

**ООО "ТОПАЗ - СЕРВИС"**

**ШКАФ АВТОМАТИЗАЦИИ  
"ТОПАЗ-220"**

Руководство по эксплуатации  
ДСМК.656355.001 РЭ



ДСМК.656355.001 РЭ  
Файл: ДСМК.656355.001 РЭ [4]  
Изменён: 15.02.11  
Отпечатан: 15.02.11

### **ООО "Топаз-сервис"**

---

**ул. 7-я Заводская 60, г. Волгодонск, Ростовская обл., Россия, 347360**

тел./факс: **(8639) 27-75-75**

E-mail: [info@topazelectro.ru](mailto:info@topazelectro.ru)

Интернет: <http://topazelectro.ru>

**СОДЕРЖАНИЕ**

1	Назначение .....	4
2	Технические характеристики .....	4
3	Устройство и принцип работы .....	5
4	Меры безопасности .....	12
5	Подготовка к работе .....	12
6	Порядок работы .....	12
7	Техническое обслуживание .....	18
8	Гарантии изготовителя .....	18
9	Упаковка, хранение и транспортирование.....	18
	Журнал эксплуатации изделия.....	19

Приложение А. Габаритные, установочные и присоединительные размеры.

Приложение Б. Схема электрическая принципиальная.

Приложение В. Схема расположения электрооборудования в шкафу.

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, описывающим назначение и принцип функционирования шкафа автоматизации (далее по тексту шкаф) "Топаз-220", а также устанавливает правила его эксплуатации.

## 1 Назначение

1.1 Шкаф предназначен для работы в составе системы управления технологической схемой автозаправочной газовой станцией сжиженного углеводородного газа. В состав технологической схемы входят: резервуары хранения, насос выдачи СУГ, насос слива СУГ из цистерны автогазовоза, насос автогазовоза, топливо-раздаточная колонка ТРК. Шкаф работает совместно с силовым шкафом "Топаз-219".

1.2 Шкаф является обслуживаемым изделием. Конструктивно выполнен в виде навесного металлического шкафа и устанавливается в электрощитовом помещении в месте удобном для наблюдения и эксплуатации.

1.3 Условное обозначение шкафа при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения КД на его изготовление.

Пример записи обозначения:

**Шкаф автоматизации "Топаз-220" ДСМК.656366.001ТУ**

## 2 Технические характеристики

2.1 Технические характеристики прибора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1 Максимальная подключаемая мощность нагрузки: – Однофазная 220В, АС, не более, кВт – Однофазная 12В DC, не более, Вт	2 60
2 Потребляемая мощность без внешней нагрузки не более, кВт	0,5
3 Количество вводов питания 220В, 50Гц, шт.	2
4 Количество выходов питания 220В, 50Гц 2А, шт.	4
5 Количество дискретных входов "сухой" контакт 3А, шт.	12
6 Количество дискретных выходов 12В DC 0,8А, шт.	6
7 Количество дискретных выходов "сухой" контакт 10А, шт.	1
8 Количество дискретных выходов "сухой" контакт 5А, шт.	4
9 Количество дискретных выходов 220В АС 2А контакт, шт.	2

Наименование характеристики	Значение
10 Габаритные, установочные и присоединительные размеры	См. приложение А
11 Схема электрическая принципиальная	См. приложение Б
12 Схема расположения электрооборудования в шкафу	См. приложение В
13 Масса технологического прибора, кг, не более:	47

## 2.2 Шкаф обеспечивает:

- защиту от токов КЗ, токов перегрузки в цепях подключения нагрузки и управления;
- электропитание систем противоаварийной защиты;
- управление исполнительными механизмами;
- индикацию срабатывания систем противоаварийной защиты;
- обработку сигналов поступающих от систем противоаварийной защиты;
- подачу звуковых сигналов в операторную;

## 2.3 Рабочие условия эксплуатации шкафа:

- температура окружающего воздуха, °С.....от 10 до 40;
- относительная влажность воздуха, %, не более.....90;
- атмосферное давление, кПа .....84–106,7.

## 3 Устройство и принцип работы

3.1 Шкаф представляет собой навесной металлический бокс, устанавливаемый в операторной, в месте удобном для наблюдения и эксплуатации оператором.

