



## ЩИТ КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ

ЩКЗЭС

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЖСКФ.421413.001.РЭ



Санкт-Петербург  
2014

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата



Настоящее Руководство предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих щит контроля загазованности, с его устройством и принципом работы, основными правилами эксплуатации, обслуживания, хранения и транспортирования.

### Перечень принятых сокращений

- ГСПС – графическая сенсорная панель сигнализации  
 ЗИП – запасной инструмент и принадлежности  
 ИБП – источник бесперебойного питания  
 ИЗАБ – индикатор заряда аккумуляторной батареи  
 НКПР – нижний концентрационный предел распространения газа  
 ПЛК – программируемый логический контроллер  
 РО – регламентное обслуживание  
 СДИ – светодиодный индикатор

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Взамен инв. №	Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.421413.001 РЭ						Лист
											3



## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ

2.1. Щит контроля загазованности предназначен для использования в системах обеспечения промышленной безопасности на объектах различного назначения.

Щит осуществляет сбор информации от стационарных газоанализаторов, обработку принятой информации и управление световыми и звуковыми оповещателями, а также выдачу сигналов для управления технологическим оборудованием (включение вентиляции, управление светофорами, остановка налива нефтепродуктов и др.).

2.2. Щит размещают вне взрывоопасных зон, в местах постоянного либо периодического пребывания обслуживающего персонала, таких как операторные, диспетчерские и т.п. При размещении щита вне зоны постоянного пребывания персонала следует предусмотреть выносное табло оператора.

2.3. Щит содержит в своем составе:

- **Шкаф головного контроллера**

Шкаф головного контроллера состоит из:

- программируемый логический контроллер (ПЛК);
- графическую сенсорную панель сигнализации (ГСПС), на которую выводятся все события и информация по текущей загазованности (опциональное исполнение, возможно выносное исполнение);
- источник бесперебойного вторичного питания 24В постоянного тока;
- элементы индикации и управления;
- интерфейсные реле для управления оповещением и выдачи управляющих сигналов для технологического оборудования.

- **Сетевой шкаф (поставляется опционально по требованию заказчика)**

Серверный шкаф состоит из:

- Промышленный ЭВМ, встраиваемый в 19” стойку ;
- Устройство адаптивной защиты (по требованиям заказчика);
- Аппаратный терминал (по требованиям заказчика);
- OPC-server, устанавливаемый на промышленной ЭВМ;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.421413.001 РЭ

Лист

5

### 3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- 3.1. К щиту контроля загазованности возможно подключить газоанализаторы СГОЭС (модификации СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11, СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2) или ССС-903 (модификации ССС-903, ССС-903М, ССС-903МЕ, ССС-903МТ) по интерфейсу RS-485 Modbus RTU, унифицированному аналоговому сигналу 4-20мА, дискретному сигналу:
- До 10-и шлейфов по интерфейсу RS-485. Количество устройств в шлейфе от 0 до 31. Суммарное количество устройств по всем шлейфам до 32 (опционально – до 128);
  - До 32 аналоговых сигналов 4-20мА;
  - До 64 дискретных входов (опциональное исполнение).
- 3.2. К выходным клеммам щита контроля загазованности возможно подключить 32 (опционально – до 72) шлейфа оповещения с напряжением питания 24В DC (звуковые сирены, сигнализаторы, табло «Загазованность», флэш-лампы и т.п.).
- 3.3. Щит может выдать 64 (опционально – до 128) сигнализирующих/ управляющих сигналов типа «сухой контакт» для извещения систем верхнего уровня, либо управления вспомогательными технологическими системами.
- 3.4. Электропитание щита осуществляется от основного источника 220 В, 50Гц.
- 3.5. В составе щита имеется источник бесперебойного электропитания, предназначенный для сохранения работоспособности системы при кратковременных отключениях основного электропитания.
- 3.6. Электропитание газоанализаторов и оповещателей осуществляется от внутреннего источника бесперебойного питания щита.
- 3.7. Общий вид органов управления и индикации щита – см. Рисунок 1.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.421413.001 РЭ	Лист
						6

