



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

ЭНТЕЛС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Энтелс»
121471, г. Москва, ул. Рябиновая, д 69, стр.5,этаж 3, помещение II,
комната 16
Тел./факс: 7 (495) 643-11-79
E-mail: www.entels.ru

Свидетельство № П-0058-06-2009-0118 от 28.05.2015
Заказчик: АО «Международный аэропорт Ставрополь»

**Автоматизированная система
диспетчерского контроля и управления
блочно-модульной котельной.**

Проектная документация

АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ООО «Энтелс»

_____/А.В.Севостьянов /

«__» _____ 2022 г.

г. Москва
2022 г.



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ
ЭНТЕЛС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Энтелс»
121471, г. Москва, ул. Рябиновая, д.69, стр.5, этаж 3, помещение II, комната 16
Тел./факс: 7 (499) 110-31-79
E-mail: sales@entels.ru
www.entels.ru

Свидетельство № П-0058-06-2009-0118 от 28.05.2015
Заказчик: АО «Международный аэропорт Ставрополь»

**Автоматизированная система
диспетчерского контроля и управления
блочно-модульной котельной.**

Проектная документация

АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД

Технический директор

И.И. Щелоков

Главный конструктор




А.В. Бурмистров

**г. Москва
2022г.**

Взам.инв.№

Подл. и дата

Инв.№ подл.

	Обозначение	Наименование	Примечания																																				
1	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.СП	Содержание тома	1 лист																																				
		Текстовая часть																																					
2	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД	Пояснительная записка	12 листов																																				
3	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД	Перечень сигналов	2 листа																																				
		<i>Приложения текстовой части</i>																																					
	RU C-RU.НА46.В.01313/21	Сертификат соответствия на КМ ЭНТЕК	1 лист																																				
	RU C-RU. АБ53.В.02322/21	Сертификат соответствия на ПТК ССПИ ЭНТЕК	1 лист																																				
	ОС.С.33.004.А №74521	Свидетельство об утверждении типа средств измерений на КМ ЭНТЕК	1 лист																																				
		Заключение о аттестации контроллера в АО НТЦ ФСК для применения в ПАО «Россети»	1 лист																																				
		Графическая часть																																					
3	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.С1	Схема структурная сбора и передачи данных	1 лист																																				
4	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ЭУ	Схема внешних соединений шкафа ТМ	1 лист																																				
5	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.Э4	Схема внутренних соединений шкафа ТМ	1 лист																																				
6	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.Э7	Чертеж внешнего вида шкафа ТМ	1 лист																																				
7	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.КЖ	Кабельный журнал	1 лист																																				
		Приложения																																					
8	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.В4	Спецификация оборудования	1 лист																																				
		Ссылочные документы																																					
	АФЛС.421455.002 РЭ	Контроллеры многофункциональные ЭНТЕК. Руководство по эксплуатации	Заводская документация																																				
		EnLogic. Руководство пользователя	Заводская документация																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.СП</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Код.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td>Нейдлин</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td>Алатырев</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td>Рекарчук</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утвердил</td> <td>Тимофеев</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.СП						Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Разраб.	Нейдлин					Проверил	Алатырев					Н.контр.	Рекарчук					Утвердил	Тимофеев				
АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.СП																																							
Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата																																		
Разраб.	Нейдлин																																						
Проверил	Алатырев																																						
Н.контр.	Рекарчук																																						
Утвердил	Тимофеев																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления блочно-модульной котельной.</td> <td style="text-align: center;">Стадия</td> <td style="text-align: center;">Лист</td> <td style="text-align: center;">Листов</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Содержание тома</td> <td style="text-align: center;">Р</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  ООО "Энтелс" </td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>				Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления блочно-модульной котельной.		Стадия	Лист	Листов	Содержание тома		Р	1	1	 ООО "Энтелс"																									
Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления блочно-модульной котельной.		Стадия	Лист	Листов																																			
Содержание тома		Р	1	1																																			
 ООО "Энтелс"																																							

Согласовано

Взам. инв. №.

Пош. и дата

Ивл. №. пош.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	2
1.1	Наименование проектируемой системы	2
1.2	Разработчик системы	2
1.3	Стадия проектирования	2
1.4	Сведения об использовании при проектировании нормативно-технических документов	2
1.5	Назначение системы	4
1.6	Описание объектов автоматизации	4
2	Основные технические решения	6
2.1	Решения по структуре системы, средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы	6
2.2	Электропитание устройств телемеханики	7
3	Виды обеспечения	8
3.1	Информационное обеспечение КМ ЭНТЕК	8
3.2	Программное обеспечение	9
4	Надежность	10
5	Защита средств измерений	11
6	Обучение и тестирование	12

Взам. <input type="checkbox"/> Инв.	Подп. и дата	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Инав. Неподр.	Разработал	Нейдлин				П	2	12
	Проверил	Алатырев				 ООО "Энтелс"		
	Т. контр					Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления блочно-модульной котельной Пояснительная записка		
	Н.контр.	Рекарчук						
	Утв.	Тимофеев						

1.5 Назначение системы

Настоящая АСДКУ предназначена для осуществления автоматизированного контроля и управления режимами работы оборудования котельной.