### 3.2 Внутри шкафа установлены:

- Автоматические выключатели (QF1...QF8, SF1...SF12), для защиты электроприёмников от токов короткого замыкания, повышенных перегрузочных токов;
- Преобразователи напряжения AC/DC (G1.1, G1.2, G2, G3, G4) для питания опросных и выходных цепей контроллера, светосигнальной арматуры и электрических защёлок системы ПАЗ;
- Промышленный контроллер серии S7-200 ф. Siemens CPU-224 (A1.1) с блоками расширения: дискретных входов EM-221 (A1.2), дискретных выходов EM-222 (A1.3);
- Промежуточные реле (KL1...KL13);
- Преобразователи сигнала "искробезопасная электрическая цепь" в релейный (A2-1, A2-4);
- Конденсаторный блок "Топаз-288" для накопления необходимого количества энергии шести каналам включения электромагнитных аварийных защёлок. Ток зарядки блока 1,2 А напряжение питания до 40В;

– Клеммы винтовые для подключения линий электропитания и управления исполнительными механизмами технологической системы, системы ПА3 (ХТ1...ХТ4);

– Розетка для подключения электроприборов (ХS1);

– Звонок для подачи звуковой сигнализации (НА1);

– Аварийные индикаторы красного цвета:

• "Пожар" (HL4) – для сигнализации срабатывания системы обнаружения пожара;

• "Загазованность" (HL7) – для сигнализации достижения аварийной концентрации паров СУГ на площадках технологического оборудования. Индикатор горит, при наличии сигнала на входе в контроллер. Индикатор мигает после исчезновения сигнала, предупреждая о произошедшей аварии.

• "Давление СУГ" (HL6) – для сигнализации превышения давления СУГ по сигналам системы контроля превышения давления СУГ. Индикатор горит при наличии сигнала на входе контроллера. Индикатор мигает, после исчезновения сигнала, предупреждая о произошедшей аварии.

• "Разгерметизация" (HL5) – для сигнализации срабатывания системы контроля герметичности двустенного оборудования СУГ.

• "Сухой ход насос" (HL8) – для сигнализации исчезновения жидкой фазы в испарителе насоса выдачи. При наличии сигнала на входе контроллера – индикатор горит. После исчезновения сигнала – мигает, предупреждая о произошедшей аварии.

• "Резервуар 1 СУГ Max" (HL1) – для сигнализации достижения максимального (85% геометрического объема) уровня СУГ в резервуаре 1 хранения СУГ.

• "Резервуар 2 СУГ Max" (HL2) – для сигнализации достижения максимального (85% геометрического объема) уровня СУГ в резервуаре 2 хранения СУГ.

• "АЦ СУГ Заземлена" индикатор зеленого цвета (HL9) – для индикации наличия заземления АЦ СУГ по сигналам от системы контроля заземления АЦ.

– Кнопки с подсветкой, с фиксацией возврат повторным нажатием:

• "Выдача Насосом" (SB7) – для выбора режима функционирования технологической системы соответствующего схеме выдачи СУГ в ТРК насосом.

• "СЛИВ СУГ" (SB4) – для выбора режима функционирования технологической схемы соответствующего схеме слива СУГ из АЦ в резервуары.

• "РЕЗЕРВУАР 1" (SB6) – для выбора рабочего резервуара №1 при функционировании ТС СУГ на различных режимах.

- *"РЕЗЕРВУАР 2" (SB5) – для выбора рабочего резервуара №2 при функционировании ТС СУГ на различных режимах.*
- *"ЭМЗ Закрывать" (SB3) – для ручного закрытия ЭМЗ.*

– Кнопка-переключатель с ключом на два фиксированных положения (SB10) – для закрытия в положении ЭМК сброса на свечу;

– Аварийные кнопки красного цвета с грибовидным толкателем с возвратом поворотом:

- *"Авария" (SB1) – для подачи аварийного сигнала со щита автоматизации и перевода технологической системы в безопасное состояние.*
- *"Сирена" (SB2) – для ручного включения со щита автоматизации звукового оповещения на территории технологической системы по решению оператора.*

– Жёлтая кнопка "Сброс" (SB8) – для сброса звуковой сигнализации по решению оператора (одно нажатие), сброса блокировок насосов и сброса индикации соответствующих аварийных ситуаций при выдаче (второе нажатие);

– Жёлтая кнопка "Проверка сигнализации" (SB9) – для проверки работоспособности световой индикации, срабатывания систем противоаварийной защиты и звуковой сигнализации.

