

ООО "ГК ПСК "НЕФТЕХИМ"
Общество с ограниченной ответственностью
"Группа компаний ПСК "НЕФТЕХИМ"

Свидетельство № 1320 от 07.12.2016г.

Заказчик - АО "Выборгтеплоэнерго"

Группа резервуаров и сливно-наливных
устройств, г. Выборг, ул. Песочная, д. 3.
Техническое перевооружение.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация отопление, вентиляция.

Основной комплект рабочих чертежей

05-17-3П-01-АОВ

Главный инженер проекта



/И.В.Кузьмина/

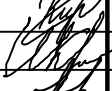
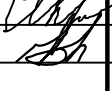
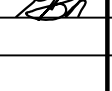
2017

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей				Ведомость ссылочных и прилагаемых документов																			
				Обозначение		Наименование		Примечание															
				05-17-ЗП-01-АС		Архитектурно-строительные решения																	
				05-17-ЗП-01-ОВ		Отопление и вентиляция																	
				05-17-ЗП-01-АОВ		Автоматика общеобменной вентиляции																	
				05-17-ЗП-01-ЭМ		Электроснабжение систем отопления, вентиляции и кондиционирования																	
				05-17-ЗП-01-ПС		Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.																	
Ведомость рабочих чертежей комплекта АОВ																							
				Лист		Наименование		Примечание															
				1.1-1.3		Общие данные. Автоматизация управления систем отопления и вентиляции.		на 3-х листах															
				2		Функциональная схема автоматизации приточной, вытяжной и аварийной системы П1,В1,ВА1,																	
				3		Система В1,ВА1. Схема соединений внешних проводок.																	
				4		Шкаф ШПСА. Схема соединений внешних проводок.																	
				5		План первого и второго этажа																	
Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.				Главный инженер проекта								Кузьмина И.В.											
				05-17-ЗП-01-АОВ						АО "Выборгтплоэнерго"													
				Изм.		Кол.уч.		Лист № док		Подп.		Дата		Группа резервуаров и сливо-наливных устройств, г.Выборг, ул. Песочная, д.3 Техническое перевооружение. Мазутонасосная.				Стадия		Лист		Листов	
				Разработал		Кириллов				08.17		Р						1.1					
				Проверил		Кузьмина				08.17													
				Н.контр.		Зенюткин				08.17		Общие данные. Автоматизация управления систем отопления и вентиляции.				ООО "ГК ПСК "Нефтехим""							

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1 Обоснование принятых проектных решений и выбранных средств автоматизации.

Раздел «Автоматизация систем отопления и вентиляции» по адресу: РФ, Ленинградская область, г.Выборг, ул. Песочная, д.3.

, выполнен на основании технических решений, предусмотренных в разделах Отопление, вентиляция и кондиционирование 05–17–ЗП–01–ОВ);

- Архитектурные решения .

Принятые решения по автоматизации систем отопления и вентиляции обусловлены требованиями технического задания на проектирование раздела АОВ, а так же соответствующих инженерно–технологических процессов (необходимость контроля, регулирования, сигнализации и т.п.) и соответствуют действующим нормам и правилам.

Выбор средств автоматизации произведен на основе необходимых параметров контроля и регулирования, с учетом условий их работы (необходимость пропорционального или дискретного режима работы) и условий окружающей среды жилых и технических помещений.

Для реализации систем автоматизации предложены в основном изготавливаемые промышленностью контактные, бесконтактные, полупроводниковые и электронные датчики, регуляторы и приборы КИП.

2 Основные показатели системы

Система реализует следующие основные функции:

- непрерывное измерение параметров технологического процесса;
- автоматическое регулирование необходимых параметров технологического процесса;
- местное и автоматическое управление оборудованием и исполнительными механизмами;
- ведение архивов технологических параметров;
- предупредительная и аварийная сигнализация;
- автоматическая защита оборудования и технологического процесса;
- быстрая адаптация к изменениям структуры служб здания;
- масштабируемость (возможность дальнейшего наращивания системы).

3 Структура системы автоматизации:

Система автоматического управления (САУ) приточными и вытяжными установками имеет следующую структуру:

- щит системы управления (ШУВ), осуществляющий управление работой функциональных блоков приточных и вытяжных установок в заданном режиме.

