



Заказчик: АО «Сахаэнерго»

**Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу Алданского улуса
РС(Я)**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация

ИС-423/24-А



Свидетельство № П-4-16-1282 от 13.07.2016 г.

**Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу Алданского улуса
РС(Я)**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация

ИС-423/24-А

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А. Н. Захаров

О. А. Сивцев

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Генплан. Расположение и схема прокладки кабелей в кабельной канализации по приборам	
3	Генплан. Расположение и схема прокладки кабелей в кабельной канализации по способу прокладки	
4	Схема автоматизации принципиальная	
5	Схема автоматизации функциональная	
6	Схема электрическая принципиальная ШУ-АТП-20А-НМИ-919	
7	Схема электрическая принципиальная ШУ-Н-2х6А-Н-П-RS-767	5 листов
14	Конструкция для установки ДБК	
15	Держатель кабеля TRC, Фланец соединительный FR	
16	Горизонтальный угол 90°, глухой Держатель крышки	
17	Угол вертикальный вниз 90°, глухой Угол вертикальный вверх 90°, глухой	
18	Ответвитель горизонтальный Х-образный, глухой, Ответвитель горизонтальный Т-образный,	
19	Ответвитель Т-образный вертикальный TDS/TRSA/TDSR, Система защиты IP44	
20	Соединение лотка папа-мама	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ИС-423/24-А.СО	Спецификация оборудования	6 листов

Общие указания

1. Рабочие чертежи по разделу "Автоматизация технологических процессов" разрабатывается в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями следующих нормативных документов:
- ГОСТ 21.404-85 "СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах";
 - ГОСТ 21.408-2015 "СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов";
 - ГОСТ 17032-2022 — Требования к проектированию, изготовлению и испытанию горизонтальных стальных резервуаров.
2. Схемой автоматизации контроля за наливом в резервуар РГС предусмотрены:
- а). технологический контроль в резервуаре:
- верхний предельный уровень и нижний предельный уровень,
 - температуры и уровень продукта,
- б). сигнализация достижения:
- предельного верхнего уровня продукта: рабочий уровень принят 85%.
 - предельного нижнего уровня продукта: рабочий уровень принят 5%.
3. Уровни сигнализации приняты с учетом конструкций резервуаров для блокировки перелива
- защита от сухого хода с блокировкой работы насосов. При этом кратковременные сигналы (выходное реле) с блока коммутации подаются на ящики управления насосов.
4. На каждый резервуар устанавливаются по 1 датчику: верхний предельный уровень и нижний предельный уровень, уровня в реальном времени и температуры продукта ПМП-201 "Сенсор".
5. Дублирование функции сигнализации обусловлено обеспечением надежности по требованию ПБ 03-605-03 "Правила устройства вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов" стальных резервуаров для
6. По месту предусмотрена светозвуковая сигнализация достижения предельных уровней (ВС-5-ГК). Кабели КВВГнг проложены одиночно в металлических лотках и ж/б лотках а также совместно с нефтепроводом и силовыми сетями, в местах присоединения к приборам аппаратам используются гибкие металлорукава.
7. Проектом предусмотрено, установка датчиков дозрывных концентраций в резервуарном парке. Датчики дозрывных концентраций устанавливаются внутри обвалования и на территории АДЭС на высоте 1,0...1,5 м с креплением на стальную стойку.
8. Проектом предусмотрено шкаф автоматизации в здании АДЭС Форинд ШУ-АТП-20А-НМИ-919

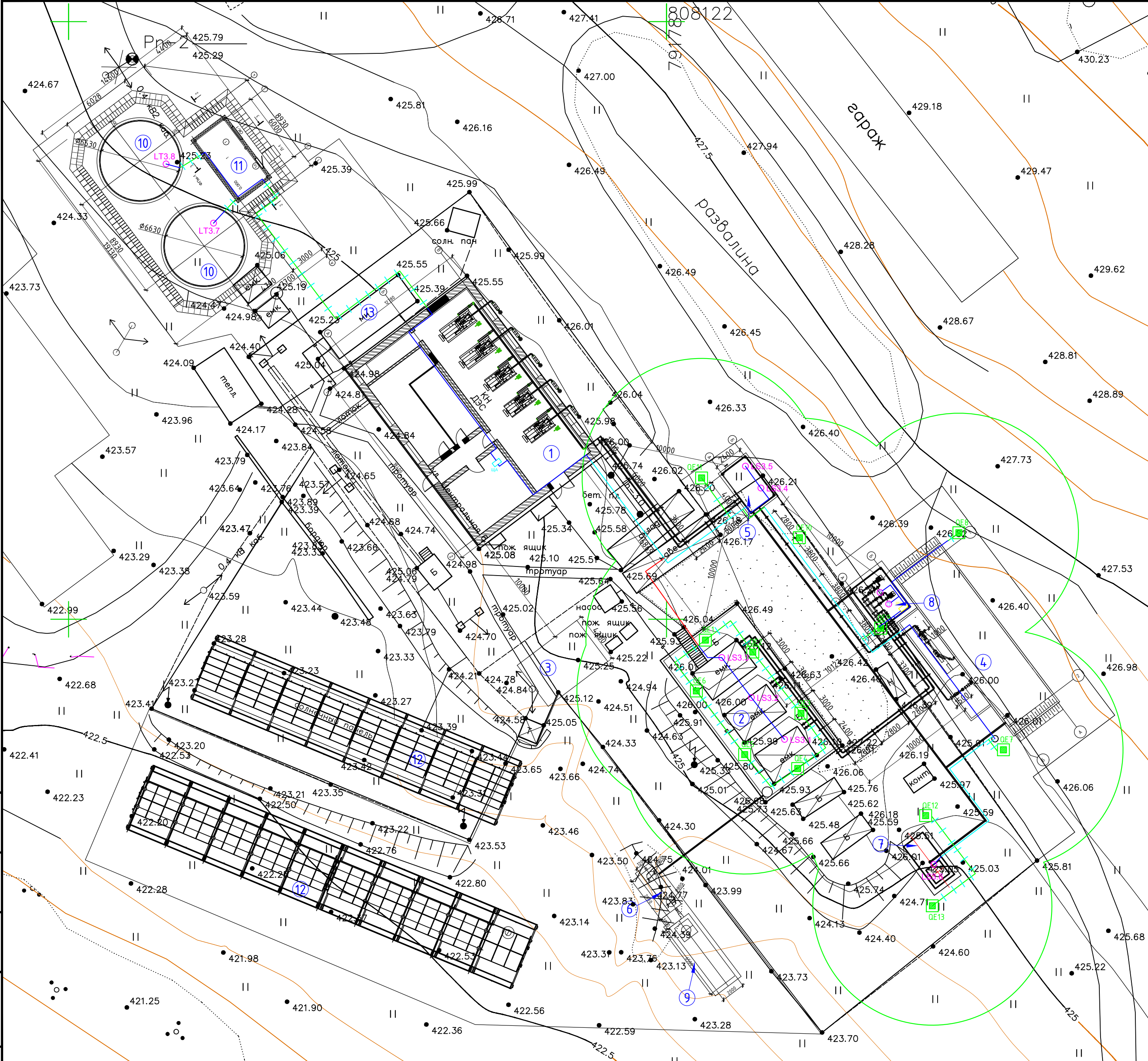
СОГЛАСОВАНО :

Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

						ИС-423/24-А			
						«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу Алданского улуса РС (Я)»			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бурнашев				02.24		П	1	20
Проверил	Захаров				02.24				
ГИП	Сивцев				02.24				
Н.контр.						Общие данные	 ПРОЕКТНОЕ БЮРО		



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Здание ДЭС	
2	Резервуарный парк емкостью 3х25 м³	
2.1-2.4	Резервуар горизонтальный стальной емкостью 25м³ для ГСМ	
3	Склад масел	
4	Площадка слива налива	
5	Топлиподготовка	
6	Нефтеуловитель	
7	Аварийный резервуар V=10 м³	
8	Технологическая насосная	
9	Дренажный резервуар V=15 м³	
10	Противопожарные резервуары V=2х50 м³	
11	Насосная	
12	Солнечные панели	
13	СНЗ	

Условные изображения

Наименование	Изображение
- прокладка кабеля первичных измерительных приборов и датчиков	
- прокладка кабеля к приборам и датчикам насосного оборудования	
- прокладка кабеля датчиков дозрывных концентраций	
- Датчики в насосной станции	
- Датчик дозрывных концентраций;	
- Первичный измерительный прибор или датчик;	
- Щит автоматизации;	
- Щит управления;	

ИС-423/24-А

«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу
Алданского улуса РС (Я)»

Автоматизация

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Генплан. Расположение и схема
прокладки кабелей в кабельной
канализации по приборам

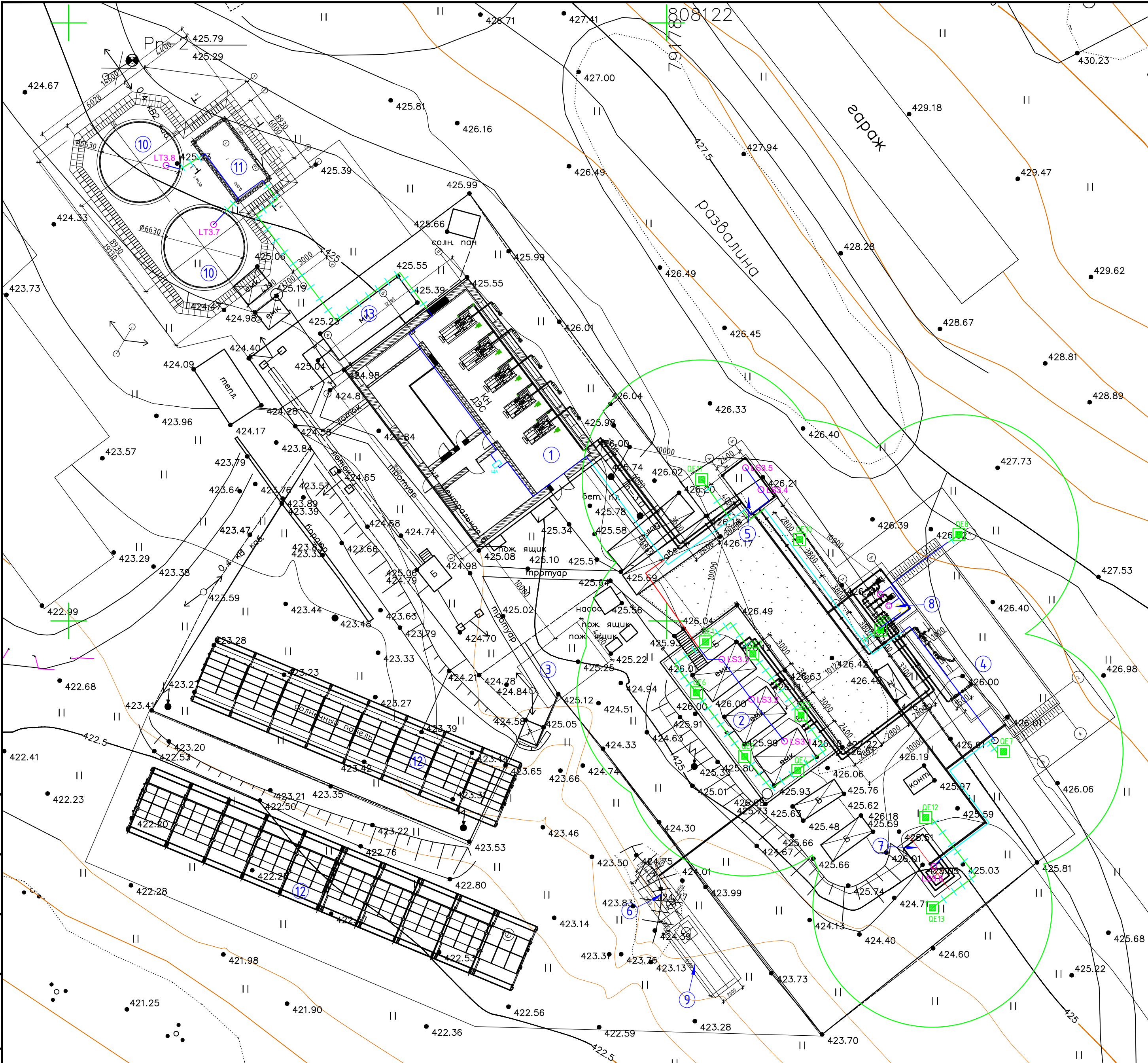


Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Здание ДЭС	
2	Резервуарный парк емкостью 3х25 м³	
2.1-2.4	Резервуар горизонтальный стальной емкостью 25м³ для ГСМ	
3	Склад масел	
4	Площадка слива налива	
5	Топлиподготовка	
6	Нефтеуловитель	
7	Аварийный резервуар V=10 м³	
8	Технологическая насосная	
9	Дренажный резервуар V=15 м³	
10	Противопожарные резервуары V=2х50 м³	
11	Насосная	
12	Солнечные панели	
13	СНЗ	

Условные изображения

Наименование	Изображение
- прокладка кабеля в металлорукаве в ПВХ Dy=15мм;	
- прокладка кабеля в металлическом коробе 100*50мм на лестничном лотке с проектируемыми опорами совместно с силовыми кабелями электропитания	
- прокладка кабеля в металлическом коробе 100*50мм на лестничном лотке	
- прокладка кабеля в металлическом коробе 100*50мм на лестничном лотке совместно нефтепроводом	
- Датчики в насосной станции	
- Датчик дозрывных концентраций;	
- Первичный измерительный прибор или датчик;	
- Щит автоматизации;	
- Щит управления;	

ИС-423/24-А

«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу
Алданского улуса РС (Я)»

Автоматизация

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Генплан. Расположение и схема
прокладки кабелей в кабельной
канализации по по способу прокладки