3.3 По исполнению металлического дна шкафа могут быть вариант с прямоугольным отверстием 100х600 мм (для облегченного подвода кабелей из пластиковых коробов) и вариант установки сальниковых вводов для обеспечения степени защиты IP44.

3.4 Шкаф автоматизации предназначен для работы со следующими системами противоаварийной защиты:

- Система постоянного автоматического контроля герметичности двустенного оборудования СУГ.
- Система автоматического контроля концентрации паров СУГ;
- Система обнаружения пожара на площадке хранения;
- Система автоматического контроля превышения давления СУГ;
- Система измерения уровня в резервуарах СУГ;
- Система защиты насосных агрегатов выдачи СУГ;
- Система защиты насоса слива СУГ;
- Система контроля заземления АЦ СУГ.

3.5 Система постоянного автоматического контроля герметичности двустенного оборудования СУГ, предназначена для непрерывного автоматического контроля герметичности межстенного пространства двустенных трубопроводов и выдачи сигнала "Разгерметизация" на контроллер шкафа автоматизации. Система состоит из вторичных приборов МС-3-2Р (А2-1...А2-3), установленных в шкафу и обеспечивающих искробезопасные цепи для манометров электроконтактных

типа ДМ с шунтирующими диодами, поставляемых дополнительно (ООО НПП "Сенсор").

При замыкании цепи на клеммах МС-3-2Р "МАКС-НР, общ." шкафа автоматизации на вход контроллера поступает сигнал "Разгерметизация", при этом обеспечивается:

- включение красного индикатора "РАЗГЕРМЕТИЗАЦИЯ" на лицевой панели шкафа автоматизации;
- включение звуковой сигнализации в операторной посредством звонка, установленного в шкафу автоматизации;
- включение блокировки насосов выдачи;
- включение блокировки насосов слива.

Сброс звуковой сигнализации осуществляется нажатием кнопки "СБРОС".

После устранения аварии вызвавшей сигнал "РАЗГЕРМЕТИЗАЦИЯ", сброс блокировки насосов и световой сигнализации осуществляется автоматически.

3.6 Система автоматического контроля концентрации паров СУГ предназначена для раннего обнаружения утечек из оборудования СУГ, расположенного на площадке АГЗС.

При замыкании "сухого" контакта на клеммах ХТ2:1,2 шкафа автоматизации на вход контроллера поступает обобщенный сигнал "Загазованность", при этом обеспечивается:

- включение красного индикатора "ЗАГАЗОВАННОСТЬ" на лицевой панели;
- замыкание цепи ("сухой" контакт) на клеммах ХТ3:11,12 шкафа автоматизации для включения сирены;
- включение блокировки насосов слива;
- включение блокировки насосов выдачи;
- включение питания на клеммах ХТ2:25,26 для отключения питания потребителей технологической системы;
- включение питания на клеммах ХТ4:1...8 для закрытия ЭМЗ отсечных штуцеров резервуаров;
- включение питания на клеммах ХТ3:9,10 для открытия ЭМК свечи.

Сброс звуковой сигнализации осуществляется нажатием кнопки "СБРОС".

После устранения аварии вызвавшей сигнал "ЗАГАЗОВАННОСТЬ", сброс блокировки насосов и световой сигнализации осуществляется повторным нажатием кнопки "СБРОС".

3.7 Система обнаружения пожара предназначена для обнаружения возгорания в помещениях АГЗС и площадке хранения СУГ.

При замыкании цепи на клеммах ХТ2:5,6 шкафа автоматизации на вход контроллера поступает обобщенный сигнал "Пожар ТС" при этом обеспечивается:



- включение красный индикатор "ПОЖАР" на лицевой панели шкафа автоматизации;
- замыкание "сухой" контакт на клеммах ХТ3:11,12 шкафа автоматизации для включения сирены;
- включение блокировки насосов слива;
- включение блокировки насосов выдачи;
- включение питания на клеммах ХТ2:25,26 для отключения питания потребителей технологической системы;
- включение питания на клеммах ХТ4:1...8 для закрытия ЭМЗ отсечных штуцеров резервуаров;
- включение питания на клеммах ХТ3:9,10 для открытия ЭМК свечи.

Сброс звуковой сигнализации осуществляется нажатием кнопки "СБРОС".

После устранения аварии вызвавшей сигнал "Пожар ТС", сброс блокировки насосов и световой сигнализации осуществляется автоматически.

