

БРЯНСК, ООО "РАДИОАВТОМАТИКА"

**БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АВТОНОМНЫМ ГАЗОГОРЕЛОЧНЫМ
УСТРОЙСТВОМ**

Паспорт и инструкция по эксплуатации

ВГЛА.468214.061 ПС

2008 г

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение	3
2.	Назначение	3
3.	Технические данные	3
4.	Комплект поставки	6
5.	Указания мер безопасности	6
6.	Устройство и работа пульта	6
7.	Подготовка к работе и порядок работы	11
8.	Пломбирование, тара и упаковка	12
9.	Транспортирование и хранение	12
10.	Гарантии изготовителя	12
11.	Сведения о рекламациях	12
12.	Свидетельство о приемке	13
13.	Приложения	14

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящие паспорт и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, условиями эксплуатации и техническим обслуживанием блока управления автономным газогорелочным устройством (далее по тексту - блока).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Блок предназначен для оперативного управления работой одного газогорелочного устройства (ГГУ). Блок обеспечивает поддержание заданной температуры плиты асфальтоукладчика в автоматическом и ручном режимах.

2.2. Блок допускает работу как в автономном режиме, так и в составе автоматизированной системы подогрева плиты асфальтоукладчика, включающей пульт централизованного управления (ПЦУ) и комплекта (до 6) идентичных блоков. При работе в составе системы функциональные возможности блока существенно расширяются.

2.3. Блок работает совместно с устройствами электророзжига УЭР-24 ВГЛА.468 . . . Поставка блока может производиться в комплекте с устройством электророзжига или отдельно.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Функции, помеченные * реализуются в составе системы управления.

3.1. Функции выполняемые блоком.

3.1.1. Автоматическое управление рабочим циклом ГГУ. В том числе.

- Предварительное включение вентилятора ГГУ перед подачей газа (предварительная, 1-ая продувка).
- Включение газового клапана ГГУ.
- Формирование высоковольтного электрического разряда на поджигающем электроде ГГУ (электророзжиг).
- Выполнение нескольких попыток электророзжига.
- Задержка выключения вентилятора после выключения газового клапана (завершающая 2-ая продувка).
- Недопущение одновременного включения оборудования для нескольких блоков. *
- Контроль состояния управляемого оборудования в каждой фазе рабочего цикла.
- Индикация текущей фазы рабочего цикла.
- Обработка аварийных ситуаций и формирование кода неисправности.
- Контроль напряжения питания. Аварийная сигнализация при напряжении питания ниже установленного значения.*
- Контроль температуры внутри корпуса блока. Аварийная сигнализация при превышении внутренней температурой установленного значения.*

- Возможность работы блока автономно или в составе автоматизированной системы управления.

3.2. Параметры рабочего цикла блока приведены в таблице 1. Значения параметров рабочего цикла, устанавливаются на предприятии – изготовителе и могут быть изменены по согласованию с заказчиком. Блок имеет возможность изменения параметров настройки в процессе эксплуатации с помощью ПЦУ. Параметры настройки сохраняются в энергонезависимой памяти блока.

Таблица 1.

№ пп	Настроечный параметр	Диапазон допустимых значений	примечание
1	Нижняя граница зоны регулирования температуры (Т рег. н)	80 (град.С)	При отключении или неисправности датчика температуры автоматический переход в режим ручного регулирования
2	Верхняя граница зоны регулирования температуры (Трег. в)	100 (град.С)	
3	Время 1-ой продувки (перед розжигом) (t прод.1)	30 с	
4	Время розжига (t розж.)	5 с	
5	Количество попыток розжига (N розж.)	4	
6	Время 2-ой продувки (после выключения горелки) (t прод.2)	20 с	
7	Верхняя граница температуры рабочей зоны (Тгр. в)	160 (град.С)	выход температуры за пределы этой зоны воспринимается как авария *

3.3. Управление температурой рабочего органа.

3.3.1. Блок обеспечивает.

- Измерение температуры рабочего органа (плиты).
- Индикацию температуры рабочего органа *.
- Возможность автоматического регулирования температуры.
- Оперативное изменение зоны регулирования температуры.*
- Контроль выхода температуры за пределы зоны регулирования.*
- Контроль выхода температуры выше допустимого значения.*

- Контроль неисправности измерителя температуры с выдачей предупредительной сигнализации.*
- Автоматическое выключение регулятора температуры при неисправности измерителя, переход в режим ручного регулирования температуры.

3.3.2. Параметры измерителя температуры.

