

ЗАКАЗАТЬ



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

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
Перечень принятых сокращений	3
1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ	5
3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	5
4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	10
6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	11
7. ПОДГОТОВКА ЩИТА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	12
7.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	12
7.2. ПРАВИЛА УСТАНОВКИ	12
7.3. УСТАНОВКА В ЩИТ ОБОРУДОВАНИЯ, ТРАНСПОРТИРУЕМОГО ОТДЕЛЬНО	14
7.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	15
8. ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЩИТА	17
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	20
9.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	20
9.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	20
9.3. ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
9.4. РЕГЛАМЕНТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (РО)	22
9.5. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ	23
10. МАРКИРОВКА	24
11. УПАКОВКА	25
12. ХРАНЕНИЕ	26
13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	27
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	28
15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	29

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Изн. № 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

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.421413.001 РЭ

Лист

3

1. ВВЕДЕНИЕ

- 1.1. Щит контроля загазованности представляет собой программно-аппаратный комплекс, предназначенный для работы в составе газоаналитической системы.
- 1.2. Щит выполнен на базе программируемого логического контроллера
- 1.3. Щит изготовлен АО «Электронстандарт-прибор» в соответствии с техническими условиями ЖСКФ.421413.001 ТУ.
- 1.4. Настоящее руководство предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих щит контроля загазованности, с его устройством и принципом работы, основными правилами эксплуатации, обслуживания и транспортирования.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
ЖСКФ.421413.001 РЭ				
				Лист
				4

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

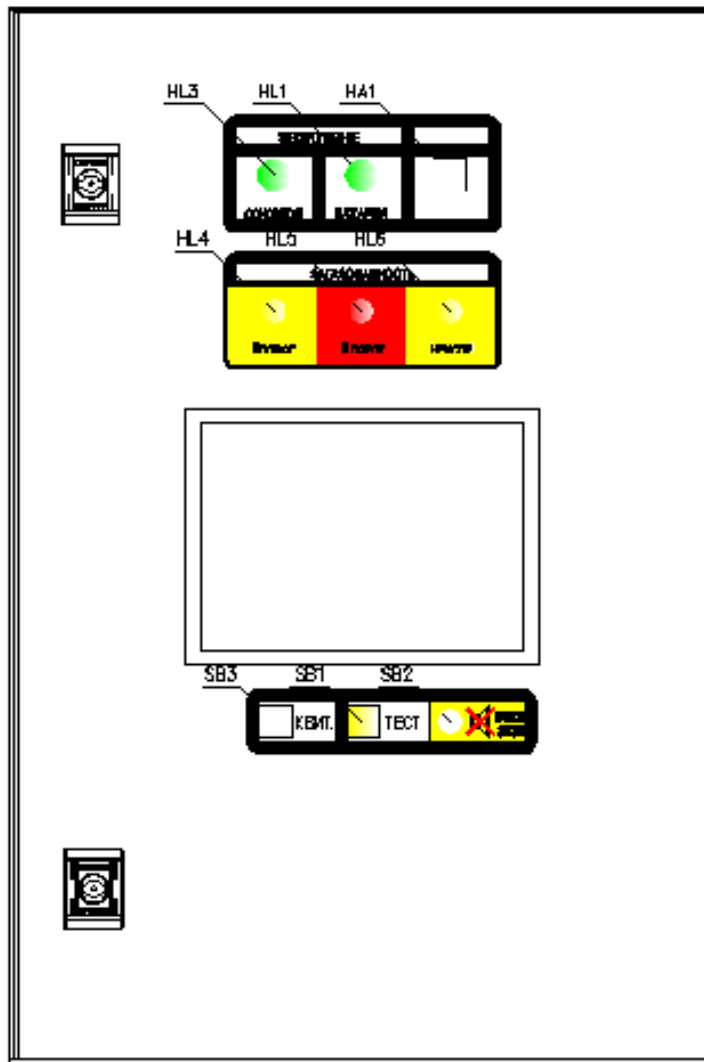


Рисунок 1

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № 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 ³	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):