3.8 Система автоматического контроля превышения давления СУГ предназначена для предотвращения превышения давления выше допустимого на напоре насосов выдачи и слива. Система состоит из вторичного прибора МС-3-2Р (А2-4), установленного в шкафу и обеспечивающая искробезопасные цепи манометров электроконтактных типа ДМ с шунтирующими диодами поставляемых дополнительно (ООО НПП "Сенсор").

При замыкании цепи на клеммах МС-3-2Р "МАКС-НР, общ." шкафа автоматизации на вход контроллера поступает сигнал "Давление СУГ", при этом обеспечивается:

- включение красного индикатора "ДАВЛЕНИЕ СУГ" на лицевой панели шкафа автоматизации;
- включение звуковой сигнализации в операторной посредством звонка, установленного в шкафу автоматизации;
- включение блокировки насосов выдачи;
- включение блокировки насосов слива.

Сброс звуковой сигнализации осуществляется нажатием кнопки "СБРОС".

После устранения аварии вызвавшей сигнал "ДАВЛЕНИЕ СУГ", сброс блокировки насосов и световой сигнализации осуществляется повторным нажатием кнопки "СБРОС".

3.9 Система измерения уровня СУГ в резервуарах предназначена для предотвращения переполнения резервуаров хранения СУГ и предупреждения наполнения соседнего с наполняемым резервуаром СУГ. Систему выбирает и проектирует заказчик, исходя из конфигурации технологической системы.

При замыкании цепи на клеммах ХТ2:7,8 шкафа автоматизации на вход контроллера поступает сигнал "Max СУГ резервуар 1" и вклю-

чается красный индикатор "МАХ РЕЗЕРВУАР 1" на лицевой панели щита автоматизации. Если нажата кнопка выбора резервуара "РЕЗЕРВУАР1":

- включается звуковая сигнализация в операторной посредством звонка установленного в шкафу автоматизации;
- включение блокировки насосов слива.

При замыкании цепи на клеммах ХТ2:9,10 шкафа автоматизации на вход контроллера поступает сигнал "Мах СУГ Резервуар 2" и включается красный индикатор "МАХ РЕЗЕРВУАР 2" на лицевой панели щита автоматизации. Если нажата кнопка выбора резервуара "РЕЗЕРВУАР2":

- включение звуковой сигнализации в операторной посредством звонка, установленного в шкафу автоматизации;
- включение блокировки насосов слива.

3.10 При замыкании "сухого" контакта на клеммах ХТ2:11,12 шкафа автоматизации на вход контроллера поступает сигнал "Налив в соседний резервуар", при этом обеспечивается:

- включение красного индикатора "НАЛИВ В СОСЕДНИЙ Р-Р" на лицевой панели шкафа автоматизации;
- включение звуковой сигнализации в операторной посредством звонка, установленного в шкафу автоматизации;
- включение блокировки насосов слива.

Сброс звуковой сигнализации осуществляется нажатием кнопки "СБРОС".

После устранения аварии вызвавшей сигнал, сброс блокировки насосов и световой сигнализации осуществляется автоматически.

3.11 Система защиты насосного агрегата выдачи СУГ предназначена для защиты от "сухого хода".

При разомкнутой цепи на клеммах ХТ2:3,4 шкафа автоматизации на вход контроллера поступает сигнал "Сухой ход насоса" и включается красный индикатор "Сухой ход насоса" на лицевой панели щита автоматизации. Если нажата кнопка "Выдача насосом":

- включение звуковой сигнализации в операторной посредством звонка, установленного в шкафу автоматизации;
- включение блокировки насосов выдачи (после появления сигнала "Сухой ход насоса" и включения насоса по сигналам с ТРК предоставляется 20-ти секундная задержка для возможности подкачки жидкой фазы СУГ. Если попытка не удалась, насос выдачи блокируется).

Сброс звуковой сигнализации осуществляется нажатием кнопки "СБРОС".

После исчезновения соответствующего сигнала вызвавшего аварийный сигнал "Сухой ход насоса", сброс блокировки насосов и световой сигнализации осуществляется повторным нажатием кнопки "СБРОС".

3.12 Система контроля заземления автоцистерны СУГ предназначена для контроля соединения автоцистерны с заземлителем и блокировки перелива СУГ из автоцистерны в резервуары ТС если заземление не произведено.

