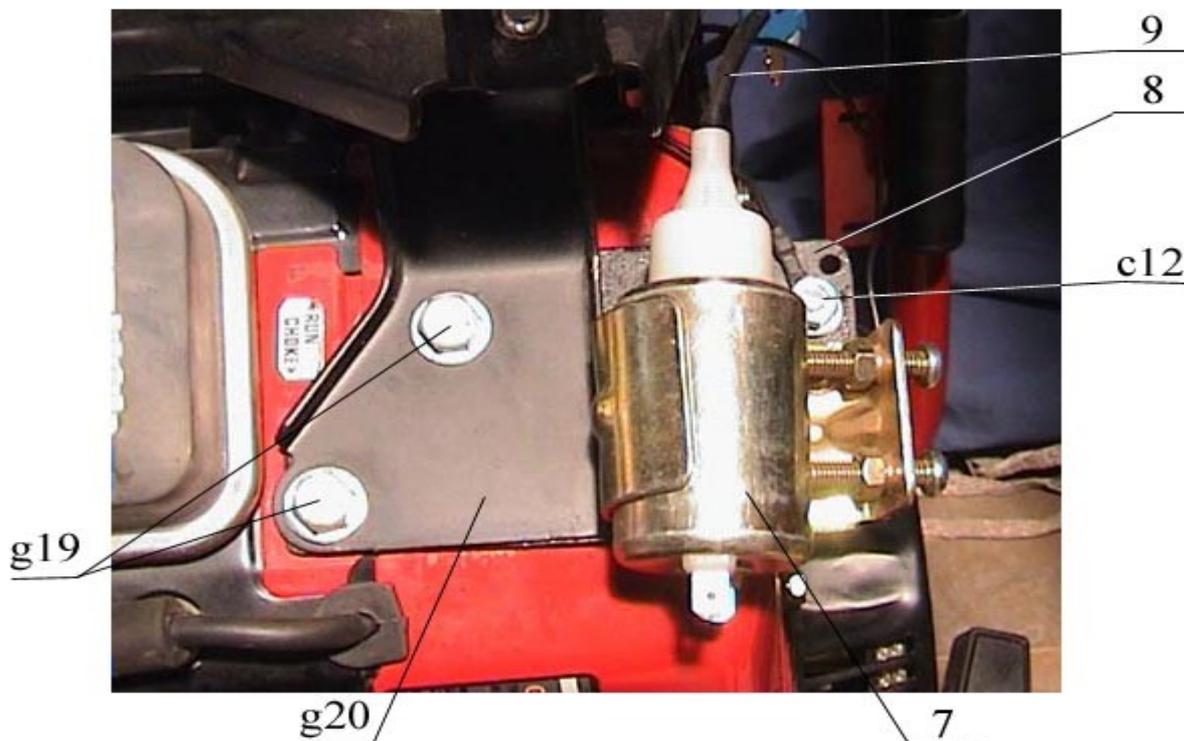


Рис.11. Вид установленного соленоида.

- д) Просунуть возвратно-рычажный механизм (рис.4) в промежуток между подставкой топливного бака и двигателем (см. рис.12).



Рис.12. Установка возвратно-рычажного механизма.

										Лист
										9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

5И2200.000 ПС

5.6. Установка корпуса исполнительного устройства.

5.6.1. Установите шаблон для отверстий, как показано на рис. 17. Просверлите два отверстия диаметром 9мм. Установите шпильки, поставляемые в комплекте, в отверстия на нижней стороне корпуса УИ и закрутите до упора. Вставьте корпус шпильками в отверстия так, чтобы тумблер и разъем были справа, а гофрошланг слева и затянуть снизу гайками.

5.7. Соединение электрических цепей исполнительного устройства и генератора.

5.7.1. Расцепите красный провод соединяющий ключ зажигания и устройство подзарядки (цепь сд5, рис.8).

5.7.2. Возьмите гофрошланг со жгутом (поз.2, рис.1), выходящий из корпуса исполнительного устройства и просуньте его под проводами идущими от ключа зажигания к реле стартера.

5.7.3. Подсоедините коричневый провод «клемма – бензинового клапана» (поз.с3, рис.1 и табл.1) с минусовой клеммой, а розовый провод «клемма + бензинового клапана» (поз.с4, рис.1 и табл.1) с плюсовой клеммой бензинового клапана.

5.7.4. Подсоединить желтый провод (поз.с5, рис.1 и табл.1) к датчику температуры ТМ-106.

5.7.5. Отсоедините желтый провод от клеммы реле стартера (поз.сд2, рис.8) и присоедините белый провод «Реле стартера» (поз.с6, рис.1) как показано на рис. 18.

5.7.6. Отсоединить все провода жгута, приходящие от ключа зажигания.

5.7.7. Присоедините голубой провод «Остановка» (поз.с9, рис.1) к болту останова (поз.г11, рис.8).

