

Инструкция по работе с осушкой



Данная инструкция по эксплуатации предназначена для операторов АСУ (автоматизированной системой управления) системой осушки природного газа.

Centenera 1094 – HURLINGHAM – Buenos Aires, ARGENTINA +541144527448
Russia +79158604818 Mail: info@efiqual.ru www.efiqual.ru



Изучение данной инструкции обязательно перед началом работы с системой, т.к. неверные действия оператора могут привести к поломке частей системы, а также компрессора.

ВНИМАНИЕ! Переключение колонн можно производить ТОЛЬКО при остановленном компрессоре! Запуск компрессора во время переключения может привести к повреждению оборудования и травмам персонала.

После подачи питания рубильником 1 происходит загрузка контроллера системы. После загрузки, на панели отобразится экран управления системой. Для запуска системы необходимо нажать кнопку 11 «Пуск». После этого произойдет переключение кранов на колоннах в положение, соответствующее переключателю 9. Например, если переключатель 9 стоит в положении «Работа 1 колонны» (крайнее левое положение), то сначала произойдет переключение 1 и 2 кранов в положение «Газ», а затем 3 и 4 кранов в положение «Воздух», после чего начнется цикл регенерации 2 колонны. При этом на первой колонне отобразится надпись «Работа», а на второй - «Регенерация». При достижении заданной температуры начнется отсчет времени регенерации. После того, как таймер отсчитает заданное время регенерации, система выключит ТЭНы, охладит их до установленной температуры и выключит бловер. После этого на второй колонне отобразится надпись «Ожидание». Это значит, что цикл регенерации пройден успешно и система готова к переключению для регенерации 1 колонны.

Возможные ошибки и неисправности.

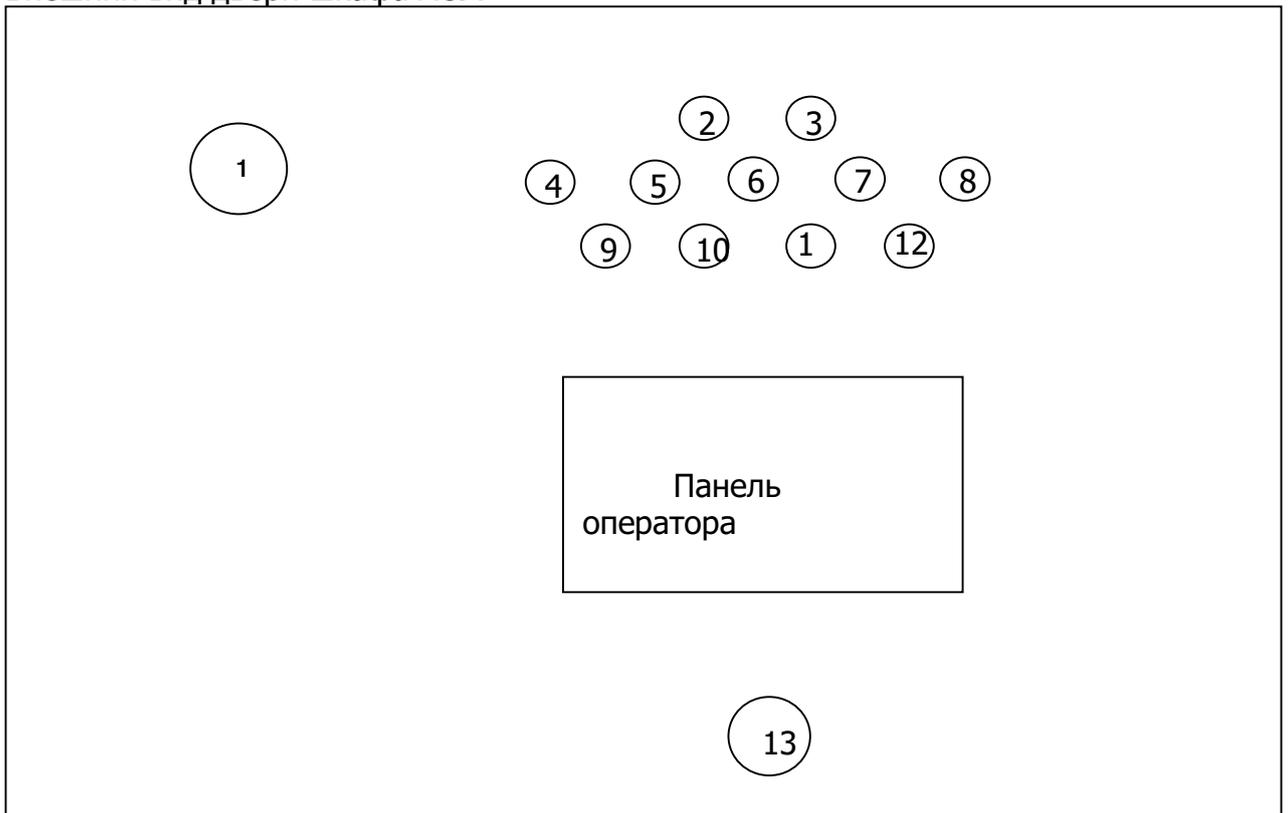
1. Изображение одной из колонн или кранов стало красного цвета, загорелась лампа «Авария». При переключении один из кранов не дошел до крайнего положения за заданное время. Способ устранения: переключиться на ручное управление и попробовать кнопкой переключить кран в нужное положение. Если это удалось, то необходимо отключить ручное управление (отпустить поворотом аварийную кнопку), нажать кнопку «Сброс» на главном экране и запустить систему кнопкой 11 «Пуск». Если кран не поддается управлению с панели, необходимо проверить визуально кран и попробовать повернуть его с помощью шестигранного ключа. Если кран поворачивается нормально, то попробовать еще раз запустить систему. Если кран не поворачивается, то система неработоспособна без замены/ремонта крана.
2. При подаче питания на загружается панель оператора. Способ устранения: открыть шкаф, проверить индикатором или мультиметром наличие всех трех фаз питания и проверить