При замыкании цепи на клеммах ХТ1:7,8 шкафа автоматизации на вход контроллера поступает сигнал "Автоцистерна заземлена", при этом обеспечивается включение зеленого индикатора "АЦ ЗАЗЕМЛЕНА".

Если при нажатой кнопке "СЛИВ" сигнал отсутствует, то обеспечивается:

- включение звуковой сигнализации в операторной посредством звонка, установленного в шкафу автоматизации;
- включение блокировки насосов слива.

Сброс звуковой сигнализации осуществляется нажатием кнопки "СБРОС".

После устранения аварии вызвавшей сигнал, сброс блокировки насосов и световой сигнализации осуществляется автоматически.

## 4 Меры безопасности

4.1 При эксплуатации, обслуживании и ремонте шкафа должны соблюдаться требования безопасности по ПЭЭ и ПОТ РМ-016-2001.

4.2 Корпус шкафа должен быть подключен к общей шине защитного заземления гибким медным проводником сечением не менее  $6\text{мм}^2$ .

4.3 К работе со шкафом допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством и имеющие группу допуска не ниже 3 по ПЭЭ для установок до 1000 В.

4.4 Запрещается эксплуатация шкафа без заземления и с повреждёнными кабелями. Подключение и отключение соединительных кабелей должно производиться только при обесточенных элементах шкафа.

## 5 Подготовка к работе

5.1 Шкаф навесного исполнения крепится с помощью крепёжных элементов через четыре отверстия диаметром 6,5 мм, выполненных в задней стенке корпуса (см. приложение А). Установка крепёжных элементов возможна без снятия панели блока. При необходимости обеспечить степень защиты IP44 необходимо установить резиновые уплотнительные шайбы.

5.2 Установить поворотными указателями тока гарантированно не отключения, расположенными на электротепловых реле КК1...КК3 уставку тока, соответствующей мощности двигателей.

## 6 Порядок работы

6.1 К эксплуатации шкафа допускается персонал, изучивший данное руководство и прошедший инструктаж в соответствии с производственными инструкциями эксплуатирующей организации.

6.2 Перед включением шкафа необходимо проверить правильность внешних подключений. Электрические подключения должны соответствовать схеме (см. приложение Б) и указаниям проекта, в составе которого применяется данное оборудование.

6.3 Порядок включения:

6.3.1 Установить все автоматические выключатели в положение "выключено".

6.3.2 Включить вводные (QF1, QF2) автоматические выключатели.

6.3.3 Включать последовательно автоматические выключатели питания системы ПА3 (SF1, SF2, SF3, SF9, SF10, SF5) внутри шкафа автоматизации, контролируя правильность функционирования систем. При необходимости системы должны быть на-

строены в соответствии с указаниями проекта и программой функциональной и комплексной проверок. Программы проверок составляет монтажная организация.

6.3.4 Перевести в состояние "Выключено" все кнопки и переключатели на лицевой панели шкафа.

6.3.5 Включить автоматический выключатель преобразователя напряжения (SF5).

6.3.6 Включить автоматический выключатель контроллера (SF6).

6.3.7 В соответствии с таблицей 1 убедиться в отсутствии индикации срабатывания выходов контроллера.

6.3.8 Включить автоматические выключатели всех остальных цепей управления и исполнительных механизмов.

6.3.9 Проверить работу световой индикации аварийных режимов работы и звуковой сигнализации. Для этого нажать на кнопку "ПРОВЕРКА СИГНАЛ". Во время удержания кнопки все лампы (кроме подсветки кнопок) должны загореться, включиться звонок и подключенная сирена.

6.4 Основные режимы управления технологической системой:

6.4.1 Слив СУГ. Перед началом слива СУГ необходимо произвести заземление автоцистерны.

6.4.2 Отключение заземления производится в последнюю очередь по окончании слива. При наличии заземления горит зелёный индикатор "АЦ СУГ ЗАЗЕМЛЕНА".

6.4.3 Режим выдачи СУГ выключен - кнопка "ВЫДАЧА НАСОСОМ" отжата.

6.4.4 Режим слива СУГ выбирается путём нажатия кнопки с подсветкой с фиксацией с возвратом повторным нажатием "СЛИВ СУГ".

6.4.5 Выбор резервуара, в который производится слив, осуществляется нажатием кнопок с подсветкой с фиксацией с возвратом повторным нажатием "РЕЗЕРВУАР 1" или "РЕЗЕРВУАР 2".