Автоматизация контроля и управления является одним из важных условий повышения эффективности работы оборудования (устойчивости и надежности работы, уменьшения ошибок персонала, предотвращения в ряде случаев повреждений основного оборудования, а также быстрого восстановления работы после аварийных нарушений, уменьшения трудозатрат при эксплуатации вследствие автоматического выявления неисправностей оборудования и аппаратуры управления).

1.6 Описание объектов автоматизации

Для обеспечения контроля возникновения пожара и незаконного проникновения в помещение котельной предусматривается охранно-пожарная сигнализация (ОПС) проектируемой котельной.

Основной вид топлива котельной - газ. Резервное топливо - дизельное топливо.

В котельной выполняется установка следующего основного оборудования:

трех стальных водогрейных котлов ТЕРМОТЕХНИК ТТ100-3000, максимальной тепловой мощностью 3000кВт, производства «ЭНТРОПОС», Россия, два из которых рабочие и один резервный;

трех блочных комбинированных горелок HR512 A MG.PR.S.RU.A.8.50.EC, фирмы «СІВ UNIGAS», Италия (поз. K1.1,1, K1.2,1, K1.3,1), в комплекте с газовой рампой, менеджментом горения и необходимыми приборами безопасности, в том числе первичными датчиками-реле, давления газа и воздуха, системой оптического контроля пламени, со встроенной системой управления, а также имеют все устройства контроля и безопасности, предусмотренные нормами и соответствуют всем техническим характеристикам, предусмотренных действующим законодательством.

Проектируемая система управления выполняет следующие функции:

- управление работой котлов, и вспомогательного оборудования в зависимости от погодных условий и потребности объекта в тепловых ресурсах;
- управление работой сетевых, загрузочных и рециркуляционных насосов;
- управление работой клапанов и задвижек с электроприводом;
- технологическая защита котлов, горелок, насосов, вспомогательного оборудования;
- звуко-световая сигнализация по месту и передача удаленному оператору информации о режимах работы, авариях, отказах оборудования;
- контроль наличия и содержания в помещении котельной метана CH₄ и оксида углерода CO с отключением газоснабжения при превышении уровней концентрации выше безопасных значений;
- учет произведенной тепловой энергии;
- управление прочим оборудованием, технологическая защита, сигнализация.

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД			

Проектная документация по блочно-модульной котельной приведена в разделе 1030-01-ПД-ИОС4.3 «Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 3. Блочно-модульная котельная». Проектная документация по автоматизации блочно-модульной котельной приведена в разделе 1030-01-ПД-ИОС5.5 «Подраздел 5. Сети связи. Часть 5. Система автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования».

В составе блочно-модульной котельной предусмотрена системы диспетчеризации на базе щита Щ-3. Щит диспетчеризации Щ-3 обеспечивает передачу данных в шкаф ТМ по проводной линии связи по протоколу ВАСnet/IP/ Modbus RTU и далее во внешнюю систему диспетчеризации. В АСДКУ Диспетчеризация блочно-модульной котельной предусмотрена в объеме контроля данных, полученных с щита диспетчеризации Щ-3 по цифровому протоколу:

- Контроль аварийных параметров:
 - пожар в помещении котельной, пожар в помещении склада жидкого топлива (Гранит-4);
 - несанкционированное проникновение в помещение котельной, в помещение склада жидкого топлива (Гранит-4);
 - превышение содержания метана в помещении котельной на 10% НКПР (СГГ-6М);
 - превышение содержания метана в помещении котельной на 20% НКПР (СГГ-6М аварийное отключение оборудования);
 - превышение СО на 20мг/м куб. ПДК (СОУ-1);
 - превышение СО на 40мг/м куб. ПДК (СОУ-1 аварийное отключение оборудования);
 - аварийное давление воды в общем коллекторе (трубопровод Т1);
 - отсутствие протока через сетевые насосы КЗ.1...КЗ.3;
 - высокое давление газа на вводе в котельную;
 - низкое давление жидкого топлива;
 - аварийный сигнал склада жидкого топлива;
 - аварийный сигнал сенсора сейсмичности;
 - отключение электроэнергии.
- Контроль информационных параметров:
 - давление воды в трубопроводе Т1;
 - давление воды в трубопроводе Т3;
 - температура воды в трубопроводе Т1.
 - температура воды трубопроводе Т3;
 - сигнал нижний неаварийный уровень в баке жидкого топлива

1.6.1 В качестве основного канала связи шкафа котельной с сервером диспетчерской применяется сотовый канал связи GPRS по протоколу МЭК 60870-5-104.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист	5

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

2.2 Электропитание устройств телемеханики

2.2.1 Электропитание шкафа телемеханики котельной осуществляется от ГРЩ РТП аэропорта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД	Лист
							7
Изнв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

3 Виды обеспечения

3.1 Информационное обеспечение КМ ЭНТЕК

Контролер многофункциональный КМ ЭНТЕК осуществляет сбор, хранение и передачу информации о состоянии технологического оборудования.