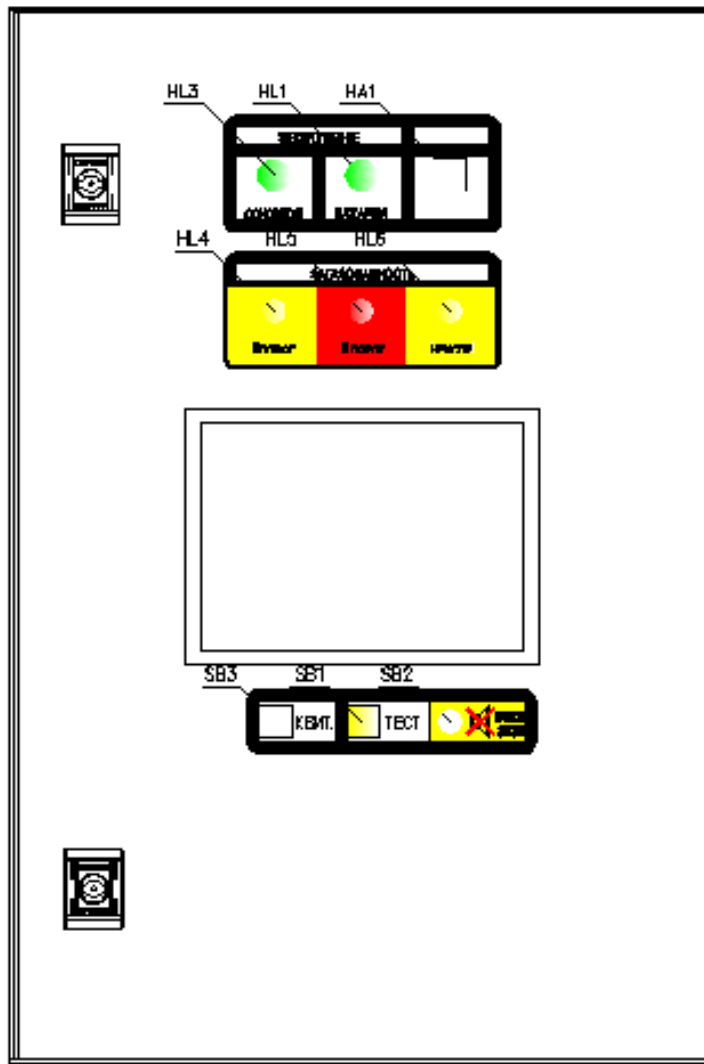


Рисунок 1

3.8. Детальное описание органов управления и индикации, а также организации экрана ГСПС приведено в документе «ЩКЗЭС. Руководство оператора», поставляемое в комплекте эксплуатационной документации.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

#### 4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики и массогабаритные показатели щита приведены ниже (Таблица 1).

**Таблица 1. Технические характеристики щита контроля загазованности**

Наименование показателя	Значение
Количество каналов подключения датчиков загазованности по интерфейсу RS485 (Modbus RTU)	До 10
Максимальное количество датчиков загазованности с интерфейсом RS485 (Modbus RTU) в шлейфе	31
Количество каналов питания датчиков газоанализа	до 32
Количество подключаемых шлейфов оповещения	до 32
Напряжение питания датчиков газоанализа и оповещателей	24В DC
Максимальный суммарный ток по каналам питания датчиков газоанализа и оповещения, А	10 А
Количество выходных сигналов типа «сухой контакт»	до 64
Максимальное напряжение, коммутируемое выходными контактами, В DC.	250
Максимальный ток, коммутируемый выходными контактами, А	до 6
Габаритные размеры, ШхВхГ, не более, мм	(опциональное исполнение)
Масса, не более, кг	100
Степень защиты, не менее	IP31
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	0I
Возможность эксплуатации в условиях воздействия агрессивных веществ	нет
Допустимая концентрация пыли в воздухе, г/м <sup>3</sup>	0,4
Допустимая относительная влажность, %	93 при 40°C без конденсации
Диапазон температуры окружающей среды, °C	от 0 до 40

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата



Наименование показателя	Значение
Напряжение питания, В	180...230
Частота, Гц	50
Максимальная мощность, потребляемая от сети, ВА, не более	1100
Категория надёжности электроснабжения как потребителя	I
Возможность работы при пропадании напряжения на входе щита	да
Длительность работы при аварийном питании, мин, не менее	(опциональное исполнение)
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	30 000
Среднее время восстановления, не более, ч	3
Срок службы, не менее, лет	10

4.1. Электрическая изоляция щита выдерживает в течение одной минуты без пробоя и поверхностного разряда воздействие испытательного напряжения 1500 В синусоидальной формы частотой 50 Гц между:

- соединенными вместе клеммами питания и управления оповещением и соединенными вместе остальными клеммами прибора (за исключением клемм заземления);
- соединенными вместе клеммами питания и управления оповещением и защитного заземления (корпусом) составных частей щита;
- клеммами защитного заземления (корпусом) составных частей щита и соединенными вместе всеми остальными клеммами.