двухполюсный автомат на защите трансформатора питания автоматики.

ВНИМАНИЕ!!! При ручном управлении системой (только в крайнем случае) включение бловера **ОБЯЗАТЕЛЬНО** перед включением ТЭНов. Во время работы системы в таком режиме необходимо следить за температурой воздуха на входе колонны, чтобы она не поднималась выше 130-135°C, т.к. более высокая температура может привести к выходу кранов и их двигателей из строя.

Внешний вид двери шкафа АСУ.

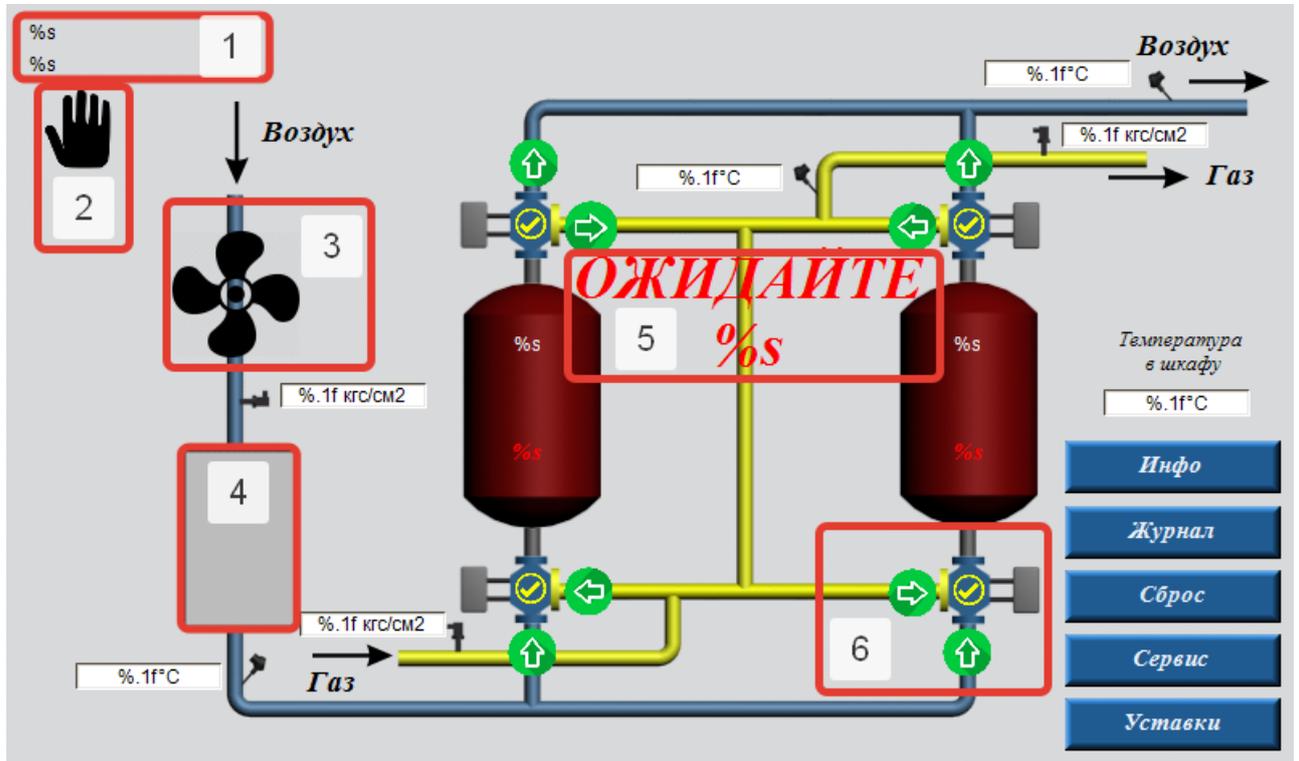


1. Рубильник включения/выключения общего питания системы.
2. Лампа «Питание» зеленого цвета. Включается при наличии питания и правильного чередования фаз.
3. Лампа «Авария» красного цвета. Включается при наступлении аварийного события.
4. Лампа «Работа 1 колонны» зеленого цвета. Включается при работе 1 колонны в режиме осушки газа.
5. Лампа «Работа системы» зеленого цвета. Включается при нормальном функционировании системы после её запуска кнопкой



- «Пуск». Если лампа не горит, то система находится в режиме ручного управления.
6. Лампа «Работа 2 колонны» зеленого цвета. Включается при работе 2 колонны в режиме осушки газа.
 7. Лампа «Байпас» желтого цвета. Включается при переключении переключателя 12 в положение «Байпас». (Не реализовано в данном проекте).
 8. Лампа «Работа в режиме осушки» зеленого цвета. Включается при работе системы в режиме осушки.
 9. Переключатель 1 колонна/Авто/2 колонна. Управляет переключением колонн. При включении колонны в режиме осушки газа загорается соответствующая лампа. Режим «Авто» не реализован.
 10. Кнопка принудительной смены колонн в режиме «Авто». Не используется в данном проекте.