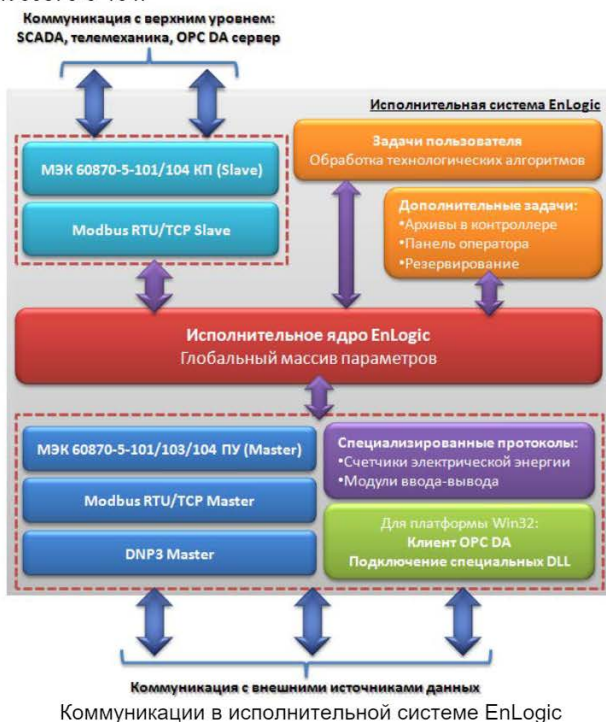
КМ ЭНТЕК использует исполнительную систему EnLogic, под управлением которой осуществляются все технологические действия с контроллером – загрузка конфигурации, опрос контроллером различных внешних устройств, коммуникация с верхним уровнем и пр.

Для опроса внешних устройств исполнительная система EnLogic поддерживает большое число различных протоколов, основные протоколы:

- Универсальная реализация протокола Modbus RTU/TCP;
- Универсальная реализация протоколов МЭК 60870-5-101/103/104;
- Универсальная реализация протокола DNP 3;
- Модули ввода-вывода с протоколом DCON (Теконик, ADAM, RealLab);
- Модули ввода-вывода фирмы ДЭП;
- Различные счетчики электрической энергии – Меркурий 230, СЭТ4-ТМ и пр.

Гибкая универсальная реализация в EnLogic стандартных протоколов Modbus, МЭК, DNP3 позволяет легко интегрировать в систему новые устройства с подобными протоколами обмена.

Коммуникация исполнительной системы с верхним уровнем осуществляется по протоколам МЭК 60870-5-104.



Коммуникации в исполнительной системе EnLogic

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4 Надежность

Комплекс имеет степень защиты от пыли и влаги IP65 по ГОСТ 14254-2015 и работает в диапазоне температур от минус 40 °С до плюс 55 °С, относительная влажность от 5 до 95 %.

Оценка надежности комплекса согласно требованиям ГОСТ 27.410-87 производится по данным подконтрольной эксплуатации.

В целях повышения надежности работы устройств комплекса, в данном проекте применены такое решение, как механизмы программного самоконтроля оборудования.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД						10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

5 Защита средств измерений

Предусмотрены методы защиты технических средств от механических, тепловых, электромагнитных и других воздействий, в том числе от несанкционированного доступа к ним.

На электрических подстанциях при коммутациях электрооборудования, коротких замыканиях, грозовых перенапряжениях, при коммутациях различных катушек соленоидов, контакторов, реле, при работе радиопередатчиков, включении усилителей поисковой связи и др., возникают сильные электромагнитные поля. Воздействуя на вторичные цепи, эти поля возбуждают в них импульсные помехи с высоким уровнем напряжений и токов, которые, попадая в устройства ТМ, могут приводить к повреждению этих устройств или вызывать их неправильную работу.

Для снижения уровня помех во вторичных цепях до предельно допустимых значений в соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех» (РД 34.20.116-93) проектом предусматриваются следующие требования к прокладке кабелей, при прокладке их по одной трассе расстояние между ними предусматривается не менее:

- 0,45 м – для кабелей с напряжением 220 В;
- 0,60 м – для кабелей с цепями 380 В;
- 1,20 м – для кабелей 6-10 кВ.

Для обеспечения нормальной работы устройств ТМ, предусматривается заземление устройств этих систем и экранирующих оболочек соединительных кабелей.