4.2. Сопротивление изоляции щита между цепями в нормальных климатических условиях составляет не менее 20 МОм.

4.3. Напряжение помех и напряженность поля помех, создаваемых щитом, не превышают величин, установленных в ГОСТ Р 51318.22 и соответствуют условиям отнесения к техническим средствам, применяемым в жилых зонах, коммерческих зонах и производственных зонах.

4.4. Щит сохраняет работоспособность при воздействии:

- наносекундных импульсных помех в цепи питания или сигнальных линиях;
- микросекундных импульсов большой энергии;
- кратковременных и длительных прерываний в сети переменного тока;
- нелинейных искажений в сети переменного тока;

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

ЖСКФ.421413.001 РЭ

Лист

9

- электромагнитного поля и электростатических разрядов, критерий функционирования – А (безотказная работоспособность).

## 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Конструктивно щит представляет из себя навесной(напольный) металлический щит (шкаф), на передней панели которого расположены элементы индикации и управления, а также графическая сенсорная панель сигнализации (ГСПС).

Функционально щит состоит из ПЛК, сенсорной панели, источника питания и управляющих реле.

ПЛК принимает сигналы с датчиков загазованности. В соответствии с заложенным алгоритмом постоянно происходит обработка полученной информации. При получении сигнала о достижении порогового значения измеренной концентрации газа, ПЛК включает световую/звуковую индикацию на панели щита и подает 24В постоянного тока на внешние оповещатели, после чего замыкает (размыкает) «сухой контакт» для управления технологическим оборудованием.

ПЛК непрерывно отслеживает возможные неисправности и оповещает пользователя световой и звуковой сигнализацией. Для наглядного отображения информации все данные о состоянии загазованности, питания щита и прочее от ПЛК передаются на сенсорную панель, где происходит визуализация и архивирование событий.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Подпись и дата				
	Взамен инв. №					Взамен инв. №				
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.421413.001 РЭ					Лист
										10

## 6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки указан в таблице 1:

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЩКЗЭС	Щит контроля загазованности	1 шт.	
ЖСКФ.421413.001 ПС	Паспорт	1 экз.	
ЖСКФ.421413.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
ЖСКФ.421413.001 ТБ	Таблица внешних подключений	1 экз.	

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.421413.001 РЭ

Лист

11

## 7. ПОДГОТОВКА ЩИТА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 7.1. Меры безопасности

- 7.1.1. Перед установкой щита контроля загазованности в эксплуатационное положение необходимо провести его внешний осмотр на отсутствие механических повреждений.
- 7.1.2. При монтаже и в процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен руководствоваться действующими "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации установок потребителей".

#### ВНИМАНИЕ!



- Все подключения внешнего оборудования должны вестись при выключенном питании.
- При первичном монтаже силовой кабель питания должен подключаться в последнюю очередь.
- С учётом ввода кабелей с верхней стороны щита, при проведении монтажных работ по подключению внешнего оборудования необходимо принять меры по исключению попадания любых – особенно электропроводящих – предметов в промежутки между клеммами ПЛК, реле и сквозь решётки модулей питания.
- По окончании монтажа осмотрите все контактные зоны на отсутствие посторонних предметов, а также убедитесь, что свободны пути воздухообмена модулей питания.

### 7.2. Правила установки

- 7.2.1. Щит следует размещать на месте эксплуатации с учётом необходимой зоны обслуживания.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.421413.001 РЭ

Лист

12

7.2.2. Габаритные размеры типового щита с указанием зоны открывания дверей приведены ниже (см. Рисунок 2):