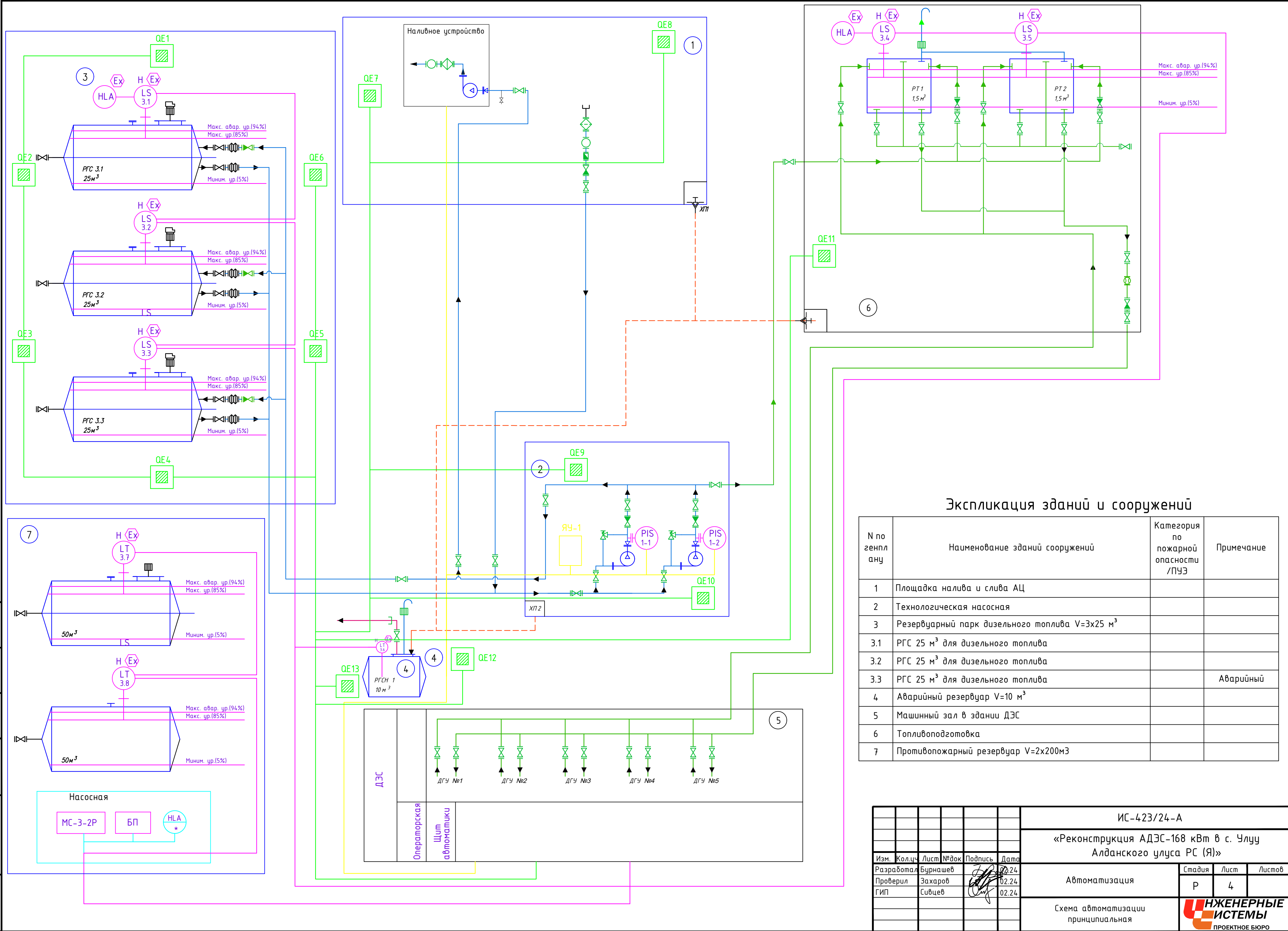
**ИНЖЕНЕРНЫЕ
ИСТЕМЫ**
ПРОЕКТНОЕ БЮРО

Согласовано

Взаимный №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Операторская в здании ДЭС

ШУ-АТП-20А-НМИ-919 (эксплуатировать только во взрывобезопасной зоне).

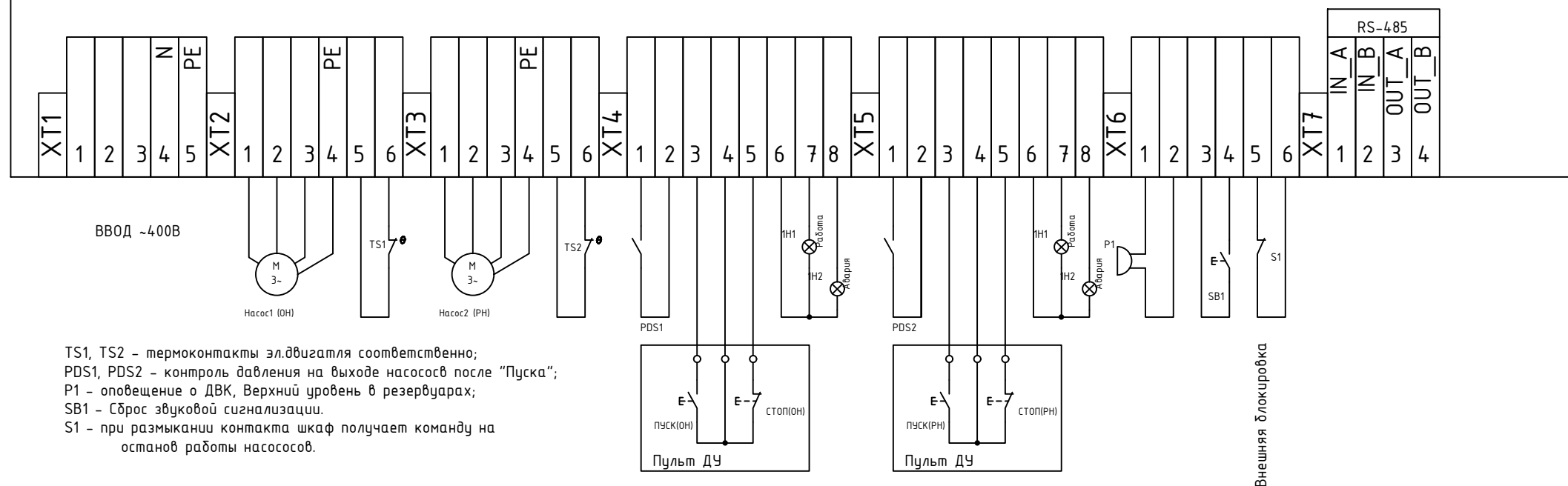


TCP Modbus RTU

APM



Форинд ШУ-Н-2х6А-Н-П-RS-767



Насосная станция

Условия включения насосов

1. Сигнализаторы ДВК не сработали;
2. Датчик сухого хода дает добро, точнее реле сухого хода замкнуто;
3. Термоконтакт насоса дает добро, точнее двигатель не перегретый.