- Диапазон измеряемых температур -20...225 град. С.
- Полная абсолютная погрешность измерения не более ± 2 град. С.
- Разрешающая способность измерителя 1 град. С.
- Тип датчика RTD HRTS-61-U-O-24 (Honeywell)
(платиновый термопреобразователь сопротивления $R_0 = 1000$ Ом, $\alpha(C) = 0,00375$), или аналогичный.
- Измеритель температуры имеют возможность индивидуальной калибровки по коэффициенту преобразования в диапазоне не менее $\pm 10\%$ и смещению в диапазоне не менее ± 12 град. С. (Калибровка производится на предприятии – изготовителе).

3.4. Электропитание блока осуществляется от бортовой сети асфальтоукладчика с номинальным напряжением 24 В постоянного тока.

Блок сохраняет работоспособность при изменении питающего напряжения в диапазоне значений (16,0...29,0) В.

3.5. Мощность, потребляемая блоком при номинальном питающем напряжении без учета потребления управляемого оборудования - не более 1,5Вт.

3.6. Габаритные размеры блока, мм, не более: 80x120x40. Установочные размеры приведены в Приложении 2.

3.7. Масса блока не более: 0.7 кг.

3.8. Условия эксплуатации.

3.8.1. Блок может эксплуатироваться в следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды от минус 20 до +70 град. С;
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре +25 град. С.
- категория защиты в рабочем положении IP54,

3.8.2. Блок рассчитан на длительный непрерывный режим эксплуатации, время нахождения во включенном состоянии не ограничено.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1. Комплект поставки блока приведен в табл.2. При поставке блока в составе системы управления комплектование производится согласно паспорта системы.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Кол.
1	Блок управления автономным газогорелочным устройством	1
2	Датчики температуры HRTS-61-U-O-24 (Honeywell)	1
3	Устройство электророзжига УЭР-24	1
4	Паспорт и инструкция по эксплуатации ВГЛА.468214.061 ПС	1

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Источником опасности при эксплуатации блока является электрический ток.

5.2. По степени защиты от поражения электрическим током блок соответствует классу 01 по ГОСТ 12.2.007-75.

5.3. Корпус блока должен быть надежно соединен электрически с корпусом асфальтоукладчика.

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА

6.1. Конструктивно блок выполнен в виде легкоъемного узла, предназначенного для непосредственной установки в ГГУ. Блок имеет металлический защитный корпус. Внешний вид блока приведен в Приложении 1.

Органы управления и индикации блока расположены на лицевой панели. Разъемы для подключения внешних цепей размещены на нижней стенке корпуса. В верхней части корпуса блока установлен защитный предохранитель 10А. Провода, предназначенные для внутреннего монтажа блока в ГГУ выведены с задней части корпуса блока.

6.2. Блок является функционально законченным изделием, имеющим полный набор средств, необходимых для управления одним ГГУ, допускает возможность автономной работы.

6.3. Описание работы блока.

6.3.1. Управление блоком производится с помощью 2-х кнопок «ПУСК» и «СТОП». Состояние ГГУ отображается посредством индикаторов, функционально объединенных с указанными кнопками.

В исходном состоянии - соответствующем выключенному оборудованию ГГУ светится кнопка «СТОП».

Нажатием кнопки «ПУСК» запускается технологическая последовательность включения ГГУ, при этом индикатор «СТОП» гаснет, а индикатор «ПУСК» мигает. Характер свечения индикатора отражает фазу включения ГГУ. При корректном завершении процедуры включения индикатор «ПУСК» светится постоянно.

Нажатием кнопки «СТОП» запускается технологическая последовательность выключения ГГУ, при этом индикатор «ПУСК» гаснет, а индикатор «СТОП» мигает. Характер свечения индикатора отражает фазу выключения ГГУ. При корректном завершении процедуры выключения индикатор «СТОП» светится постоянно.

Фазы рабочего цикла ГГУ, основные действия, выполняемые блоком в каждой фазе приведены в табл.3.

Таблица 3.

№ фазы рабочего цикла	Основные действия	Индикация блока	Примечание
1	<u>Исходное состояние:</u> все оборудование выключено, контроль оборудования	«ПУСК»- погашен «СТОП»- светится	Время фазы не ограничено
2	<u>Запрос включения вентилятора:</u> ожидание разрешения ПЦУ	«ПУСК»- мигает скважность =1/5 «СТОП»- погашен	Если в течении 20 с разрешение не получено- переход в автономный режим. При работе в автономном режиме фаза отсутствует
3	<u>Продувка 1:</u> Включение вентилятора, контроль оборудования	«ПУСК»- мигает скважность =1/2 «СТОП»- погашен	Длительность фазы задается параметром Тпрод.1
4	<u>Запрос включения розжига:</u> ожидание разрешения ПЦУ.	«ПУСК»- мигает скважность =4/5 «СТОП»- погашен	Если в течении 20 с разрешение не получено- переход в автономный режим При работе в автономном режиме фаза отсутствует