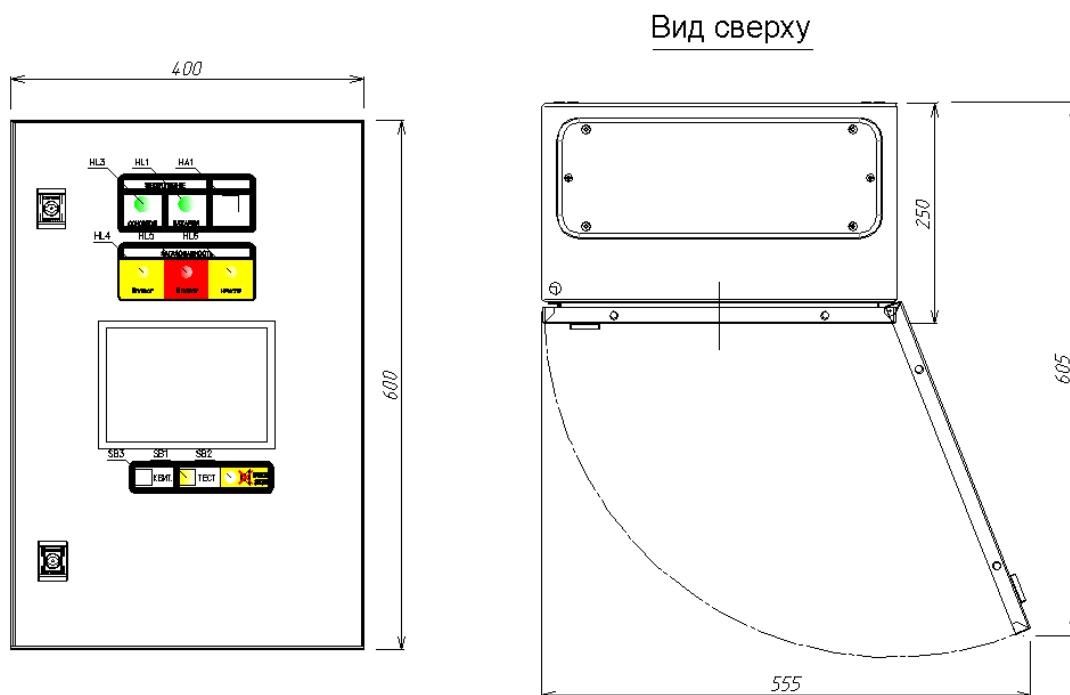


Рисунок 2

7.2.3. Высота размещения щита определяется особенностями места установки с учётом удобства доступа к органам управления.

Рекомендуемая высота размещения центра экрана графической панели – 160 см от уровня пола.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.421413.001 РЭ

Лист  
13

### 7.3. Установка в щит оборудования, транспортируемого отдельно

7.3.1. Распакуйте два аккумуляторных модуля и разместите их в нижней части щита (см. Рисунок 3)

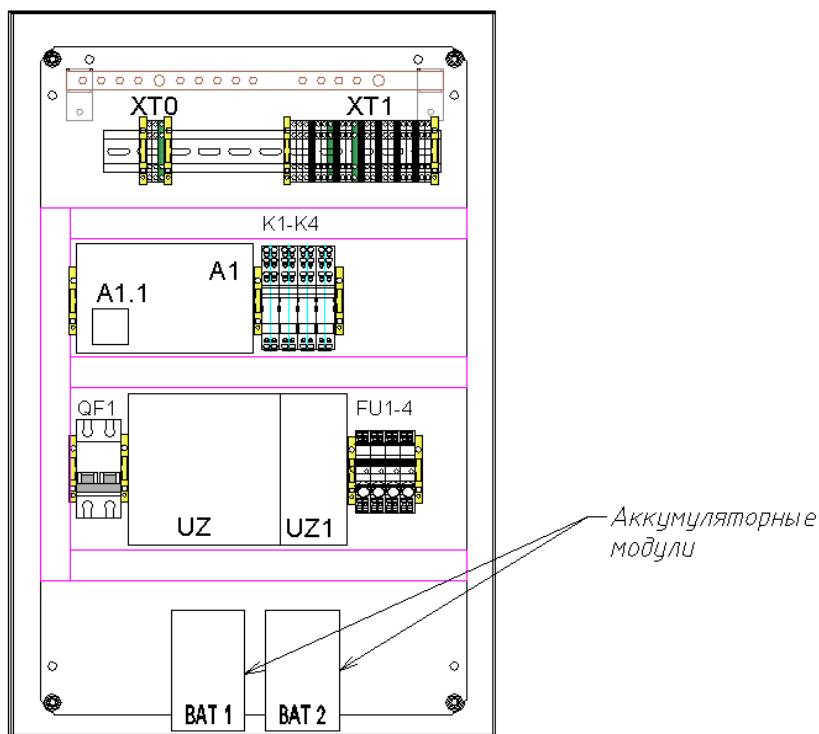


Рисунок 3

7.3.2. Отсоедините подвязанные к жгуту двери провода для подключения аккумуляторных модулей.