4 Выбор оборудования

В качестве основы для построения системы автоматизации приняты модули управления вентиляторов производства фирмы "Арктика" (АСМ)

Управление работой приточных установок осуществляется в 2х режимах: местный – дистанционный.

Шкаф имеет также вход пожарной сигнализации, что обеспечивает его связь с противопожарными системами. При размыкании цепи пожарной сигнализации немедленно происходит выключение вентилятора и закрытие воздушных клапанов.

Для подключения контрольных сигналов запроектированы кабели контрольные с медными жилами, с

ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ пластика пониженной горючести, марки LS.

Для подключения систем противопожарной защиты запроектированы кабели контрольные с медными жилами огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо– и газовыделением, марки FRLS.

Способ прокладки схематично отображен на планировках (см. лист 5).

05–17–ЗП–01–АОВ

Лист

1.2

5.1 Система вентиляции воздуха

Предусматриваемая настоящим проектом система автоматизации системы вентиляции воздуха обеспечивает:

- реализацию алгоритма «пожар»;
- обработку аварийных событий в системе вентиляции воздуха.

Система автоматики обеспечивает следующие возможности по управлению оборудованием и заданию параметров функционирования системы вентиляции воздуха:

5.2 Противопожарные мероприятия

Структура системы противопожарных мероприятий:

- блоки управления клапанами огнезадерживающими.

Устройства автоматики и коммутации, размещенные в шкафу, обеспечивают защиту от перегрузок и токов коротких замыканий, автоматическое управление оборудованием, а также автоматический контроль и формирование сигналов согласно требованиям СП5.13130.2009 “Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования”.

7 Указания по монтажу.

Монтаж оборудования выполнить в соответствии с требованиями СПиП 3.05.06–85 “Электротехнические устройства”, СНиП 3.05.07–85 “Системы автоматизации”, ПУЭ.

Оборудование допускается к установке после проведения входного контроля с составлением акта по установленной форме.

К монтажу и обслуживанию системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

При производстве монтажных работ соблюдать требования СНиП 12–03–2001 “Безопасность труда в строительстве, “Правила эксплуатации электроустановок потребителей”. При производстве строительно–монтажных работ рабочие места монтажников должны быть оборудованы приспособлениями, обеспечивающими безопасность производства работ. При работе с электроустановками вывешивать предупредительные плакаты. Электромонтажные работы в действующих установках производить только после снятия напряжения. Пусконаладочные работы следует проводить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06–85. Металлоконструкции этажных клапанов должны быть занулены посредством электрического присоединения металлоконструкций к нулевому проводу, идущему к электромагнитному клапану.

8 Техника безопасности, охрана труда, противопожарные мероприятия и охрана окружающей среды.

Все оборудование и материалы, используемые для данного технического решения, имеют необходимые сертификаты безопасности.

С целью предотвращения проникновения и скопления воды, распространения огня (в случае пожара) в местах прохода через стены и перекрытия следует заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой, легко удаляемой массой из несгораемого материала с пределом огнестойкости ограждающих конструкций.

Перед производством монтажных работ должны быть проведены соответствующие мероприятия, обеспечивающие безопасность строительства и дальнейшую эксплуатацию.

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при строительной готовности, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами на монтаж. Монтажно–наладочные работы начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно “Правилам техники безопасности при монтажных и пусконаладочных работах”, СНиП 3.05.06–85 “Электрические устройства” и акта входного контроля. При работе с электроинструментом необходимо обеспечить выполнение требований ГОСТ 12.2.013–87. Устанавливаемое оборудование не выделяет

вредных веществ в атмосферу, не имеет источников существенных уровней шума, вибрации и каких–либо иных вредных факторов.