5	<u>Розжиг:</u> включение клапана, через 2 с включение розжига, контроль оборудования	«ПУСК»- мигает скважность =9/10 «СТОП»- погашен	Длительность розжига задается параметром Трозж. При отсутствии пламени переход к фазе 2. Количество попыток розжига задается парам. Nрозж.
6	<u>Состояние включено:</u> Включены вентилятор и клапан, есть пламя Контроль оборудования	«ПУСК» светится «СТОП» погашен	При работе регулятора температуры : если Тдатч > Трег в. переход к фазе 8
7	<u>Продувка 2:</u> Клапан выключен, вентилятор включен Контроль оборудования	«ПУСК»- погашен «СТОП»- мигает скважность =1/3	Длительность фазы задается параметром Тпрод.2
8	<u>Состояние останов:</u> Переход только при включенном регуляторе Все выключено	«ПУСК»- мигает скважность =1/8 «СТОП»- погашен	При работе регулятора температуры : если Тдатч < Трег.н . Переход к фазе 2
9	<u>Подтверждение аварии:</u> Переход при сбое из любой фазы Не меняет текущего состояния	«ПУСК»- «СТОП»- Сохраняется индикация последней фазы	Подтверждение аварийного состояния через 3 с. При не подтверждении аварии – возврат к текущей фазе
10	<u>Авария:</u> Выключить все, блокировать команду пуск, состояние оборудования. не контролируется	«ПУСК»- мигание с периодом 1с «СТОП»- мигание с периодом 1с	Выход – по команде «Сброс аварии»

6.3.2 Алгоритм управления блока имеет следующие особенности.

- Блок производит контроль состояния оборудования в основных фазах рабочего цикла. В случае несоответствия текущего состояния ожидаемому, спустя некоторое время (около 3 с) производится повторный контроль состояния (фаза 9) по результатам которого принимается решение о продолжении работы или переход в состояние аварии (фаза 10).

- Алгоритм управления обеспечивает корректный переход с процедуры включения на процедуру выключения и, наоборот из любой фазы рабочего цикла.

- В случае отсутствия (или погасании) пламени горелки блок производит повторный розжига с соблюдением необходимой технологической последовательности. Количество попыток розжига – 4 (программируется).

- Блок допускает возможность работать автономно или в составе автоматизированной системы управления. При автономной работе БУ-ГГУ не координирует моменты включения оборудования с работой других блоков. При работе в составе системы - включение оборудования производится только после получения разрешения от ПЦУ. Режим работы в системе включен по умолчанию. Режим автономной работы включается автоматически при отсутствии связи с ПЦУ в течении заданного времени (20с). При возобновлении связи блок автоматически переходит в режим работы в составе системы.

- Блок имеет канал измерения температуры с разрешением 1 град.С. Предусмотрена программная калибровка измерителя путем записи в энергонезависимую память контроллера блока калибровочных констант.

- Для поддержания заданной температуры рабочего органа в блоке реализован релейный регулятор температуры. Параметры регулятора (Трег.в. - температура регулирования верхняя и Т рег.н. – температура регулирования нижняя.) могут оперативно изменяться с ПЦУ путем выбора требуемого режима работы.

Регулятор температуры включается по умолчанию. Выключение регулятора производится автоматически в случае неисправности измерителя температуры или установкой режима «ручного регулирования» с ПЦУ.

6.3.3. Блок имеет последовательный канал связи, обеспечивающий подключение его к системе управления верхнего уровня (ПЦУ). В составе управляющей сети блок является ведомым (slave) устройством. Система управления верхнего уровня имеет следующие возможности.

- Получить полную информацию в реальном времени о состоянии каждого блока.

- Отображать информацию о состоянии системы и каждого блока на символьном дисплее.

- Формировать предупредительные звуковые сигналы.

- Координировать работу каждого блока в системе.

- Поддерживать интерфейс группового и индивидуального управления блоками.

- Оперативно изменять режимы работы блоков.

- Производить изменения настроек блоков.

И др.

Детальное описание системы управления приведено в документе «Пульт централизованного управления газогорелочными устройствами ПЦУ-ГГУ-3.01. Паспорт и инструкция по эксплуатации ВГЛА.468214.064 ПС.»

6.4. Команды управления.

Управление блоком производится посредством двух кнопок, установленных на его передней панели. Ниже приведено описание интерфейса управления, доступного оператору.