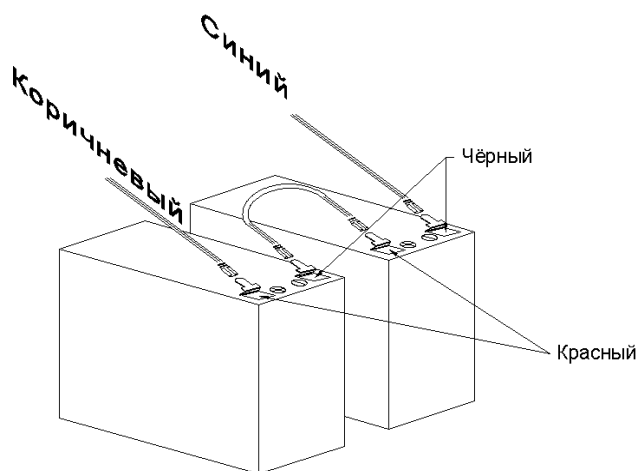
7.3.3. Произведите подключение аккумуляторных модулей (см. Рисунок 4).

Коричневые провода подключаются к внешней плюсовой клемме, отмеченной красной квадратной меткой.

Синие провода подключаются к внешней минусовой клемме, отмеченной чёрной квадратной меткой.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата



**Рисунок 4**

7.3.4. Убедитесь, что провода от аккумуляторных модулей не мешают закрыванию двери щита. При необходимости спрячьте излишки проводов в кабельный канал и/или подвяжите провода к конструктивным элементам щита с использованием монтажных стяжек.

#### 7.4. Электрические подключения

- 7.4.1. Перед подключением полевых кабелей и силового питания необходимо соединить шину заземления щита с общим контуром заземления. Шина заземления находится в верхней части щита. Внешний провод заземления подсоединяется к шине болтом М8 с обязательным применением стопорных шайб.
- 7.4.2. Кабель силового питания щита подключается в последнюю очередь.
- 7.4.3. Подключение внешнего оборудования к щиту следует выполнять согласно таблице внешних подключений (входит в комплект поставки на каждую единицу оборудования).
- 7.4.4. Кабели внешних подключений должны вводиться в щит через пластиковые кабельные вводы, обеспечивающие необходимое уплотнение и разгрузку кабеля при помощи цангового зажима. Свободные жилы кабелей должны надлежащим образом изолироваться и подматываться к кабелю.
- 7.4.5. В щите применены клеммы с пружинным зажимом. Округлые отверстия клеммы служат для ввода подсоединяемого провода, а прямоугольные – для монтажного инструмента.
- 7.4.6. Провода, подсоединяемые к щиту, должны быть освобождены от изоляции на расстоянии 8 мм от конца. В случае применения кабелей с многопроволочными проводами требуется оконцевать их при помощи подходящих по диаметру наконечников с применением специального обжимного инструмента. Оконцовка однопроволочных проводов не требуется.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата


ЖСКФ.421413.001 РЭ

Лист

15

7.4.7. Для монтажа применяется отвёртка с плоским жалом шириной 2,5–3 мм. Для подсоединения провода необходимо до упора вставить жало отвёртки в нужное прямоугольное отверстие, затем ввести конец подсоединяемого провода в соответствующее овальное отверстие и вытащить отвёртку.


**ВНИМАНИЕ!**

	<b>Перед подключением кабеля силового питания следует при помощи соответствующих приборов убедиться в отсутствии напряжения на кабеле.</b>
---	--

7.4.8. По окончании монтажа ответственным лицом должны быть проверены:

- надёжность заземления;
- правильность и надёжность подключения проводов к полевым клеммникам;
- надёжность фиксации разъёмных соединений кабелей ПЛК;
- целостность внутренних соединений щита;
- сохранность маркировки проводов, клеммников и устройств;
- отсутствие неподключенных (висящих) концов монтажных проводов;
- отсутствие незакреплённых на монтажных рейках модулей и устройств.

**ВНИМАНИЕ!**

	<b>До устранения выявленных замечаний включение питания щита не допускается.</b>
---	--

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата



## 8. ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЩИТА

8.1. Включение щита осуществляется в следующем порядке.

8.1.1. Переведите автоматический выключатель QF1 в верхнее положение. По индикации модулей щита наблюдайте за прохождением начального пуска ПЛК (п. 7.3), графической панели (п. 7.4) и модулей питания (п. 7.5) щита.

8.1.2. По окончании начального пуска все красные индикаторы на ПЛК и модулях питания должны погаснуть. На графической панели отобразится мнемосхема защищаемых зон.

8.1.3. Закройте дверь щита и закройте замки.

8.1.4. Щит готов к работе.