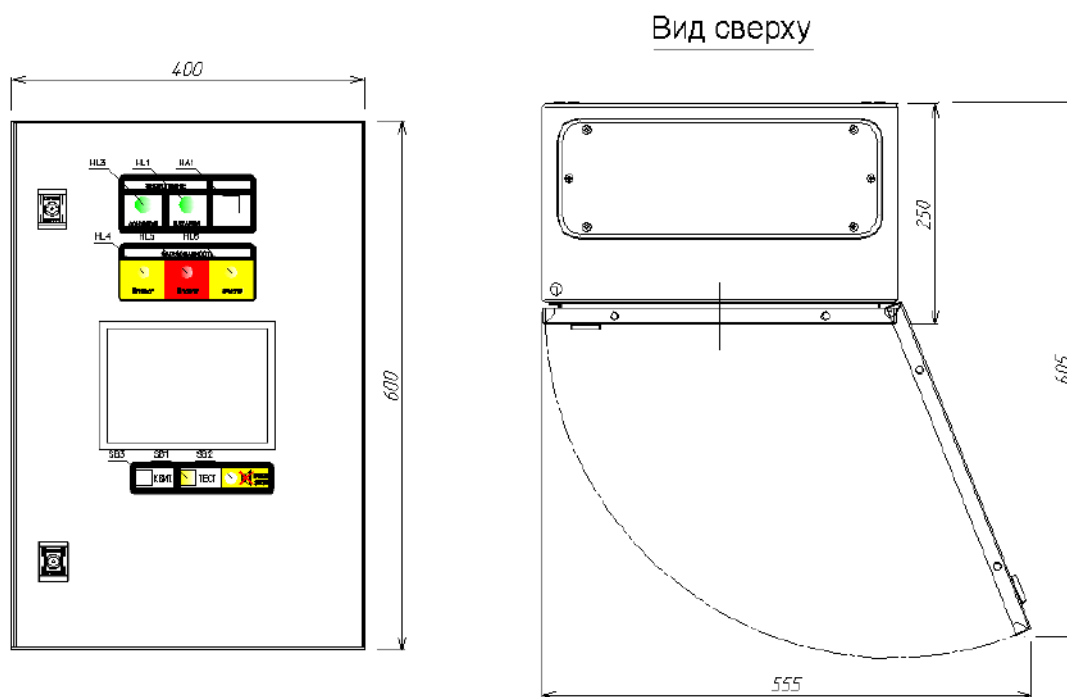


Рисунок 2

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.

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

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)

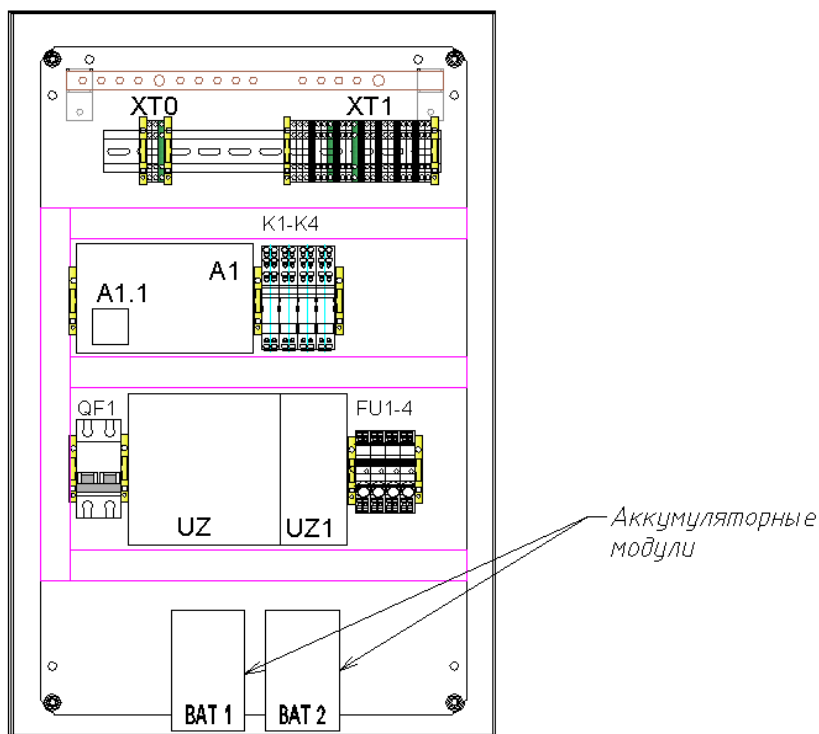


Рисунок 3

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

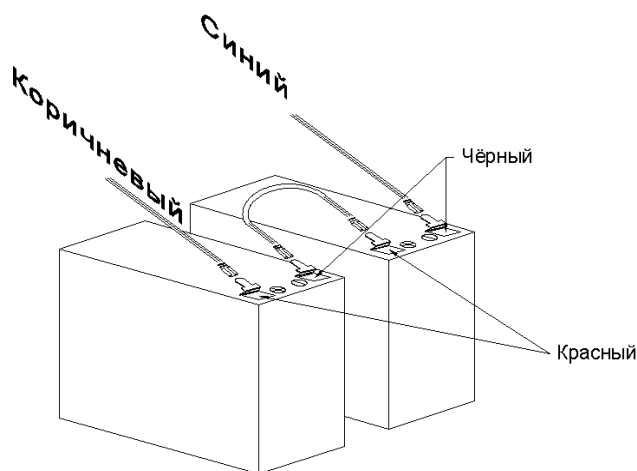


Рисунок 4

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

ЖСКФ.421413.001 РЭ				
Лист 15				

Лист
15

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.№	Индв. № 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


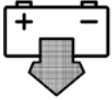

8.4.1. Начальный пуск графической панели начинается после подачи на неё питающего напряжения 24В DC (включения автоматического выключателя QF1). При этом последовательно происходят следующие действия:

- 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.

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

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 батареями высокой ёмкости.

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

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

- 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				Лист
	Изм. Лист № документа Подпись Дата				
Взамен инв. №	Инд. № дубл.				21
	ЖСКФ.421413.001 РЭ				

- 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
Щит контроля загазованности	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Очистка щита снаружи и внутри от пыли и загрязнений. <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. <input type="checkbox"/> Проверка целостности заземляющего провода, подтяжка болтовых соединений заземления щита и шины заземления. <input type="checkbox"/> Ревизия «полевых» клеммников и крепления кабелей. <input type="checkbox"/> Ревизия наличия и читаемости маркировки клемм, проводов, кабелей и устройств.

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
Модуль ПЛК и модули расширения (при наличии)	<input type="checkbox"/> Внешний осмотр на наличие механических повреждений (сколов, трещин). <input type="checkbox"/> Протяжка контактов модулей (для модулей, имеющих клеммные колодки).
Источник бесперебойного питания	<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.

Интв. № подл.	
Подпись и дата	
Взамен интв. №	
Интв. № дубл.	
Подпись и дата	

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

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

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.

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взамен интв. №	Интв. № 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