Условия отключения насосов

1. Сигнализаторы ДВК сработали;
2. Достигнут предельно допустимый уровень в резервуаре
3. Оператор сообщает работнику и закрывают вручную видя отсутствия давления или другие неполадки;
4. При поступлении сигнала пожар (контакт XT6: (5,6) размыкается) насосы останавливаются;
5. При отсутствии сигнала PDS-1/2 после подачи команды запуска (после окончания время задержки);

Примечание: При аварии одного из насосов запуск второго насоса

Сигналы протокола Modbus RTU RS-485 (предварительно)			
Dec №/CA	Назначение	Тип	Значение
51R/1	Неисправность общ. Неисправность сети	Uint16	0...65535
51R/1	Внешняя блокировка "нет"	Uint16	0...65535
51R/1	Насос 1 неисправность	Uint16	0...65535
51R/1	Насос 1 датчик сухого хода "норма"	Uint16	0...65535
51R/1	Насос 1 включен	Uint16	0...65535
51R/1	Насос 2 неисправность	Uint16	0...65535
51R/1	Насос 2 датчик сухого хода "норма"	Uint16	0...65535
51R/1	Насос 2 включен	Uint16	0...65535
56W/1	Сигнал ДВК	Uint16	0...65535
56W/1	Сигнал предельно допуст.уровень в резервуаре	Uint16	0...65535

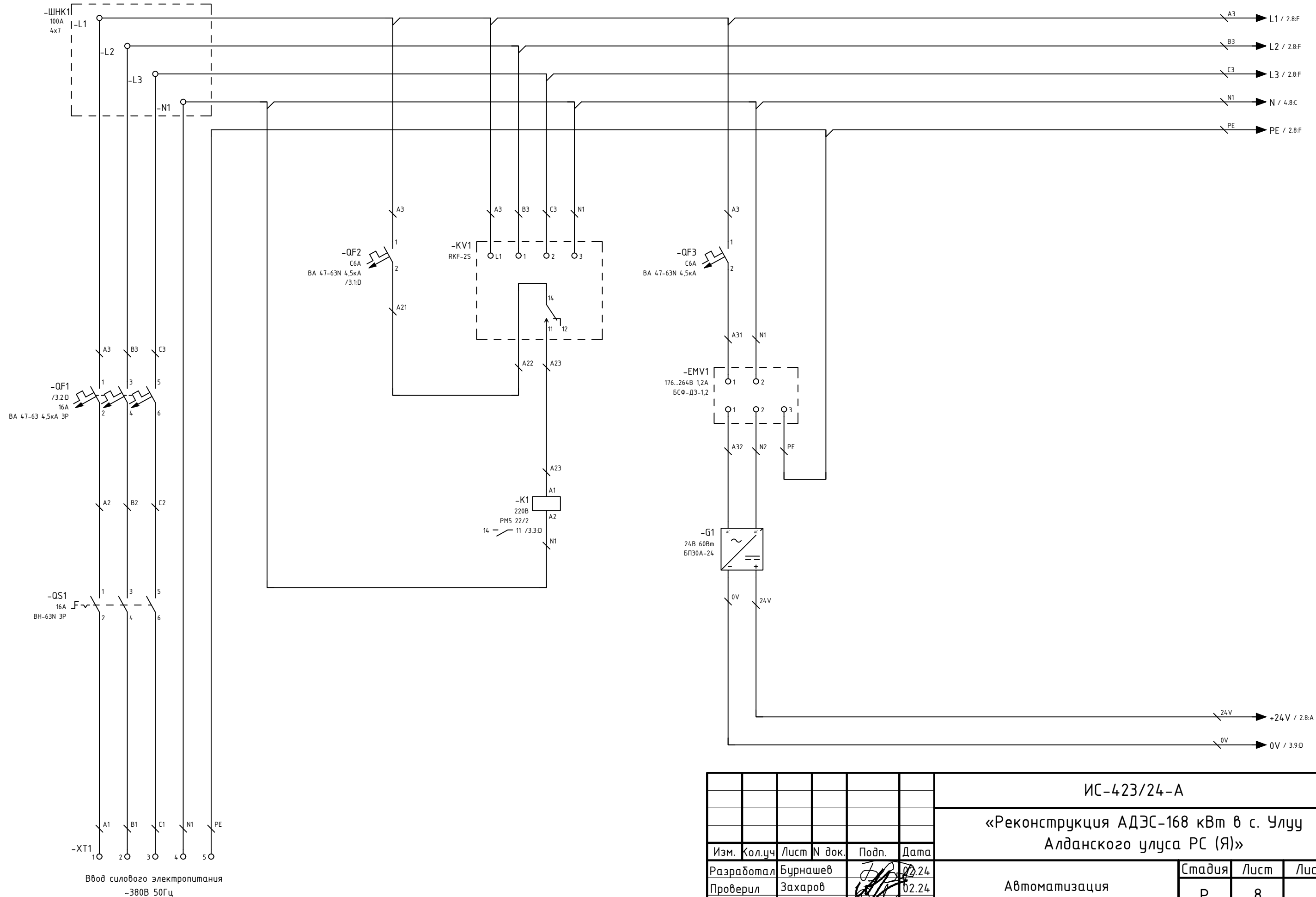
ИС-423/24-А

«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу
Алданского улуса РС (Я)»

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Разработал	Бурнашев	02.24				Автоматизация	Стадия	Лист
Проверил	Захаров	02.24					Р	7
ГИП	Сивцев	02.24						
Н.контр.						Схема электрическая принципиальная ШУ-Н-2х6А-Н-П-RS-767		