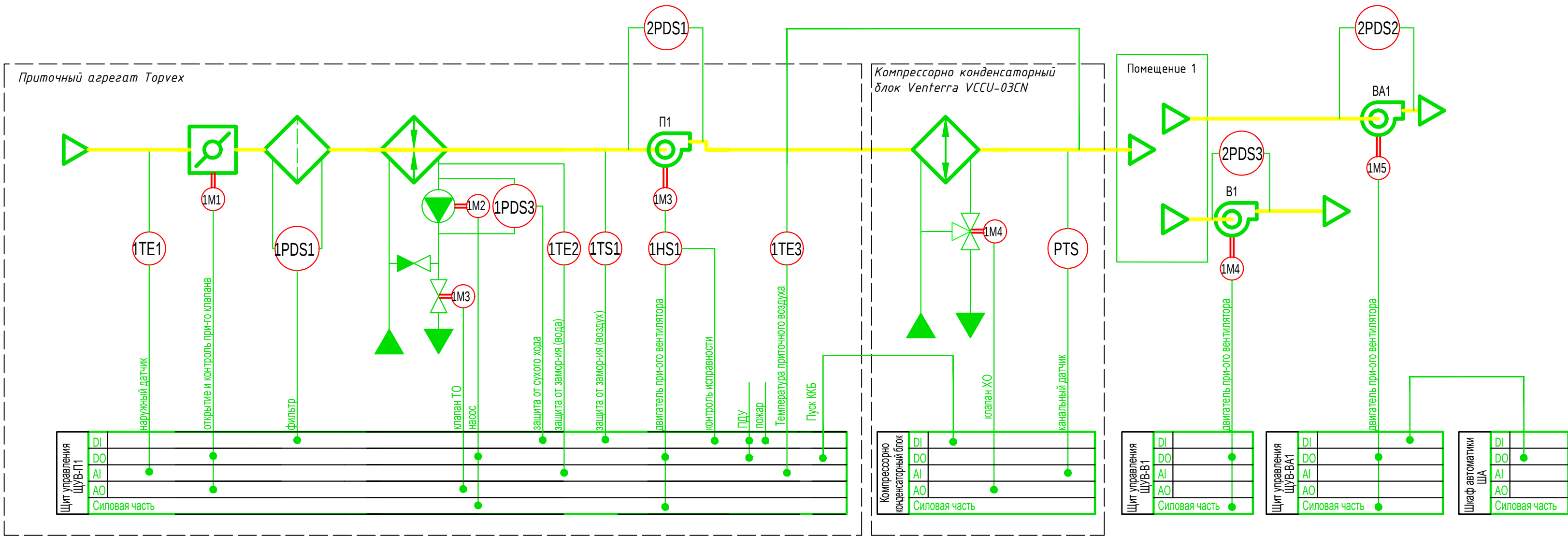
Согласовано					
Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. N подл.					

05-17-ЗП-01-АОВ

Лист

1.3

Обозначение	Наименование
TE	Датчик температуры
TS	Термостат
PDS	Датчик перепада давления
HS	Регулятор скорости (частотный преобразователь)
ЩУВ	Щит управления вентиляцией
M	Привод исполнительного механизма
PTS	Преобразователь давления приточный вентилятор



Примечание:

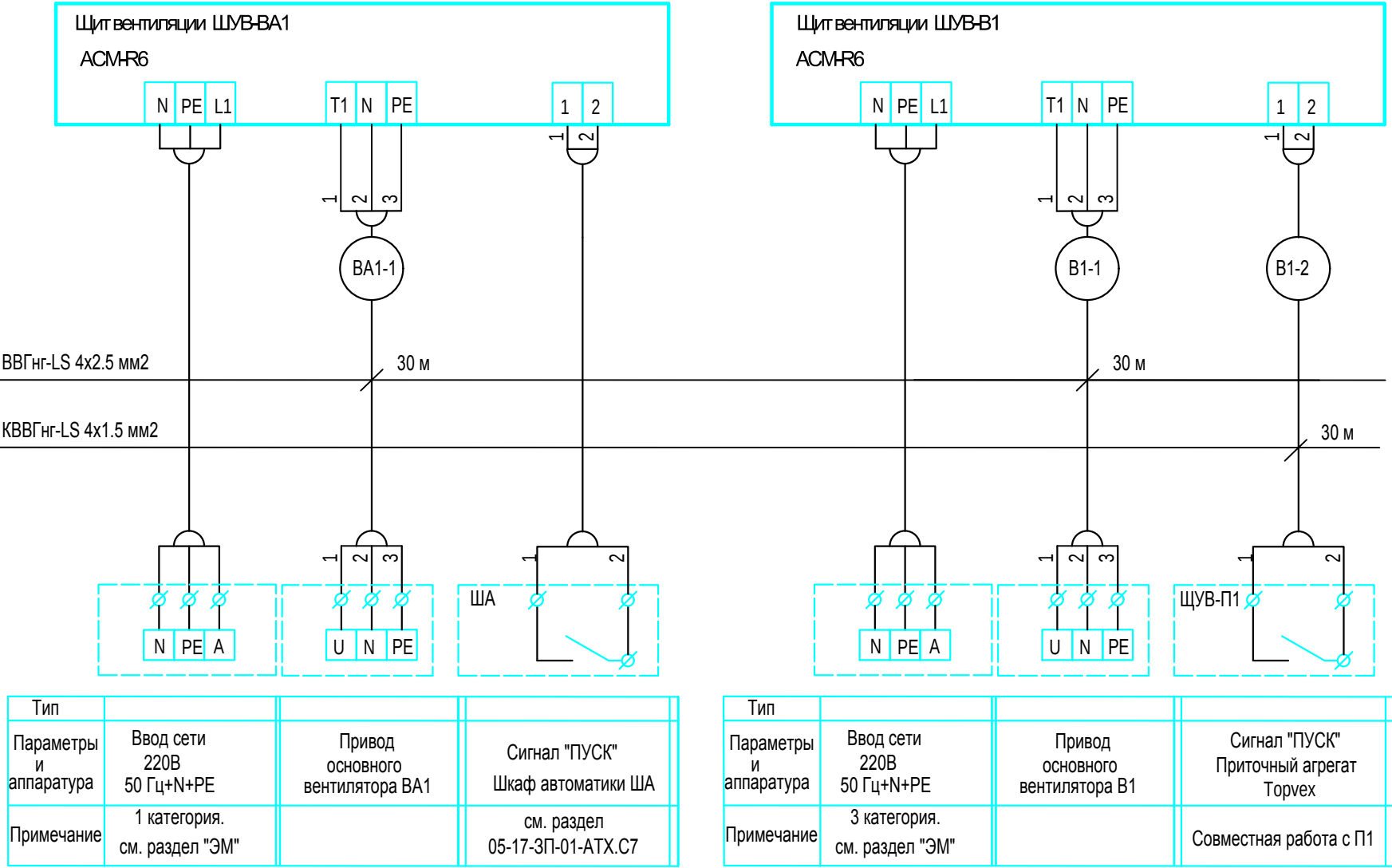
- Приточный агрегат Torvex и компрессорно конденсаторный блок Venterra VCCU-03CN поставляются со встроенной заводской системой автоматики – основанной на контроллерах Systemair
- Предусматривается возможность интеграции в систему диспетчеризации по протоколу Ethernet TCP/IP.
- ККБ – компрессорно- конденсаторный блок.
- Реле перепада давления (2PDS1-2PDS3) предназначены для передачи сигнала о состоянии вентилятора в систему диспетчеризации.
- Шкаф автоматики (ША) предусмотрен в разделе 05-17-3П-01-АТХ.С7
- Сигнал о превышении ПДК паров горючей смеси транслирует шкаф ША

						05-17-3П-01-А0В			
						АО "Выборггиплоэнерго"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Группа резервуаров и сливо-наливных устройств, г.Выборг, ул. Песочная, д.3 Техническое перевооружение. Мазутонасосная.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кириллов				08.17		Р	2	
Проверил	Кузьмина				08.17				
Н.контр.	Зенюткин				08.17				
						Функциональная схема автоматизации приточной, вытяжной и аварийной системы П1,В1,ВА1.	ООО "ГК ПСК "Нефтехим""		

копировал:

формат А2

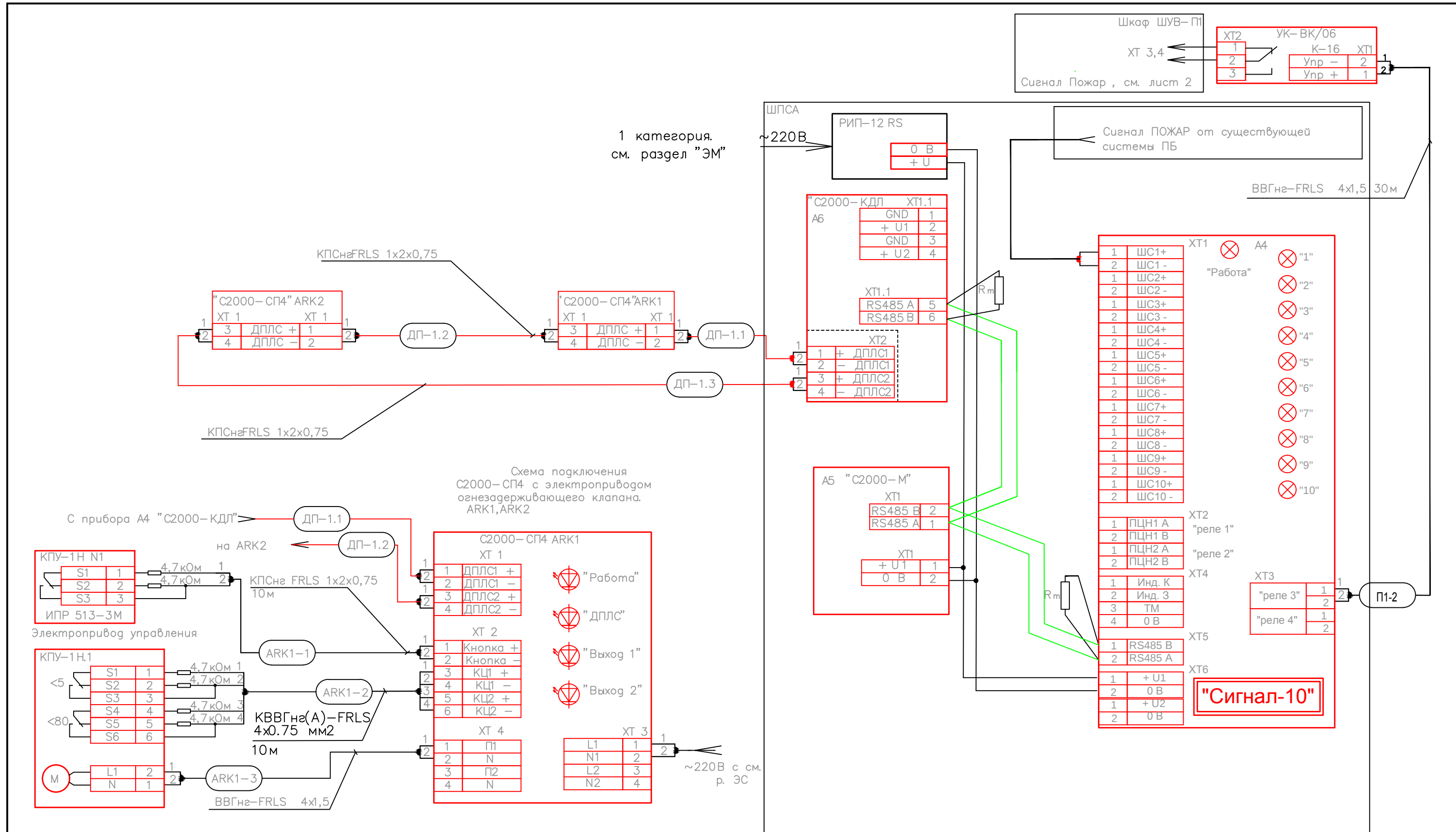
Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Прим.
	Кабель контрольный <i>КПСнзFRLS 1x2x0,75</i>	30	м
	Кабель контрольный <i>КВВГнг-LS 4x1.5 мм2</i>	30	м
	Кабель силовой <i>ВВГнг-LS 4x2.5 мм2</i>	60	м
	Кабель контрольный <i>КПСнзFRLS 1x2x0,75</i>	50	м
	Кабель контрольный <i>КВВГнг(А)-FRLS 4x0.75 мм2</i>	20	м



Примечание:

1. Клеммы подключения уточнить при монтаже в паспорте прибора.