 11. Кнопка «Пуск». Используется для запуска системы после подачи питания, после сброса ошибок или после режима ручного управления. ВНИМАНИЕ!!! После нажатия кнопки «Пуск» происходит автоматическое переключение колонн в положение, соответствующее переключателю 9. Не запускать систему при работающем компрессоре!!!
 12. Переключатель байпас/осушка. Используется для переключения режимов работы системы. При режиме «Байпас» открывается байпасный газовый кран, остальные краны переключаются на воздух. Не реализовано в данном проекте.
 13. Кнопка аварийного останова. Используется для включения ручного режима управления.

Основной экран работы с системой управления осушкой.



Основные зоны работы.

1. Здесь указывается режим работы системы (осушка/байпас). Режим байпас на данный момент не реализован.
2. Символ «Рука» указывает на то, что система не запущена после подачи питания. Запуск системы осуществляется кнопкой «Пуск» на двери шкафа управления.
3. Символ «Вентилятор» появляется после включения бловера (вентилятор, подающий воздух в колонну регенерации).
4. Символы ТЭНов. Если цвет красный, то соответствующая группа ТЭНов включена, если цвет серый, то выключена.
5. Надпись «Ожидайте ... s» появляется при переключении колонн и показывает время в секундах до окончания переключения колонны на осушку газа. После исчезновения надписи можно включать компрессор и начинать заправку автомобилей.
6. Схематичное изображение кранов и патрубков. Зеленая стрелка на соответствующем патрубке показывает, в какое положение идет переключение крана в настоящий момент. Цвет галочки на кране указывает, в каком положении находится кран: желтый цвет – газ, синий – воздух.

