

# ЭЛЕКТРОАГРЕГАТ

ТОРГОВЫЙ ДОМ

www.td.eag.su

ООО «ТД Электроагрегат»

630015, г. Новосибирск,

ул. Планетная, 30,

тел. +7 (383) 278-72-08

+7 (383) 278-72-25

+7 (383) 278-74-36

8-800-250-75-89

звонок по России бесплатный

e-mail: info@td.eag.su

Объект: "Центр обработки данных"

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Дизельная генераторная установка

Комплект рабочих чертежей:

21-850-ДС

Том: Дизельная электростанция

Генеральный директор ООО "ТД Электроагрегат"



В.Е. Панченко

Главный инженер проекта ООО "ТД Электроагрегат"



Е.А. Шваюк

ВЗАМ. ИНВ №	
ПОДПИСЬ ДАТА	
ИНВ. №	

Новосибирск 2023




## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1 - 1.5	Общие данные	
2	Фрагмент плана Модуля 1 помещения ДГУ	
3	Фрагмент плана Инженерный блок помещения ДГУ	
4	Конструкция топливного бака 990 литров	
5	Схема гидравлическая в Модуле 1	
6	План прокладки трубопровода топлива в Модуле 1	
7	План прокладки трубопровода топлива в ИБ Схема гидравлическая	
8	Фланец 50-10-01-1-А-Ст 20	
9	Фланец 32-6-01-1-А-Ст 20	
10	Трубопровод выхлопной в Модуле 1	
11	Трубопровод выхлопной в Инженерном блоке	
12	Теплоизоляция выхлопного трубопровода в Модуле 1	
13	Теплоизоляция выхлопного трубопровода в Инженерном блоке	
14	Сальник газовыхлопной в Модуле 1	
15	Сальник газовыхлопной в Инженерном блоке	
16	Схема функциональная ШУТП, ШАОВ в Модуле 1	
17	Схема функциональная ШУТП, ШАОВ в Инженерном блоке	
18	Схема принципиальная ШУТП	
19	Схема принципиальная ШАОВ	
20	Структурная схема автоматизации при пожаре	
21	Структурная схема автоматизации оборудования ДЭС	
22	Схема внешних подключений ШУТП	
23	Схема внешних подключений ШАОВ	
24	Кабельный журнал	
25	Фрагмент плана Модуля 1 прокладка кабеля в помещении ДГУ	
26	Фрагмент плана Инженерный блок прокладка кабеля в помещении ДГУ	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-эпидемиологических, противопожарных и других норма, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта /Шваюк Е.А./

21-850-ДС

Изм.	К.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	1.1	22
Исполнил	Васильев			06.23	Общие данные	ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк			06.23				
Н.контроль	Скупин			06.23				

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

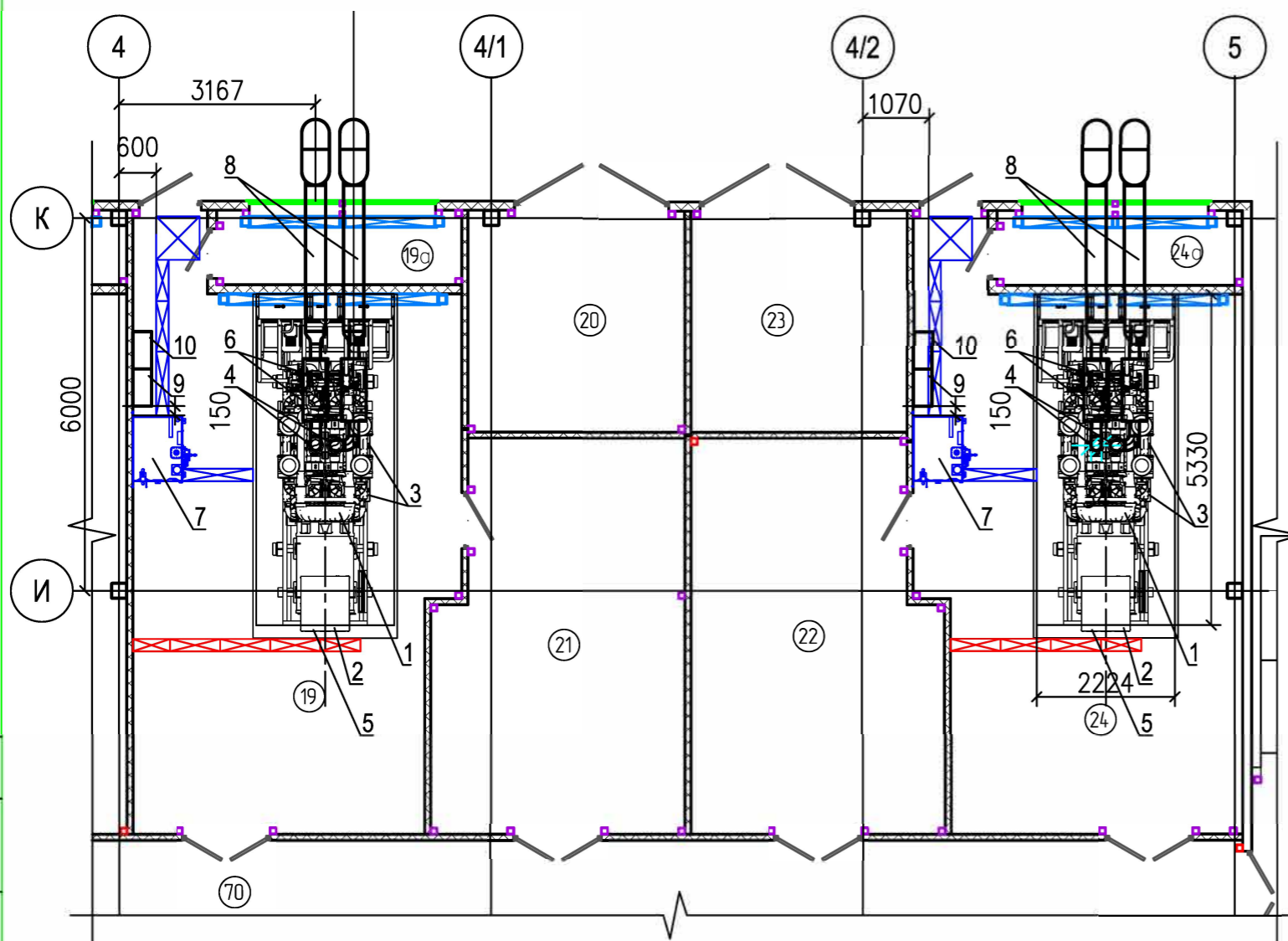








Фрагмент плана на отм. 0,000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	8 Примечание
1	ERW-1700	Дизель-генератор P=1700 кВА	2	11800	Комплект поставки ERW-1700
2	DSE	Контроллер	2		
3		Аккумуляторные бат.12В	4		
4		Сильфонный компенсатор	4		
5	ЗУ	Зарядное устройство батарей	2		
6		Глушитель выхлопа	2		
7		Топливный бак, 990л.	2		
8		Трубопровод выхлопной	2		
9	ШУТП	Шкаф управления топливо-подкачкой	1	40	отм.низа +1,2м
10	ШАОВ	Шкаф автоматики вентиляции	1	40	отм.низа +1,2м

М 1:100

- Оборудование поз. 2,3 установлено на раме дизель-генератора.
- Выхлопные трубопроводы вывести выше крыши на 0,5м.

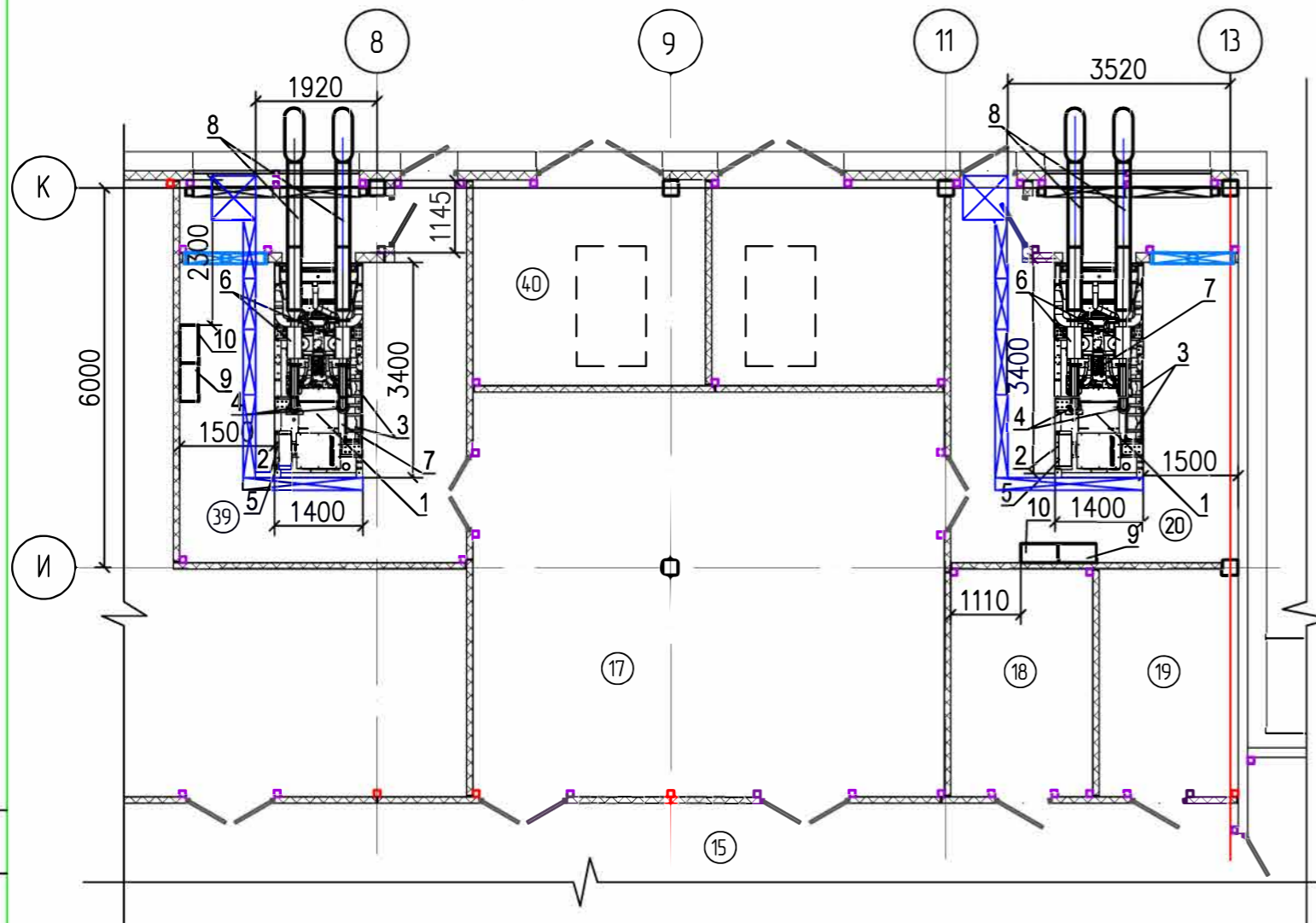
21-850-ДС							
"Центр обработки данных "							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Дизельная генераторная установка					Стадия	Лист	Листов
					Р	2	
Исполнил	Васильев	<i>Васильев</i>	06.23	Фрагмент плана Модуля 1 помещения ДГУ			
Проверил	Шваюк	<i>Шваюк</i>	06.23	ООО "ТД Электроагрегат"			
Н.контроль	Скупин	<i>Скупин</i>	06.23				

Формат А3

Согласовано:

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Фрагмент плана на отм. 0,000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
1	ERW-675	Дизель-генератор Р=650 кВА	2	4500	Комплект поставки ERW-1700	
2	DSE	Контроллер	2			
3		Аккумуляторные бат.12В	4			
4		Сильфонный компенсатор	4			
5	ЗУ	Зарядное устройство батарей	2			
6		Глушитель выхлопа	2			
7		Топливный бак, 1000л.	2			
8		Трубопровод выхлопной	2			
9	ШУТП	Шкаф управления топливо-подкачкой	1	40		отм.низа +1,2м
10	ШАОВ	Шкаф автоматики вентиляции	1	40		отм.низа +1,2м

Согласовано:

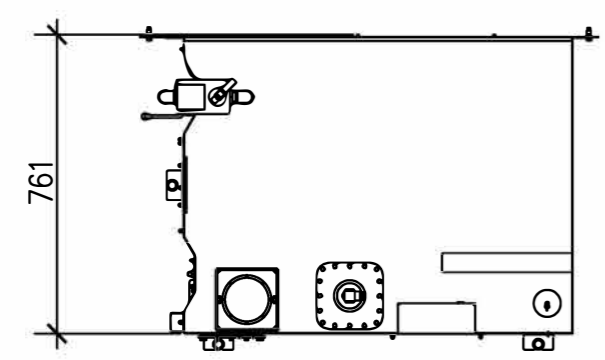
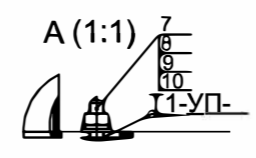
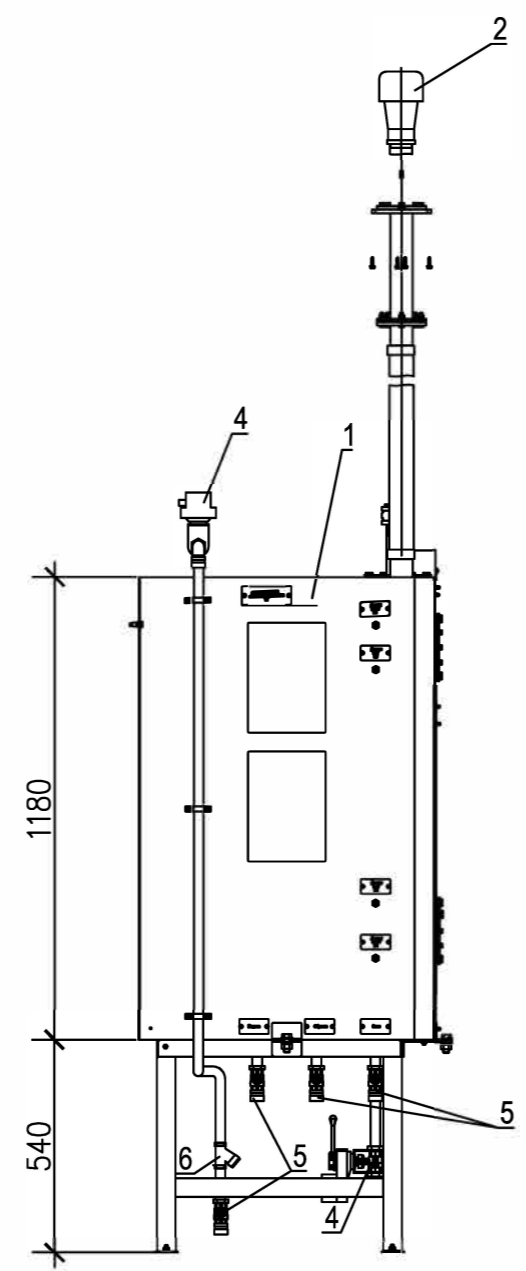
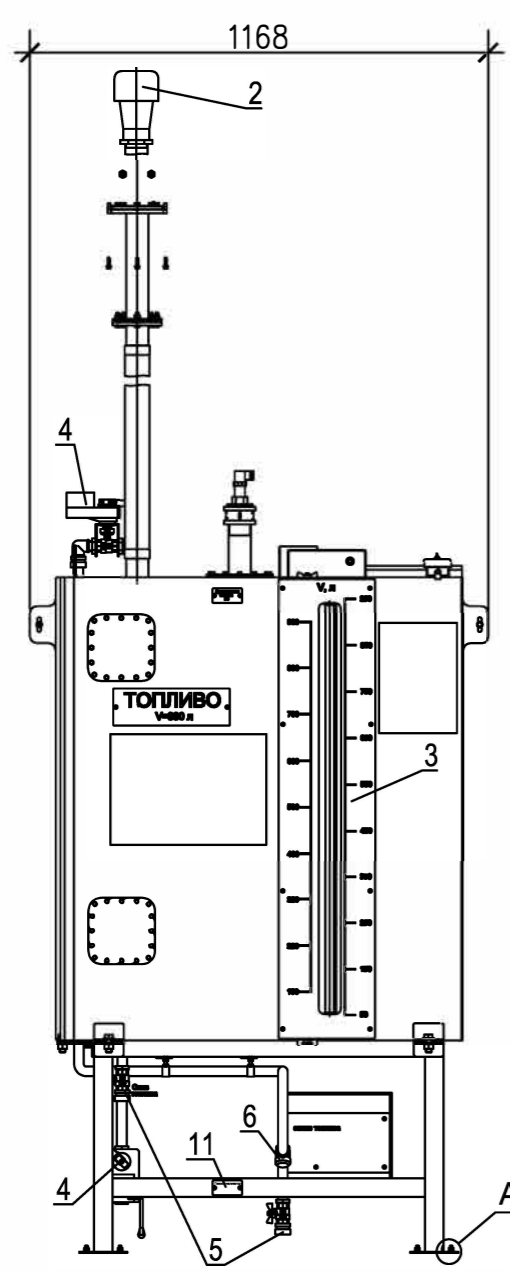
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

- Оборудование поз. 2,3,7 установлено на раме дизель-генератора.
- Выхлопные трубопроводы вывести выше крыши на 0,5м.

М 1:100

21-850-ДС							
"Центр обработки данных "							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Дизельная генераторная установка					Стадия	Лист	Листов
					Р	3	
Исполнил	Васильев	<i>Васильев</i>	06.23	Фрагмент плана Инженерный блок помещения ДГУ			
Проверил	Шваюк	<i>Шваюк</i>	06.23	ООО "ТД Электроагрегат"			
Н.контроль	Скупин	<i>Скупин</i>	06.23				

Формат А3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТБ	Топливный бак, 990л.	1		
2	СМДК -50	Клапан совмещенный дыхательный	1		
3		Уровнемер	1		
4		Кран с электроприводом НЗ	2		
5		Кран шаровой 1 1/4" BB VALTEC VT.217.N.05	4		
6		Фильтр-сепаратор FG-500	1		
7		Шпилька М8	8		
8		Гайка шестигранная DIN934-M8	8		
9		Шайба DIN 125-8	8		
10		Шайба пружинная DIN 127-B8-FSt	8		
11	Бином-Д	Газосигнализатор ИГС-98-Д	1		

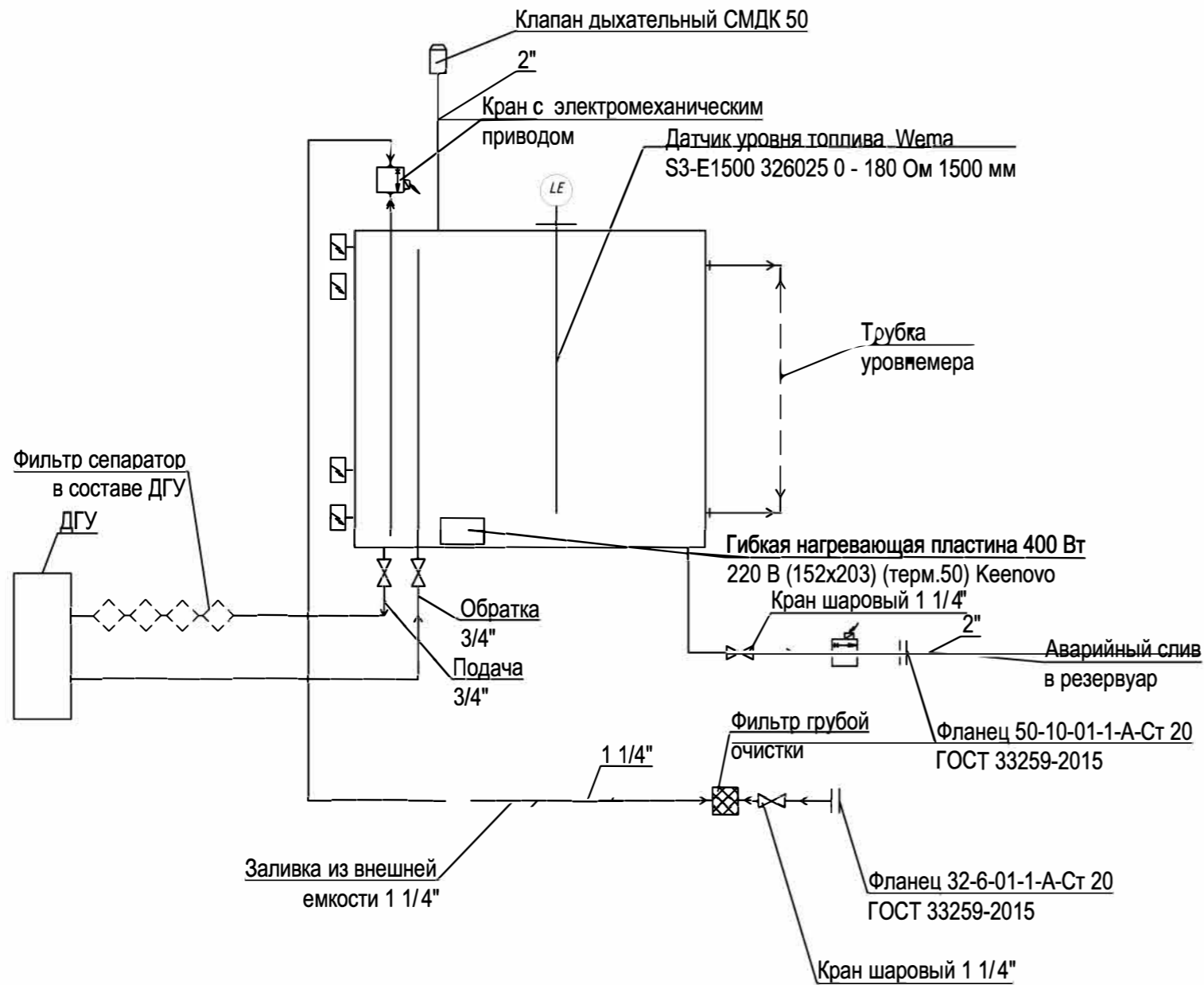
Примечание

- Шпильки поз. 7 варить при монтаже.
- Сварные швы по ГОСТ 14771-76.
- Покртия поврежденные при сварке восстановить.
- Гидравлические соединения уплотнить герметиком анаэробным СантехМастер Гель Зелёный, либо герметиком фиксатором разъемным ТУ 2257-024-90192380-2012.
- Краны маркировать бирками закрепив хомутам.
- Схему гидравлическую, а также схемы переключений кранов крепить на стенки бака при помощи скотча.
- Топливный бак разработан АО "Электроагрегат" г.Новосибирск.