Для защиты оборудования от механических повреждений проектом предусматривается его размещение в специализированных шкафах, ячейках и на панелях. Оборудование размещено с максимально-возможными удобствами его обслуживания (осмотр, профилактика).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД	Лист	
							11	
Изнв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

6 Обучение и тестирование

Обучение персонала приемам работы с оборудованием и программным обеспечением ПТК ССПИ должна проводиться не реже чем 1 раз в год. Должно быть предусмотрено тестирование персонала с целью проверки знаний после прохождения обучения не реже, чем 1 раз в квартал. Обучение проводится как очно, с использованием учебной базы поставщика ПТК, так и дистанционно.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД	Лист
							12
Изнв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Перечень сигналов

№	Тип модуля	Позиция модуля место установки	Тип сигнала			Наименование сигнала	Источник сигнала	Первичный источник сигнала	МЭК-адрес параметра в КМ телемеханики		
			Кат-я	Тип кан.	Марк.				ТС	ТИ	ТУ
1	КМ ЭНТЕКСЕ2R2(С)-1	А1	ТС			Пожар в помещении котельной, пожар в помещении склада жидкого топлива	Щит диспетчеризации Щ-3	Гранит-4	1		
2			ТС			Несанкционированное проникновение в помещение котельной, в помещение склада жидкого топлива			2		
3			ТС			Превышение содержания метана в помещении котельной на 10% НКПР		СГГ-6М	3		
4			ТУ			Превышение содержания метана в помещении котельной на 20% НКПР (СГГ-6М аварийное отключение оборудования)					50001
5			ТС			Превышение СО на 20мг/м куб. ПДК (СОУ-1)		СОУ-1	4		
6			ТУ			Превышение СО на 40мг/м куб. ПДК (СОУ-1 аварийное отключение оборудования)					50002
7			ТС			Аварийное давление воды в общем коллекторе (трубопровод Т1)		ДМ2010	5		
8			ТС			Отсутствие протока через сетевые насосы КЗ.1...КЗ.3		Щ-1 PR1a	6		
9			ТС			Высокое давление газа на вводе в котельную		ДМ 2010 GWS500	7		
10			ТС			Низкое давление жидкого топлива		Щ-4 LS1, LS2	8		
11			ТС			Аварийный сигнал склада жидкого топлива		Щ-4 LS1, LS2	9		
12			ТС			Аварийный сигнал сенсора сейсмичности		SEISMIC M16	10		
13			ТС			Отключение электроэнергии		КР5.1, КР5.2	11		

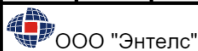
АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Нейдлин			
Проверил		Алатырев			
Т.контр.					
Н.контр.		Рекарчук			
Утв.		Тимофеев			

Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления блочно-модульной котельной
Перечень сигналов

Стадия Лист Листов

П 1 2



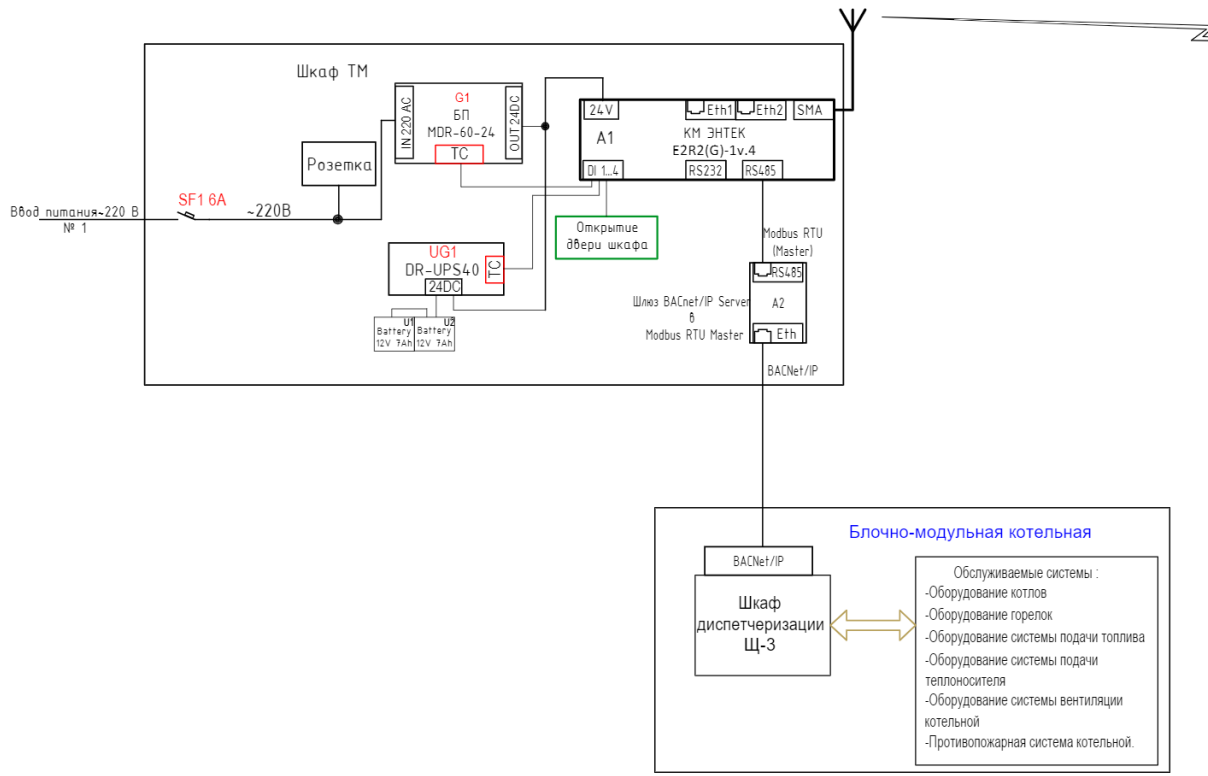
	Тип модуля	позиция модуля место установки	Тип сигнала			Наименование сигнала	Источник сигнала	Первичный ис- точник сигнала	МЭК-адрес парамет- ра в КМ телемехани- ки		
			Кат-я	Тип кан.	Марк.				ТС	ТИ	ТУ
14	КМ ЭНТЕК Е2R2(С)-1	А1	ТС			Отключение электроэнергии	Щит диспетчеризации Щ-3	КР5.1, КР5.2	12		
15			ТИ			Давление воды в трубопроводе Т1		ПД100		10001	
16			ТИ			Давление воды в трубопроводе Т3		ПД100		10002	
17			ТИ			Температура воды в трубопроводе Т1		ДТС О35- РТ100		10003	
18			ТИ			Температура воды трубопроводе Т3		ДТС О35- РТ100		10004	
19			ТС			Сигнал нижний неаварийный уровень в баке жидкого топлива		Щ-4 LS1, LS2	13		
20			ТС	DI	DI1	Неисправность БП		ПТК СОПИ	G1	14	
21	ТС	DI	DI2	Неисправность UPS	UG1	15					
22	ТС	DI	DI3	Открытие шкафа ПТК	SQ1	16					
23	ТС	DI	DI4	Резерв							