После завершения процесса переключения колонн на каждой колонне отображается режим работы: осушка газа или регенерация. После того, как температура воздуха на входе в колонну, которая находится в режиме регенерации, достигнет заданной, начнется отсчет заданного времени



регенерации (появляется таймер со временем отсчета). После достижения заданного времени, подающийся в колонну воздух охлаждается до заданной температуры и бловвер выключается.

Дополнительная отображаемая информация: температура и давление воздуха, поступающего в колонну регенерации, температура воздуха на выходе из колонны регенерации, давление на входе в колонну осушки, температура и давление газа на выходе из колонны осушки, температура внутри шкафа автоматики.

Меню «Инфо»

<i>Счетчики моточасов</i>		
<i>Колонна №1</i>	<input type="text" value="%s"/>	<input type="button" value="Сброс"/>
<i>Колонна №2</i>	<input type="text" value="%s"/>	<input type="button" value="Сброс"/>
<i>Бловвер</i>	<input type="text" value="%s"/>	<input type="button" value="Сброс"/>
<i>ТЭН №1</i>	<input type="text" value="%s"/>	<input type="button" value="Сброс"/>
<i>ТЭН №2</i>	<input type="text" value="%s"/>	<input type="button" value="Сброс"/>
<i>ТЭН №3</i>	<input type="text" value="%s"/>	<input type="button" value="Сброс"/>

На данном экране располагаются счетчики моточасов элементов системы. Экран сделан для справочной информации. Каждые 300 часов необходимо производить смазку бловвера. Для сброса соответствующего таймера (например, после ТО или замены элемента) необходимо нажать кнопку «Сброс».



Меню «Журнал»

**АРХИВ СОБЫТИЙ**
Отражение последних 60 событий

%s
%s

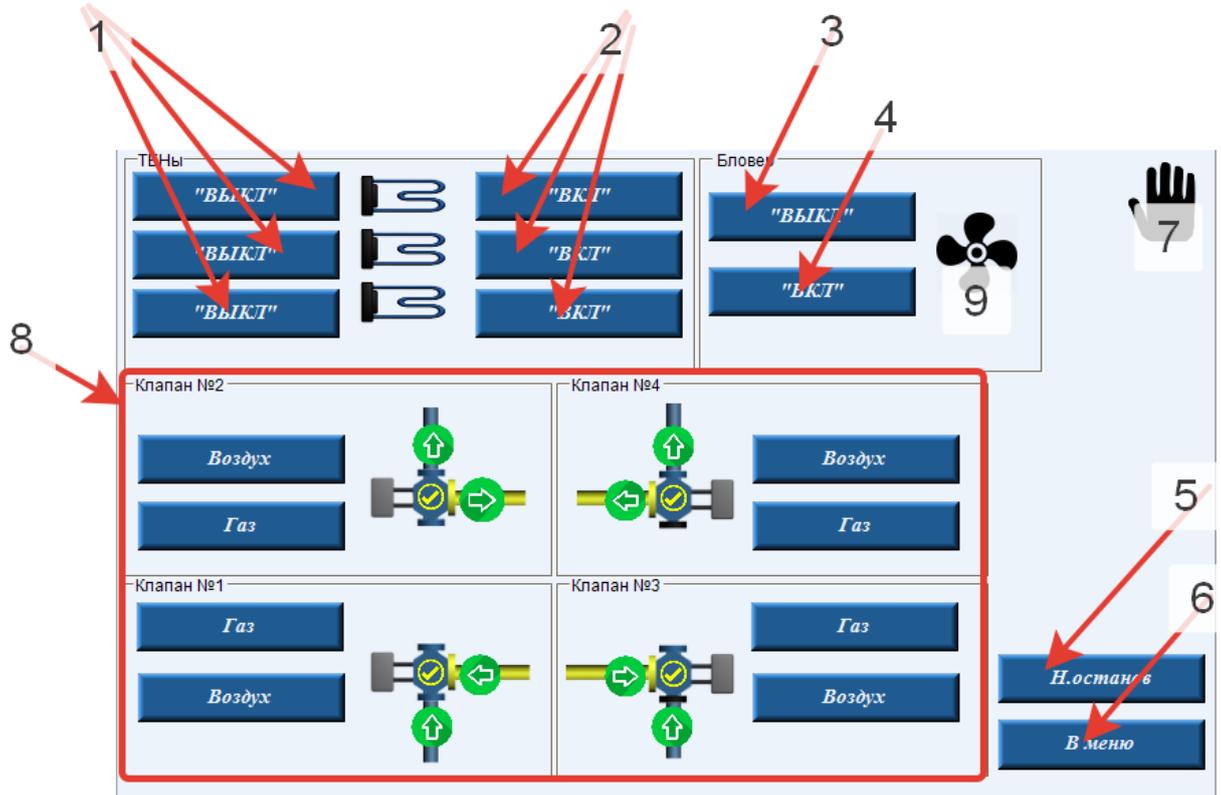
Данный экран информационный, отображает последние 60 действий системы.