5.7.8. Подсоедините светло-красный тонкий провод «Вход напряжения подзарядки» аккумулятора» (поз.с8, рис.1) с красным проводом (поз.сд5, рис.8) выходящим из стабилизатора тока зарядки (поз.г10, рис.7).

5.7.9. Протяните вдоль гофрошланга жгута идущего от ключа зажигания и далее к соленоиду и подсоедините зеленый провод (поз.с7, рис.1) к свободной клемме соленоида.



Рис.18. Подсоединение проводов к реле стартера.

										Лист
										12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

5.7.10. Подсоедините коричневый провод «Корпус» (поз.с1, рис.1) к любой точке генератора, являющейся элементом корпуса генератора.

5.7.11. Отвинтите и отсоедините замок зажигания генератора.

5.7.12. Отвинтите верхнюю крышку устройства.

5.7.13. Подсоедините к выводам замка зажигания провода (рис.1, поз.С10-С12) согласно рис.19. и рис.20.

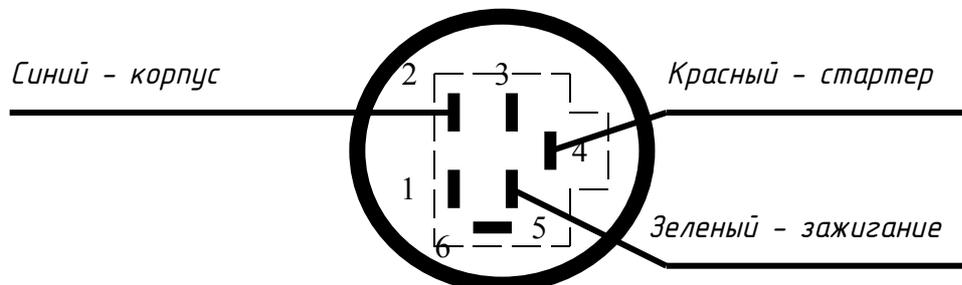


Рис.19. Подключение ключа зажигания.

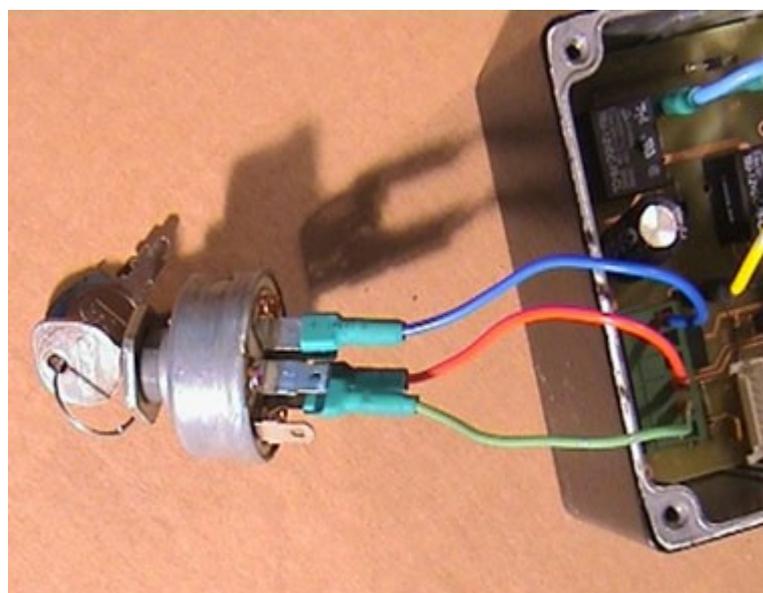


Рис.20. Подключение замка зажигания.

5.7.14. Вставьте замок в корпус (рис.1, поз.1) в отверстие (рис.1, поз.2) изнутри, как показано на рис.21 и привинтите.



Рис.21. Положение замка зажигания.

5.7.15. Подсоедините красный провод (поз.с2, рис.1) с предохранителем к плюсовому болту на реле стартера (поз.g12, рис.7).

5.7.16. Подсоедините клеммы питания обратно к аккумулятору. Генератор готов к пробному запуску.

