

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ  
АВТОМАТИЧЕСКИМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ГАЗА  
БУАПГ-3-М1**

ТУ 4318-002-24057002-2004

## СОДЕРЖАНИЕ

1. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	3
2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ГАЗА .....	3
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	4
4. ИНДИКАЦИЯ НА ДВЕРИ ШКАФА .....	5

## 1. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 1.1. В целях обеспечения надежной работы изделия и безопасности обслуживающего персонала необходимо соблюдать общие правила техники безопасности, установленные на данном объекте.
- 1.2. Монтаж, устранение неисправностей (ремонт) и техобслуживание блока должны производиться только квалифицированным персоналом, изучившим настоящее техническое описание и инструкцию по эксплуатации, имеющим допуск к работе на установках до 1000В в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и квалификационную группу не ниже третьей, а также прошедшим инструктаж по безопасности труда.
- 1.3. По способу защиты от поражения электрическим током блок соответствует классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 1.4. Блок имеет контакт заземления, обозначенный знаком  и обеспечивающий надежный электрический контакт с корпусом. **Эксплуатация незаземленного блока запрещена!**
- 1.5. В блоке используется опасное для жизни напряжение. При монтаже блока на объекте, а также при устранении неисправностей (ремонте) и техническом обслуживании необходимо отключить блок от питающей сети и от подключаемых к нему устройств.
- 1.6. При наладке запрещено прикасаться к силовым ключам и предохранителям на плате управления и блоке питания, к клеммам, проводникам и высоковольтному проводу.
- 1.7. Не допускается попадания влаги и пыли на контакты клеммников соединительных разъемов и внутренние электронные компоненты блока.
- 1.8. При эксплуатации блока должна быть закрыта дверь шкафа блока. Запрещено прикасаться к клеммам и высоковольтному проводу.

## 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ГАЗА

- 2.1. Службе КИП детализировать данную инструкцию применительно к типу подогревателя, уровню подготовки обслуживающего персонала и разрешенным для обслуживающего персонала видам настройки и ремонта подогревателя.
- 2.2. Выполнить подготовительные операции согласно инструкции по эксплуатации подогревателя (опрессовка, продувка газа через свечи, регулировка давления газа и т.д.).
- 2.3. Включить питание блока переключателем **ОТКЛ/ВКЛ**. В течении 3 секунд происходит самотестирование блока. При этом мигают все сигнальные лампочки на двери шкафа (см. рис.1). Подождать окончания мигания индикаторов и еще не менее 3 сек.
- 2.4. После окончания 3-х секундного самотестирования блок переходит в режим ожидания нажатия кнопки **"ПУСК"**. При этом горят индикаторы **"ПИТАНИЕ"**, **"ПЛАМЕНИ НЕТ"**, **"РАЗРЕЖЕНИЕ МАЛО"**, **"АВАРИЯ"**. Последний, в данной ситуации, сигнализирует об произведенном (в момент подачи питающего напряжения) аппаратном перезапуске процессора.
- 2.5. После длительного перерыва в работе перед нажатием кнопки **"ПУСК"** подождать 5 минут для прогрева блока питания.
- 2.6. Нажать кнопку **"ПУСК"**. Включится задержка (180 секунд) розжига для обеспечения естественной продувки камеры сгорания на случай неудачного предыдущего запуска подогревателя и начнется **обратный отсчет** времени. При этом на индикаторы **"ПЛАМЕНИ НЕТ"**, **"P<sub>газа</sub> ВЫСОКО"**, **"P<sub>газа</sub> НИЗКО"**, **"РАЗРЕЖЕНИЕ МАЛО"**, **"УРОВЕНЬ ДЭГ НИЗКИЙ"**, **"t<sup>о</sup><sub>дэг</sub> ВЫСОКА"**, **"t<sup>о</sup><sub>дэг</sub> НИЗКА"**, **"ПОРЫВ ИЛИ ДО"** выводится в двоичном коде уменьшающееся каждую секунду время от 180 до 0 сек., а индикаторы **"t<sup>о</sup><sub>газа</sub> ВЫСОКА"**, **"t<sup>о</sup><sub>газа</sub> НИЗКА"**, **"РАБОТА/ПУСК"** мигают с частотой 6Гц.
- 2.7. По окончании обратного отсчета, если блок не обнаружил аварийных ситуаций, препятствующих нормальной работе подогревателя, включается запальный клапан (загорается индикатор **"КЛ. ЗАПАЛЬНЫЙ"**) и в течении 5 секунд производится розжиг запальной горелки. В противном случае, т. е. при обнаружении аварийных отклонений от нормы, загораются индикатор **"АВАРИЯ"** и индикатор, соответствующий типу аварии. Дальнейший запуск подогревателя при этом