8.2. Выключение щита осуществляется в следующем порядке

### ВНИМАНИЕ!



- Щит контроля загазованности является изделием, предназначенным для длительной непрерывной работы.
- Выключение щита допускается только для технического обслуживания и ремонта!

8.2.1. Откройте дверь щита.

8.2.2. При помощи отвёртки ослабьте винты контактов R1, R2 источника бесперебойного питания U1 и снимите синюю перемычку, замыкающую эти контакты. При этом все индикаторы ИБП погаснут.

8.2.3. Переведите автоматический выключатель QF1 в нижнее положение.

8.2.4. Произойдёт отключение питания всех модулей щита, погаснут все индикаторы и графическая панель.

### ВНИМАНИЕ!



Интервал между выключением и последующим включением щита должен быть не менее 20-ти секунд.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.421413.001 РЭ

Лист

17

### 8.3. Порядок прохождения начального пуска ПЛК

8.3.1. Начальный пуск ПЛК начинается автоматически после подачи на него питающего напряжения 24В DC (включения автоматического выключателя QF1). При этом последовательно происходят следующие действия:

- загорается индикатор PWR;
- проходит пусковой тест модуля ПЛК, в ходе которого несколько раз загораются и гаснут индикаторы RUN и ERR;
- после окончания начального пуска индикатор RUN остаётся включенным, а индикаторы дискретных входов-выходов устанавливаются в состояние, соответствующее текущему статусу системы.

### 8.4. Порядок прохождения начального пуска ГСПС



8.4.1. Начальный пуск графической панели начинается после подачи на неё питающего напряжения 24В DC (включения автоматического выключателя QF1). При этом последовательно происходят следующие действия:

- загораются все три светодиодных индикатора на обрамлении панели, затем индикатор сетевого обмена (крайний слева) гаснет; в дальнейшем индикатор мигает при наличии процесса обмена между панелью и ПЛК;
- проходит пусковой тест панели, сопровождаемый отображением прогресс-индикатора на экране и коротким звуковым сигналом;
- включается экранная заставка панели;
- загружается программа панели, что сопровождается выводом на экран рабочей мнемосхемы.

8.4.2. После окончания начального пуска панель готова к работе.

### 8.5. Порядок прохождения начального пуска модулей питания

8.5.1. Для контроля состояния источника бесперебойного питания (ИБП) U1 на его лицевой панели присутствуют светодиодные индикаторы (СДИ):

	«Неисправность»	красный
	«Режим работы от батареи»	жёлтый
	«Норма входного питания»	зелёный
	Сегментный индикатор заряда аккумуляторной батареи (ИЗАБ)	зелёный/красный

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

8.5.2. При подаче напряжения на модули питания автоматически запускается тест сигнализации ИБП, в ходе которого последовательно включаются различные комбинации светодиодов и сегментных индикаторов степени заряда аккумуляторных модулей на лицевой панели ИБП.

Нормальное прохождение теста соответствует последовательному прохождению следующих состояний:

- Светятся все СДИ, у ИЗАБ светятся красным светом только нижние сегменты.
- Светятся все СДИ и все сегменты ИЗАБ.
- Все СДИ и ИЗАБ выключены
- Состояние индикации отражает текущий статус оборудования.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.421413.001 РЭ

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 9.1. Общие указания

- 9.1.1. Техническое обслуживание – комплекс операций по поддержанию работоспособности оборудования щита при его эксплуатации, хранении и транспортировании.
- 9.1.2. Все виды выполняемых работ по техническому обслуживанию подразделяются на:
- ежедневное обслуживание;
  - регламентное обслуживание.
- 9.1.3. **Сроки и периодичность регламентного технического обслуживания щита контроля загазованности определяются сроками и периодичностью обслуживания подсистемы АСУ Объекта, на котором применён щит.**
- 9.1.4. Техническое обслуживание должен выполнять наладчик КИПиА не ниже IV разряда.
- 9.1.5. Техническое обслуживание щита проводится на месте его эксплуатации без демонтажа.
- 9.1.6. Восстановление работоспособности щита при отказе во время эксплуатации следует осуществлять путём замены вышедших из строя элементов. Для этой цели сервисной службой Заказчика формируется и поддерживается ремонтный комплект ЗИП.
- 9.1.7. При проведении регламентного обслуживания или текущего ремонта ответственным лицом должна быть сделана запись в соответствующем разделе паспорта щита.

### 9.2. Меры безопасности

- 9.2.1. Следует помнить, что в щите используется опасное для жизни напряжение 220 В переменного тока.