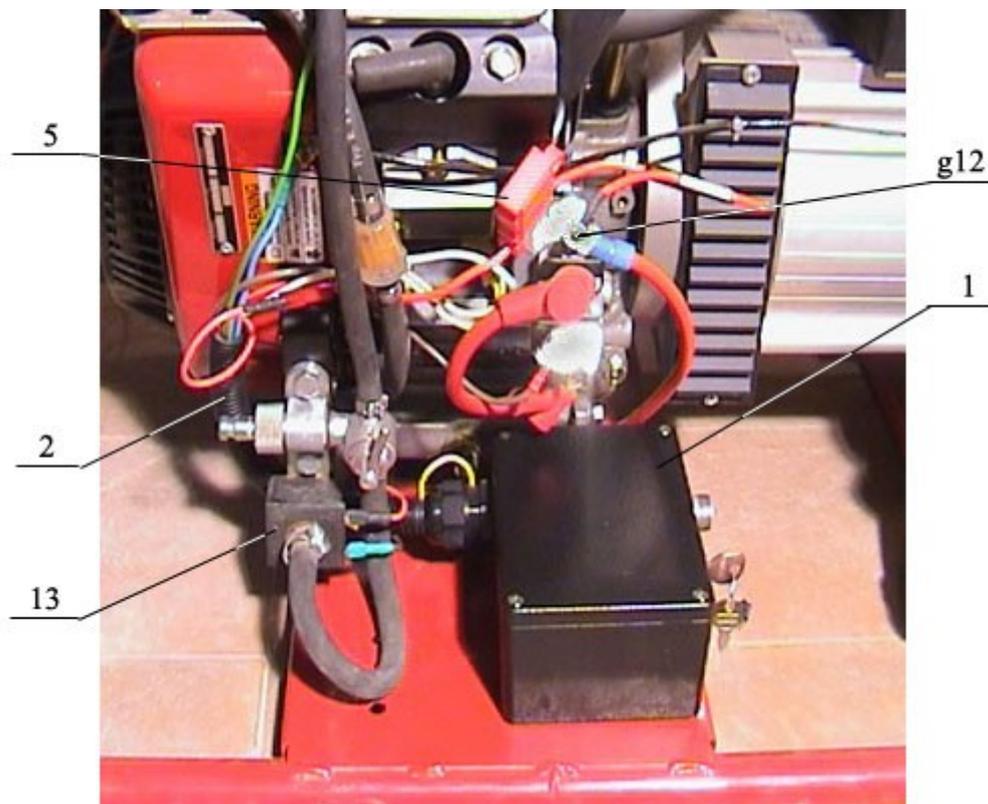


Рис.22. Фрагмент соединений электропроводки генератора и исполнительного устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ! Перед включением не забудьте открыть штатный топливный кран, находящийся под бензобаком генератора (см. инструкцию по эксплуатации генератора).

									Лист
									14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

5И2200.000 ПС

6. ПРИНЦИП РАБОТЫ И ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ.

6.1. Запуск генератора.

Подачей сигнала зажигания УВАРП включает УИ и открывается бензиновый клапан. При этом микропроцессор исполнительного устройства запускает тест самодиагностики, замеряет температуру двигателя и при удачном завершении в течении 1 – 3 секунд выставляет для УВАРП сигнал готовности к запуску. После этого УИ переходит в режим ожидания сигнала запуска стартера. При поступлении сигнала готовности на УВАРП, он должен в течении 10-ти секунд подать в линию сигнал запуска стартера. Если этого не произойдет, то устройство автоматически переходит в спящий режим, вывести из которого его можно только отключением сигнала зажигания. Если же сигнал запуска стартера появился в заданный промежуток времени, то микропроцессор переходит к процедуре запуска двигателя с учетом его тепловых характеристик. По окончании запуска при любом его исходе микропроцессор переходит в режим сна.

ВНИМАНИЕ!!! При желании генератор можно запустить вручную, для этого необходимо: повернуть ключ в положение зажигания и подождать 1,5–3 секунды, потом повернуть ключ далее до упора (положение "СТАРТ") на 5 секунд, а потом вернуть в положение "ЗАЖИГАНИЕ".

6.2. Останов генератора.

Останов генератора осуществляется прекращением подачи сигнала включения зажигания с блока УВАРП.

ВНИМАНИЕ!!! Если старт генератора был произведен вручную, то для его останова необходимо повернуть ключ в положение "ОТКЛ."

ВНИМАНИЕ!!! При аварии УИ генератор можно заглушить вручную, при этом необходимо просто разединить черный разъем на красном проводе питания УИ (рис.1 поз. 7). При этом, что бы УВАРП не начал снова запускать генератор при отсутствии сети, его необходимо либо выключить, либо перевести в сквозной режим (см. подробнее паспорт УВАРП ТКМ (ПТЯ.100.003 ПС)), или отключить кабель управления.