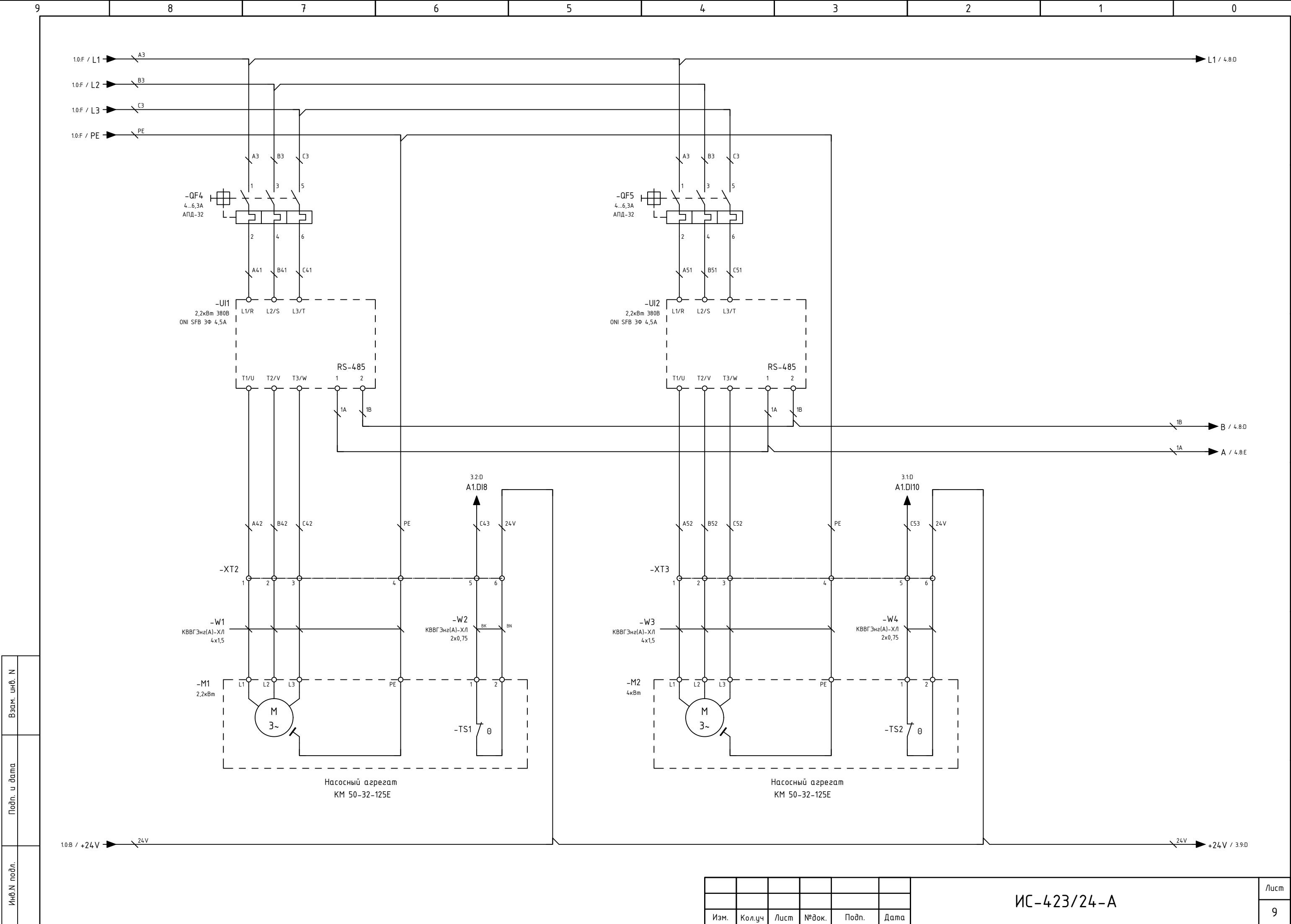


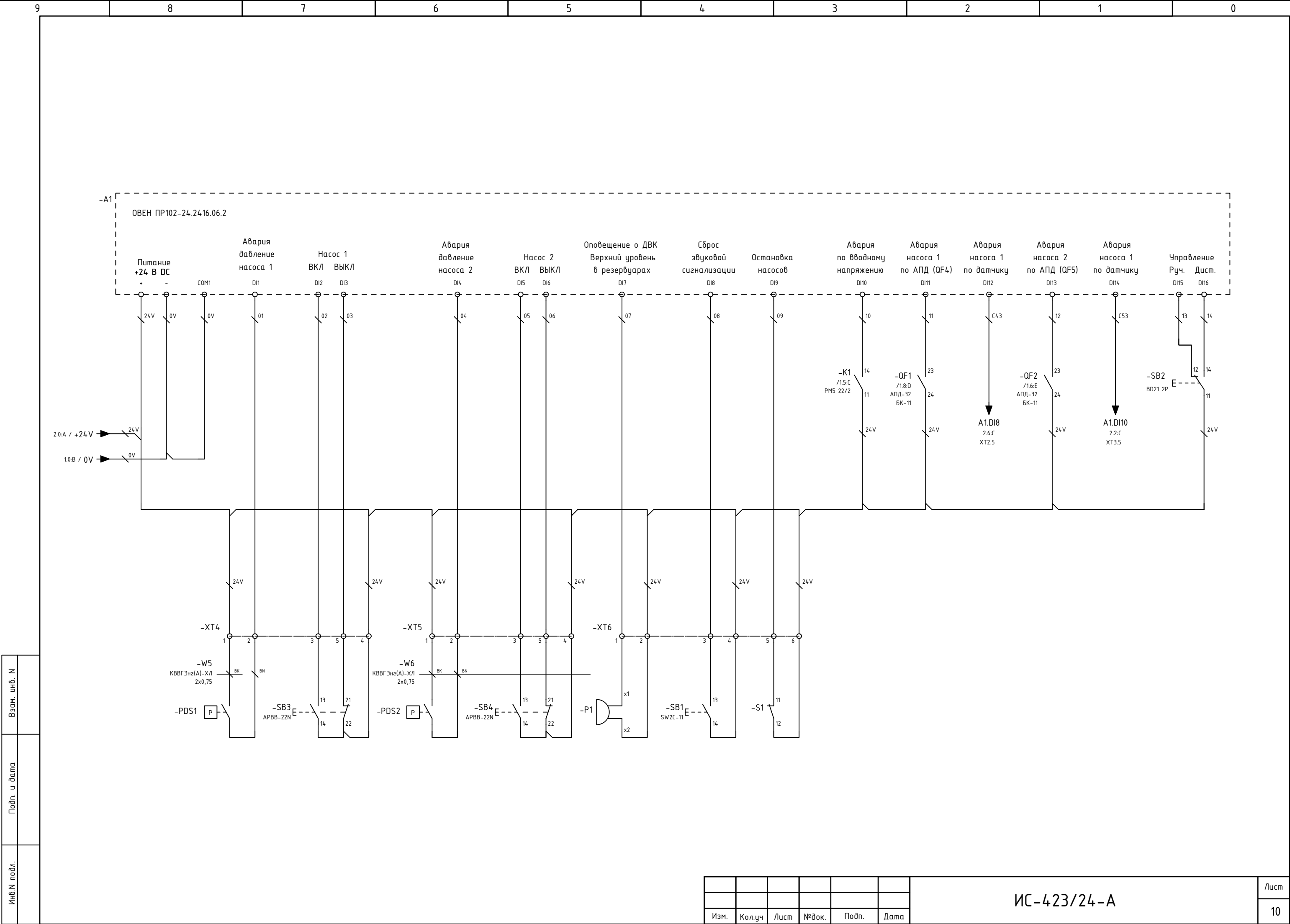
Инв.Н. подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