- блокируется до устранения всех причин, препятствующих его нормальной работе. После их устранения пуск подогревателя произойдет автоматически.
- 2.8. При необходимости после розжига выполнить настройку факела запальной горелки.
  - 2.9. Мигание индикатора "**РАБОТА/ПУСК**" сигнализирует о завершении розжига и разрешает продолжение пуска. После прогрева на запальной горелке нажать кнопку "**ПУСК**". Начнется розжиг основной горелки. Если в это время будут гудеть клапана, то необходимо нажать кнопку "**СТОП**", отключить переключатель "**ОТКЛ/ВКЛ**" и почистить или отрегулировать клапана основной горелки.
  - 2.10. По окончании пуска индикатор "**РАБОТА/ПУСК**" горит постоянно и начинается поддержание температуры в автоматическом режиме.
  - 2.11. При необходимости после пуска произвести настройку факела основной горелки. Если **основная горелка** отключилась, то для включения горелки установить уставку "**Тгаза НИЗКА**" выше температуры выходного газа. После настройки восстановить уставки "**Тгаза НИЗКА**" и "**Тгаза ВЫСОКА**".
  - 2.12. При возникновении аварийной ситуации по состоянию индикации установить и устранить причину аварии. При сложных авариях нажать кнопку "**СТОП**", отключить переключатель "**ОТКЛ/ВКЛ**" и сообщить об аварии в службу КИП.
  - 2.13. Для остановки работы или сброса фиксации аварии нажать кнопку "**СТОП**".
  - 2.14. Для отключения блока отключить переключатель "**ОТКЛ/ВКЛ**".

### **3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

- 3.1. При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать меры безопасности изложенные в разделе 1 настоящей инструкции.
- 3.2. Техническое обслуживание сводится к ежемесячным профилактическим осмотрам и ежеквартальному техническому обслуживанию.
- 3.3. Ежемесячные профилактические осмотры включают в себя наружный осмотр щита автоматики (бокса, в котором располагается блок) и блока БУАПГ-3-М1 и монтажа на отсутствие повреждений, и контроль индикации.
- 3.4. Ежеквартальное техническое обслуживание включает в себя:
  - наружный осмотр щита автоматики (бокса), блока управления БУАПГ-3-М1 и монтажа на отсутствие повреждений, и контроль индикации.
  - проверку крепления щита автоматики
  - устранение пыли и грязи, проверку и при необходимости протяжку клеммных соединений.
  - проверку выходных стабилизированных напряжений **+24В=22,8...25,2В** и **+5В=4,75...5,25В** блока питания БУАПГ-3-М1.
  - проверку срабатывания датчиков и соответствующих индикаторов (см. раздел 10.2.8 – таблица 17 технического описания).
  - проверку кабельных линий телесигнализации и телеуправления, заземляющего соединения и отсутствие обрыва заземляющего провода.
  - проверку искрового зазора запального электрода – **он должен находиться в пределах 3 – 7 мм (оптимальная величина зазора 5±1 мм)**.

#### 4. ИНДИКАЦИЯ НА ДВЕРИ ШКАФА

4.1. В нормальном режиме работы индикатор "АВАРИЯ" не горит. При этом если индикатор горит, то он имеет следующее назначение:

Таблица 1

Индикатор	индикатор горит при условии
ПЛАМЕНИ НЕТ	нет пламени запальной горелки
$P_{\text{газа}}$ ВЫСОКО	давление топливного газа выше нормы
$P_{\text{газа}}$ НИЗКО	давление топливного газа ниже нормы
РАЗРЕЖЕНИЕ МАЛО	разрежение в камере сгорания ниже нормы
УРОВЕНЬ ДЭГ НИЗКИЙ	уровень ДЭГ ниже нормы
$t^{\circ}_{\text{дэг}}$ ВЫСОКА	температура ДЭГ выше нормы
$t^{\circ}_{\text{дэг}}$ НИЗКА	температура ДЭГ ниже нормы
ПОРЫВ ИЛИ ДО	есть порыв или дистанционный останов
АВАРИЯ	не горит
КЛ. ЗАПАЛЬНЫЙ	включен клапан запальной горелки
КЛ. ОСНОВНОЙ	включен основной клапан основной горелки
КЛ. ДУБЛЬ/НАГРЕВ	включен дублирующий клапан основной горелки и идет нагрев
$t^{\circ}_{\text{газа}}$ ВЫСОКА	температура рабочего газа выше нормы
$t^{\circ}_{\text{газа}}$ НИЗКА	температура рабочего газа ниже нормы
РАБОТА/ПУСК	включен режим поддержания температуры рабочего газа
ПИТАНИЕ	есть напряжения +5В и ~220В

**Примечание:** после включения питания мигают индикаторы: "КЛ. ОСНОВНОЙ" - если установлена перемычка **J1**, отключающая дифференциальную защиту по току (коды аварий 14...17 - большой ток) и "КЛ. ДУБЛЬ/НАГРЕВ" - если установлена перемычка **J2**, отключающая "КЛ. ДУБЛЬ".