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие параметров изделия указанным в действующей технической документации, если изделие не будет выведено из строя по вине заказчика. Гарантия – 2 года со дня изготовления или 12 месяцев со дня продажи изделия.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

ОТК _____
Дата _____

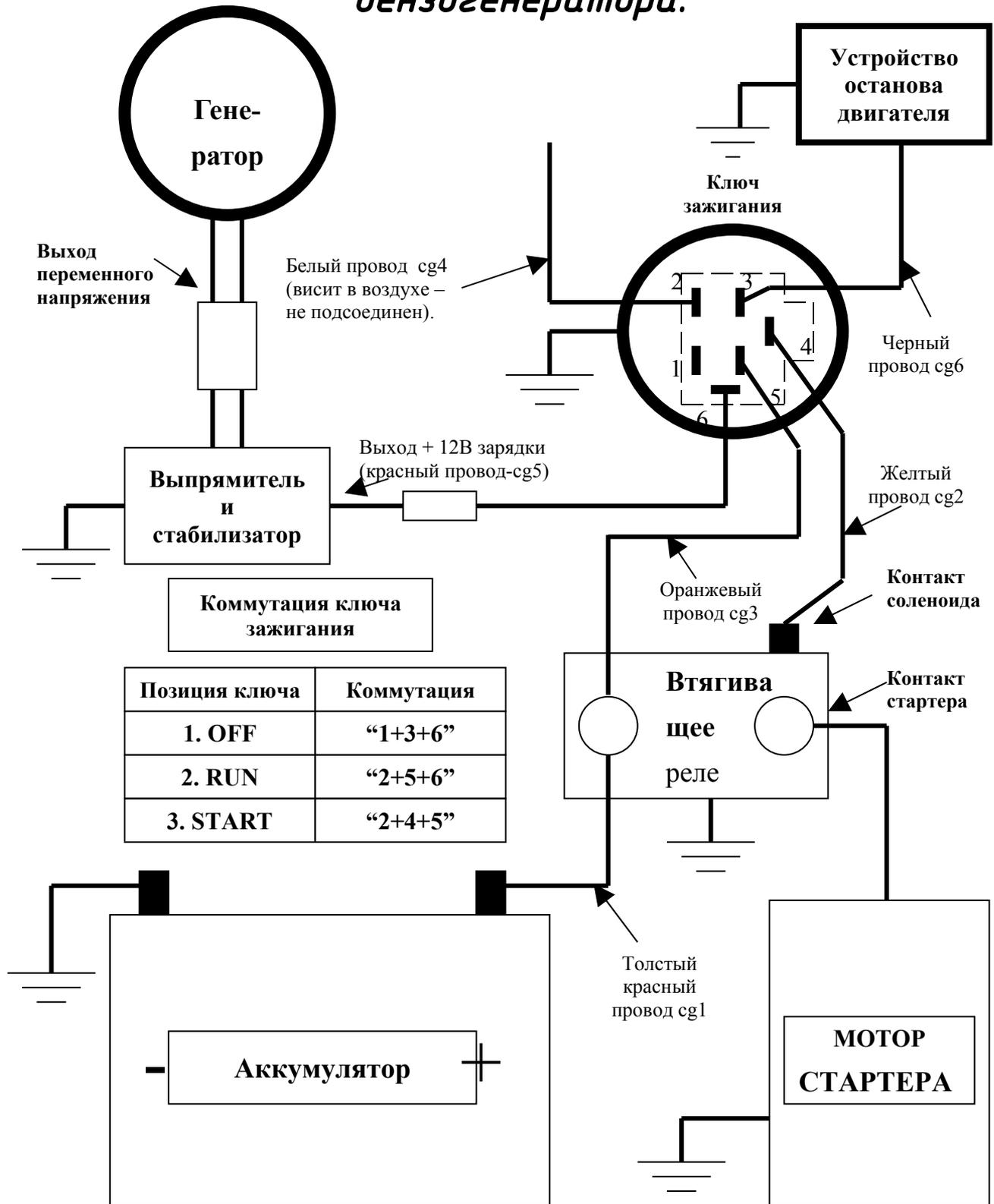
										Лист
										15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					5И2200.000 ПС	

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.

Проблема	Вероятные причины	Действия
Генератор не запускается от УВАРП и вручную, все сигналы проходят согласно п. 6.1.	Отсутствие топлива в баке.	Заправить топливо.
	Отсутствие масла в двигателе.	Залить масло согласно инструкции эксплуатации генератора.
	Перегорел предохранитель "15А"	Заменить предохранитель на новый.
	Неисправен топливный клапан.	Отключить УВАРП. Обратиться в сервисную службу для ремонта оборудования.
Генератор не запускается, от УВАРП, но запускается в ручную.	Обрыв управляющего кабеля	Отключить УВАРП. Обратиться в сервисную службу для ремонта оборудования.*
	Неисправность схемы.	
Генератор запускается и сразу глушится.	Не исправен силовой кабель на участке между генератором и блоком УВАРП	Отключить УВАРП. Обратиться в сервисную службу для ремонта оборудования.*

*) При неисправностях помеченных * возможна работа с генератором в режиме ручного запуска. При этом УВАРП само включает генераторный контактор при отсутствии сети и при присутствии напряжения с выхода генератора. А также само отключает генераторный контактор и включает сетевой, при появлении напряжения сети.

Типовая схема электропроводки бензогенератора.



* Вывод 1 ключа зажигания соединен с его корпусом.