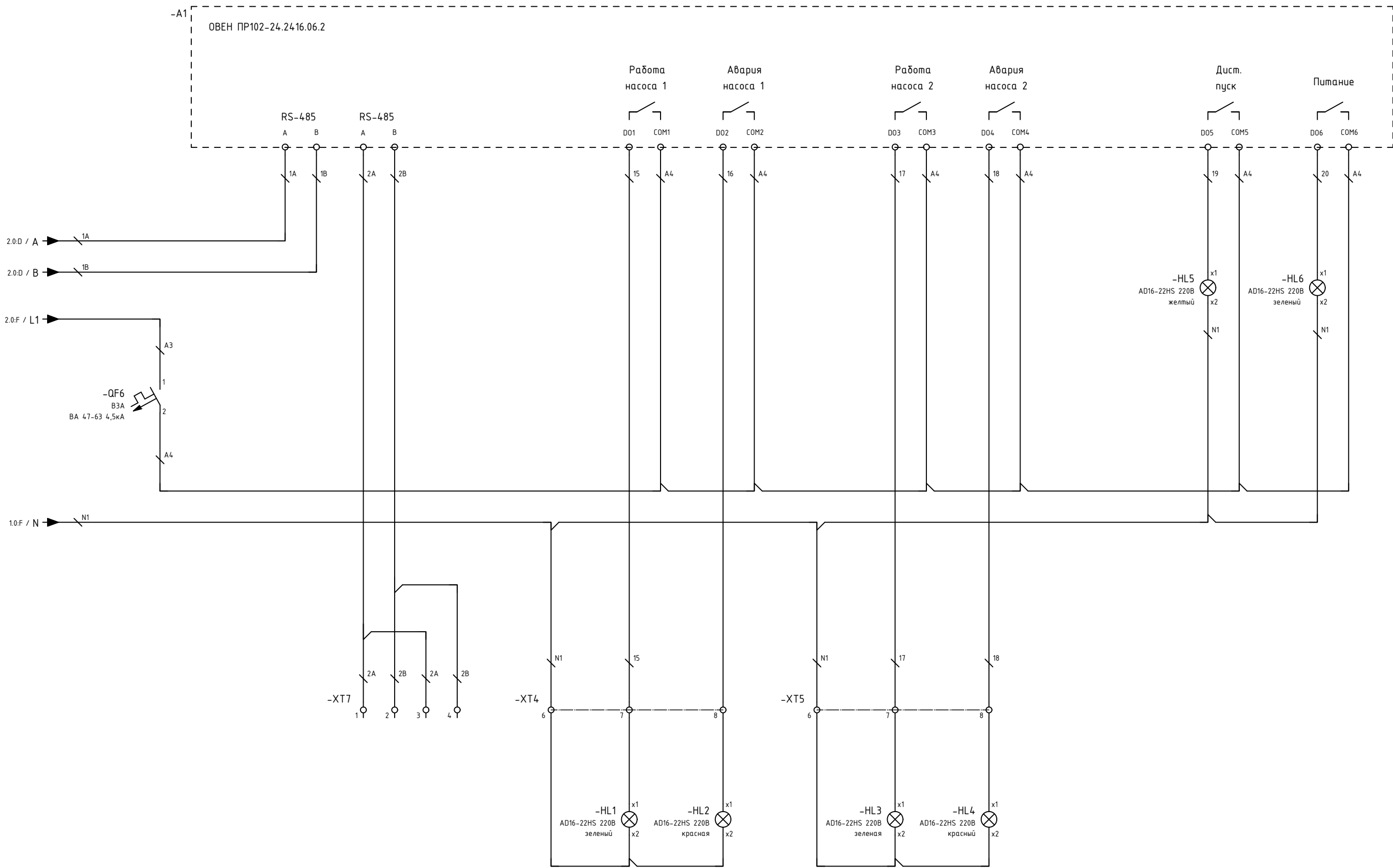
ПРИМЕЧАНИЕ
Заземляющие контакты приборов шкафа управления скомутировать на "Шина PEN "ноль-земля" (6х9мм)" ШНК2
При отсутствии температурного датчика обмотки статора электродвигателя, на клемму XT2 (XT3), контакты 5,6 поставить перемычку

						ИС-423/24-А			
						«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Чулу Алданского улуса РС (Я)»			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бурнашев				02.24		Р	8	
Проверил	Захаров				02.24				
ГИП	Сивцев				02.24				
Н.контр.						Схема электрическая принципиальная ШУ-Н-2х6А-Н-П-RS-767			
						 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТНОЕ БЮРО			





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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИС-423/24-А					Лист
					11

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

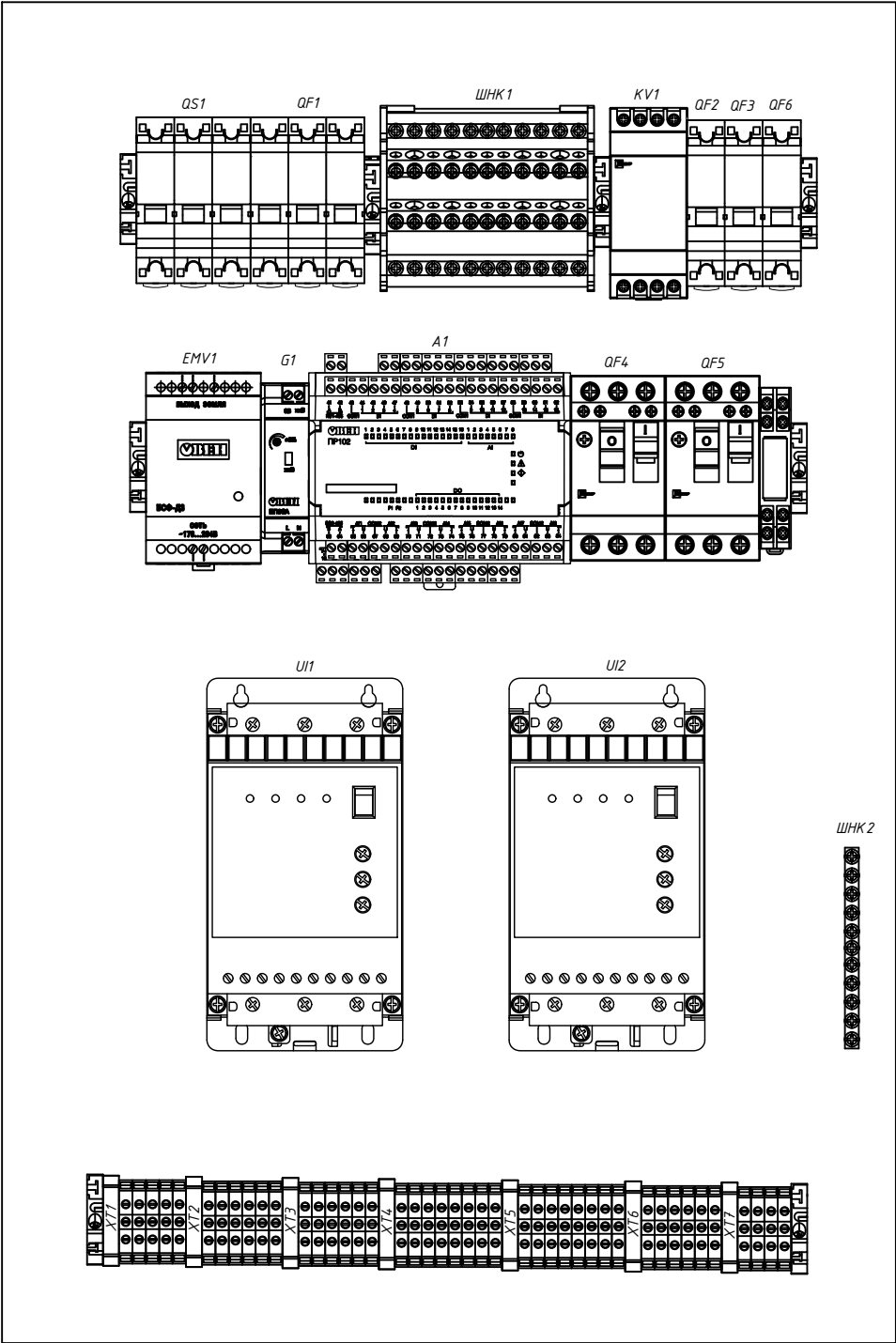
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ИС-423/24-А