Общее количество сигналов

ТС	ТИ	ТУ
16	4	2

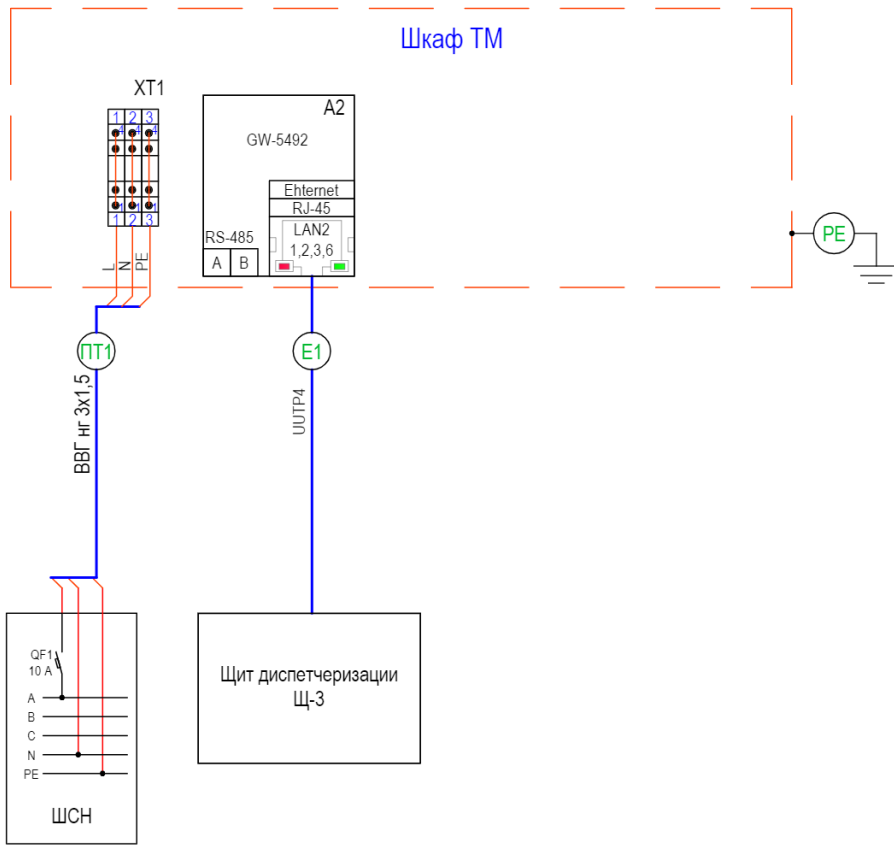
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АФЛС 42.КОТАС.АСДКУ.ПД	Лист
							2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						2