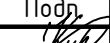
						05-17-ЗП-01-АОВ			
						АО "Выборггиплоэнерго"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Группа резервуаров и сливо-наливных устройств, г.Выборг, ул. Песочная, д.3 Техническое перевооружение. Мазутонасосная.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Кириллов			08.17		Р	3	
Проверил		Кузьмина			08.17				
Н.контр.		Зенюткин			08.17				
						Система В1,ВА1. Схема соединений внешних проводов.	ООО "ГК ПСК "Нефтехим""		



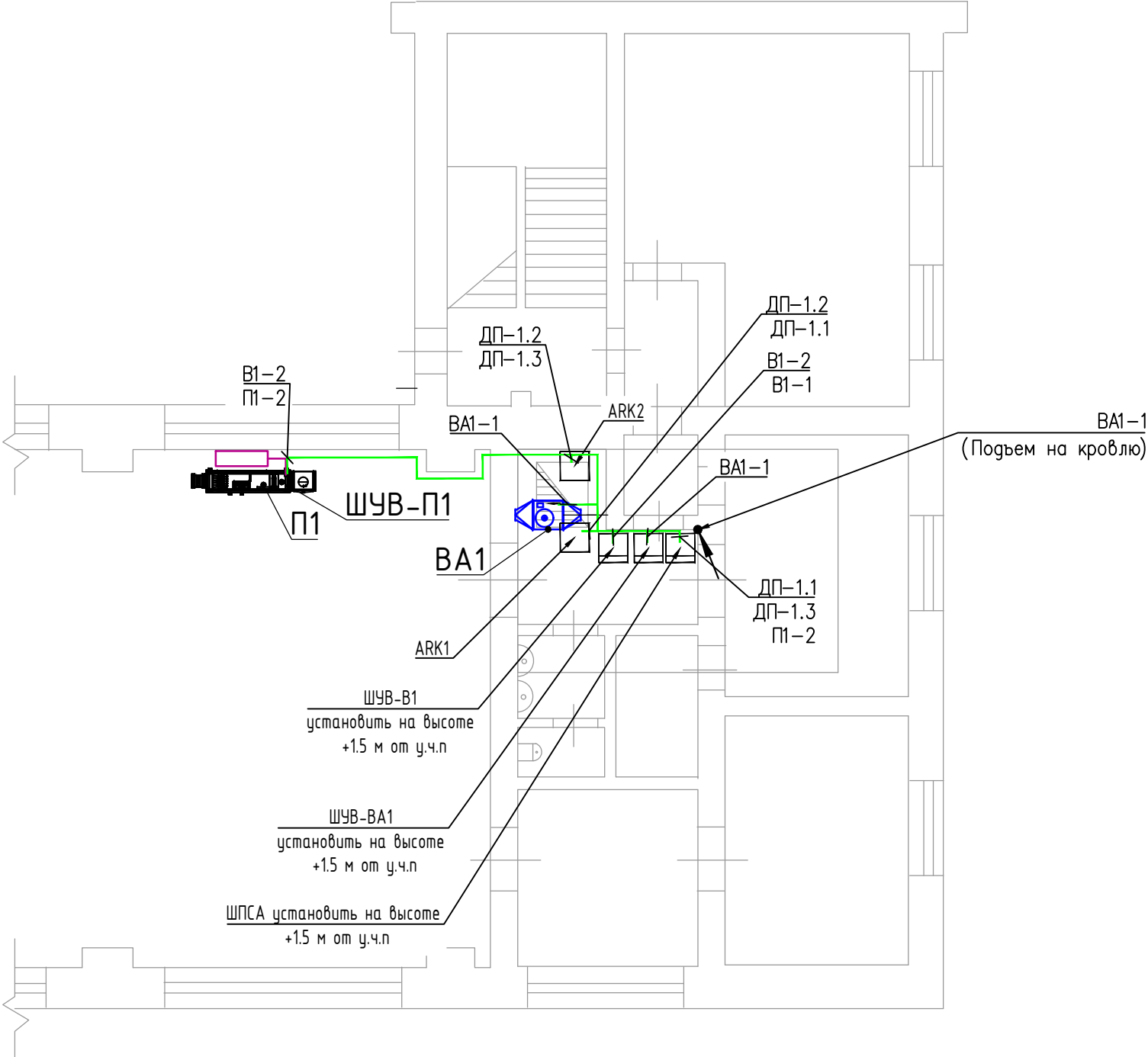
- кабель КПСЭнг-FRLS 2x2x0,5
- кабель КПСЭнг-FRLS 1x2x0,5
- кабель ВВГнг-FRLS 2x1,5; 3x1,5

Примечание

- Все сигнально пусковые блоки С2000-СП4 находятся в непосредственной близости с клапанами ОЗК (КПУ-1Н).
- Реле УК-ВК находятся в непосредственной близости с исполнительными механизмами.
- $R_m = 620 \text{ Ом}$ — согласующее сопротивление линии
- Клеммы подключения уточнить при монтаже в паспорте прибора.