Согласовано:

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						<b>21-850-ДС</b>			
						"Центр обработки данных "			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дизельная генераторная установка	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
Исполнил	Васильев			<i>Васильев</i>	06.23	Конструкция топливного бака 990 литров	ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк			<i>Шваюк</i>	06.23				
Н.контроль	Скупин			<i>Скупин</i>	06.23				



Усл.обозн.	Наименование	Количество
	Фильтр сетчатый ВВ	1
	Кран шаровой 3/4" ВВ VALTEC VT.217.N.05	2
	Датчик уровня S3-E1500	1
	Датчик уровня поплавковый ПДУ-1.1	4
	Кран с электроприводом НЗ	2
	Кран шаровой 1 1/4" ВВ VALTEC VT.217.N.05	2

**Примечание**

Топливный бак оснащен трубопроводом заливки топлива для подключения к внешней топливной емкости РХ1,2. Присоединительные размеры трубы - 3/4", для заливки бака из внешней емкости. Для аварийного слива (перелива) топлива служит трубопровод с размером 2". Слив топлива осуществляется самотеком.

Принцип работы системы заключается в поддержании запаса топлива в баке электростанции, обеспечивающего выполнение требований третьей степени автоматизации, а так же в удобстве заправки электростанции топливом.

Контроль уровня топлива осуществляется с контроллера в ШУТП исходя из данных датчиков, уровня топлива в баке. В конструкции бака предусмотрены дискретные датчики уровня и дискретные аварийные датчики. При работе электроагрегата контроллер отображает значение уровня топлива в баке в процентах к общему объёму. Когда уровень топлива в баке снизится до 40% (заводская уставка), контроллер выдаст сигнал на запуск электрического насоса и открытие верхнего крана с электроприводом. При достижении уровня топлива 30% срабатывает датчик нижнего аварийного уровня. При достижении уровня топлива в баке до 90% поступает команда на отключение насоса и закрытие верхнего крана с электроприводом. Для защиты от перелива топлива, в случае сбоя в работе автоматики, в баке размещён датчик верхнего аварийного уровня (95% уровня топлива), который выдает команду на остановку насоса и открытие нижнего крана с электроприводом.

Для предотвращения оттока топлива при нефункционирующих насосах в системе применены обратные клапаны. Система имеет возможность управления в ручном режиме с ШУТП. Система позволяет выполнять дозаправку с помощью ручного насоса.

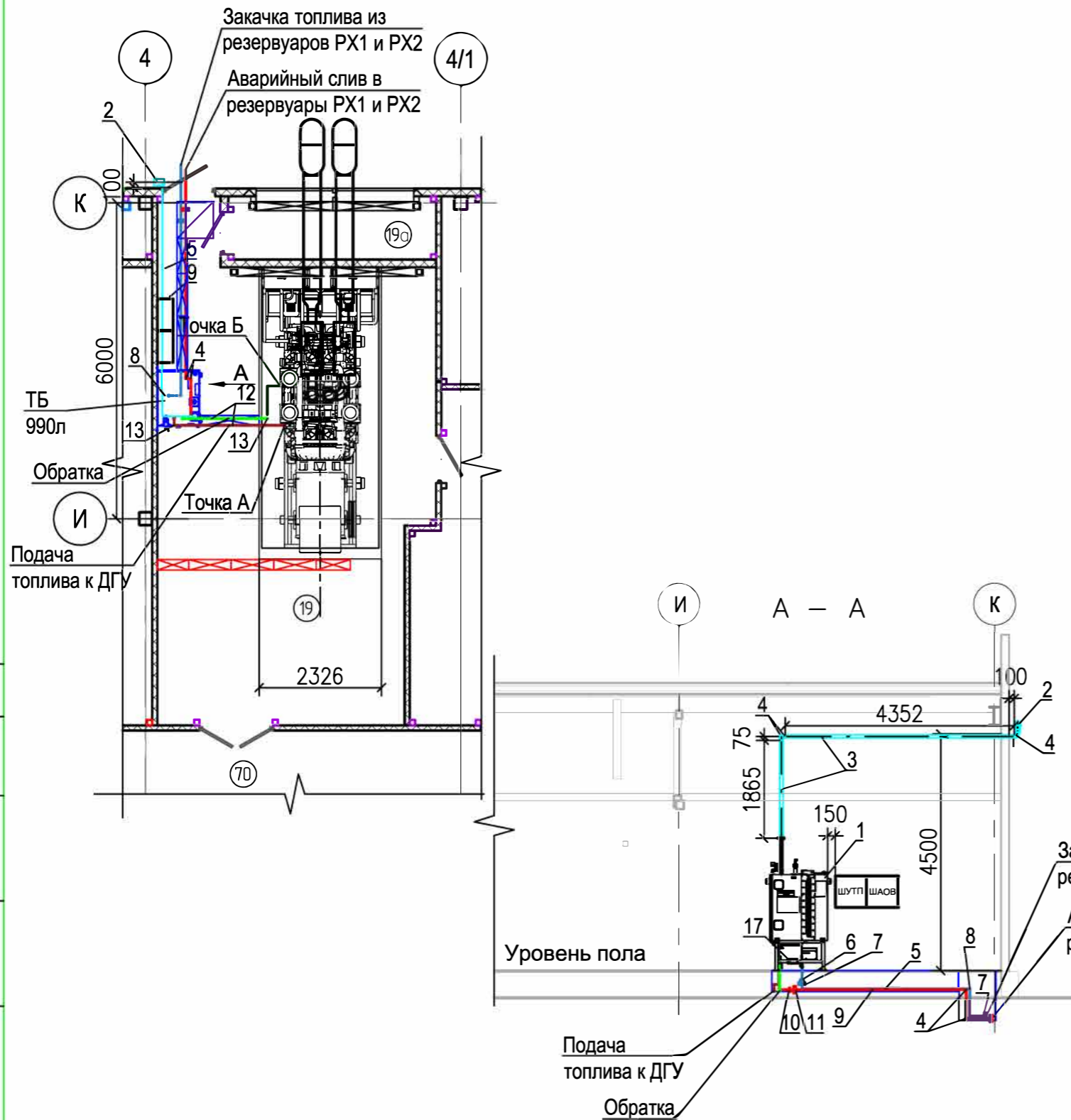
Вентиляция топливного бака выведена на улицу заканчивается дыхательным клапаном топливного бака СМДК-50М.

						<b>21-850-ДС</b>				
						"Центр обработки данных"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						Дизельная генераторная установка		Стадия Р	Лист 5	Листов
Исполнил	Васильев				06.23	Схема гидравлическая в Модуле 1		ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк				06.23					
Н.контроль	Скупин				06.23					

Согласовано:

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Фрагмент плана на отм. 0,000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	12 Примечание
1	ТБ	Топливный бак, 990л.	1		
2	СМДК -50	Клапан совмещенный дыхательный	1		
3	ГОСТ 8732-78	Труба Ø57,0x3,0 мм L=6300*мм	1		
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90°, 57x3	8		
5	ГОСТ 8732-78	Труба Ø32,0x3,0 мм L=5000*мм	1		
6	ГОСТ 8957-75	Муфта переходная оцинков. ДУ 32x20мм	1		
7	ГОСТ 33259-2015	Фланец 32-6-01-1-А-Ст 20	4		
8	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90°, 42x2,6	4		
9	ГОСТ 8732-78	Труба Ø57,0x3,0 мм L=6000*мм	1		
10	ГОСТ 8957-75	Муфта переходная оцинков. ДУ 57x25мм	1		
11	ГОСТ 33259-2015	Фланец 50-10-01-1-А-Ст 20	4		
12	ГОСТ 8732-78	Труба Ø20,0x2,5 мм L=6000*мм	1		
13	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90°, 42x2,6	7		
14	ГОСТ 8957-75	Муфта переходная оцинков. ДУ 20x15мм	2		
15	ГОСТ 8732-78	Труба Ø14,0x1,0 мм L=1000*мм	1		
16	ТУ 0056016-87	Дюритовый рукав 40У-12-13 L=1000мм	1		
17	Бином-Д	Газосигнализатор ИГС-98-Д	1		

Примечание

1. Подключение их к дизелям выполнить с помощью переходной муфты 15x25, трубы 14x1 и дюритового рукава.
2. В качестве уплотнения резьбовых соединений применять льняную прядь пропитанную составом: глицерин технический 5-10%, нитрозмаль N 624А 90-95%.
3. После изготовления трубопроводы очистить от песка, окалины и грязи, промыть топливом.
4. После сборки трубопроводы проверить на непроницаемость гидравлическим испытанием с давлением  $14,7 \times 10^5$  ПА ( $15 \text{ кгс/см}^2$ ). Для гидравлических испытаний трубопроводов топлива используется дизельное топливо.
5. Испытательное давление выдержать в течении 5 минут, после чего снизить до рабочего  $9,8 \times 10^6$  ПА ( $1 \text{ кгс/см}^2$ ). При этом давлении произвести осмотр трубопроводов.
6. При испытании трубопроводы отсоединить от исполнительных устройств дизеля.
7. Дизель генераторы в пом. 19 и 24 подключаются одинаково с одинаковым расходом материалов.

Отвод топлива

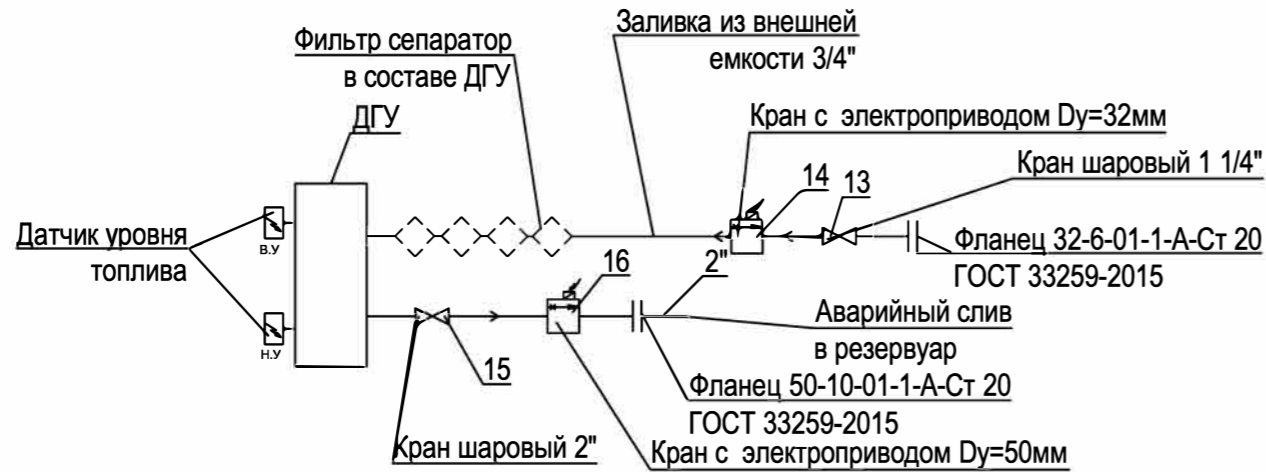
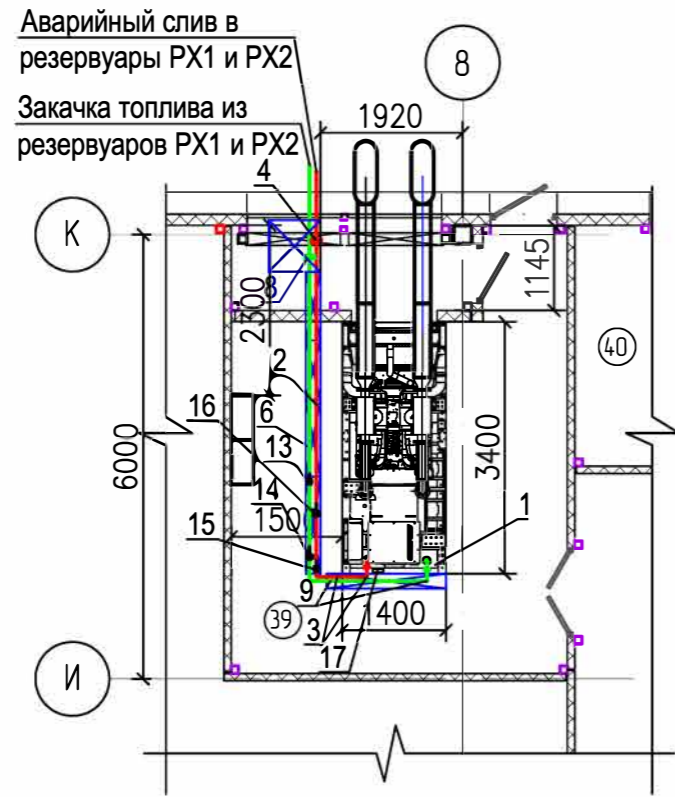


Подвод топлива



						21-850-ДС				
						"Центр обработки данных"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						Дизельная генераторная установка		Стадия Р	Лист 6	Листов
Исполнил	Васильев			<i>Васильев</i>	06.23	План прокладки трубопровода топлива в Модуле 1		ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк			<i>Шваюк</i>	06.23					
Н.контроль	Скупин			<i>Скупин</i>	06.23					

Фрагмент плана на отм. 0,000



Слив топлива



Подвод топлива



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	13 Примечание
1	ТБ	Топливный бак, 1300л.	1		
2	ГОСТ 8732-78	Труба Ø57,0x3,0 мм L=5000*мм	1		
3	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90°, 57x3	3		
4	ГОСТ 33259-2015	Фланец 50-10-01-1-А-Ст 20	2		
5	ГОСТ 8957-75	Муфта переходная оцинков. ДУ 50x25мм	1		
6	ГОСТ 8732-78	Труба Ø32,0x3,0 мм L=6000*мм	1		
7	ГОСТ 8957-75	Муфта переходная оцинков. ДУ 65x32мм	1		
8	ГОСТ 33259-2015	Фланец 32-6-01-1-А-Ст 20	2		
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90°, 42x2,6	4		
10	ГОСТ 8732-78	Труба Ø25,0x2,5 мм L=200*мм	1		
11	ТУ 0056016-87	Дюритовый рукав 40У-76-7 L=500мм	1		
12	ТУ 0056016-87	Дюритовый рукав 40У-32-13 L=500мм	1		
13		Кран шаровой 1 1/4" BB VALTEC VT.217.N.05	1		
14		Кран с электроприводом Н3 Ду=32мм	1		
15		Кран шаровой 2" BB VALTEC VT.217.N.05	1		
16		Кран с электроприводом Н3 24В Ду=50мм	1		
17	Бином-Д	Газосигнализатор ИГС-98-Д	1		

Примечание

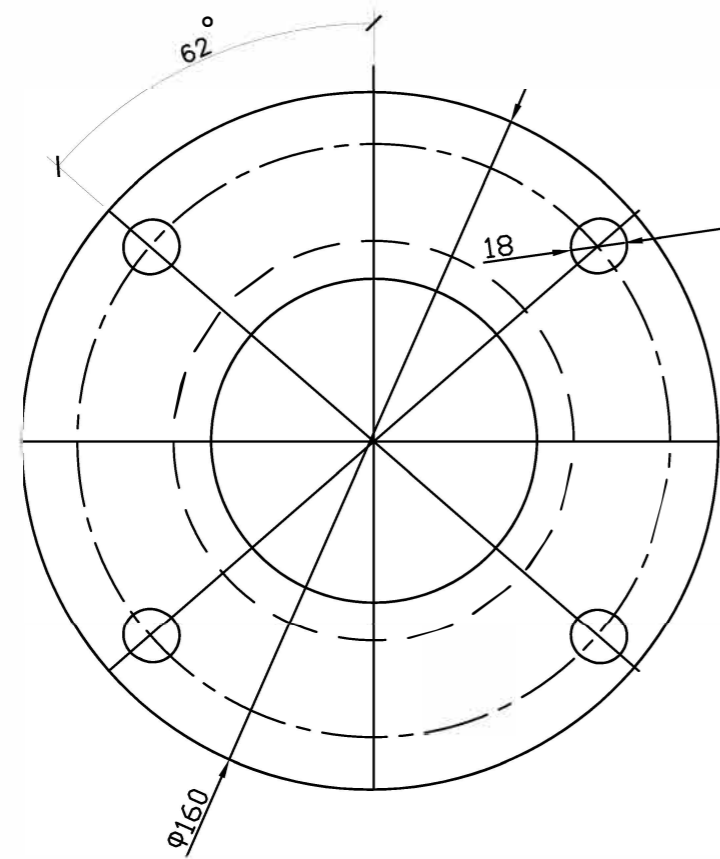
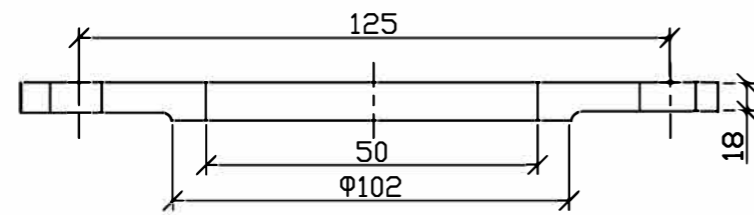
1. Подключение их к дизелям выполнить с помощью переходной муфты 15x25, трубы 14x1 и дюритового рукава.
2. В качестве уплотнения резьбовых соединений применять льняную прядь пропитанную составом: глицерин технический 5-10%, нитрозмаль N 624А 90-95%.
3. После изготовления трубопроводы очистить от песка, окалины и грязи, промыть топливом.
4. После сборки трубопроводы проверить на непроницаемость гидравлическим испытанием с давлением  $14,7 \times 10^5$  ПА ( $15 \text{ кгс/см}^2$ ). Для гидравлических испытаний трубопроводов топлива используется дизельное топливо.
5. Испытательное давление выдержать в течении 5 минут, после чего снизить до рабочего  $9,8 \times 10^5$  ПА ( $1 \text{ кгс/см}^2$ ). При этом давлении произвести осмотр трубопроводов.
6. При испытании трубопроводы отсоединить от исполнительных устройств дизеля.
7. Дизель генераторы в пом. 19 и 24 подключаются одинаково с одинаковым расходом материалов.