Лист

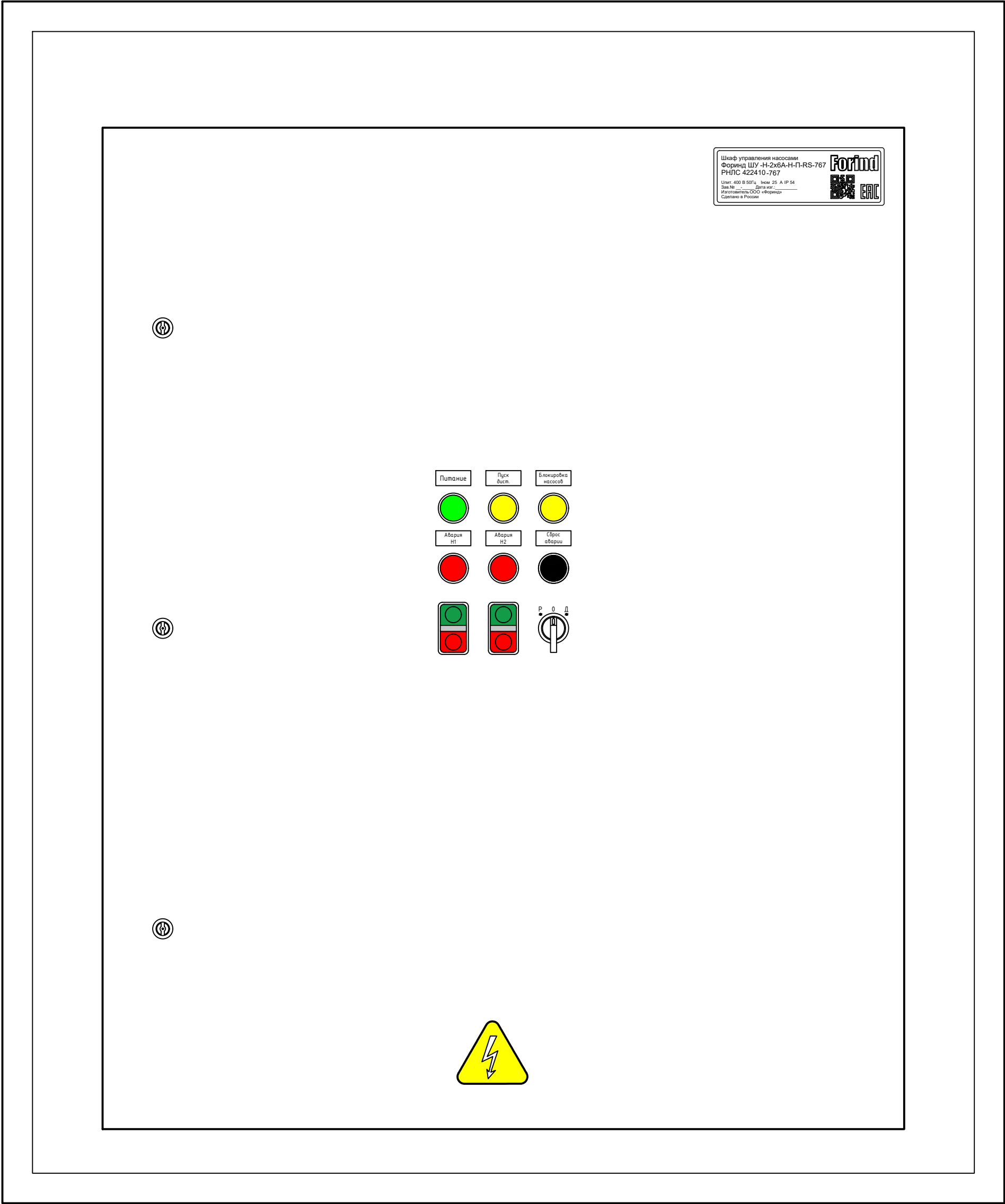
12

Формат А3



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
РНЛС.422410				

Вид общий
Дверь защитного корпуса открыта.