- **Кнопка «ПУСК» - включение ГГУ.**
- **Кнопка «СТОП» - выключение ГГУ.**

Управление ГГУ производится корректно при подаче команды в любой фазе рабочего цикла.

В состоянии АВАРИЯ команда «ПУСК» блокируется.

• **Одновременное нажатие кнопок «ПУСК» и «СТОП» - сброс состояния АВАРИИ блока.** Указанная комбинация кнопок переводит блок из состояния аварии в исходное – выключенное состояние.

6.5. Обработка аварийных ситуаций.

6.5.1. При возникновении аварийной ситуации блок переходит в фазу 10 рабочего цикла, при этом выключается все оборудование, и блокируется выполнение команды «ПУСК».

Аварию системы розжига блок пытается устранить путем повторения процедуры розжига заданное количество раз, и при отсутствии результата также переходит в состояние аварии.

Состояние аварии индицируется поочередным миганием индикаторов «ПУСК» и «СТОП».

Логика обработки аварии оборудования имеет «триггерный» характер, т.е. после срабатывания сигнала аварии требуется вручную сбросить состояние аварии, (предварительно устранив ее причины).

Авария измерителя температуры не приводит к остановке оборудования. В случае ее возникновения, производится выключение регулятора температуры (переход в режим «РУЧНОЙ»). При устранении данной аварии автоматически снимается сигнал аварии и подключается регулятор (если не установлен режим ручного управления на ПЦУ).

Вывод блока из состояния аварии производится одновременным нажатием кнопок «ПУСК» и «СТОП».

7. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Установить и закрепить блок в ГГУ на предназначенном для этого месте.

7.2. Произвести монтаж внутренних цепей ГГУ согласно схеме электрической, приведенной в Приложении 3 настоящего документа.

7.3. Подключить к блоку кабель питания и температурный датчик.

7.4. Выдать напряжение питания на блок. Подождать около 10 с, необходимых для инициализации и начального тестирования блока. Блок должен перейти в состояние «ВЫКЛЮЧЕНО» при этом должен светиться индикатор «СТОП».

7.5. Произвести опробование блока. Нажать кнопку «ПУСК». По характеру свечения индикаторов (см. табл.3) контролировать последовательность включения ГГУ. В случае успешного включения, и отработки во включенном состоянии не менее 1 минуты, произвести выключение блока, нажав кнопку «СТОП». Контролировать процесс выключения по свечению индикаторов. В случае автономной работы при первом включении вентилятор включится с задержкой около 20 с (время, необходимое для идентификации условия автономной работы), при последующих включениях задержка включения должна отсутствовать. Технологический цикл включения / выключения ГГУ может длиться до 2 минут

7.6. В случае возникновения аварии в процессе опробования цикла следует.

- 1) Идентифицировать характер аварии.
- 2) Устранить причину аварии.
- 4) Сбросить состояние аварии.
- 5) Повторить опробование.

7.7. Проверить работу регулятора температуры. Для этого следует включить блок, следить за повышением температуры рабочего органа при повышении температуры до 100 град. С блок должен перейти в состояние «ОСТАНОВ». При снижении температуры ниже 80 град. С блок снова должен включиться. Контролировать не менее 3-х циклов регулирования. Выключить блок.

7.8. Опробование блока при работе в составе системы управления приведено в документе «Пульт централизованного управления газогорелочными устройствами ПЦУ-ГГУ-3.01. Паспорт и инструкция по эксплуатации ВГЛА.468214.064 ПС.»

7.9. Блок, прошедший проверку в объеме п.п. 7.4...7.7 считается годным к работе.

8. ПЛОМБИРОВАНИЕ, ТАРА И УПАКОВКА

Пломба ОТК предприятия-изготовителя ставится на винт корпуса блока.

Блок упаковывается в тару - коробку из картона по ГОСТ 7376-84, изготовленную по чертежу предприятия-изготовителя. По согласованию с заказчиком блок может поставляться в другой таре или без упаковки.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1. Транспортирование упакованных блоков должно осуществляться в крытых транспортных средствах, автомобильным или железнодорожными видами транспорта.

9.2. Упакованные блоки должны храниться в условиях, обеспечивающих их сохранность от механических воздействий, загрязнений и действия агрессивных сред.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие блока требованиям настоящего документа при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 мес. с момента передачи блока заказчику.

11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе блока в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки прибора предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ - ИЗГОТОВИТЕЛЯ:

241035 г.Брянск, ул. Майской стачки, д.6,

ООО "РАДИОАВТОМАТИКА"

тел. (4832)-54-84-07, тел.\ факс 51-34-20

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок управления автономным газогорелочным устройством, заводской номер _____ соответствует требованиям документации, и признан годным к эксплуатации.