						21-850-ДС		
						"Центр обработки данных"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Дизельная генераторная установка		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	7	
Исполнил	Васильев			<i>Васильев</i>	06.23	План прокладки трубопровода топлива в ИБ Схема гидравлическая		
Проверил	Шваюк			<i>Шваюк</i>	06.23			
Н.контроль	Скупин			<i>Скупин</i>	06.23			
						ООО "ТД Электроагрегат"		

Согласовано:

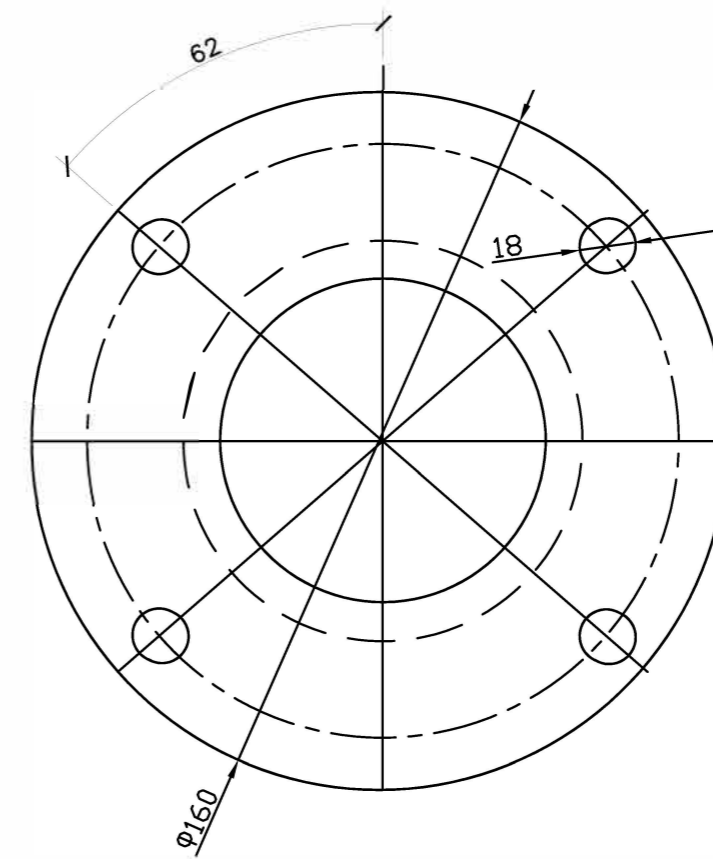
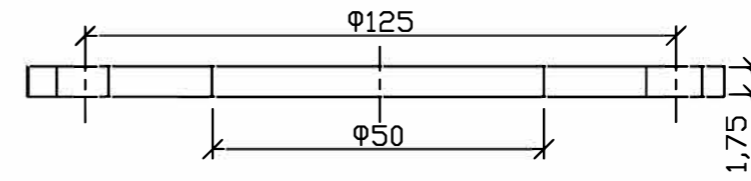
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Фланец



4 отв. Φ18 на равных расстояниях

Прокладка



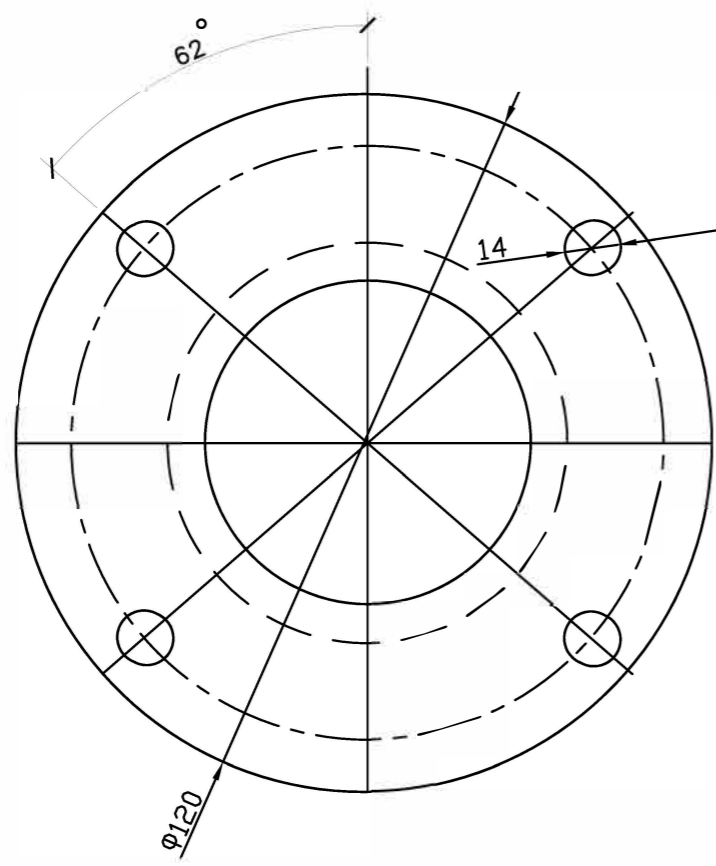
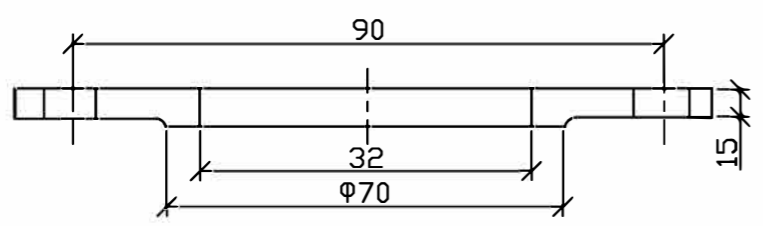
4 отв. Φ18 на равных расстояниях

Согласовано:

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

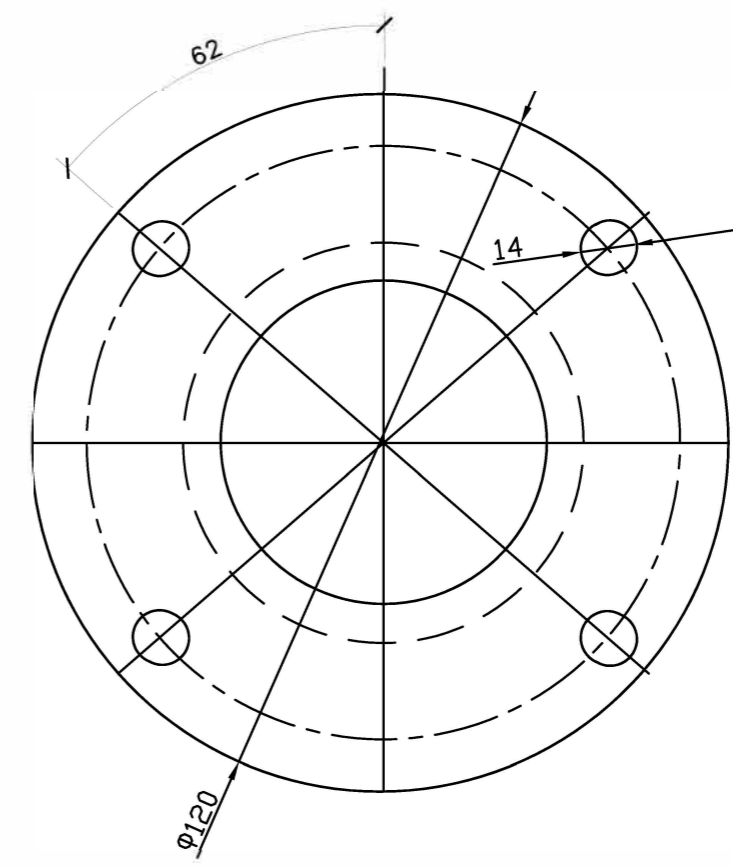
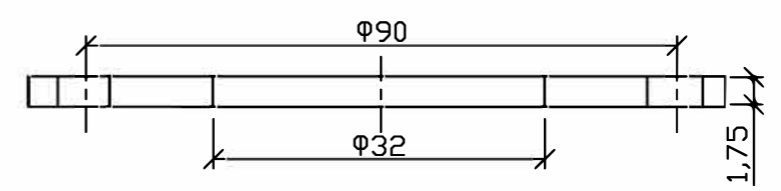
						<b>21-850-ДС</b>			
						"Центр обработки данных "			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дизельная генераторная установка	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
Исполнил	Васильев	<i>Васильев</i>	06.23			<b>Фланец 50-10-01-1-А-Ст 20</b>	ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк	<i>Шваюк</i>	06.23						
Н.контроль	Скупин	<i>Скупин</i>	06.23						

Фланец



4 отв. Φ14 на равных расстояниях

Прокладка



4 отв. Φ14 на равных расстояниях

Согласовано:

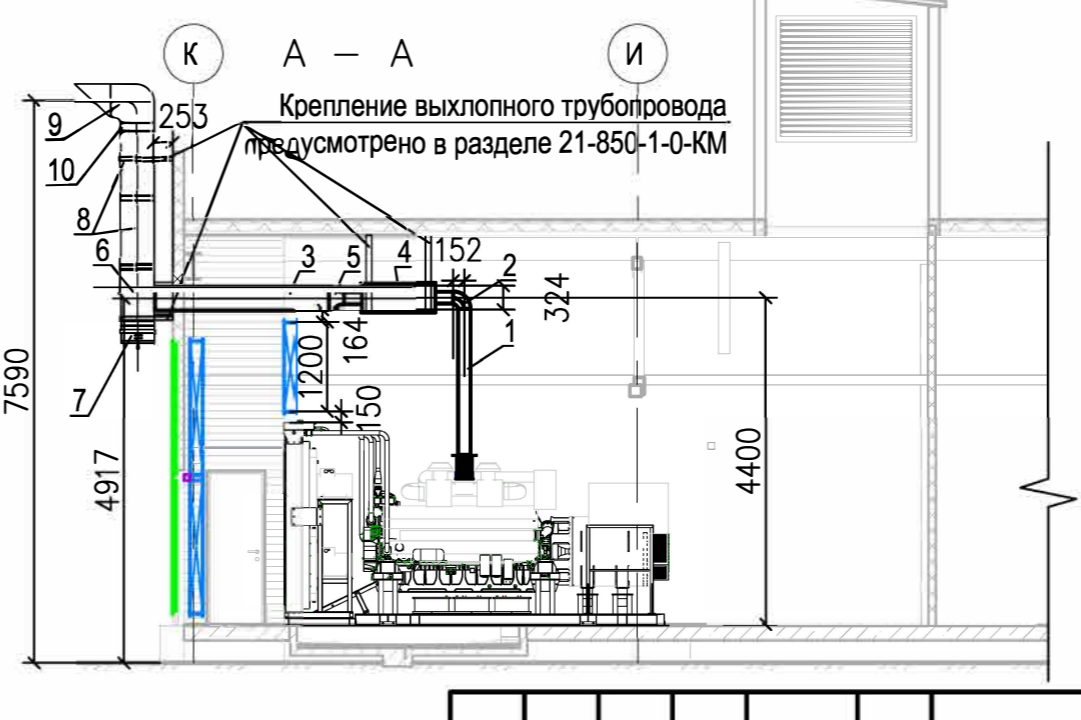
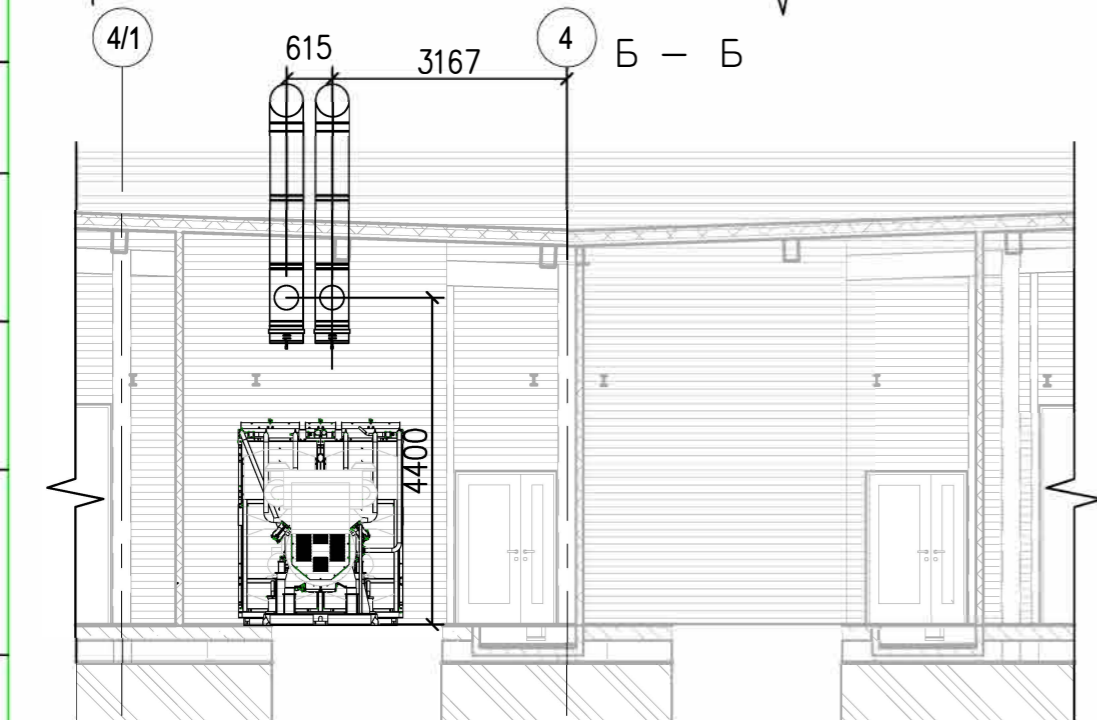
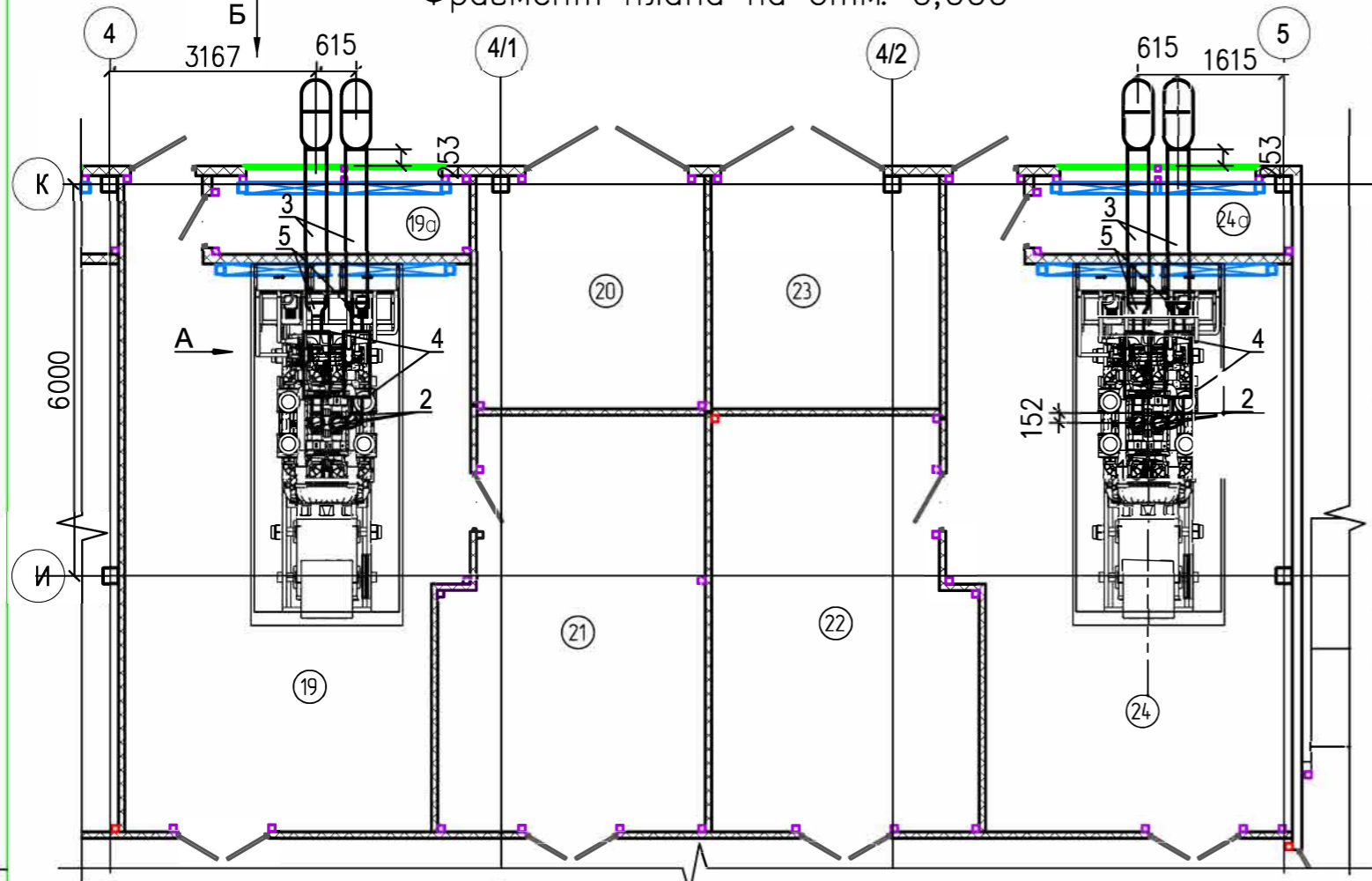
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						<b>21-850-ДС</b>			
						"Центр обработки данных "			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дизельная генераторная установка	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	
Исполнил	Васильев	<i>Васильев</i>	06.23			<b>Фланец 32-6-01-1-А-Ст 20</b>	ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк	<i>Шваюк</i>	06.23						
Н.контроль	Скупин	<i>Скупин</i>	06.23						

Фрагмент плана на отм. 0,000

Спецификация трубопроводов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Дн 168х2,8мм	1,97*х4		8м.
2	ГОСТ17375-01	Отвод крутоизогнутый 90°, Дн 168х6мм	6		шт.
3	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Дн 325х4,0мм	2,36*х4		9,5м.
4		Глушитель выхлопа	4		шт.
5	ГОСТ 17378-01	Переход 159х325 S=8,0мм	4		шт.
6	HP5000	Дренажный тройник 90° Дн=500мм	4		шт.
7	HP5000	Заглушка для отвода конденсата Дн=500мм	4		шт.
8	HP5000	Элемент трубы 1000мм Дн=500мм	8		шт.
9	HP5000	Выхлопная труба Дн=500мм	4		шт.
10	HP5000	Переходник на выхлопную трубу	4		шт.