6.4.6 В отсутствие аварийных сигналов от систем противоаварийной защиты цепь управления насосами слива замыкается.

6.4.7 При сливе контролируется уровень СУГ в выбранном для работы резервуаре. При достижении максимального уровня (85% объёма) отключаются насосы и включается звуковой сигнал.

6.4.8 Для возобновления слива необходимо выбрать другой резервуар, нажав соответствующую кнопку, при этом отключить тот резервуар, в котором достигнут максимальный уровень СУГ. При этом звуковой сигнал выключится.

6.4.9 Работа блокировки насосов представлена в таблице 1.

6.4.10 Выдача СУГ.

6.4.11 Режим слива СУГ выключен - кнопка "СЛИВ СУГ" отжата.

6.4.12 Режим выдачи СУГ выбирается путём нажатия кнопки "ВЫДАЧА".

6.4.13 Выбор резервуара, в который производится слив, осуществляется нажатием кнопок с подсветкой с фиксацией с возвратом повторным нажатием "РЕЗЕРВУАР 1" или "РЕЗЕРВУАР 2".

6.4.14 При появлении сигнала с топливо-раздаточной колонки (ТРК) в отсутствии аварийных сигналов от систем противоаварийной защиты замыкается контакт управления соответствующий выбранному насосу.

Таблица 1,

Таблица состояний контроллера

Исполнительные устройства	Название входов/ Внутренняя логика	Адрес входа	Состояние	Логика	Прим.
Насос выдачи 1 A1.1 Q0.2=1	Давление СУГ	A1.2 I0.1	0	и	
	Загазованность ТС	A1.2 I0.2	0	и	
	Сухой ход насоса	A1.2 I0.3	1	и	
	Разгерметизация СУГ	A1.1 I1.1	0	и	
	Пожар ТС	A1.1 I1.5	0	и	
	Слив СУГ	A1.1 I0.0	0	и	
	Выдача насосом 1	A1.1 I0.1	1	и	
	Резервуар 1 КН исключающее или Резервуар 2 КН	A1.1 I0.2	1	и	
		A1.1 I0.3	1	и	
	ЭМЗ закрыть	A1.1 I0.4	0	и	
	Авария КН.	A1.1 I0.5	0	и	
Пуск ТРК СУГ	A1.2 I0.5	1			
ЭМЗ Резервуаров A1.1 Q1.1=1 На 1 секунду после того как	Загазованность ТС	A1.2 I0.2	1	или	
	Пожар ТС	A1.1 I1.5	1	или	
	Авария КН	A1.1 I0.5	1	или	
	ЭМЗ закрыть	A1.1 I0.4	1		
ЭМЗ на свечу A1.1 Q1.0=1 Через 10 секунд на 1-у секунду после того как	Загазованность ТС	A1.2 I0.2	1	или	
	Пожар ТС	A1.1 I1.5	1	или	
	Авария КН	A1.1 I0.5	1		Без задержки!
ЭМК на свечу A1.1 Q0.4=1 через 10 сек после появления сигналов	Загазованность ТС	A1.2 I0.2	1	или	
	Пожар ТС	A1.1 I1.5	1	или	
	Авария КН	A1.1 I0.5	1		Без задержки!

## Продолжение таблицы 1

Исполнительные устройства	Название входов/ Внутренняя логика	Адрес входа	Состояние	Логика	Прим.
Насосы слива СУГ A1.1 Q0.1=1	Давление СУГ	A1.2 I0.1		и	
	Загазованность ТС	A1.2 I0.2		и	
	Разгерметизация СУГ	A1.1 I1.1		и	
	Пожар ТС	A1.1 I1.5		и	
	Налив в соседний резервуар	A1.1 I1.2		и	
	АЦ заземлена	A1.1 I1.0		и	
	Слив СУГ КН	A1.1 I0.0		и	
	Выдача насосом 1	A1.1 I0.1		и	
	Резервуар 1 КН <b>ИСКЛЮЧАЮЩЕ ИЛИ</b> Резервуар 2 КН	A1.1 I0.2		и	
		A1.1 I0.3			
	ЭМЗ закрыть	A1.1 I0.4		и	
	Авария КН	A1.1 I0.5		и	
	Резервуар 1 <b>И</b> Мах СУГ Резервуар 1	A1.1 I0.2		или	
		A1.1 I1.4			
	Резервуар 2 <b>И</b> Мах СУГ Резервуар 2	A1.1 I0.3			
	A1.1 I1.3				
Сирена A1.3 Q0.3=1	Загазованность ТС	A1.2 I0.2	1	или	
	Пожар ТС	A1.1 I1.5	1	или	
	Авария КН	A1.1 I0.5	1	или	
	Авария ЖМТ	A1.2 I0.7	1		
Авария СУГ A1.1 Q0.3=1	Загазованность ТС	A1.2 I0.2	1	или	
	Пожар ТС	A1.1 I1.5	1	или	
	Авария КН	A1.1 I0.5	1	или	
	Авария ЖМТ				
Авария A1.1 Q0.5=1	Загазованность ТС	A1.2 I0.2	1	или	
	Пожар ТС	A1.1 I1.5	1		