#### ВНИМАНИЕ!



**Схема питания щита контроля загазованности  
содержит ИБП постоянного тока  
с батареей высокой ёмкости.**

**При выполнении работ следует помнить, что после  
отключения от питающей сети в щите может  
присутствовать напряжение 24 В постоянного тока.**

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инт. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.421413.001 РЭ

Лист

20

- 9.2.2. Не допускайте короткого замыкания между клеммами батарей.
- 9.2.3. При проведении работ по ремонту и техническому обслуживанию щита следует снять с себя все металлические предметы (часы, кольца) и использовать инструменты только с изолированными рукоятками.
- 9.2.4. При открывании дверей щита для осмотра следует помнить о наличии в щите напряжений, опасных для жизни. Кроме того, учитывая стеснённые условия щита, следует проявлять максимальную осторожность, чтобы не повредить установленное в нём оборудование:
- одежда не должна иметь свисающих частей, способных зацепиться за установленное в щите оборудование;
  - следите за тем, чтобы зона работ была достаточно освещена; при необходимости используйте переносные светильники;
  - при ведении работ используйте инструмент, не допускающий поражения электрическим током и коротких замыканий.
- 9.2.5. Все работы по техническому обслуживанию и ремонту щита выполняются только лицами, прошедшими инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил техники безопасности и инструкций, сдавшими зачеты и допущенными к эксплуатации системы.
- 9.2.6. При техническом обслуживании и ремонте необходимо соблюдать меры безопасности, руководствуясь действующими "Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок" ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.

### 9.3. Ежедневное техническое обслуживание

- 9.3.1. При ежедневном техническом обслуживании производится внешний осмотр щита и устранение выявленных недостатков.
- 9.3.2. При внешнем осмотре проверяется:
- отсутствие механических повреждений, признаков попадания (или конденсации) влаги или посторонних предметов в щит;
  - отсутствие аварийной индикации на модулях, входящих в состав щита:
    - ПЛК (A1);
    - ГСПС (A2);
    - ИБП (U1);
    - предохранители (FU1–FU5).
  - состояние внутреннего монтажа:
    - отсутствие оторвавшихся или неподключенных проводов;
    - отсутствие признаков локального перегрева или обгорания изоляции проводов или элементов;
    - закрытое состояние кабельных каналов;
  - работа сигнальных ламп и звуковой сигнализации;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ЖСКФ.421413.001 РЭ				Лист
									21
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата					

- работоспособность ГСПС (проверяется путём выполнения простейших действий с графическим экраном, в частности, выводом на экран журнала оперативных сообщений);

9.3.3. Для проверки индикаторов и звуковой сигнализации, расположенных на двери щита, выполните следующие действия:

- нажмите и удерживайте кнопку «Тест» на двери щита;
- убедитесь, что светятся все индикаторы на двери щита и включилась звуковая сигнализация;
- отпустите кнопку «Тест»; индикация вернётся к состоянию, соответствующему текущему статусу системы.

9.3.4. В случае обнаружения неисправностей, примите меры к их устранению.

#### 9.4. Регламентное техническое обслуживание (РО)

9.4.1. При регламентном техническом обслуживании помимо работ, предусматриваемых для ежедневного обслуживания, проводятся работы, перечень которых приведен ниже (*Таблица 2*).

9.4.2. Работы по очистке оборудования и протяжке винтовых соединений допускается вести без снятия напряжения только в том случае, если ведущий их специалист имеет документально подтверждённую квалификацию для ведения работ в электроустановках до 1000 В, а также соответствующий инструмент, исключающий возможность поражения электрическим током и коротких замыканий.

В противном случае данные работы должны вестись при полностью выключенном питании щита.(см. 7.2).

Таблица 2. Регламентное техобслуживание щита

Наименование средств автоматики и КИП	Содержание работ при РО
<b>Щит контроля загазованности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Очистка щита снаружи и внутри от пыли и загрязнений.</li> <li><input type="checkbox"/> Проверка качества и состояния монтажных цепей, целостности соединительных клемм, мест паек и соединений, подтяжка винтовых соединений клемм блоков питания, модуля ПЛК и прочих устройств, устранение обнаруженных дефектов.</li> <li><input type="checkbox"/> Проверка целостности заземляющего провода, подтяжка болтовых соединений заземления щита и шины заземления.</li> <li><input type="checkbox"/> Ревизия «полевых» клеммников и крепления кабелей.</li> <li><input type="checkbox"/> Ревизия наличия и читаемости маркировки клемм, проводов, кабелей и устройств.</li> </ul>