Крепление выхлопного трубопровода предусмотрено в разделе 21-850-1-0-КМ

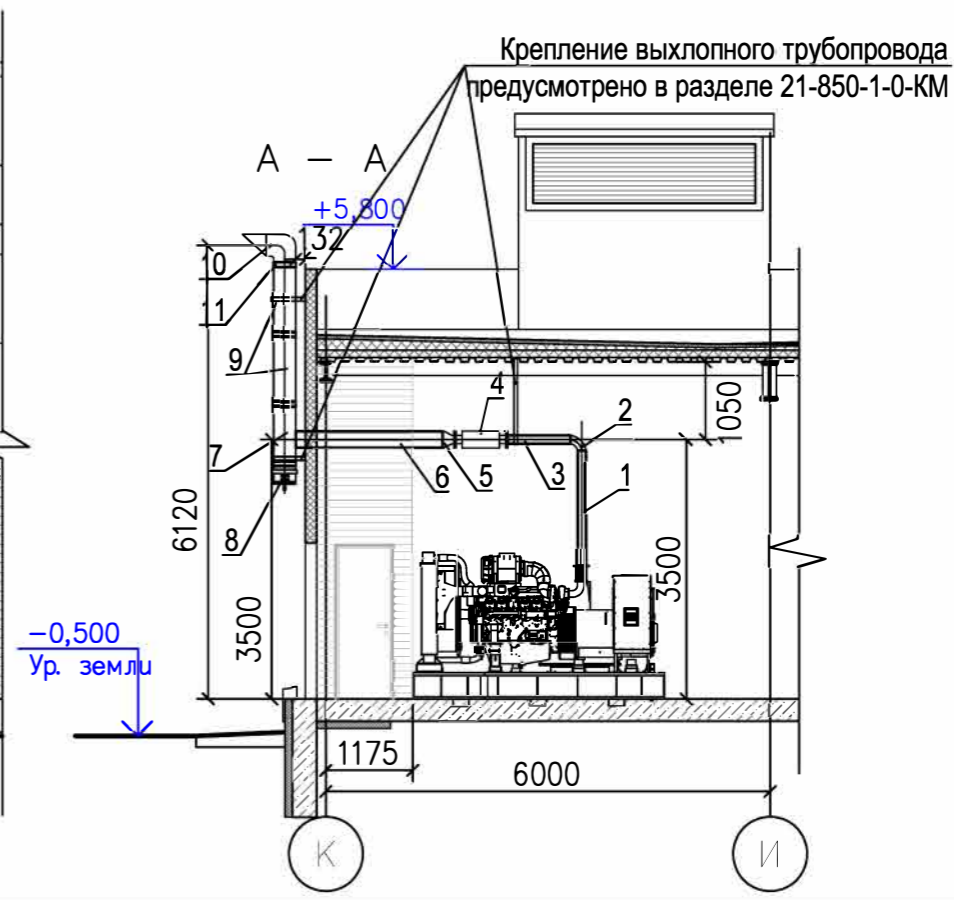
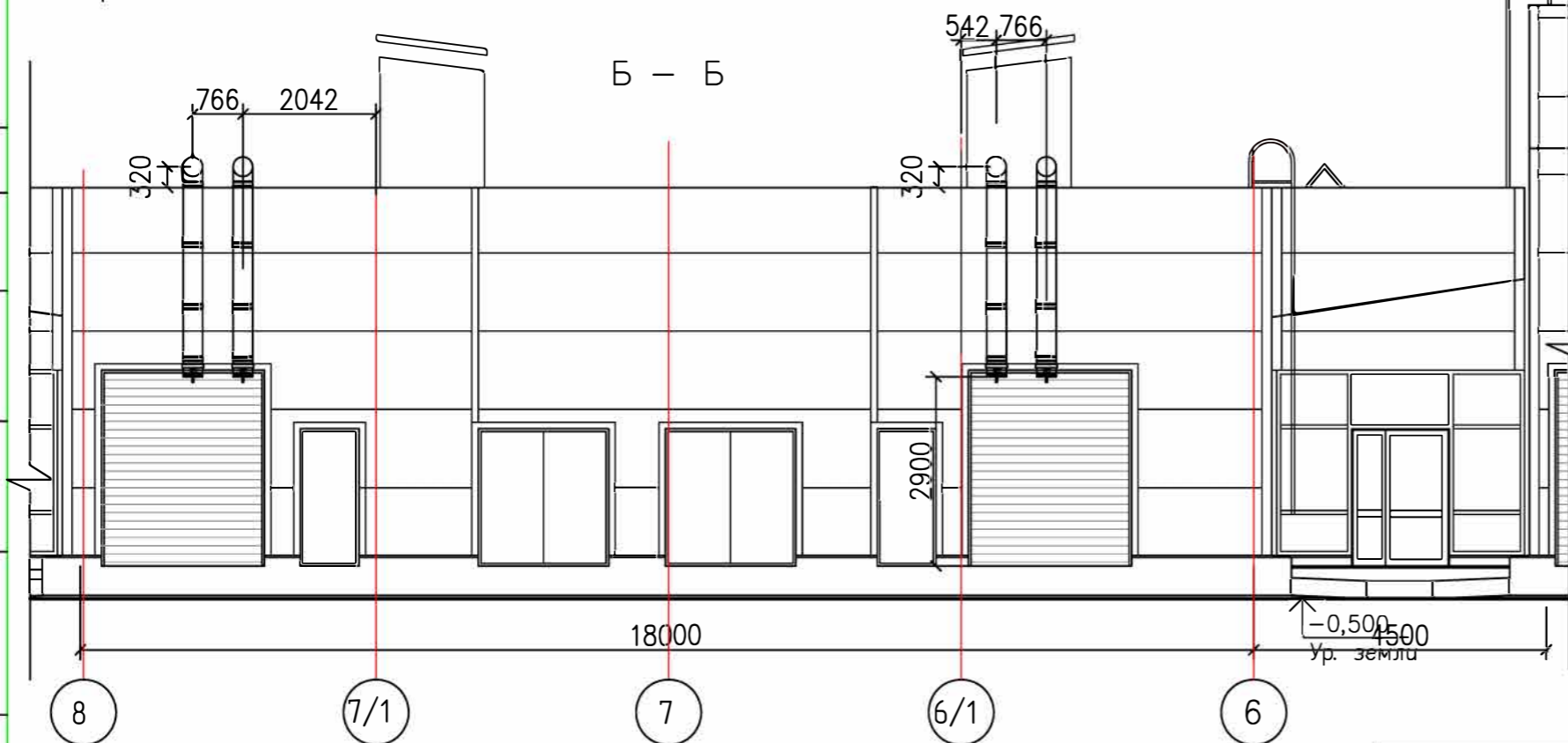
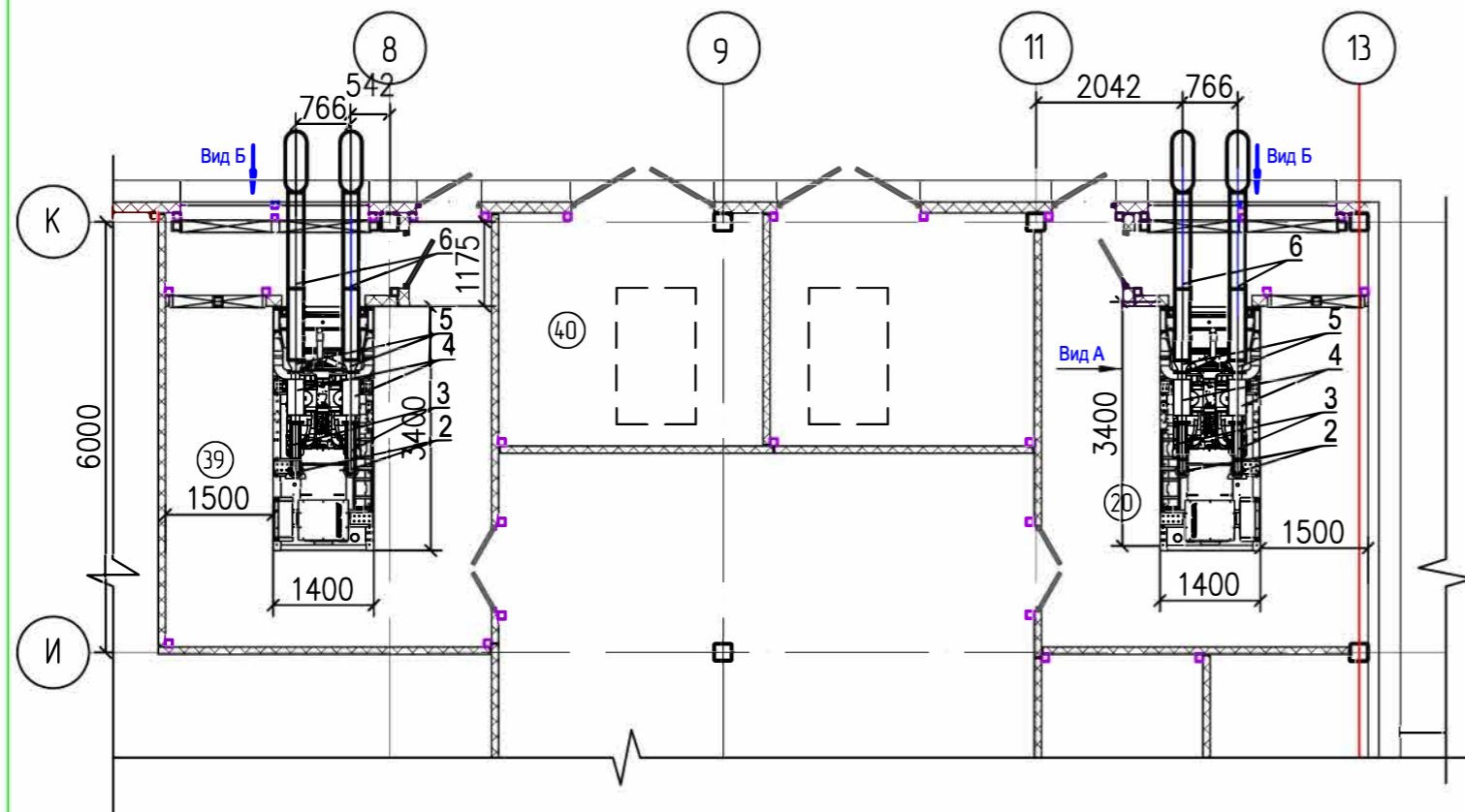
Примечание

1. Приварку фланцев и отдельно заготовленных узлов производить при монтаже.
2. Присоединительные и ответные фланцы, компенсатор, глушитель системы выхлопа входят в комплект поставки ДГУ.
3. Покрытие: Эмаль КА-813 серебристый II Т-А.
4. Отверстия в стене жестко не заделывать, заполнить жаропрочной минеральной ватой.
5. Выхлопную трубу внутри помещения теплоизолировать см. лист теплоизоляции выхлопного трубопровода.
6. Участок трубопровода проходящий по фасаду здания, выполняется из специальной газоплотной системы удаления выхлопных газов типа HP5000 фирмы «Schiedel» с изоляцией 50 мм.
7. Длина трубопровода приведена с учетом на неточность установки ДГУ. Размеры со знаком \* уточнить при монтаже.

						<b>21-850-ДС</b>		
						"Центр обработки данных"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дизельная генераторная установка		
						Р	10	
						Трубопровод выхлопной в Модуле 1		
Исполнил	Васильев			<i>Васильев</i>	06.23	ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк			<i>Шваюк</i>	06.23			
Н.контроль	Скупин			<i>Скупин</i>	06.23			

Согласовано:  
 Инв. N подл. Подпись и дата  
 Взам. инв. N

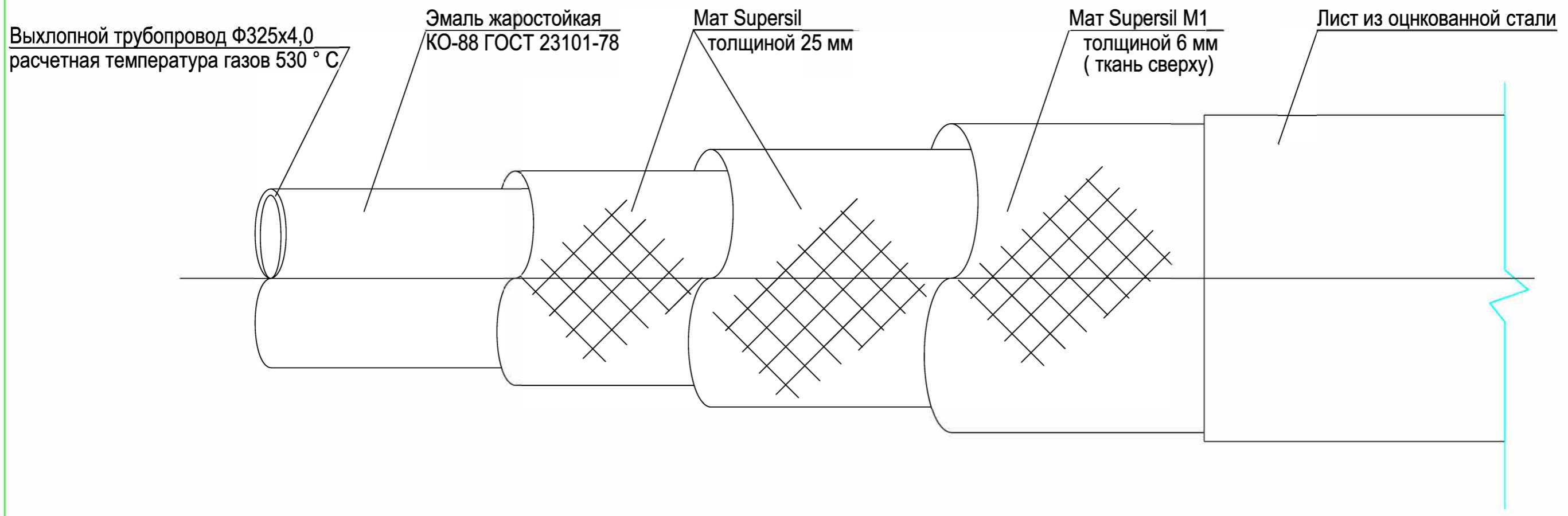
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Дн 114х2,8мм	1,55*х4		6,5м.
2	ГОСТ17375-01	Отвод крутоизогнутый 90°, Дн 114х3,6мм	4		шт.
3	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Дн 114х2,8мм	0,85*х4		3,5м.
4		Глушитель выхлопа	4		шт.
5	ГОСТ 17378-01	Переход 114х219 S=8,0мм	4		шт.
6	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Дн 219х2,8мм	2,0*х4		8,0м.
7	НР5000	Дренажный тройник 90° Дн=300мм	4		шт.
8	НР5000	Заглушка для отвода конденсата Дн=300мм	4		шт.
9	НР5000	Элемент трубы 1000мм Дн=300мм	8		шт.
10	НР5000	Выхлопная труба Дн=300мм	4		шт.
11	НР5000	Переходник на выхлопную трубу	4		шт.



- Примечание**
1. Приварку фланцев и отдельно заготовленных узлов производить при монтаже.
  2. Присоединительные и ответные фланцы, компенсатор, глушитель системы выхлопа входят в комплект поставки ДГУ.
  3. Покрытие: Эмаль КА-813 серебристый II Т-А.
  4. Отверстия в стене жестко не заделывать, заполнить жаропрочной минеральной ватой.
  5. Выхлопную трубу внутри помещения теплоизолировать см. лист теплоизоляция выхлопного трубопровода.
  6. Участок трубопровода проходящий по фасаду здания, выполняется из специальной газоплотной системы удаления выхлопных газов типа НР5000 фирмы «Schiedel» с изоляцией 50 мм.
  7. Длина трубопровода приведена с учетом на неточность установки ДГУ. Размеры со знаком \* уточнить при монтаже.

Изм.						21-850-ДС		
"Центр обработки данных"								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Дизельная генераторная установка	Р	11
Исполнил	Васильев				06.23	Трубопровод выхлопной в Инженерном блоке	ООО "ТД Электроагрегат"	
Проверил	Шваюк				06.23			
Н.контроль	Скупин				06.23			

Согласовано:  
 Инв. N подл. Подпись и дата  
 Взам. инв. N



Технология теплоизоляционных работ

1. Выхлопные трубы внутри помещения окрасить жаростойкой эмалью КО-88 за два раза.
2. Теплоизолировать, обернув двумя холстами кремнеземного мата Supersil. Толщина одного холста - 25 мм.
3. Закрепить маты стальной лентой толщиной 1,2 мм с шагом 0,5 м.
4. Поверх сетки обернуть холстом мата Supersil M1 толщиной 6 мм с кремнеземной тканью.
5. Кремнеземные маты покрыть листом оцинкованной стали толщиной 0,8 мм.
6. Производство и приемку теплоизоляционных работ производить согласно СП 124.13330.2012 "СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.

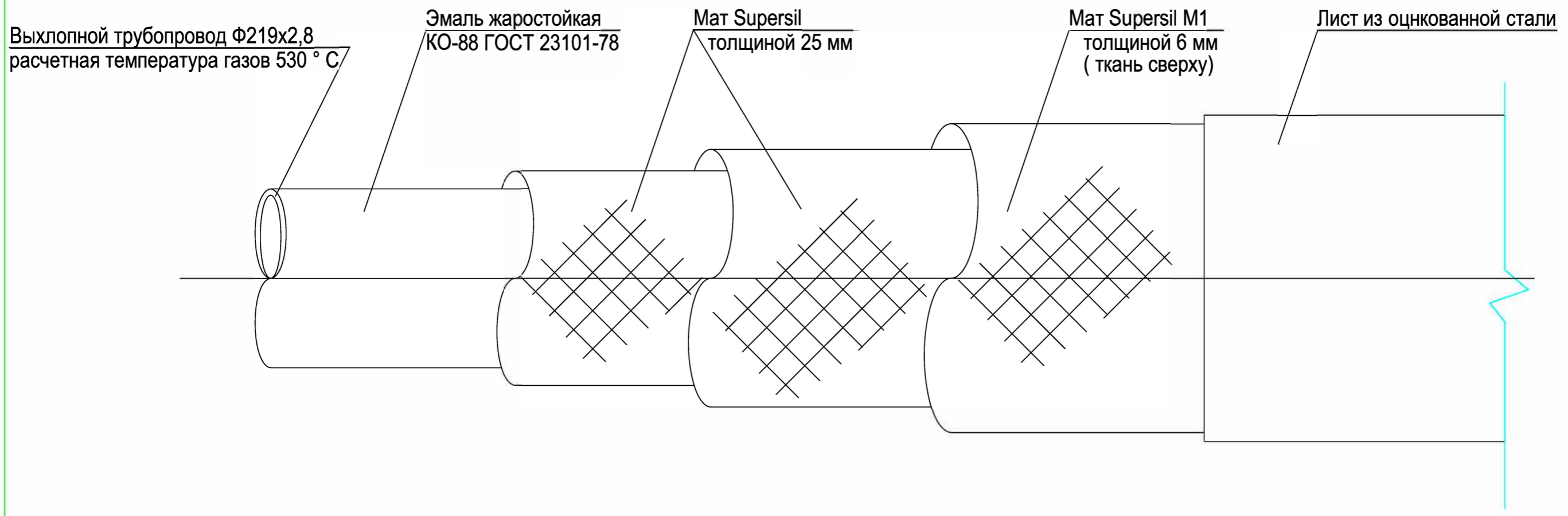
Толщина теплоизоляционного слоя выбрана из допустимой температуры на его поверхности не более 60°C.

Расход материалов на 1 п.м. трубопровода

Наружный диаметр выхлопного трубопровода; мм	Расход материалов на 1 п.м. трубопровода				
	Эмаль жаростойкая КО-88; кг.	На один оборот холста шириной 0,92 м			Лист из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм ГОСТ 14918-80*; м <sup>2</sup> .
		Мат Supersil толщиной 25 мм; м.	Мат Supersil толщиной 25 мм; м.	Мат Supersil M1 толщиной 6 мм; м.	
168	0,40	0,68	0,84	0,87	0,88
325	0,60	1,18	1,34	1,37	1,38

						21-850-ДС			
						"Центр обработки данных"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дизельная генераторная установка	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	
Исполнил	Васильев			<i>Васильев</i>	06.23	Теплоизоляция выхлопного трубопровода в Модуле 1	ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк			<i>Шваюк</i>	06.23				
Н.контроль	Скупин			<i>Скупин</i>	06.23				

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Согласовано:	



Технология теплоизоляционных работ

1. Выхлопные трубы внутри помещения окрасить жаростойкой эмалью КО-88 за два раза.
2. Теплоизолировать, обернув двумя холстами кремнеземного мата Supersil. Толщина одного холста -25 мм.
3. Закрепить маты стальной лентой толщиной 1,2 мм с шагом 0,5 м.
4. Поверх сетки обернуть холстом мата Supersil M1 толщиной 6 мм с кремнеземной тканью.
5. Кремнеземные маты покрыть листом оцинкованной стали толщиной 0,8 мм.
6. Производство и приемку теплоизоляционных работ производить согласно СП 124.13330.2012 "СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.

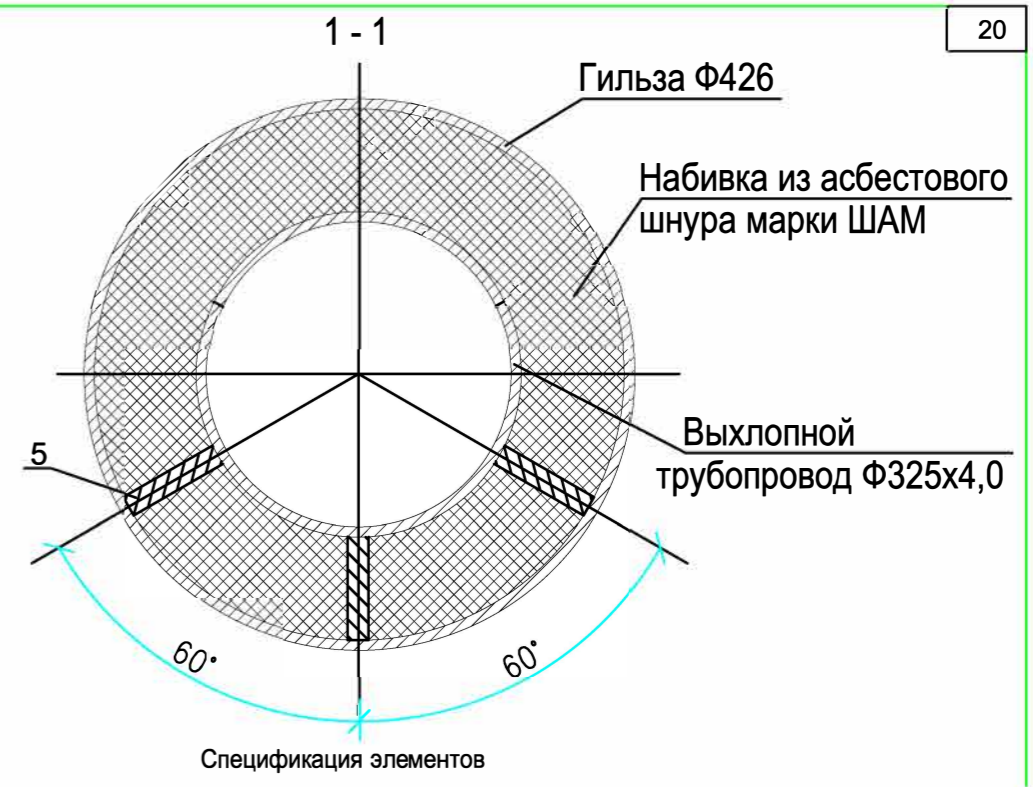
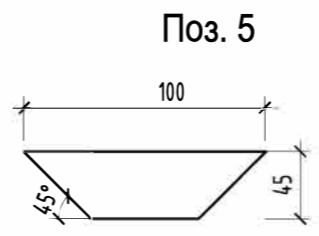
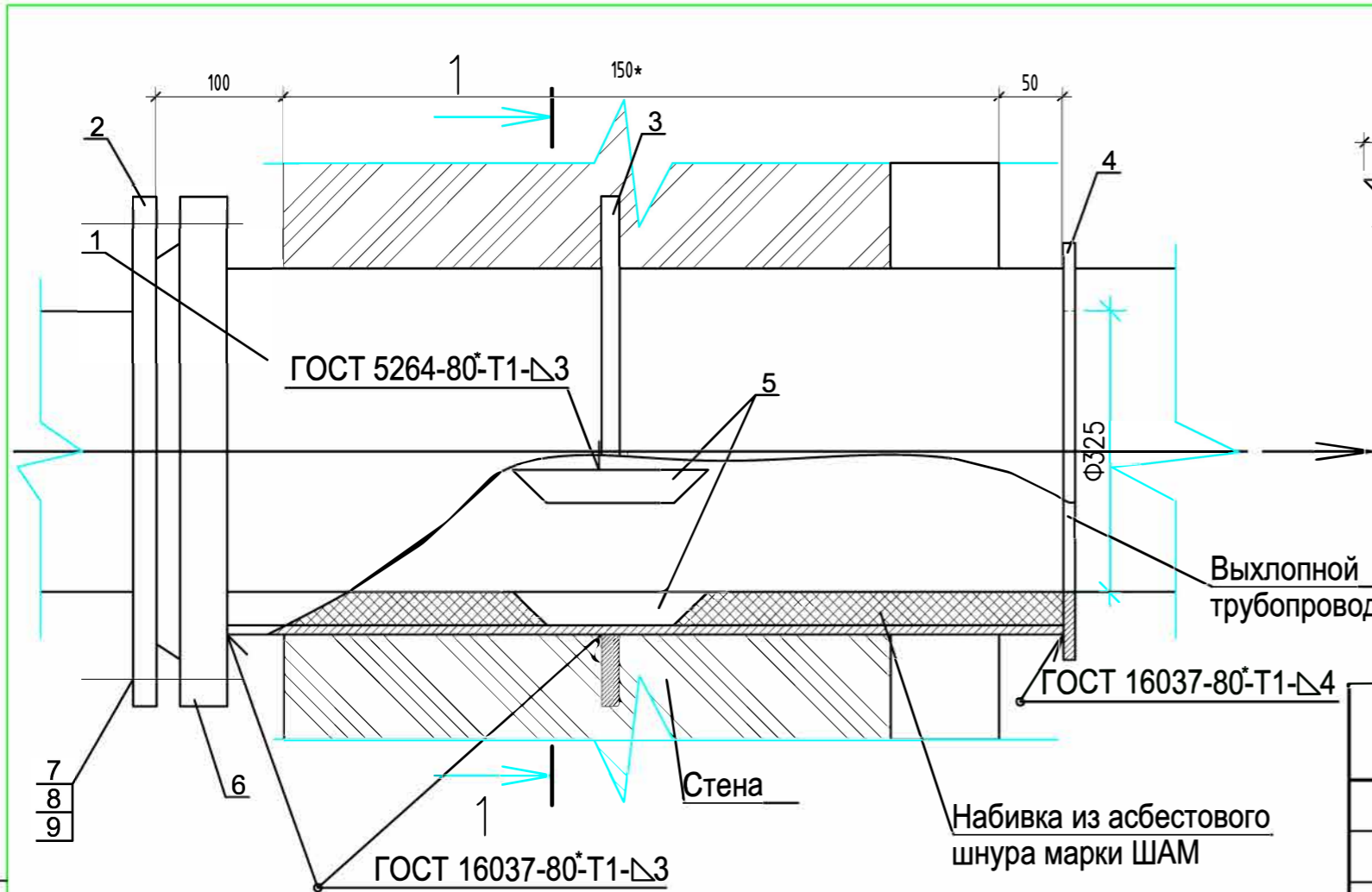
Толщина теплоизоляционного слоя выбрана из допустимой температуры на его поверхности не более 60°C.