						05-17-3П-01-АОВ			
						АО "Выборггиплоэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Группа резервуаров и сливо-наливных устройств, г.Выборг, ул. Песочная, д.3 Техническое перевооружение. Мазутонасосная.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кириллов				08.17		Р	4	
Проверил	Кузьмина				08.17				
Н.контр.	Зенюткин				08.17				
						Шкаф ШПСА. Схема соединений внешних проводов.	ООО "ГК ПСК "Нефтехим""		

План первого этажа



Согласовано				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

						05-17-ЗП-01-0В			
						АО "Выборггтплоэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Группа резервуаров и сливо-наливных устройств, г.Выборг, ул. Песочная, д.3 Техническое перевооружение. Мазутонасосная.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кириллов				10.17		Р	5	
Проверил	Кузьмина				10.17				
Н.контр.	Зенюткин				10.17				
						План первого этажа.	ООО "ГК ПСК "Нефтехим""		

Согласовано	Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Щит вентиляции ШУВ-П1							См. 05-17-3П-01-ОВ	
		Щит вентиляции ШУВ-В1(модуль управления)	АСМ-R6		«Арктика»		1	шт		
		Щит аварийной вентиляции ШУВ-ВА1(модуль управления)	АСМ-R6		«Арктика»		1	шт		
	ШПС А	Шкаф пожарной сигнализации	ШПС-12		“Болид”	шт.	1			
	-А4	Блок приема контрольный	Сигнал 10		“Болид”	шт.	1			
	ARK	Блок сигнально-пусковой	С2000-СП4		“Болид”	шт.	2			
		Устройство коммутационное, 75х75х46мм (ШхВхГ)	УК-ВК/06		ЗАО НВП “Болид”	шт.	1			
		Резистор 2.4кОм				шт.	20			
	A5	Пульт контроля и управления	С2000-М		“Болид”	шт.	1			
	A6	Контроллер адресной двухпроводной подсистемы	"С2000-КДЛ		“Болид”	шт.	1			
		Извещатель пожарный ручной безадресный	ИПР 513-3М		“Болид”	шт.	2			
	PDS	Реле перепада давления	DPS-1500N		Polar Bear	шт.	3			
		<u>Кабельные изделия и провода.</u>								
		Кабель контрольный	КПСнгFRLS 1x2x0,75		«Севкабель»	м	30			
		Кабель контрольный	КВВГнг-LS 4x1.5 мм2		«Севкабель»	м	30			
		Кабель силовой	ВВГнг-LS 4x2.5 мм2		«Севкабель»	м	60			
		Кабель контрольный	КПСнгFRLS 1x2x0,75		«Севкабель»	м	50			
		Кабель контрольный	КВВГнг(А)-FRLS 4x0.75 мм2		«Севкабель»	м	20			
		<u>Материалы.</u>								

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба гофрированная со стальной протяжкой ф <u>16</u>		СТГ20-16-K41-100	"ИЭК"	м	190		
	Держатель для трубы ф16		СТА10D-CF-16-K41-100	"ИЭК"	шт.	190		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-17-3П-АОВ.С	Лист
	2

1. Для обеспечения работы системы необходимо подвести электропитание к приемникам электроэнергии в соответствии с приведенной таблицей.
2. Подвод кабелей питания – сверху или снизу.
3. Электрооборудование должно быть заземлено согласно ПУЭ от глухозаземленной нейтрали сети переменного тока. Заземление оборудования выполняется кабелем с медными жилами, который присоединяется на болт заземления электрощита 220В или третьей жилой кабеля электропитания.