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Наименование средств автоматики и КИП	Содержание работ при РО
<b>Модуль ПЛК и модули расширения (при наличии)</b>	<input type="checkbox"/> Внешний осмотр на наличие механических повреждений (сколов, трещин). <input type="checkbox"/> Протяжка контактов модулей (для модулей, имеющих клеммные колодки).
<b>Источник бесперебойного питания</b>	<input type="checkbox"/> Внешний осмотр. Очистка от пыли и загрязнений. <input type="checkbox"/> Проверка надежности присоединения кабелей. <input type="checkbox"/> Проверка выходного напряжения. <input type="checkbox"/> Тестирование ИБП <input type="checkbox"/> Проверка индикации и сигнализации ИБП <input type="checkbox"/> Проверка времени работы от источника бесперебойного питания.

9.4.3. Методика проведения всех операций технического обслуживания приводится в соответствующих разделах эксплуатационной документации, поставляемой с Изделием.

## 9.5. Обслуживание при хранении

9.5.1. При хранении Изделия обслуживание требуют только аккумуляторные батареи, входящие в его состав.

9.5.2. Хранить аккумуляторные модули можно только в заряженном состоянии.

9.5.3. Максимальный срок между перезарядками аккумуляторных модулей при хранении – 6 месяцев при температуре воздуха выше 20 °С.

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взамен инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<b>ЖСКФ.421413.001 РЭ</b>	Лист
						23





## 11. УПАКОВКА

- 11.1. Составные части щита упаковываются в плотные ящики по ГОСТ 10198-91, ГОСТ 2991-85.
- 11.2. При щадящих условиях транспортирования упаковка щита может быть выполнена из картона гофрированного с обязательной защитной прокладкой в области ГСПС и индикаторов передней панели.
- 11.3. Эксплуатационная документация упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки.
- 11.4. Аккумуляторные модули перед транспортировкой снимаются и укладываются в отдельные коробки – тару производителя.
- 11.5. Отметка об упаковке производится в соответствующем разделе паспорта на изделие.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.421413.001 РЭ	Лист
						25

## 12. ХРАНЕНИЕ

12.1. Хранение составных частей щита (за исключением аккумуляторных модулей) должно соответствовать условиям хранения:

- в части воздействия климатических факторов – 1(Л) по ГОСТ 15150-69, что соответствует температуре окружающего воздуха от минус 15 до плюс 60 °С и относительной влажности 80 % при 25 °С;
- в части воздействия механических факторов – Средние (С) по ГОСТ 23216-78.

12.2. Воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

12.3. Расстояние между отопительными устройствами хранилищ и изделием должно быть не менее 0,5 м.

12.4. Аккумуляторные модули необходимо хранить в полностью заряженном состоянии при температуре 0...40 °С.

12.5. Максимальный срок между перезарядками аккумуляторных модулей в условиях хранения – 6 месяцев.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.421413.001 РЭ	Лист
											26

### 13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 13.1. Упакованные составные части щита допускается перевозить любым видом закрытого транспорта при условии соблюдения всех правил, действующих на этих видах транспорта.
- 13.2. Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для перевозки, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.п.
- 13.3. Условия транспортирования щита должны соответствовать условиям хранения.
- 13.4. Щит транспортируется в упаковке завода-изготовителя. Аккумуляторные модули транспортируются в собственной упаковке.
- 13.5. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования изделия не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.
- 13.6. Размещение и крепление изделия в транспортном средстве должно исключать возможность перемещений и ударов.
- 13.7. Транспортировать изделия в районах Крайнего Севера и труднодоступных районах следует в соответствии с ГОСТ 15846-2002.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
ЖСКФ.421413.001 РЭ				Лист
				27

#### 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Щит контроля загазованности ЩКЗЭС заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ЖСКФ.421413.001 ТУ, прошел приработку в течение 72 ч и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.

Подпись представителя ОТК

(фамилия)

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.421413.001 РЭ

Лист

28

## 15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 15.1. Предприятие-изготовитель АО "Электронстандарт-прибор", 192286, Санкт-Петербург, пр. Славы, д.35, корп.2 гарантирует соответствие газоанализатора требованиям ЖСКФ.421413.001 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в руководстве по эксплуатации ЖСКФ.421413.001 РЭ.
- 15.2. Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента его изготовления.
- 15.3. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.421413.001 РЭ	Лист
						29

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ докум.	Подпись	Дата
	измененных	Заменимых	новых	аннулированных				

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.421413.001 РЭ

Лист

30