Расход материалов на 1 п.м. трубопровода

Наружный диаметр выхлопного трубопровода; мм	Расход материалов на 1 п.м. трубопровода				
	Эмаль жаростойкая КО-88; кг.	На один оборот холста шириной 0,92 м			Лист из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм ГОСТ 14918-80*; м².
		Мат Supersil толщиной 25 мм; м.	Мат Supersil толщиной 25 мм; м.	Мат Supersil M1 толщиной 6 мм; м.	
114	0,20	0,52	0,67	0,71	0,72
219	0,30	0,85	1,0	1,05	1,10

						21-850-ДС		
						"Центр обработки данных"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Дизельная генераторная установка		
						Р 13		
Исполнил	Васильев	<i>Васильев</i>	06.23			Теплоизоляция выхлопного трубопровода в Инженерном блоке		
Проверил	Шваюк	<i>Шваюк</i>	06.23					
Н.контроль	Скупин	<i>Скупин</i>	06.23					
						ООО "ТД Электроагрегат"		

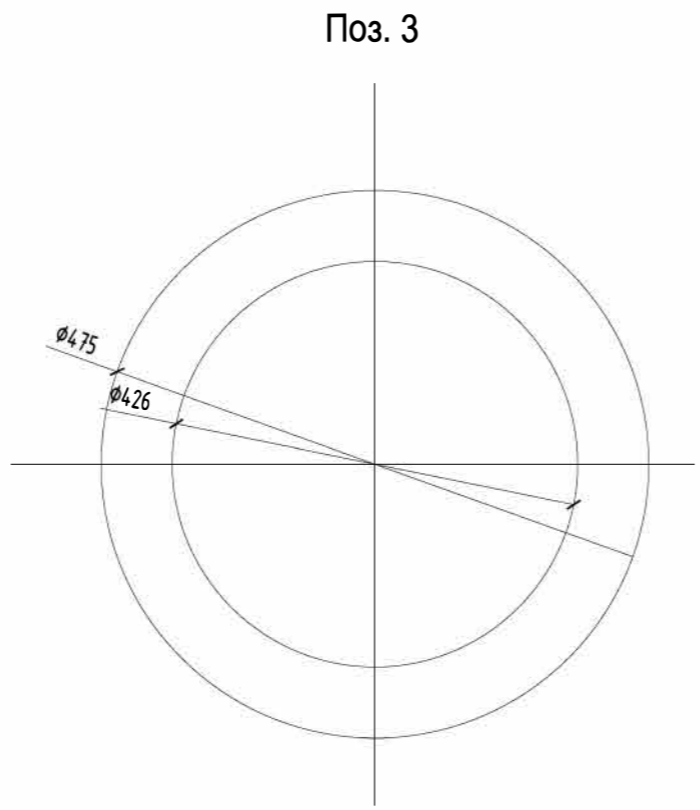
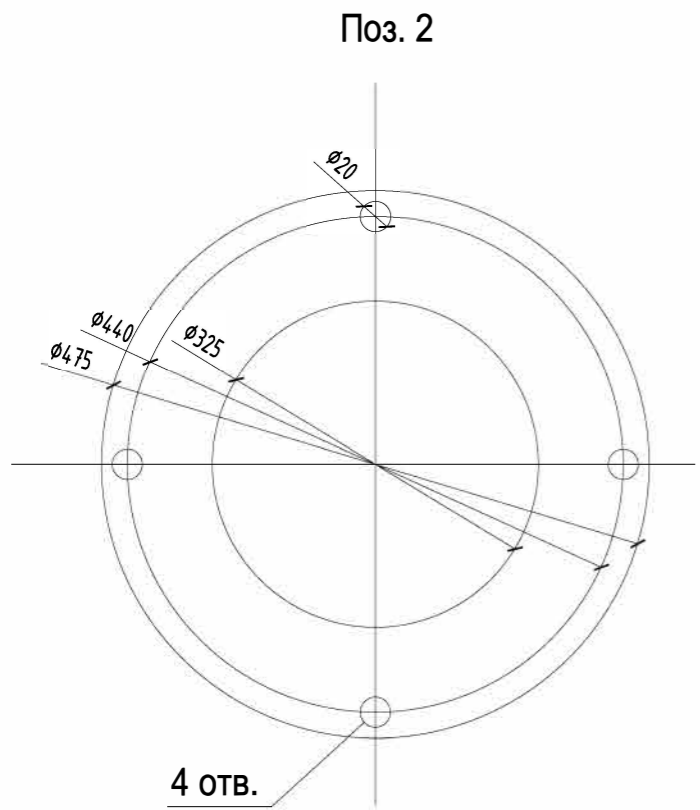
Согласовано:			
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	



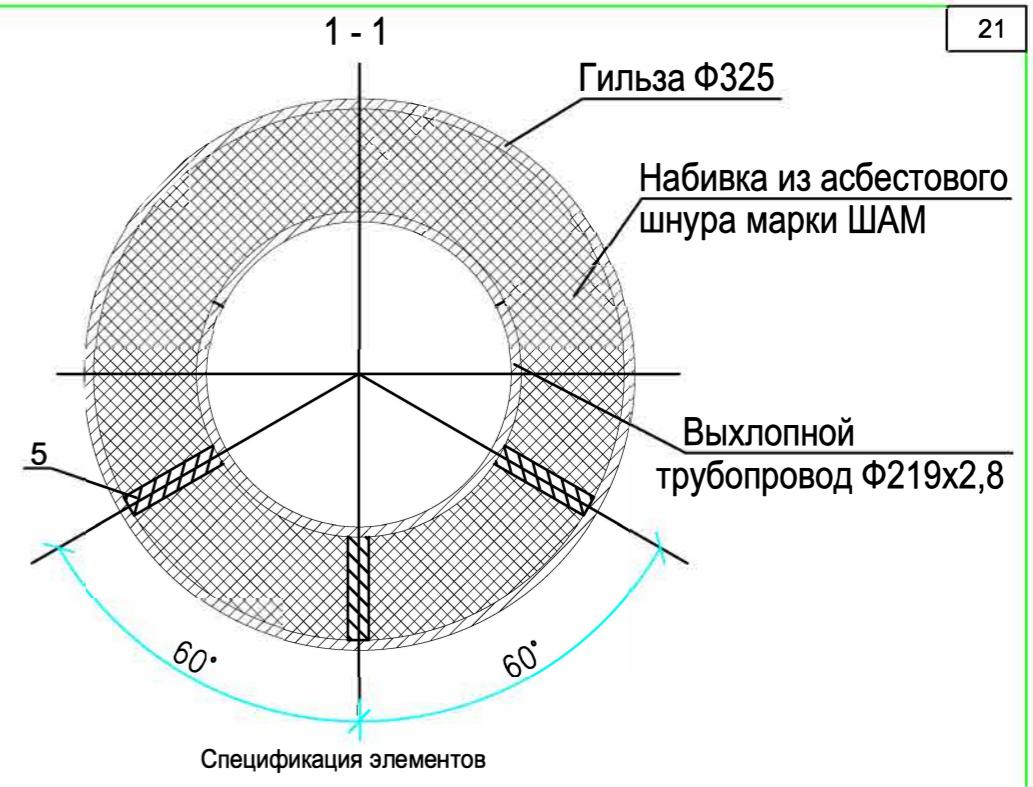
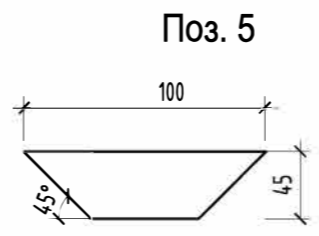
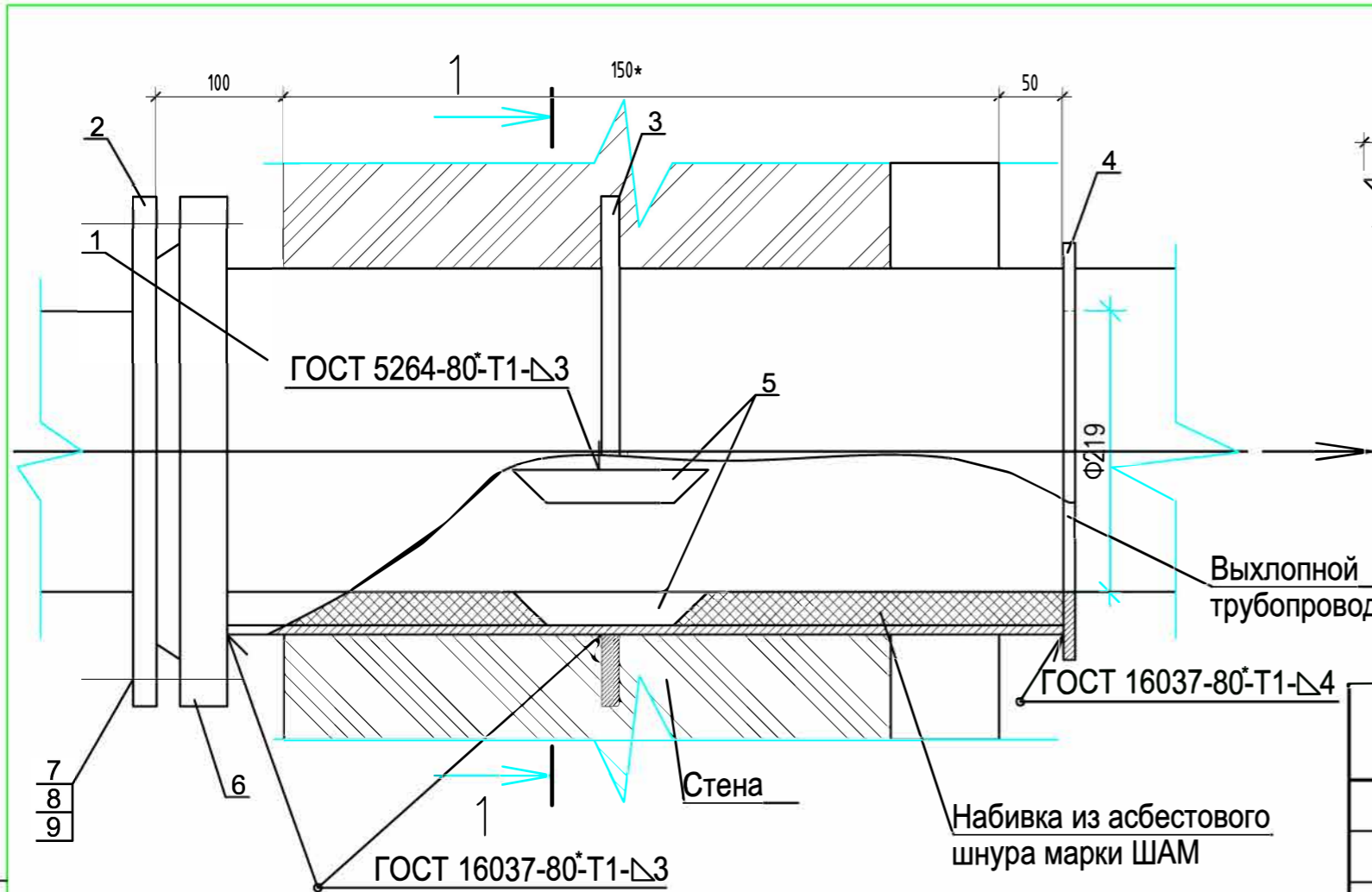
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса ед. кг	Примечание
<u>Детали</u>					
1		Труба Ф426х4,0 ГОСТ8732-78* L=300 мм	1		
2		Лист Б-5 ГОСТ 19903-2015 Ф475	1		
3		Лист Б-5 ГОСТ 19903-2015 Ф475	1		
4		Лист Б-5 ГОСТ 19903-2015 Ф450	1		
5		Полоса Б-45х4 ГОСТ 103-2006 L=100	3		
<u>Стандартные изделия</u>					
6		Фланец 1-426-6 ГОСТ 12820-80	1		
7		Болт М16х70.58 ГОСТ 7798-2008	4		
8		Гайка М16.5 ГОСТ ISO 402-2014	4		
9		Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78*	8		

1. В детали поз. 4 выполнить отверстие диаметром 325 мм.
2. Сварные швы выполнять электродом УОНИ 13/45 Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Материал Ст.3 сп 5 ГОСТ 535-2005.
4. Предусмотреть 4 сальника для прохода выхлопных труб через стену.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



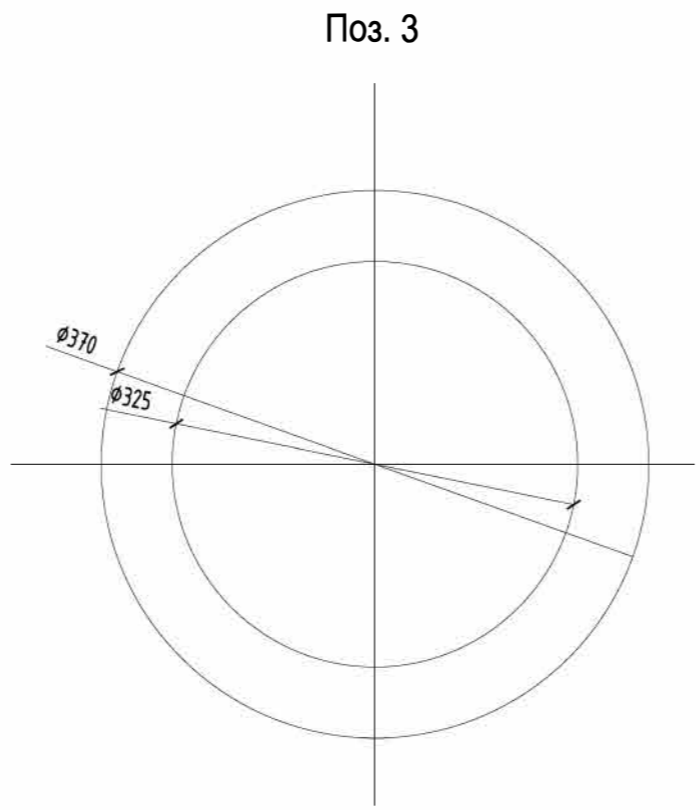
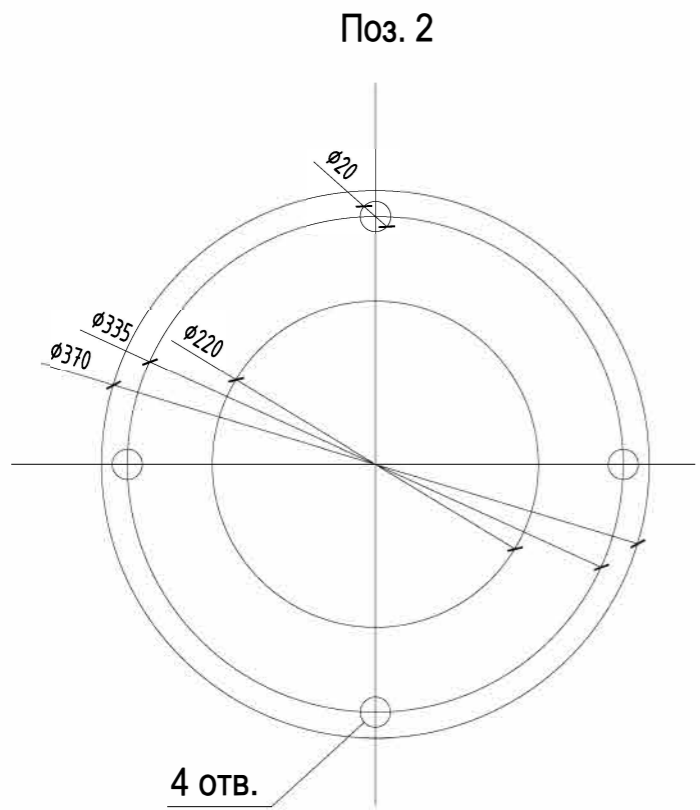
<b>21-850-ДС</b>							
"Центр обработки данных"							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Дизельная генераторная установка					Стадия	Лист	Листов
Сальник газовыхлопной в Модуле 1					Р	14	
Исполнил	Васильев	<i>Васильев</i>	06.23	ООО "ТД Электроагрегат"			
Проверил	Шваюк	<i>Шваюк</i>	06.23				
Н.контроль	Скупин	<i>Скупин</i>	06.23				



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса ед. кг	Примечание
<u>Детали</u>					
1		Труба Ф273х3,5 ГОСТ8732-78* L=300 мм	1		
2		Лист Б-5 ГОСТ 19903-2015 Ф370	1		
3		Лист Б-5 ГОСТ 19903-2015 Ф370	1		
4		Лист Б-5 ГОСТ 19903-2015 Ф350	1		
5		Полоса Б-45х4 ГОСТ 103-2006 L=100	3		
<u>Стандартные изделия</u>					
6		Фланец 1-325-6 ГОСТ 12820-80	1		
7		Болт М16х70.58 ГОСТ 7798-2008	4		
8		Гайка М16.5 ГОСТ ISO 402-2014	4		
9		Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78*	8		

1. В детали поз. 4 выполнить отверстие диаметром 219 мм.
2. Сварные швы выполнять электродом УОНИ 13/45 Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Материал Ст.3 сп 5 ГОСТ 535-2005.
4. Предусмотреть 4 сальника для прохода выхлопных труб через стену.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