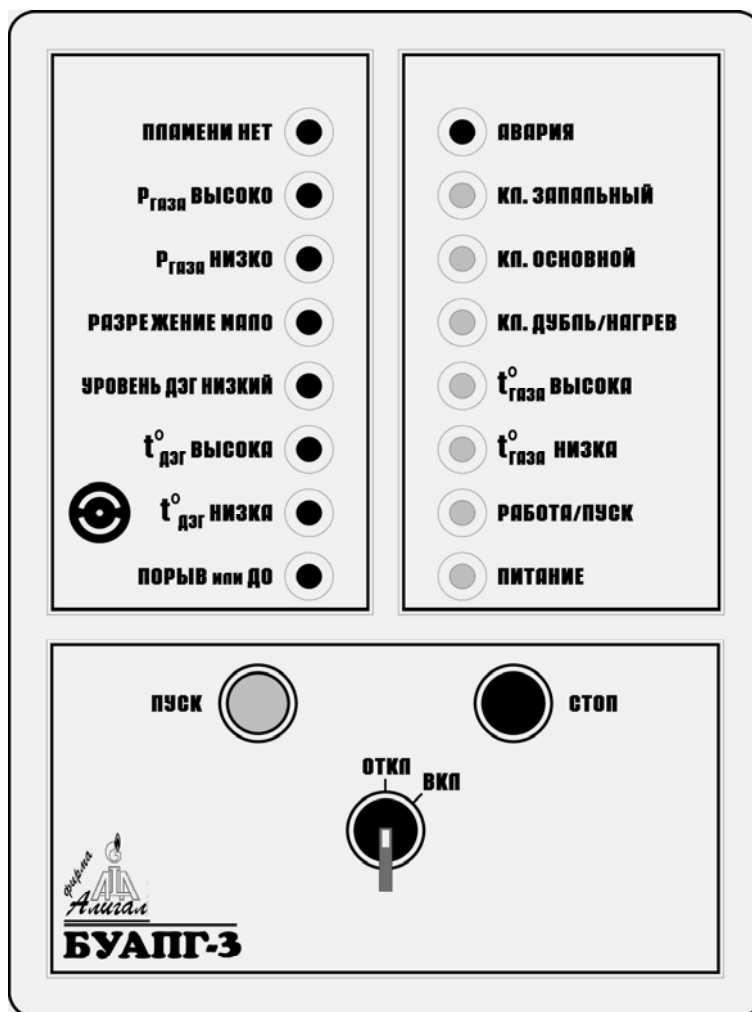


Рис.1. БУАПГ-3-М1. Расположение элементов индикации и контроля на двери шкафа.

4.2. При отсечке по аварии индикатор **"АВАРИЯ"** мигает. При этом индикаторы имеют следующее назначение:

Таблица 2

Индикатор	индикатор мигает после аварии
<b>ПЛАМЕНИ НЕТ</b>	нет пламени запальной горелки
<b>P<sub>газа</sub> ВЫСОКО</b>	давление топливного газа выше нормы
<b>P<sub>газа</sub> НИЗКО</b>	давление топливного газа ниже нормы
<b>РАЗРЕЖЕНИЕ МАЛО</b>	разрежение ниже нормы
<b>УРОВЕНЬ ДЭГ НИЗКИЙ</b>	уровень ДЭГ ниже нормы
<b>t<sup>о</sup><sub>дэг</sub> ВЫСОКА</b>	температура ДЭГ выше нормы
<b>t<sup>о</sup><sub>дэг</sub> НИЗКА</b>	температура ДЭГ ниже нормы
<b>ПОРЫВ ИЛИ ДО</b>	был порыв или дистанционный останов
<b>АВАРИЯ</b>	мигает
<b>КЛ. ЗАПАЛЬНЫЙ</b>	аварии по току запального клапана
<b>КЛ. ОСНОВНОЙ</b>	аварии по току основного клапана
<b>КЛ. ДУБЛЬ/НАГРЕВ</b>	аварии по току дублирующего клапана
<b>t<sup>о</sup><sub>газа</sub> ВЫСОКА</b>	температура рабочего газа выше нормы
<b>t<sup>о</sup><sub>газа</sub> НИЗКА</b>	температура рабочего газа ниже нормы
<b>РАБОТА/ПУСК</b>	неисправность контроллера
<b>ПИТАНИЕ</b>	нет 220В питания клапанов



---

617764, Пермский край  
г. Чайковский ГОС – 4, а / я 969.  
Тел./ факс 8(34241) 3-21-91;

E-mail: [aligal@permonline.ru](mailto:aligal@permonline.ru)  
URL: [www.aligal.ru](http://www.aligal.ru)