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

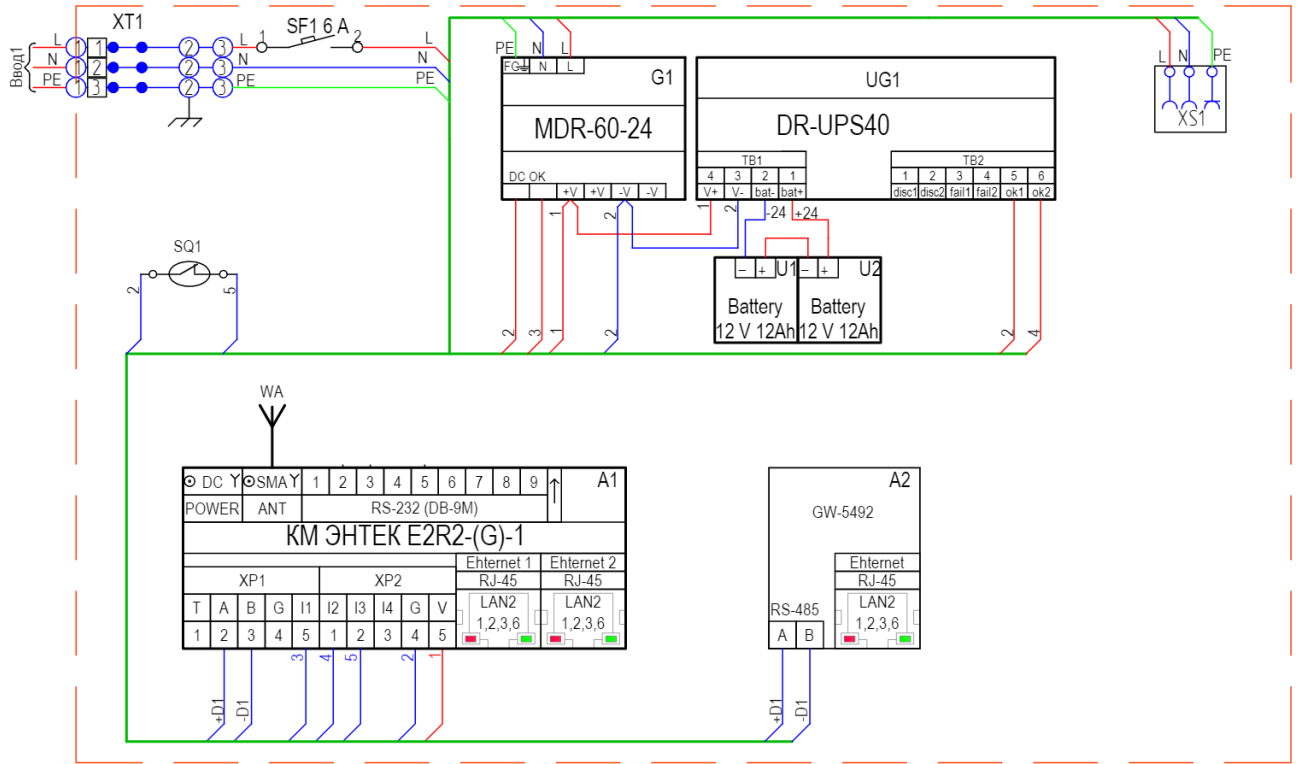
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Нейдлин					Авто диспетчер блоч
Проверил	Алатырев					
Н.контроль	Рекарчук					
Чтвбердил	Тимофеев					



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Разработал				Нейдлин		Авто диспетчер доч
Проверил				Алатырев		
Н. контроль				Рекарчук		Схе
Чтв. бердил				Тимофеев		