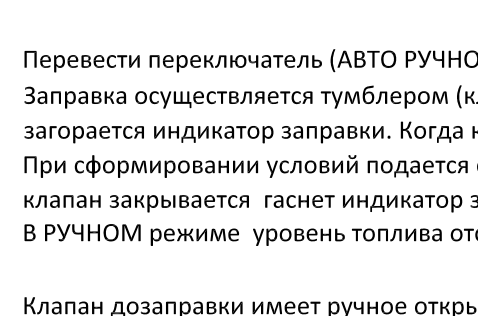
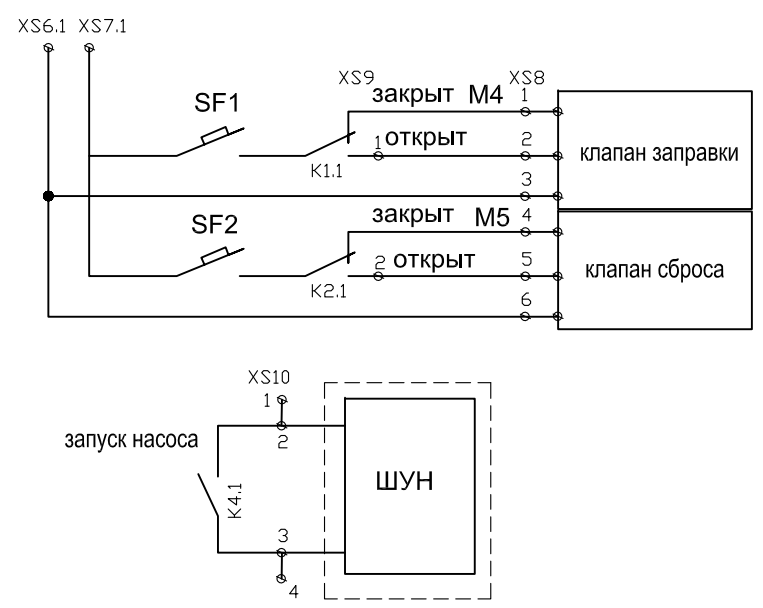
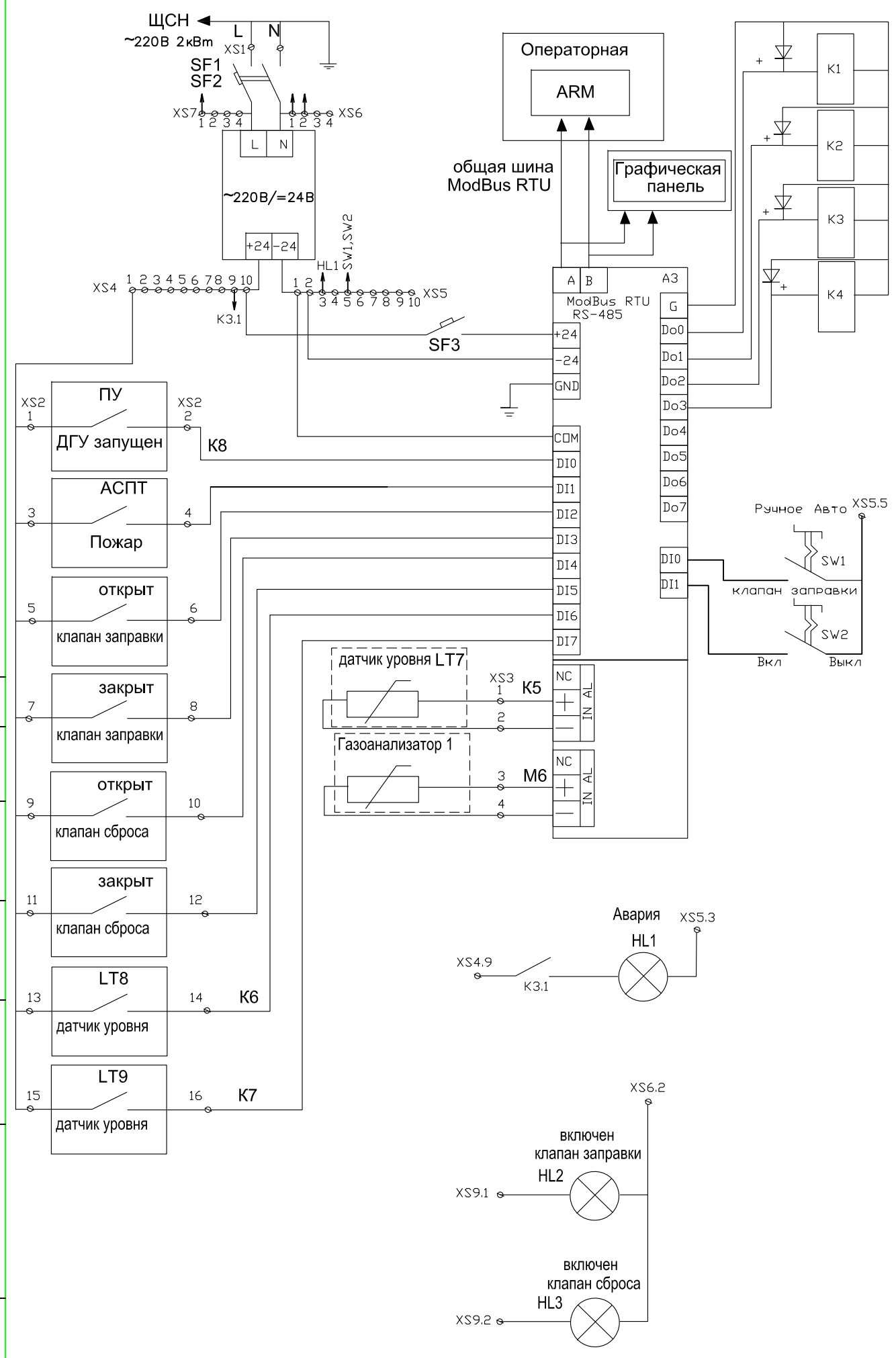


<b>21-850-ДС</b>							
"Центр обработки данных"							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Дизельная генераторная установка					Стадия	Лист	Листов
Сальник газовыхлопной в Инженерном блоке					Р	15	
Исполнил	Васильев	<i>Васильев</i>	06.23	ООО "ТД Электроагрегат"			
Проверил	Шваюк	<i>Шваюк</i>	06.23				
Н.контроль	Скупин	<i>Скупин</i>	06.23				





Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N. Согласовано:



**Работа ШУТП**

- Имеет возможность дозаправки топлива тремя способами
1. АВТО.
  2. РУЧНОЙ.
  3. РУЧНОЙ АВАРИЙНЫЙ.

Алгоритмы работы топливо подкачки.  
Режим АВТО.

Перевести переключатель (АВТО РУЧНОЙ) в положение АВТО. При достижении уровня топлива ниже 40% подается сигнал на открытие клапана дозаправки топлива загорается индикатор заправки. Когда клапан полностью открыт на контролер подается сигнал с клапана заправки (открыт) если сигнал не подался выдается авария неисправность клапана.

При сформировании условия (открыт) подается сигнал на запуск насоса. при заправки бака на 90% сигнал на запуск насоса отключается клапан закрывается гаснет индикатор заправки. Когда клапан полностью закрыт на контролер подается сигнал (закрыт) если сигнал не подался выдается авария неисправность клапана.

**Режим РУЧНОЙ.**

Перевести переключатель (АВТО РУЧНОЙ) в положение РУЧНОЕ. Заправка осуществляется тумблером (клапан заправки). При включение тумблера подается сигнал на клапан заправки топлива загорается индикатор заправки. Когда клапан полностью открыт на контролер подается сигнал с клапана заправки (открыт). При сформировании условий подается сигнал на запуск насоса. При отключение тумблера сигнал на запуск насоса отключается клапан закрывается гаснет индикатор заправки. Когда клапан полностью закрыт на контролер подается сигнал (закрыт). В РУЧНОМ режиме уровень топлива отслеживается визуальном оператором ДГУ.

**Режим РУЧНОЙ АВАРИЙНЫЙ.**

Клапан дозаправки имеет ручное открытие. При открытие клапана в ручную отключите шкаф ШУТП откройте клапан в ручную. Включите насос подкачки топлива в ручном режиме. Отключение заправки отключается в начале насос затем клапан заправки. При заправки топливом в режиме РУЧНОЕ АВАРИЙНЫЙ защитных отключений по переливу нет уровень топлива отслеживается визуальном оператором ДГУ!

**Аварийные сигналы**

При неисправности аналогового датчика обрыв или выход за номинальный диапазон сопротивления формируется авария (обрыв датчика). При опускании топлива ниже 30% подается предупредительный сигнал о низком уровне топлива. При сработке дискретных датчиков выдается авария верхнего и нижнего уровня топлива. При сработке нижнего аварийного датчика уровня выдается авария низкий уровень топлива и подается команда на контролер ПУ на остановку ДГУ. При сработке верхнего аварийного датчика уровня формируется авария неисправность клапана заправки во избежания перелива перевести ШУТП в ручное или выключить и перекрыть ручной кран заправки топлива устранить неисправность.

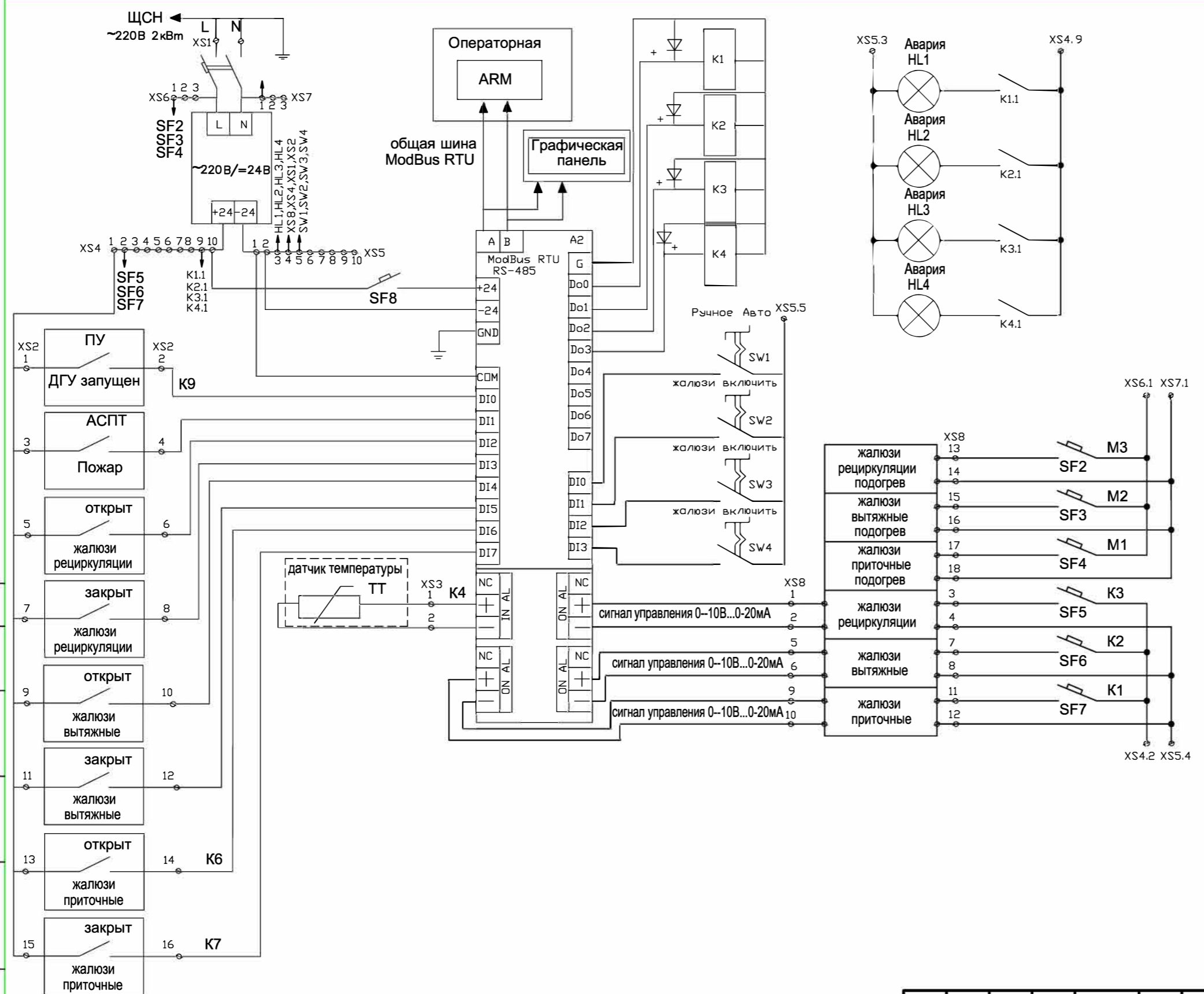
**Графическая панель**

Отображает топливный бак с уровнем топлива в процентном соотношении топливную магистраль с клапанами заправки и сброса с анимацией заправки и убывания топлива работы клапанов и заправки по топливной магистрали и выводов аварийных сигналов.

**При пожаре**

Формируется сигнал с пожарной сигнализации АСПТ (ПОЖАР) отключается и блокируется сигнал на запуск двигателя заправки топлива. Подается сигнал на клапан сброса топлива клапан заправки закрывается.

						<b>21-850- ДС</b>		
						"Центр обработки данных "		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Дизельная генераторная установка		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	18	
Исполнил	Васильев			<i>Васильев</i>	06.23	Схема принципиальная ШУТП		
Проверил	Шваюк			<i>Шваюк</i>	06.23			
Н.контроль	Скупин			<i>Скупин</i>	06.23			
						ООО "ТД Электроагрегат"		

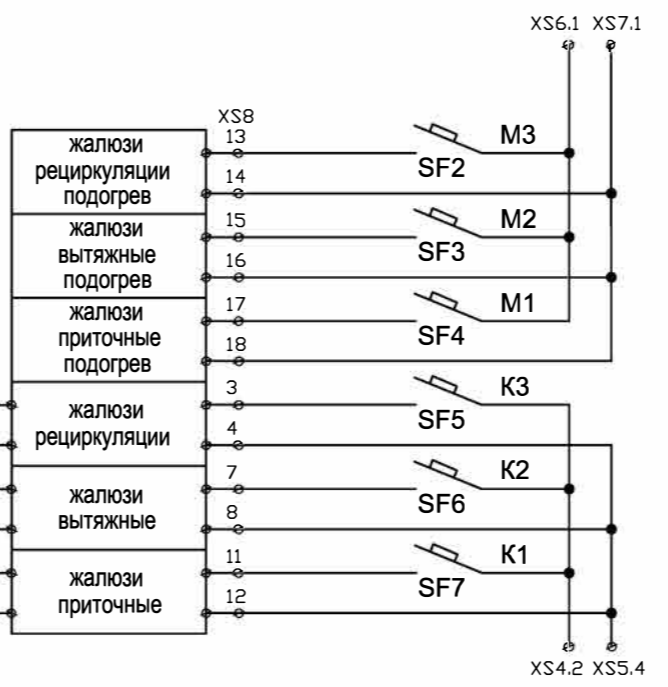


**Алгоритм работа ШАОВ**  
 При запуске ДГУ на контролер подается сигнал (ДГУ запущен). При температуре ниже 17°C с гистерезисом в 2°C приточные жалюзи открываются на угол в 40 градусов. Рециркуляционное на угол 90 градусов (полностью открываются) вытяжные жалюзи полностью закрыты. При повышение температуры выше 19°C начинается регулирование по температуре открывается вытяжные и приточные жалюзи а рециркуляционное закрываются. При достижение температуры 26°C рециркуляционные должны полностью закрыты а приточные и вытяжные полностью открыты.

**Показание и аварийные сигналы.**  
 Показание осуществляются с датчика температуры (ТТ) концевики в приводах жалюзи сигнализируют о не исправность жалюзи. При достижения температуры в помещении ДГУ 33°C сигнализирует предупреждение при температуре 35°C аварию с командой на ДГУ сброса нагрузки и отключение .

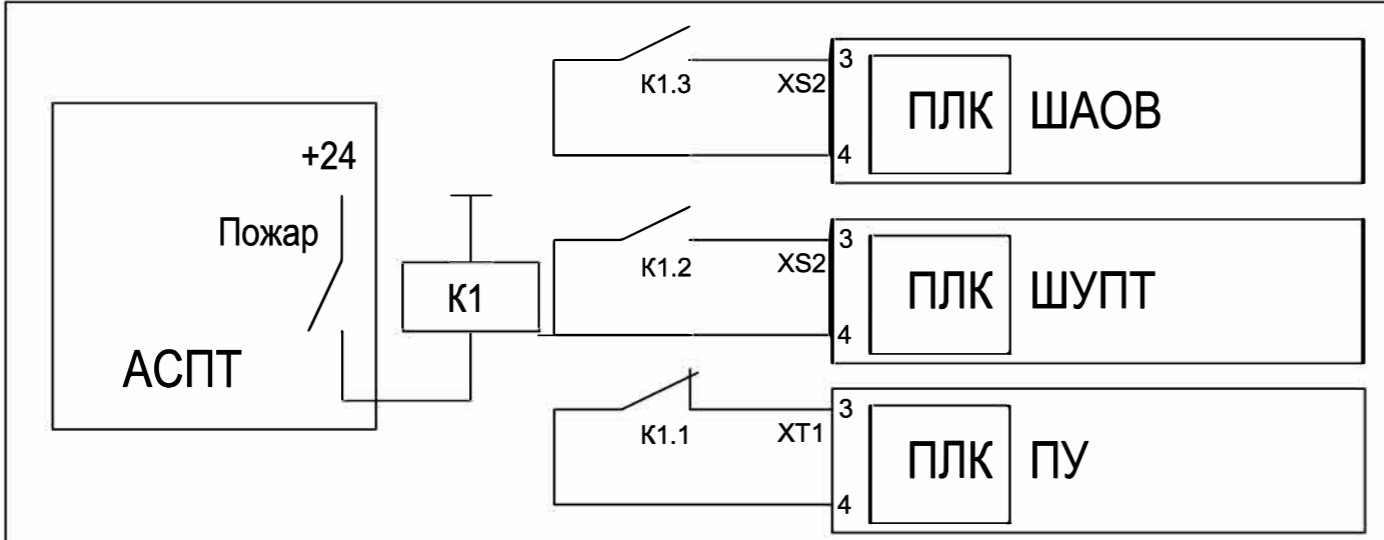
**Графическая панель.**  
 Визуально отображает жалюзи приточные, вытяжные, рециркуляционные. Показания с температурного датчика и выводов аварийных сигналов.