Кнопка «Сброс».

Данной кнопкой выполняется сброс ошибок системы перед повторным запуском.

О Б Р А З Е Ц

Меню «Сервис»



На данном экране реализована возможность ручного управления отдельными элементами системы на случай возможных непредвиденных ситуаций.

Основные зоны работы.

1. Кнопки выключения групп ТЭНов.
2. Кнопки включения групп ТЭНов.
3. Кнопка выключения бловера.
4. Кнопка включения бловера.
5. Кнопка нормального останова системы. Данная кнопка осуществляет нормальную остановку цикла регенерации колонны, т.е. выключаются все группы ТЭНов, температура входящего в колонну воздуха доводится до заданной и бловвер отключается. Данная возможность реализована для прерывания цикла регенерации колонны для проведения возможных работ или по другим причинам. Следует заметить, что в случае включения цикла регенерации на той же колонне, на которой он был прерван, таймер начнет отсчет времени регенерации заново. Не рекомендуется использование данной кнопки просто так, если пользователю системы кажется, что колонна находится на регенерации достаточное время.
6. Кнопка возврата на главный экран.
7. Символ «Рука». Появляется, если ручное управление системой невозможно. Для включения ручного управления необходимо нажать кнопку аварийного останова на двери шкафа. Для последующей работы системы в нормальном режиме необходимо нажать кнопку «Пуск» на двери шкафа.
8. Область управления кранами системы. Нажатие соответствующей кнопки приводит к переключению крана на воздух или газ.
9. Символ «Вентилятор». Появляется при включении бловера.

Меню «Уставки»

<i>Уставки</i>	
<i>Уставка "Время открытия клапана"</i>	<input type="text" value="%s, сек"/>
<i>Уставка "Время регенерации"</i>	<input type="text" value="%s, час"/>
<i>Уставка "Время задержки включения ТЭНов"</i>	<input type="text" value="%s, мин"/>
<i>Уставка "Температура мин. Гистерезис"</i>	<input type="text" value="%s, C"/>
<i>Уставка "Температура макс. Гистерезис"</i>	<input type="text" value="%s, C"/>
<i>Уставка "Мин. температура регенерации"</i>	<input type="text" value="%s, C"/>
<i>Уставка "Темп. остановки вентилятора"</i>	<input type="text" value="%s, C"/>

На данном экране возможно изменение некоторых временных параметров системы.

1. Время открытия клапана (20-50 секунд). Рекомендуемое значение: 35 секунд.
2. Время регенерации (5-13 часов). Рекомендуемое значение 8 часов.
3. Время задержки включения ТЭНов (1-10 минут). Временной промежуток при начальном нагреве колонны регенерации, через который включаются группы ТЭНов. Рекомендуемое значение 5 минут.
4. Температура мин. Гистерезис (70-100 °C). Температура, при достижении которой при нагреве на этапе регенерации отключаются ТЭНы.
5. Температура макс. Гистерезис (80-110 °C). Температура, при достижении которой при охлаждении на этапе регенерации включаются ТЭНы.
6. Минимальная температура регенерации (80-110 °C). Температура, при достижении которой начинается отсчет времени регенерации колонны. Рекомендуемое значение 90°C.

Температура остановки вентилятора (20-50 °C). Температура, при достижении которой на этапе охлаждения после цикла регенерации отключается бловер. Рекомендуемое значение 30°C.