## Продолжение таблицы 1

Исполнительные устройства	Название входов/ Внутренняя логика	Адрес входа	Состояние	Логика	Прим.
Звонок A1.1 Q0.6=1	Давление СУГ	A1.2 I0.1	1	или	
	Разгерметизация СУГ	A1.1 I1.1	1	или	
	Проверка СВ сигнализации	A1.1 I0.6	1	или	
	Сухой ход насоса <b>И</b> Выдача насосом 1	A1.2 I0.3	0	или	
		A1.1 I0.1	1		
	АЦ Заземлена <b>И</b> Слив СУГ КН	A1.1 I1.0	0	или	
		A1.1 I0.0	1		
	Резервуар 1 КН <b>И</b> Резервуар 2 КН	A1.1 I0.2	1	или	
		A1.1 I0.3	1		
	Слив СУГ КН <b>И</b> Резервуар 1 КН <b>И</b> Мах СУГ Резервуар 1	A1.1 I0.0	1	или	
		A1.1 I0.2	1		
		A1.1 I1.4			
	Слив СУГ КН <b>И</b> Резервуар 2 КН <b>И</b> Мах СУГ Резервуар 2	A1.1 I0.0	1	или	
		A1.1 I0.3	1		
A1.1 I1.3					
Слив СУГ КН <b>И</b> Выдача насосом 1	A1.1 I0.0	1			
	A1.1 I0.1	1			
Загазованность ТС A1.3 Q0.1=1	Загазованность ТС	A1.2 I0.2	1	или	
	Проверка СВ сигнализации	A1.1 I0.6	1		
Сухой ход A1.1 Q0.0=1	Сухой ход	A1.2 I0.3	0	или	
	Проверка СВ сигнализации	A1.1 I0.6	1		
Давление СУГ A1.3 Q0.0=1	Давление СУГ	A1.2 I0.1	1	или	
	Проверка СВ сигнализации	A1.1 I0.6	1		

## **7 Техническое обслуживание**

7.1 Контроль шкафа проводится один раз в квартал, а также совместно с другими видами контрольно-профилактических работ. При осмотре проверяется состояние кабелей, разъёмных соединений, отсутствие видимых механических повреждений корпусов и катушки.

7.2 При обнаружении дефектов, влияющих на функционирование и безопасность, технологический прибор должен быть направлен в ремонт.

## **8 Гарантии изготовителя**

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие шкафа автоматизации "Топаз-220" требованиям настоящего документа при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода прибора в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с момента изготовления.

## **9 Упаковка, хранение и транспортирование**

9.1 Шкаф должен помещаться в коробку из картона. Руководство по эксплуатации и комплектующие упаковываются в полиэтиленовую плёнку или бумагу и помещаются в тару вместе с прибором.

9.2 Шкаф может транспортироваться в упакованном виде в закрытых транспортных средствах любого вида, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. При транспортировании самолетом прибор должен быть размещён в отапливаемых герметизированных отсеках. При транспортировании избегать тряски и ударов.

9.3 Шкаф до введения в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 0 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 35 °С.

9.4 Хранить шкаф без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25 °С.

9.5 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150.

9.6 Срок хранения упакованного технологического прибора не должен превышать 12 месяцев с момента упаковки.

**Журнал эксплуатации изделия**

Дата получения устройства потребителем " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2011 г.  
 Дата ввода изделия в эксплуатацию " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2011 г.

\_\_\_\_\_  
 Фамилия, И., О.

\_\_\_\_\_  
 Подпись

Дата ремонта	Причина неисправности	Номер печати, которой опечата- но устройство после ремонта	Ф. И. О. лица, производивше- го ремонт	Подпись