**При пожаре**  
 Формируется сигнал с пожарной сигнализации АСПТ (ПОЖАР). ДГУ прекращает работу все жалюзи



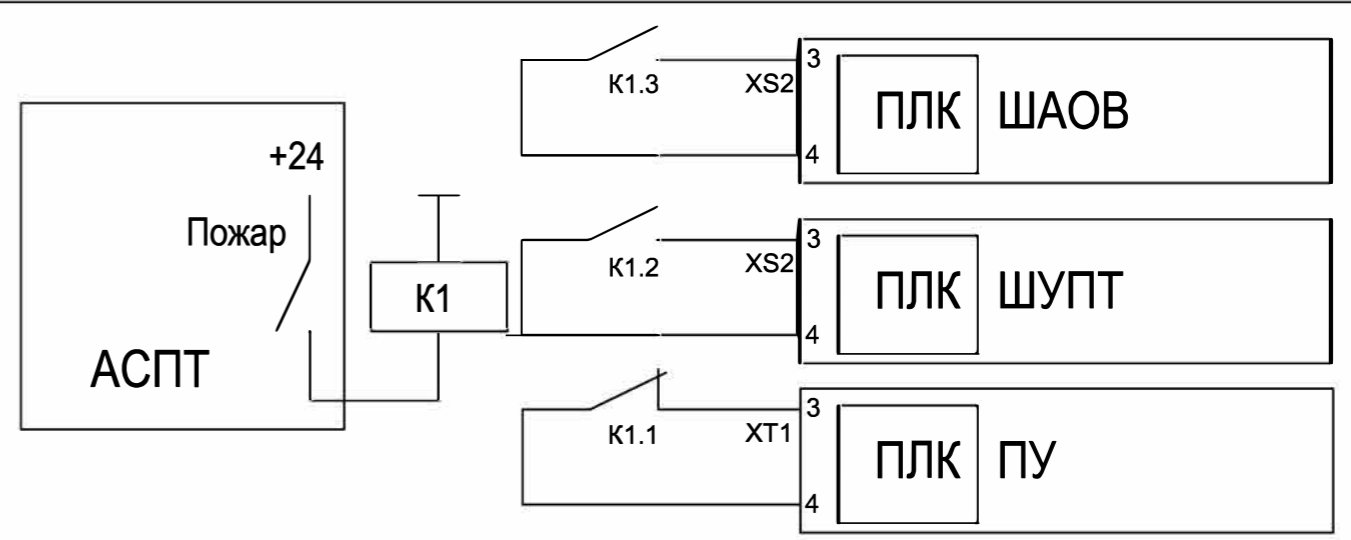
Инв. N подл. Подпись и дата  
 Взам. инв. N  
 Согласовано:

						<b>21-850-ДС</b>			
						"Центр обработки данных"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дизельная генераторная установка	Стадия	Лист	Листов
							Р	19	
Исполнил	Васильев			<i>Васильев</i>	06.23	Схема принципиальная ШАОВ	ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк			<i>Шваюк</i>	06.23				
Н.контроль	Скупин			<i>Скупин</i>	06.23				



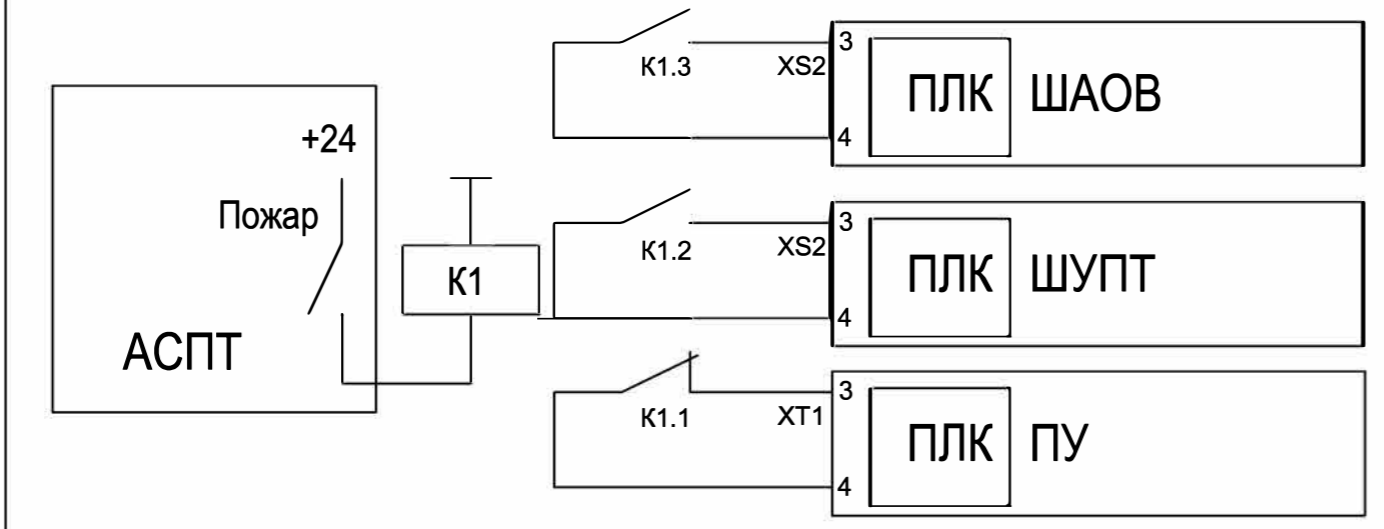
Шкаф АСПТ

ДГУ пом. 19 Модуль 1



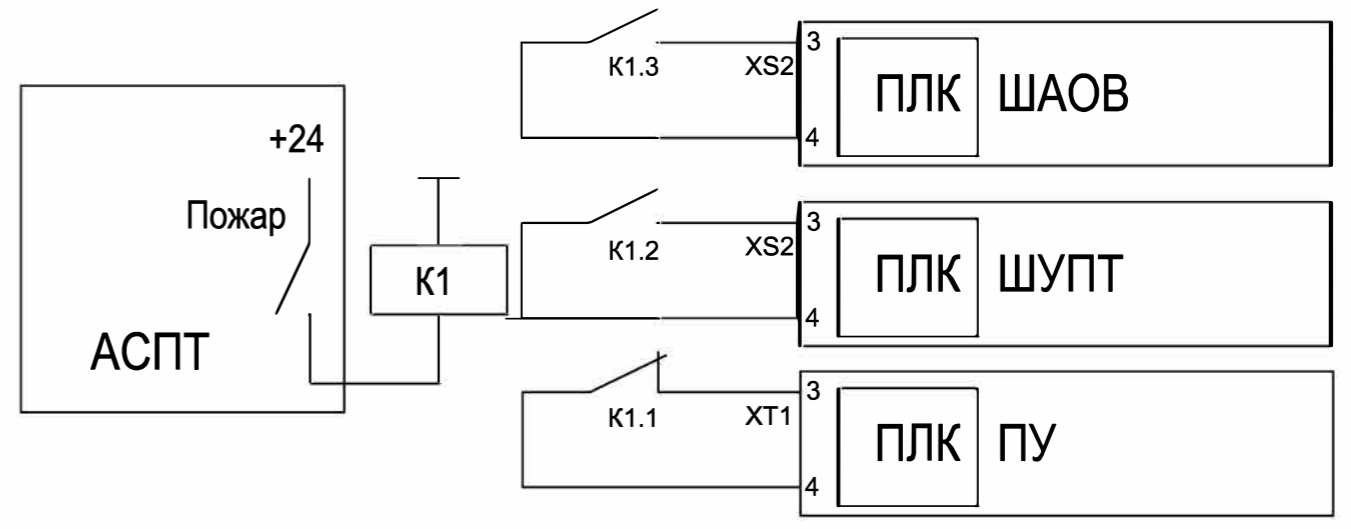
Шкаф АСПТ

ДГУ пом. 24 Модуль 1



Шкаф АСПТ

ДГУ пом. 20 Инженерный блок



Шкаф АСПТ

ДГУ пом. 39 Инженерный блок

Согласовано:

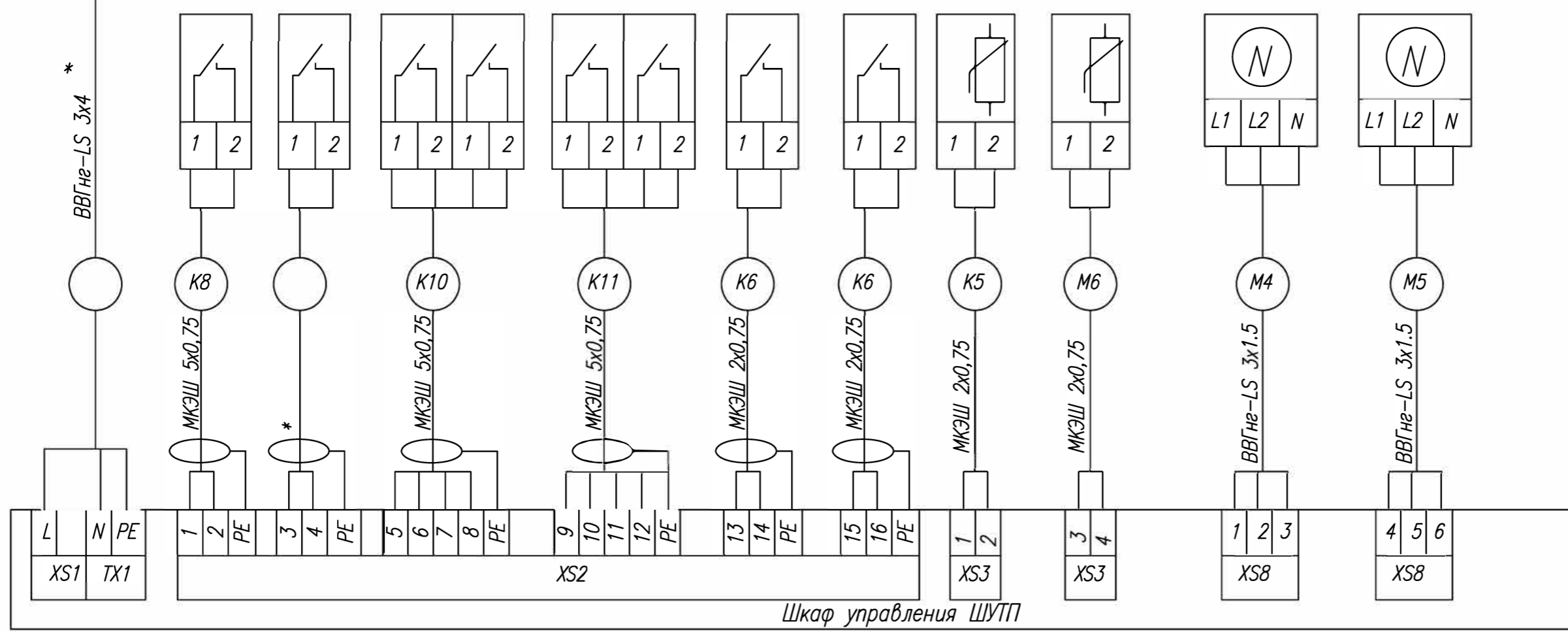

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

21-850-ДС							
"Центр обработки данных "							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Дизельная генераторная установка					Стадия	Лист	Листов
					Р	20	
Исполнил	Васильев	<i>Васильев</i>	06.23	Структурная схема автоматизации при пожаре			
Проверил	Шваюк	<i>Шваюк</i>	06.23	ООО "ТД Электроагрегат"			
Н.контроль	Скупин	<i>Скупин</i>	06.23				



Перв. примен.  
Справ. №  
Погр. и дата  
Погр. и дата  
Изм. № подл.

Наименование параметра Место отбора импульса	Питание ~220В от шкафа ЩСН (предусм. в разд. "-----")	ПУ ДГУ	АСПТ	Клапан заправки	Клапан сброса	Датчик уровня	Датчик уровня	Датчик уровня	Газоанализатор	Клапан заправки	Клапан сброса
		помещение ДГУ									
Условное обозначение по электрической схеме		ПУ	АСПТ	N1	N2	LT8	LT9	LT7	1	N1	N2



\* кабель учтен в проекте -----

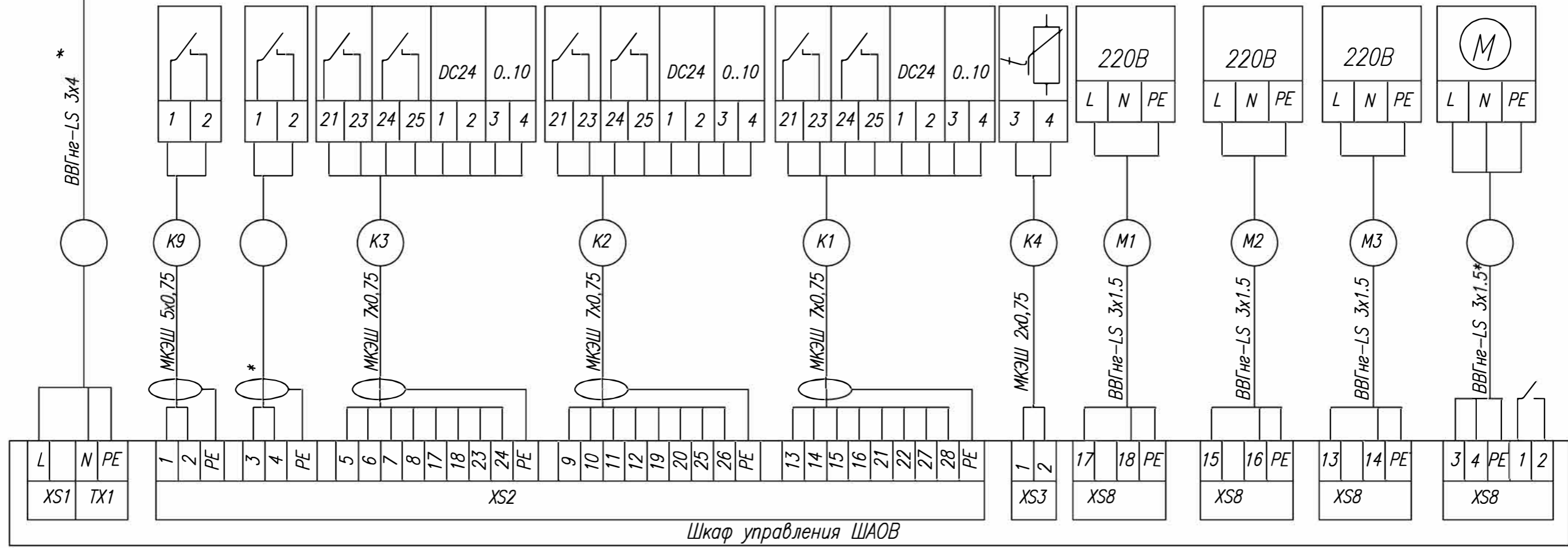
						21-850-ДС		
						"Центр обработки данных"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Дизельная генераторная установка		
						Р 22		
Исполнил	Васильева				06.23	Схема внешних подключений ШУТП		
Проверил	Шваюк				06.23			
Н.контроль	Скупин				06.23			
						ООО "ТД Электроагрегат"		

Перв. примен.

Справ. №

Наименование параметра Место отбора импульса	Питание ~220В от шкафа ЩСН (предусм. в разд. "-----")	ПУ ДГУ	АСПТ	Жалюзи рециркуляции	Жалюзи вытяжные	Жалюзи приточные	Датчик температуры	Приточный клапан подогрев	Вытяжной клапан подогрев	Рециркуляц. клапан подогрев	Электродвигатель вентилятора
Условное обозначение по электрической схеме		ПУ	АСПТ	PE1,PE2	BE1-BE4	PE1-PE4	ТТ	PE1-PE4	BE1-BE4	PE1,PE2	

помещение ДГУ



Щаф управления ШАОВ

\* кабель учтен в проекте -----

						<b>21-850-ДС</b>		
						"Центр обработки данных"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Дизельная генераторная установка		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	23	
Исполнил	Васильев				06.23	ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк				06.23			
Н.контроль	Скупин				06.23			
						Схема внешних подключений ШАОВ		

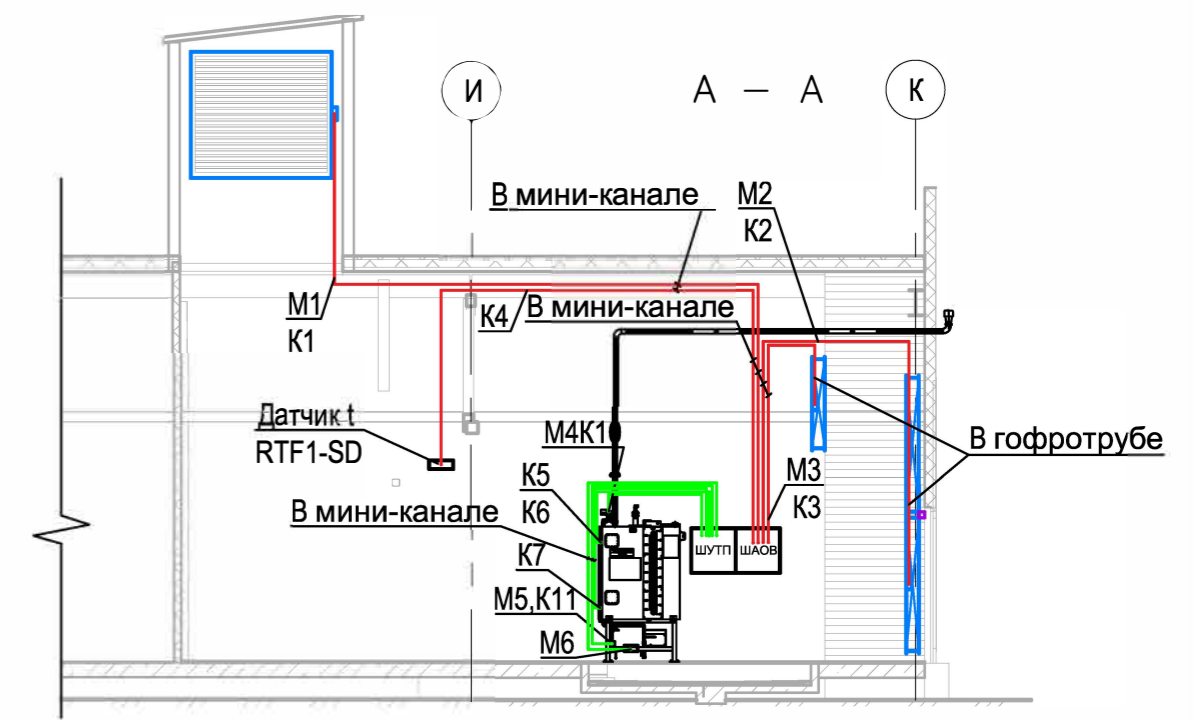
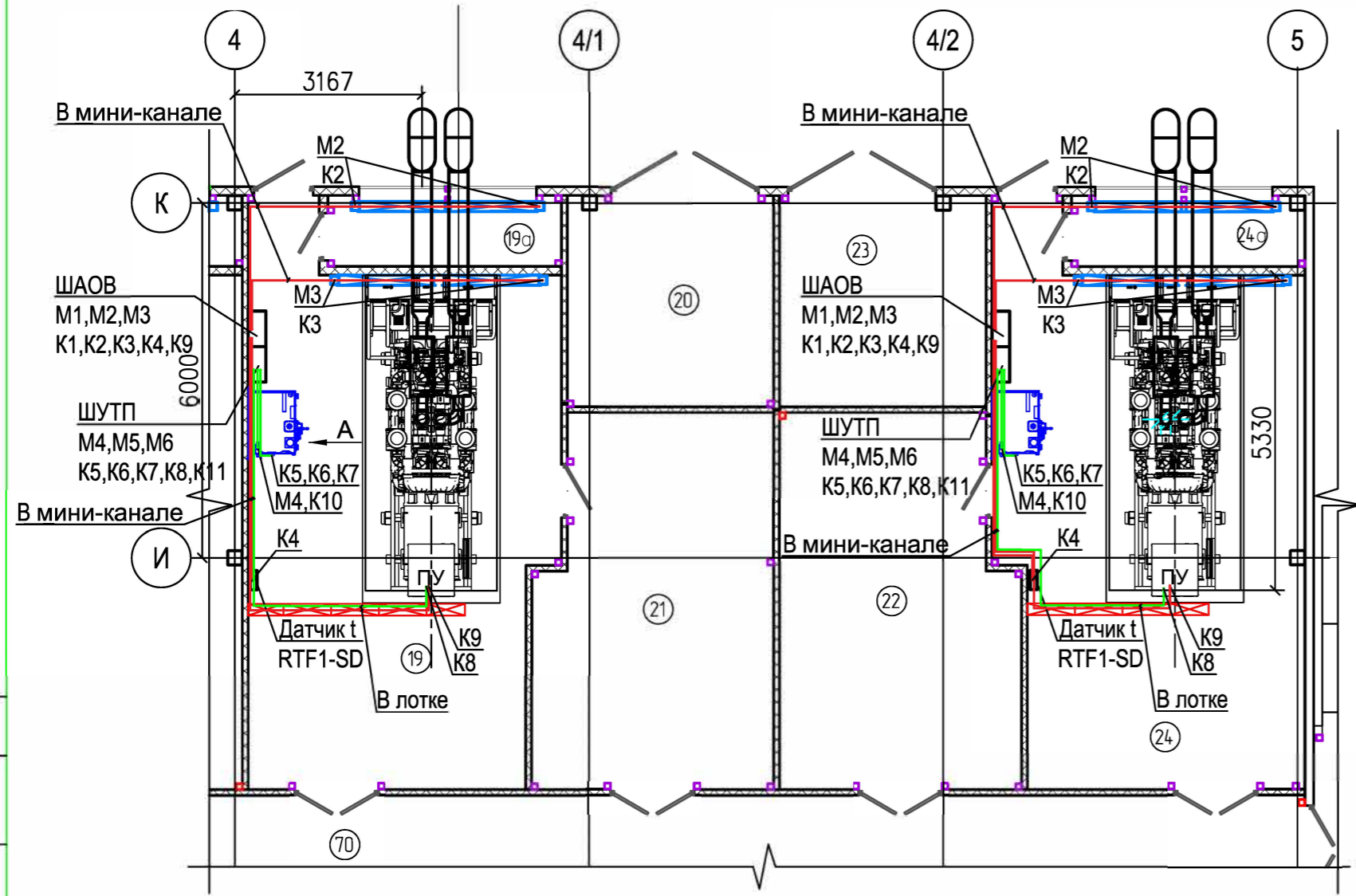
Маркировка	Участок		Кабель или провод			Суммарная длина, м	Способ прокладки					Примечание	30
	Начало	Конец	Марка	Напряжение, В	Количество и сечение жил		В трубе	К/канал	В траншее	На скобах	По констр.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
			Силовые, контрольные кабели напряжением от 0,4кВ										
M1	ШАОВ	Приточные жалюзи PE1...PE4	ВВГнгLS	660	3x1,5	25		20			5	4x25=100м	
M2	ШАОВ	Вытяжные жалюзи BE1...BE4	ВВГнгLS	660	3x1,5	20		16			4	4x20=80м	
M3	ШАОВ	Рециркуляционные жалюзи PE1, PE2	ВВГнгLS	660	3x1,5	15		15				4x15=60м	
M4	ШУТП	Клапан заправки	ВВГнгLS	660	3x1,5	5		5				4x5=20м	
M5	ШУТП	Клапан сброса	ВВГнгLS	660	3x1,5	5		5				4x5=20м	
K1	ШАОВ	Приточные жалюзи PE1...PE4	МКЭШ	750	7x0,75	25		20			5	4x25=100м	
K2	ШАОВ	Вытяжные жалюзи BE1...BE4	МКЭШ	750	7x0,75	20		16			4	4x20=80м	
K3	ШАОВ	Рециркуляционные жалюзи PE1, PE2	МКЭШ	750	7x0,75	15		15				4x15=60м	
K4	ШАОВ	Датчик температуры ТТ	МКЭШ	750	2x0,75	15		15				4x15=60м	
K5	ШУТП	Датчик уровня LT7	МКЭШ	750	2x0,75	5		5				4x5=20м	
K6	ШУТП	Датчик уровня LT8	МКЭШ	750	2x0,75	5		5				4x5=20м	
K7	ШУТП	Датчик уровня LT9	МКЭШ	750	2x0,75	5		5				4x5=20м	
M6	ШУТП	Газоанализатор 1	МКЭШ	750	2x0,75	8		8				4x8=32м	
K8	ШУТП	ПУ	МКЭШ	750	5x0,75	5		5				4x5=20м	
K9	ШАОВ	ПУ	МКЭШ	750	5x0,75	5		5				4x5=20м	
K10	ШУТП	Клапан заправки	МКЭШ	750	5x0,75	5		5				4x5=20м	
K11	ШУТП	Клапан сброса	МКЭШ	750	5x0,75	5		5				4x5=20м	

Согласовано

Инв. подл. Подп. и дата Взам. инв.