Перечень приемников электроэнергии

Наименование приемника	Характеристика вводов			Место подключения		
				ввод основной		Примечание
	кат. эл. снаб.	напряжение, В	мощность, кВт	колодка, аппарат	зажим	
ШУВ-В1	3	~380	0.5	ХТ	L1,L2,L3, N, PE	Вытяжная вентиляция
ШУВ-ВА1	1	~220	0.5	ХТ	L1,L2,L3, N, PE	Аварийная вентиляция
ШПСА	1	~220	0.2	ХТ	L1,N, PE	Шкаф противопожарной автоматизации
ARK1	1	~220	0.1	ХТ	L1,N, PE	С2000-СП4
ARK2	1	~220	0.1	ХТ	L1,N, PE	С2000-СП4

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

05-17-ЗП-01-АОВ-ТЗ-1

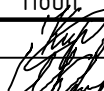
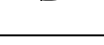
АО "Выборгэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Группа резервуаров и сливо-наливных устройств, г.Выборг, ул. Песочная, д.3 Техническое перевооружение. Мазутонасосная.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кириллов				08.17		Р	1	
Проверил	Кузьмина				08.17				
Н.контр.	Зенюткин				08.17				
						Задание на подвод электропитания.	ООО "ГК ПСК "Нефтехим""		

1. Для обеспечения работы системы противопожарной защиты необходимо подвести сигнал "Пожар" к приемникам электроэнергии в соответствии с приведенной таблицей.
2. Подвод кабелей пожарной сигнализации – сверху или снизу.

Наименование приемника	Тип сигнала	Место подключения		
		ввод основной		помещение
		колодка, аппарат	зажим	
ШПСА	Пожар (сухой контакт НЗ)	ХТ	GO, PS	см. планировки

Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

						05-17-3П-01-АОВ-ТЗ-2			
						АО "Выборгтплогэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Группа резервуаров и сливо-наливных устройств, г.Выборг, ул. Песочная, д.3 Техническое перевооружение. Мазутонасосная.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кириллов				08.17		Р	1	
Проверил	Кузьмина				08.17				
Н.контр.	Зенюткин				08.17				
						Задание на подвод сигнала "Пожар"	ООО "ГК ПСК "Нефтехим""		

1. Согласно ВСН 60-89 "Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий" необходимо осуществить диспетчеризацию сигналов в соответствии с приведенной таблицей.
2. Подвод кабелей диспетчеризации - сверху или снизу.

Перечень приемников электроэнергии:

Наименование приемника	Протокол / Тип сигнала	Место подключения		
		ввод основной		помещение
		колодка, аппарат	зажим	
2PDS1	Работа системы П1 (сухой контакт НО)	ХТ	1;2.	см. схемы
2PDS2	Работа системы В1 (сухой контакт НО)	ХТ	1;2.	см. схемы
2PDS3	Работа системы ВА1 (сухой контакт НО)	ХТ	1;2.	см. схемы

Согласовано			
Взам. инв. N			
Подп. и дата			
Инв. N подл.			

						05-17-ЗП-01-АОВ-ТЗ-3		
						АО "Выборгэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Группа резервуаров и сливо-наливных устройств, г.Выборг, ул. Песочная, д.3 Техническое перевооружение. Мазутонасосная.		
Разработал	Кириллов				08.17	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Кузьмина				08.17	Р	1	
Н.контр.	Зенюткин				08.17			
						Задание на диспетчеризацию		
						ООО "ГК ПСК "Нефтехим""		

2. Подвод кабелей пожарной сигнализации - сверху или снизу.

Наименование приемника	Тип сигнала	Место подключения		
		ввод основной		помещение
		колодка, аппарат	зажим	
Щит вентиляции ШУВ-ВА1	Превышение ПДК (сухой контакт НО)	ХТ	1,2	см. планировки

[illegible]

ООО "ГК ПСК "НЕФТЕХИМ"

Общество с ограниченной ответственностью
"Группа компаний ПСК "НЕФТЕХИМ"

Свидетельство № 1320 от 07.12.2016г.

Заказчик - АО "Выборгтеплоэнерго"

Группа резервуаров и сливно-наливных
устройств, г. Выборг, ул. Песочная, д. 3.
Техническое перевооружение.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация отопление, вентиляция.

Основной комплект рабочих чертежей

05-17-3П-01-АОВ