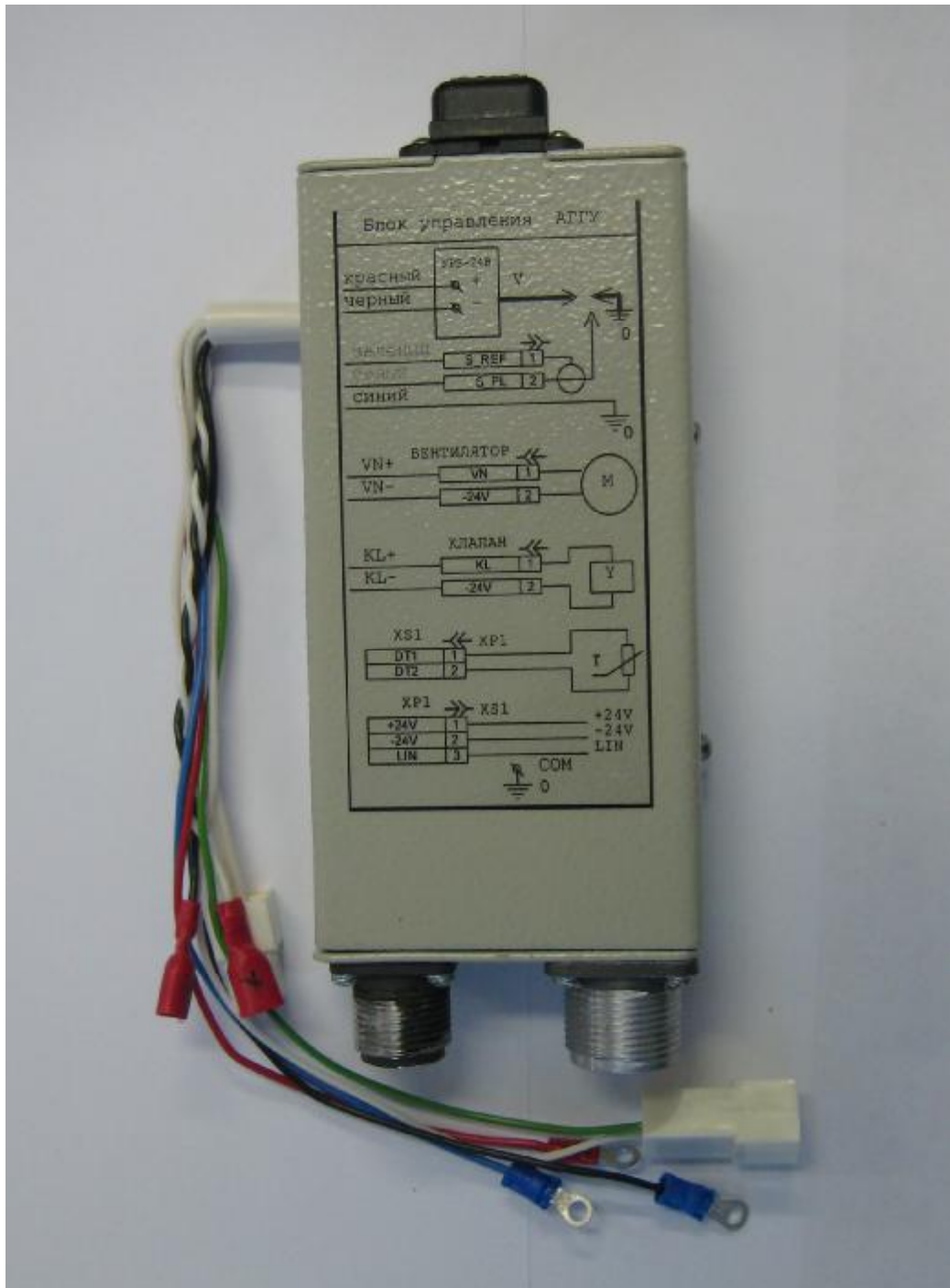
Дата выпуска: " ____ " _____ 200__ г.

Регулировку произвел: _____
 \ подпись \

Приемку произвел: _____
 \ подпись \

М.П.

Приложение 1
Внешний вид блока управления газогорелочными устройствами



Приложение 2

Спецификация заводских настроек блока

Настрочный параметр	Установленное значение	Примечание
PX0	073	
PX1	001	
PX2	000	
PX3	080	
PX4	100	
PX5	060	
PX6	010	
PX7	004	
PX8	040	
PX9	160	
PXA	000	
PXB	000	
PXC		
PXD		
PXE	000	
PXF		

Приложение 3

Схема подключения блока