						<b>21-850-ДС</b>					
						"Центр обработки данных "					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дизельная генераторная установка			Стадия	Лист	Листов
									Р	24	
Исполнил	Васильев				06.23	Кабельный журнал			ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк				06.23						
Н.контроль	Скупин				06.23						

Фрагмент плана на отм. 0,000



М 1:100

Примечание:

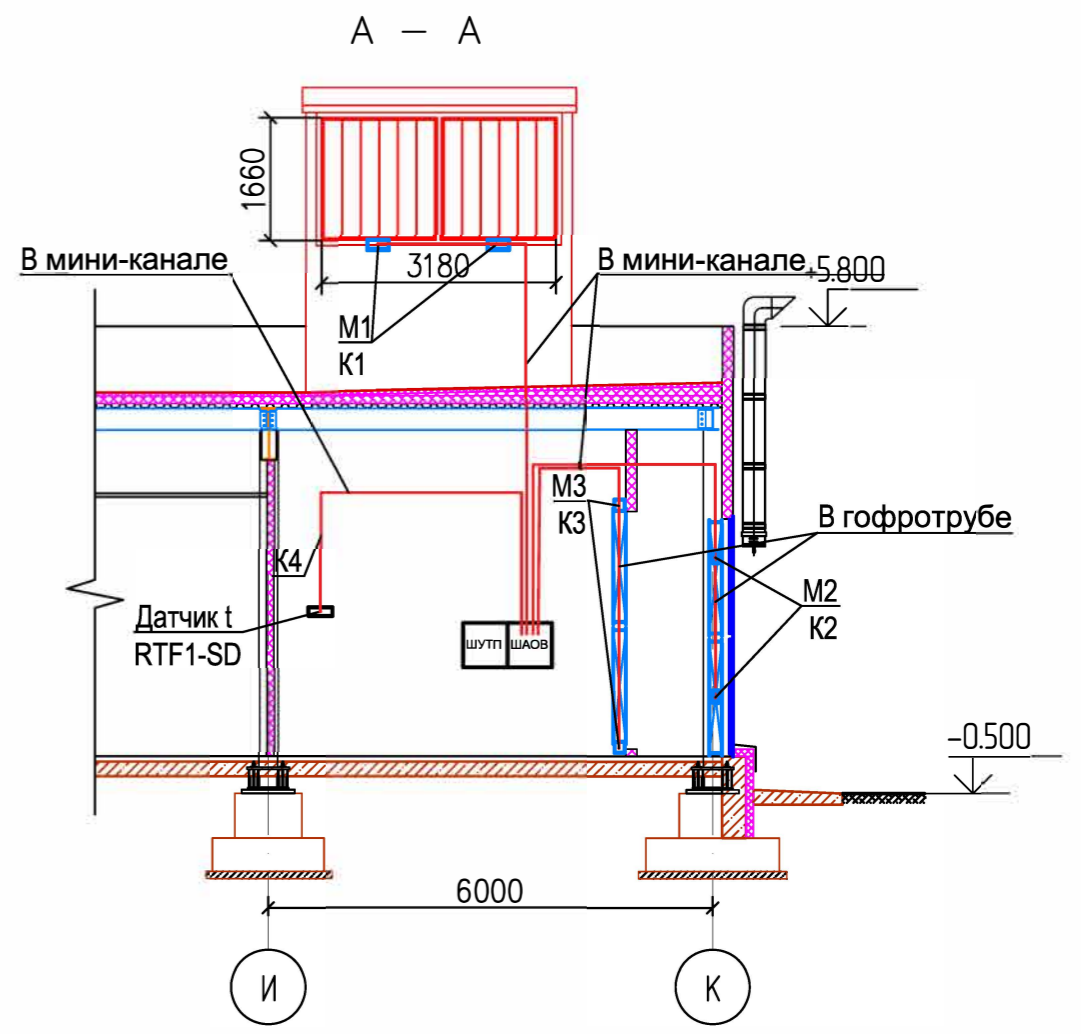
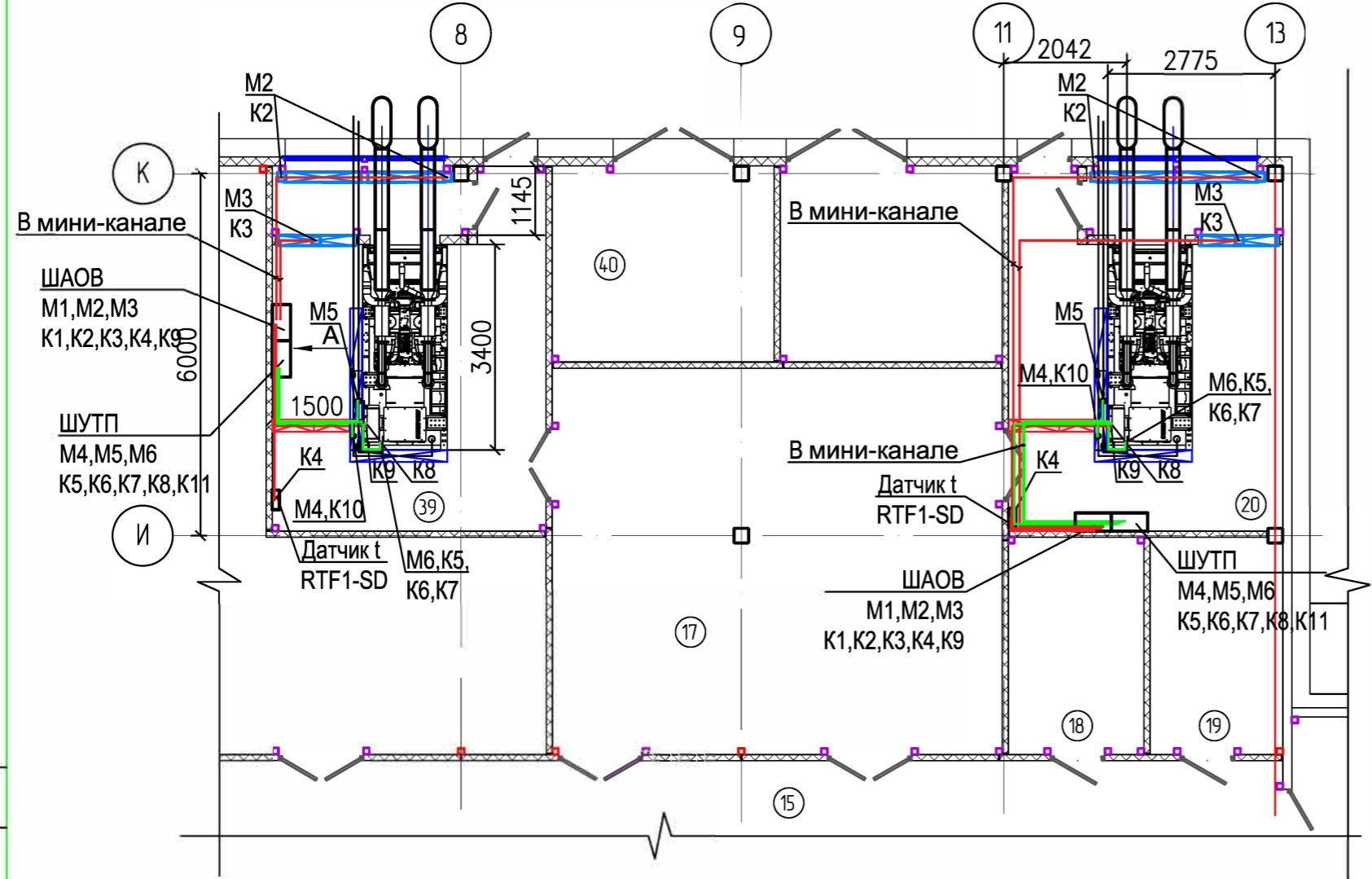
- Нарезку кабелей производить по длине фактически промеренной трассы.
- Кабель по стенам проложить в мини-канале Legrand Metra 638195 40x16 мм с перегородкой и крышкой.
- Спуски кабеля к оборудованию по конструкциям выполнить гофротрубе ПВХ d25.
- Оборудование, изделия и материалы могут быть заменены, по согласованию с разработчиком проектной документации, на аналогичные по техническим характеристикам.

Согласовано:

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						<b>21-850-ДС</b>			
						"Центр обработки данных"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дизельная генераторная установка	Стадия	Лист	Листов
							Р	25	
Исполнил	Васильев			<i>Васильев</i>	06.23	Фрагмент плана Модуля 1 прокладка кабеля в помещении ДГУ	ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк			<i>Шваюк</i>	06.23				
Н.контроль	Скупин			<i>Скупин</i>	06.23				

Фрагмент плана на отм. 0,000



М 1:100

Примечание:

- Нарезку кабелей производить по длине фактически промеренной трассы.
- Кабель по стенам проложить в мини-канале Legrand Metra 638195 40x16 мм с перегородкой и крышкой.
- Спуски кабеля к оборудованию по конструкциям выполнить гофротрубе ПВХ d25.
- Оборудование, изделия и материалы могут быть заменены, по согласованию с разработчиком проектной документации, на аналогичные по техническим характеристикам.

Согласовано:

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

21-850-ДС							
"Центр обработки данных"							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Дизельная генераторная установка					Стадия	Лист	Листов
					Р	26	
Исполнил	Вильев Д				06.23	Фрагмент плана Инженерный блок прокладка кабеля в помещении ДГУ	
Проверил	Шваук				06.23	ООО "ТД Электроагрегат"	
Н.контроль	Скупин				06.23		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1.Электрооборудование</u>							
1.1	Дизель-генератор ERW-1700 мощностью 1700кВА/1360кВт (PRP), трехфазного переменного тока 380В, 50Гц, с четырехпроводным выходом, открытое исполнение, установленный на виброизоляторах на раме совместно с оборудованием:	ERW-1700		поставщик Газтехника (по рамочному договору)	шт	2		давальческое
	-радиатором с вентилятором-шт1;							
	-зарядным устройством аккумулятора от генератора-шт1;							
	-автоматом защиты генератора-шт1;							
	-статическим зарядным устройством аккумуляторной батареи от сети-шт1;							
	-электронным регулятором частоты-шт1;							
	-электронным регулятором напряжения-шт1;							
	-электрическим подогревателем охлаждающей жидкости-шт1;							
	-ручным насосом откачки масла-шт1;							
	-сильфонный компенсатор для выхлопной трубы-шт2;							
	-стационарная свинцово-кислотная аккумуляторная батарея с кабелями и зажимами-шт2,							
	-промышленный глушитель выхлопа-2шт;							
	-контроллер DSE 7420-1шт.							
1.2	Дизель-генератор ERW-675 мощностью 650 кВА/520 кВт (PRP), трехфазного переменного тока 380В, 50Гц, с четырехпроводным выходом, открытое исполнение, установленный на виброизоляторах на раме совместно с оборудованием:	ERW-675		поставщик Газтехника (по рамочному договору)	шт	2		давальческое
	-радиатором с вентилятором-шт1;							
	-зарядным устройством аккумулятора от генератора-шт1;							
	-автоматом защиты генератора-шт1;							
	-статическим зарядным устройством аккумуляторной батареи от сети-шт1;							
	-электронным регулятором частоты-шт1;							

Изм. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

						<b>21-850-ДС.СО</b>			
						"Центр обработки данных "			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дизельная генераторная установка	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	4
Исполнил	Васильев				06.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "ТД Электроагрегат"		
Проверил	Шваюк				06.23				
Н.контроль	Скупин				06.23				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-электронным регулятором напряжения-шт1;							
	-электрическим подогревателем охлаждающей жидкости-шт1;							
	-ручным насосом откачки масла-шт1;							
	-сильфонный компенсатор для выхлопной трубы-шт2;							
	-стационарная свинцово-кислотная аккумуляторная батарея с кабелями и зажимами-шт2,							
	-промышленный глушитель выхлопа-2шт;							
	-контроллер DSE 7420-1шт.							
	-топливный бак в раме на 1000 литров -1шт.							
1.3	Топливный бак, 990л в составе с оборудованием			АО "Электроагрегат" г.Новосибирск.	шт	2		комплектно
	- клапан совмещенный дыхательный СМДК-50 - 1шт.							
	- уровнемер -1шт.							
	- кран с электроприводом VANTA VE H3 220В -2шт.							
	- кран шаровой 3/4" BB VALTEC VT.217.N.05 - 2шт.							
	- фильтр-сепаратор FG-500 -1шт.							
	-газосигнализатор ИГС-98-Д Бином-Д - 1шт.							
	-датчик уровня S3-E1500 - 1шт.							
	-датчик уровня поплавковый ПДУ-1.1 - 4шт.							
1.4	Шкаф автоматизации вентиляции ШАОВ			ООО "ТД Элетроагрегат"	шт	4		
1.5	Шкаф управления топливоподачей ШУТП			ООО "ТД Элетроагрегат"	шт	4		
	<b>2. Запорная арматура, трубы, изделия и материалы</b>			Торговая сеть				
2.1	Труба стальная горячедеформ. Дн 57,0x3,0мм	ГОСТ 8732-78		Торговая сеть	м	35		
2.2	Труба стальная горячедеформ. Дн 32,0x3,0мм	ГОСТ 8732-78		Торговая сеть	м	22		
2.3	Труба стальная горячедеформ. Дн 20,0x2,5мм	ГОСТ 8732-78		Торговая сеть	м	12,5		
2.4	Труба стальная горячедеформ. Дн 14,0x1,0мм	ГОСТ 8732-78		Торговая сеть	м	2		
2.5	Отвод крутоизогнутый 90°, Дн 57,0x3,0мм	ГОСТ17375-01		Торговая сеть	шт	21		
2.6	Отвод крутоизогнутый 90°, Дн 42,0x2,6мм	ГОСТ17375-01		Торговая сеть	шт	30		
2.7	Муфта переходная ДУ 65x32мм стальная оцинкованная	ГОСТ 8957-75		Торговая сеть	шт	2		
2.8	Муфта переходная ДУ 57x25мм стальная оцинкованная	ГОСТ 8957-75		Торговая сеть	шт	2		
2.9	Муфта переходная ДУ 50x25мм стальная оцинкованная	ГОСТ 8957-75			шт	2		

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

21-850-ДС.СО

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.10	Муфта переходная ДУ 32х20мм стальная оцинкованная	ГОСТ 8957-75		Торговая сеть	шт	2		
2.11	Муфта переходная ДУ 20х15мм стальная оцинкованная	ГОСТ 8957-75		Торговая сеть	шт	4		
2.12	Кран шаровой 1 1/4" BB VALTEC VT.217.N.05			Торговая сеть	шт	2		
2.13	Кран шаровой 2" BB VALTEC VT.217.N.05			Торговая сеть	шт	2		
2.14	Кран с электроприводом НЗ 220В Ду=50мм			Торговая сеть	шт	2		
2.15	Кран с электроприводом НЗ 220В Ду=32мм			Торговая сеть	шт	2		
2.16	Газосигнализатор ИГС-98-Д Бином-Д			Торговая сеть	шт	2		
2.17	Фланец 50-10-01-1-А-Ст 20	ГОСТ 33259-2015		Торговая сеть	шт	9		
2.18	Фланец 32-6-01-1-А-Ст 20	ГОСТ 33259-2015		Торговая сеть	шт	9		
2.19	Дюритовый рукав 40У-76-7	ТУ0056016-87		Торговая сеть	м	1		
2.20	Дюритовый рукав 40У-32-13	ТУ0056016-87		Торговая сеть	м	1		
2.21	Дюритовый рукав 40У-12-13	ТУ0056016-87		Торговая сеть	м	2		
2.22	Труба стальная электросварная Дн 168х2,8мм	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	м	8		
2.23	Труба стальная электросварная Дн 325х4,0мм	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	м	9,5		
2.24	Отвод крутоизогнутый 90°, Дн 168х6мм	ГОСТ17375-01		Торговая сеть	шт	6		
2.25	Переход 159х325 S=8,0мм	ГОСТ 17378-01		Торговая сеть	шт	4		
2.26	Дренажный тройник 90° Дн=500мм	НР5000		Торговая сеть	шт	4		
2.27	Заглушка для отвода конденсата Дн=500мм	НР5000		Торговая сеть	шт	4		
2.28	Элемент трубы 1000мм Дн=500мм	НР5000		Торговая сеть	шт	8		
2.29	Выхлопная труба Дн=500мм	НР5000		Торговая сеть	шт	4		
2.30	Переходник на выхлопную трубу Дн=500мм	НР5000		Торговая сеть	шт	4		
2.31	Труба стальная электросварная Дн 114х2,8мм	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	м	10		
2.32	Труба стальная электросварная Дн 219х2,8мм	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	м	8		
2.33	Отвод крутоизогнутый 90°, Дн 114х3,6мм	ГОСТ17375-01		Торговая сеть	шт	4		
2.34	Переход 114х219 S=8,0мм	ГОСТ 17378-01		Торговая сеть	шт	4		
2.35	Дренажный тройник 90° Дн=300мм	НР5000		Торговая сеть	шт	4		
2.36	Заглушка для отвода конденсата Дн=300мм	НР5000		Торговая сеть	шт	4		
2.37	Элемент трубы 1000мм Дн=300мм	НР5000		Торговая сеть	шт	8		
2.38	Выхлопная труба Дн=300мм	НР5000		Торговая сеть	шт	4		

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

21-850-ДС.СО

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.39	Переходник на выхлопную трубу Dn=300мм	HP5000		Торговая сеть	шт	4		
	<u>3.Строительные материалы</u>							
3.1	Эмаль жаростойкая КО-88			Торговая сеть	кг	2		
3.2	Кремнеземный иглопробивной мат толщиной 25мм, шириной 0,92м			Торговая сеть	м	7,5		
3.3	Кремнеземный иглопробивной мат толщиной 6мм, шириной 0,92м			Торговая сеть	м	4,5		
3.4	Лента 1,2x40 Б Ст2 пс	ГОСТ 6009-74*		Торговая сеть	м	10		
3.5	Лист толщиной 5 мм Ст3 сп5 ГОСТ 535-2005	ГОСТ 19903-2015		Торговая сеть	м²	2		Для ванны травл. труб
3.6	Лист толщиной 3 мм Ст3 сп5 ГОСТ 535-2005	ГОСТ 19903-2015		Торговая сеть	м²	8		Для ванны травл. труб
3.7	Паронит ПОН 2x500x500	ГОСТ 481-80*		Торговая сеть	шт	5		
3.8	Оцинкованная сталь толщиной 0,8 мм, шириной 1000 мм, длиной 2000 мм с необрезной кромкой НО, группы ОН	ОЦ-0,8x1000x2000 ГОСТ 19904/ГОСТ14918-80*		Торговая сеть	м²	4		
3.9	Сальник газовыхлопной Ф426	см. Лист 14		Торговая сеть	шт	4		
3.10	Сальник газовыхлопной Ф325	см. Лист 15		Торговая сеть	шт	4		
	<u>4. Кабельные изделия</u>							
4.1	Кабель силовой с медными жилами, сечением 3x1,5 мм. кв. (L+PE+N)	ВВГнг-LS		Торговая сеть	м	280		
4.2	Кабель медный экранированный с изоляцией из ПВХ, сечением 7x0,75 мм. кв	МКЭШ		Торговая сеть	м	240		
4.3	Кабель медный экранированный с изоляцией из ПВХ, сечением 5x0,75 мм. кв	МКЭШ		Торговая сеть	м	80		
4.4	Кабель медный экранированный с изоляцией из ПВХ, сечением 2x0,75 мм. кв	МКЭШ		Торговая сеть	м	152		
	<u>5. Электромонтажное оборудование</u>							
5.1	Мини-канал Legrand Metra 40x16 мм с перегородкой и крышкой, L=2000мм	арт.638195		Торговая сеть	шт	80		
5.2	Труба гофрированная ПВХ с протяжкой d25 мм			Торговая сеть	м	25		

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

21-850-ДС.СО

Лист

4