Шкаф ТМ

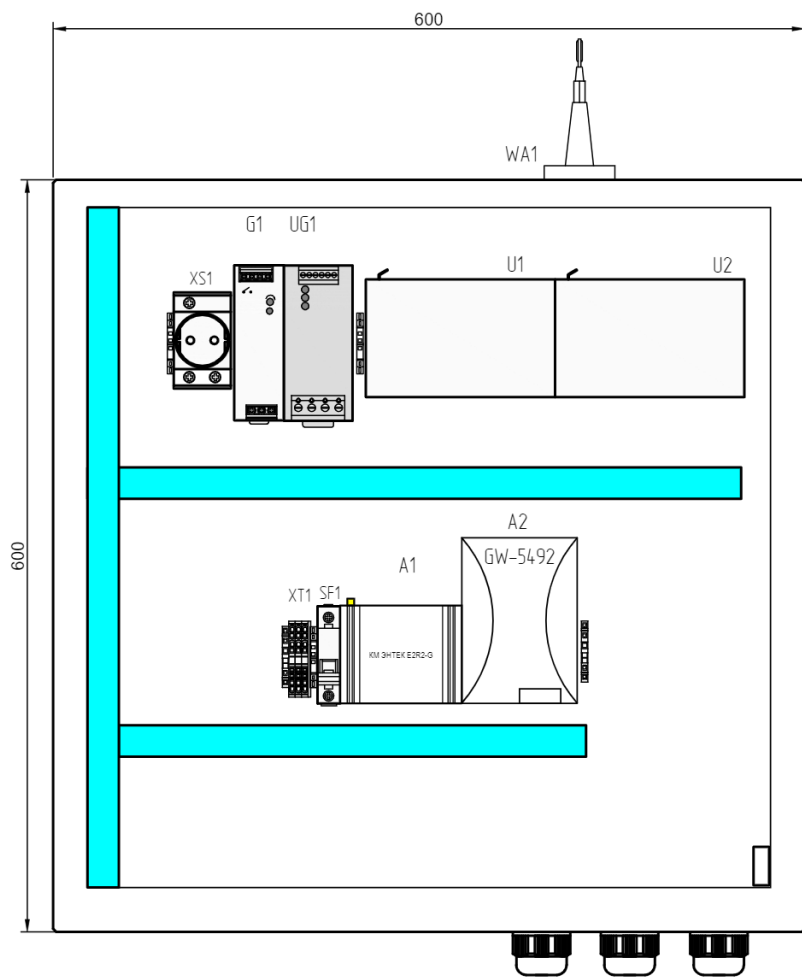


Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Примечание:

1. Экран интерфейсного кабеля должен быть заземлен на корпус шкафа.
2. Назначение наборных клемм:
 - а. XT1 - клеммник ввода питания шкафа ~220 В ;
 - б. Маркировку проводов, жгутов и кабелей выполнить согласно ОСТ 1 00031-79.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Разработал	Нейдлин					Авто диспетчер блоч
Проверил	Алатырев					
Н.контроль	Рекарчук					Схем
Чтвердил	Тимофеев					



- Примечание.
1. Корпус шкафа выполнен из листовой стали.
 2. Диспетчерские наименования нанесены материалом стойким к истиранию и отклеиванию.
 3. Вновь устанавливаемый шкаф присоединить к существующему контуру заземления проводом ПУГВ 1x4 мм².
 4. Антенна монтируется внутри здания котельной.

Поз.	Обозначение	
Шкаф ТМ комплектный – ЭНТЕК-К		
1	600x600x210	
2	КМ ЭНТЕК E2R2(G)-1 V.4	
3	MDR-60-24, 24 В, 60 Вт	
4	DR-UPS40	
5	SF1212, 12 В, 12 Аh	
6	ВА 47-29 1р 6 А характ. С	
7	РАр10-3-0П	
8		
	Phoenix Contact ST 2,5-TWIN	
	Phoenix Contact D-ST 2,5-TWIN	
9	Phoenix Contact D-ST 2,5-TWIN	Кон
10	PG-21	
11	NS 35/7,5	
12	ПВ-3 1x0,75	
13	ПВ-3 1x2,5	
14	ИО-102 16/2	
15	GW-5492	
16	АКМ 234(0)	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Разработал	Нейдлин					Авто диспетчер дloch
Проверил	Алатырев					
Н.контроль	Рекарчук					Ч
Чтврдил	Тимофеев					

Маркировка кабеля	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод			Марка,
	откуда	куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		
					проектируемая	фактическая	
ПТ1	ШПСН	Шкаф ТМ, ХТ1		ВВГнг(А)-LS 3x1,5	10		
Е1	Шкаф ТМ	Щит Щ-3		UUTP4-C6-S23-IN	15		
РЕ	Шкаф ТМ	Контур заземления		ПУГВ 1x4 мм ²	2		

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Примечание:

1. Длины указанные в кабельном журнале не служат основанием для нарезки кабелей;
2. Нарезку кабелей следует производить по замерам длины трассы на месте монтажа;
3. Так же при нарезке кабеля учесть 2% запаса на нарезку и разделку кабеля.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Разработал	Нейдлин					Авто диспетчер доч
Проверил	Алатырев					
Н. контроль	Рекарчук					
Чтв. бердил	Тимофеев					

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения
1	2	3	4	5	6
Основное оборудование					
1	Шкаф ТМ	ПТК ССПИ ЭНТЕК -К-GPRS/ETHx3/RSx2-4/0/0-С3		ООО "Энтелс"	шт
Монтажные единицы					
2	Хомуты (кабельные стяжки)				шт
3	Труба гофрированная ПВХ				м
4	Клипсы	Ø=16 мм для гофры 16 мм			шт
5	Дюбель-гвозди				шт
6	Кабель канал	60 x 80 L2000 пластик			м
7	Наконечник медный луженый под опрессовку 4,0	ТМЛ-4			шт
8	Клемма заземления	HBO.00.001.20 M8			шт
9	Бирки треугольные (маркировка кабеля)				шт
10	Бирки круглые (маркировка кабеля)				шт
11	Нить капроновая (для бирок)				м
Кабельная продукция					
12	Кабель силовой	ВВГнг(A)-LS 3x1,5			м
13	Кабель информационный	УУТР4-С6-S23-IN			м
14	Провод гибкий	ПУГВ 1x4 мм²			м
Программное обеспечение					
15	Расширение SCADA-системы ЭНТЕК, редакция "ССПИ", на 500 каналов ввода-вывода	EN-SCADA-SSPI-ADD-500		ООО "Энтелс"	лиц

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Нейдлин					Авто диспетчер блоч
Проверил	Алатырев					
Н. контроль	Рекарчук					Спец из
Чтвердил	Тимофеев					



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.HA46.B.01313/21

Серия **RU** № **0324103**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации оборудования и колесных транспортных средств Общество с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация». Место нахождения (адрес юридического лица): 305000, Россия, город Курск, улица Уфимцева, дом 2, помещение I, офис № 12. Адрес места осуществления деятельности: 305000, РОССИЯ, Курская область, Курск, улица Ленина, дом 60, офис 21. Телефон: +7 4712770491 Адрес электронной почты: info@expert-sertifikatsiya.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.10HA46. Дата решения об аккредитации: 27.04.2018.

ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНТЕЛС"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 121471, Россия, город Москва, улица Рябиновая, дом 69, строение 5, этаж 3, помещение II, комната 16
Основной государственный регистрационный номер 1057746337318.
Телефон: 84991103179 Адрес электронной почты: sales@entels.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНТЕЛС"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 121471, Россия, город Москва, улица Рябиновая, дом 69, строение 5, этаж 3, помещение II, комната 16

ПРОДУКЦИЯ Аппараты электрические для управления электротехническими установками: контроллеры многофункциональные, типа: КМ ЭНТЕК.
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ АФЛС.421455.002 «Контроллеры многофункциональные ЭНТЕК». Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8537109100

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011)
Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 10637ИЛНВО от 25.06.2021 года, выданного Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ" (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21BC05) акта анализа состояния производства от 31.05.2021 года, выданного Органом по сертификации оборудования и колесных транспортных средств Общество с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация» руководства по эксплуатации: паспорта
Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ГОСТ 30804-6-2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний" раздел 8. ГОСТ 30804-4-2013 (IEC 61000-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний" раздел 7. ГОСТ IEC 60601-1:2014 "Оборудование медицинских технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования". ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях. Требования и методы испытаний" раздел 6. Срок службы, срок и условия хранения указаны в эксплуатационной документации, приложенной к изделию.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 30.06.2021 **ПО** 29.06.2023 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Игорь Владимирович
(подпись)

Игров Игорь Владимирович
(Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Евгений Андреевич
(подпись)

Маслюк Евгений Андреевич
(Ф.И.О.)





СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.АБ53.В.02322/21

Серия **RU** № **0330122**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «СибПромТест». Место нахождения (адрес юридического лица): 630005, РОССИЯ, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Некрасова, дом 48, этаж 9, помещение 44. Адрес места осуществления деятельности: 630005, РОССИЯ, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Некрасова, дом 48. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.11AB53. Дата решения об аккредитации: 21.03.2016. Телефон: +73832804258. Адрес электронной почты: info@sibpromtest.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНТЕЛС"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 121471, Россия, город Москва, улица Рябиновая, дом 69, строение 5, этаж 3, помещение II, комната 16
Основной государственный регистрационный номер 1057746337318.
Телефон: 84991103179 Адрес электронной почты: sales@entels.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭНТЕЛС"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 121471, Россия, город Москва, улица Рябиновая, дом 69, строение 5, этаж 3, помещение II, комната 16

ПРОДУКЦИЯ Программно-технический комплекс систем сбора и передачи информации ПТК ССПИ ЭНТЕК, типов: ЦППС, ЦП, УЖЦ, ССОД, ССОИ, ТМ, УСПД, АИИС, АСУНО, ШУН, МКП, МКП-23, ДКУК. Продукция изготовлена в соответствии с АФЛС.421455.201 ТУ «Программно-технические комплексы систем сбора и передачи информации ПТК ССПИ ЭНТЕК». Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8537109900

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011)
Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протоколов испытаний № 13965ИЛНВО от 08.11.2021 года, № 13971ИЛНВО от 26.10.2021 года, выданных Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ" (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21BC05) акта анализа состояния производства от 17.09.2021 года, выданного Органом по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «СибПромТест» руководства по эксплуатации; паспорта
Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ Р 51321-1-2007 (МЭК 60439-1:2004) "Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний". ГОСТ 30804.6.2-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний". ГОСТ 30804.6.4-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний". ГОСТ ИЕС 60950-1-2014 "Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования". Срок службы, срок и условия хранения указаны в эксплуатационной документации, приложенной к изделию.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 09.11.2021 ПО 08.11.2026

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

(подпись)



Панасенков Максим Владимирович
(Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

Экхарт Ксения Алексеевна
(Ф.И.О.)