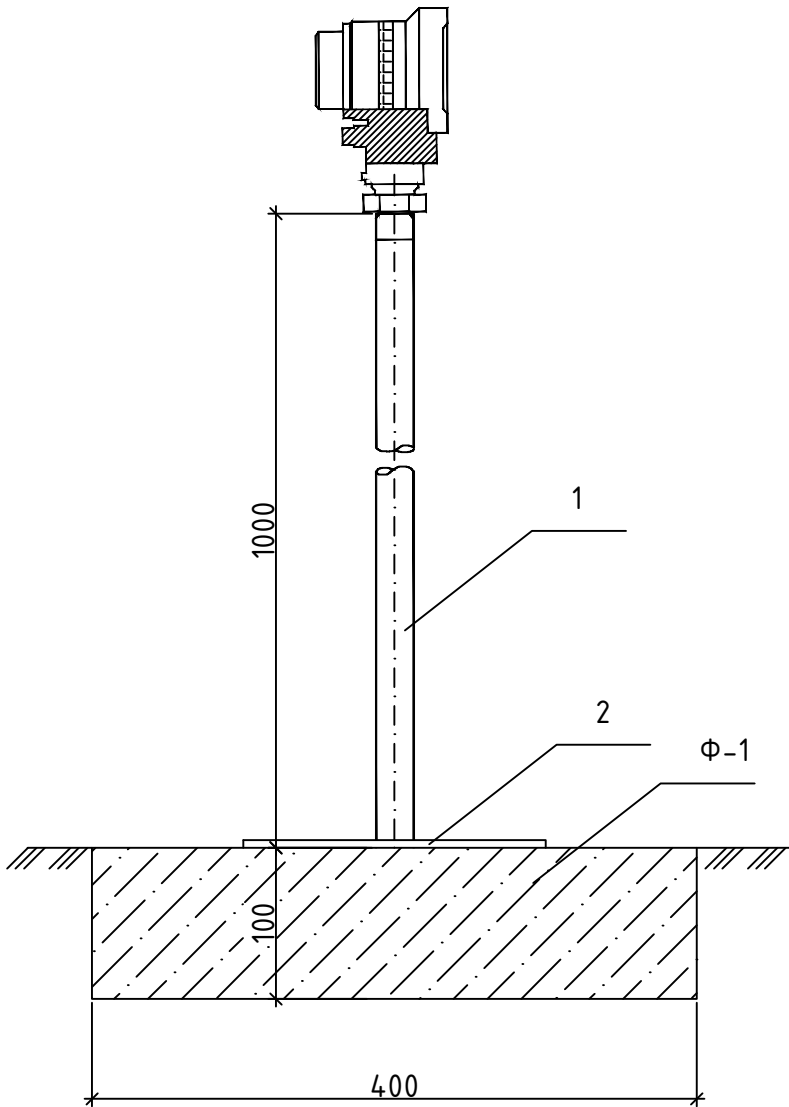


			Ковтун	
Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ИС-423/24-А

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
1		Труба 24x2.5 ГОСТ 10704-91* B20 ГОСТ 10705-80*	1		м
2		Лист 200x200x10 ГОСТ 19903-2015	1		шт
		Болт БСР 8x85 ГОСТ 28778-90	4		шт



- 1. Фундамент Ф-1 размерами 0,4x0,4x0,1 м. Расход: бетон В15 – 0,02 м3; арматурная сетка Вр Φ 5 100x100–0,5 кг.
- 2. Внутреннюю резьбу G1/2-A выполнить по месту
- 3. Размеры уточнить по месту.
- 4. По чертежу изготовить 17 конструкций.
- 5. Спецификация приведена для одной конструкции.
- 6. Нижним датчик до взрывных концентраций устанавливается над землей в стальных трубах.

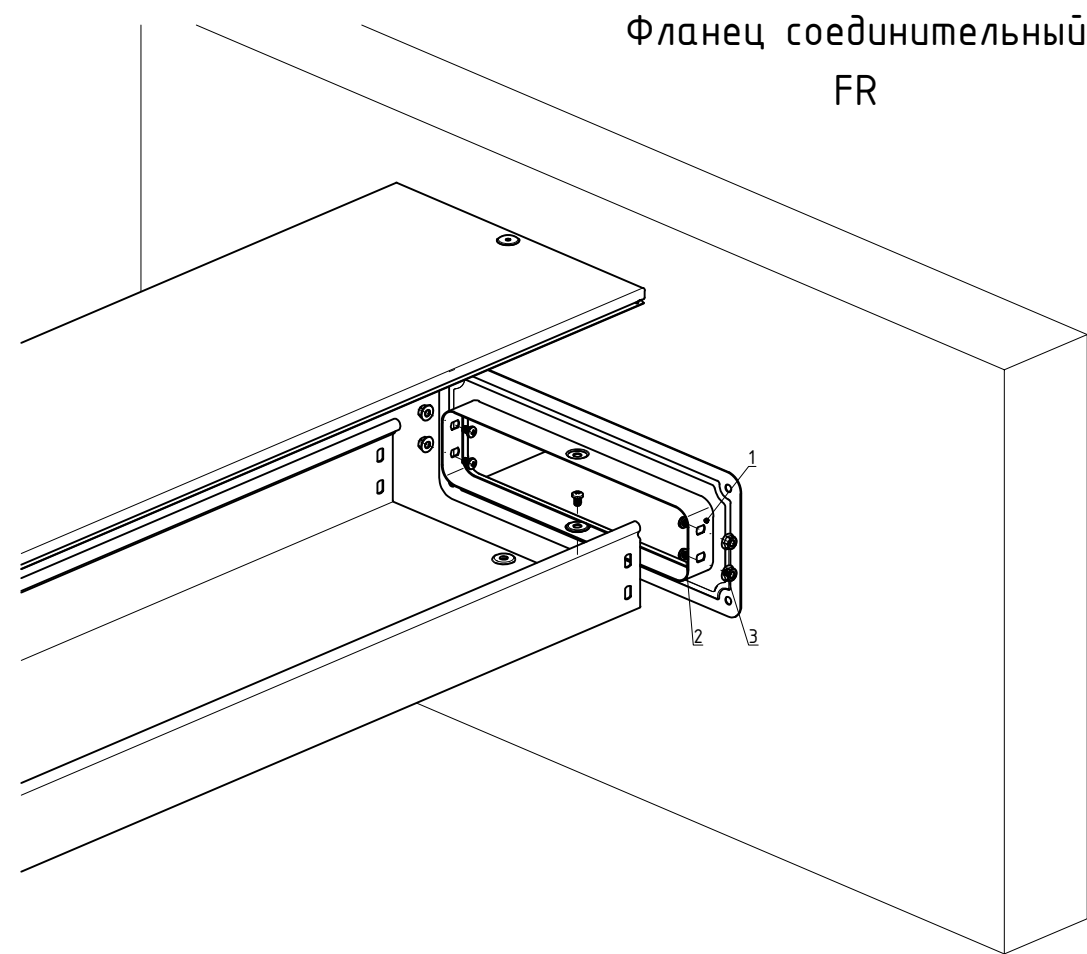
Инв.№

подл.

Подпись и дата

Взам.инв.№

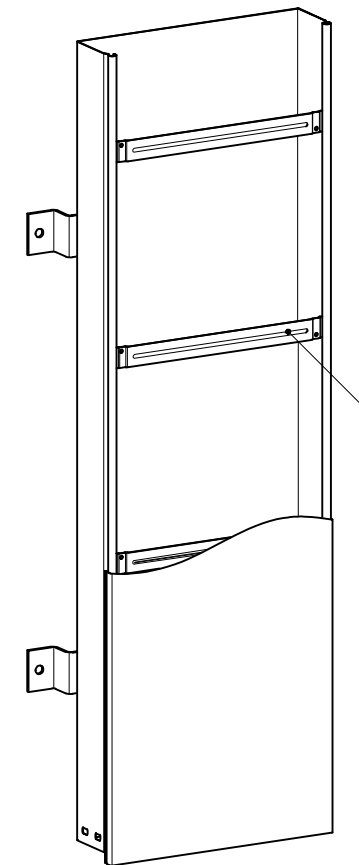
						ИС-423/24-А			
						«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу Алданского улуса РС (Я)»			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бурнашев				02.24		Р	14	
Проверил	Захаров				02.24				
ГИП	Сивцев				02.24				
Н.контр.						Конструкция для установки ДВК	 ИЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТНОЕ БЮРО		



1. n=1 для высоты борта (Н) 50 мм.
2. n=2 для высоты борта (Н) 80, 100 мм.
3. Материал заделки внутреннего пространства при пересечении строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости смотри в альбоме типовых решений ДКС-2019.FCP "Система огнестойких кабельных проходок "Vukcap".

Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
	Комплектация для аксессуара			
1	Фланец соединительный FR		1	
2	Винт с крестообразным шлицем M6x10	CM010610	п.2+1	
3	Гайка с насечкой M6 DIN 6923	CM100600	п.2+1	

Держатель кабеля TRC



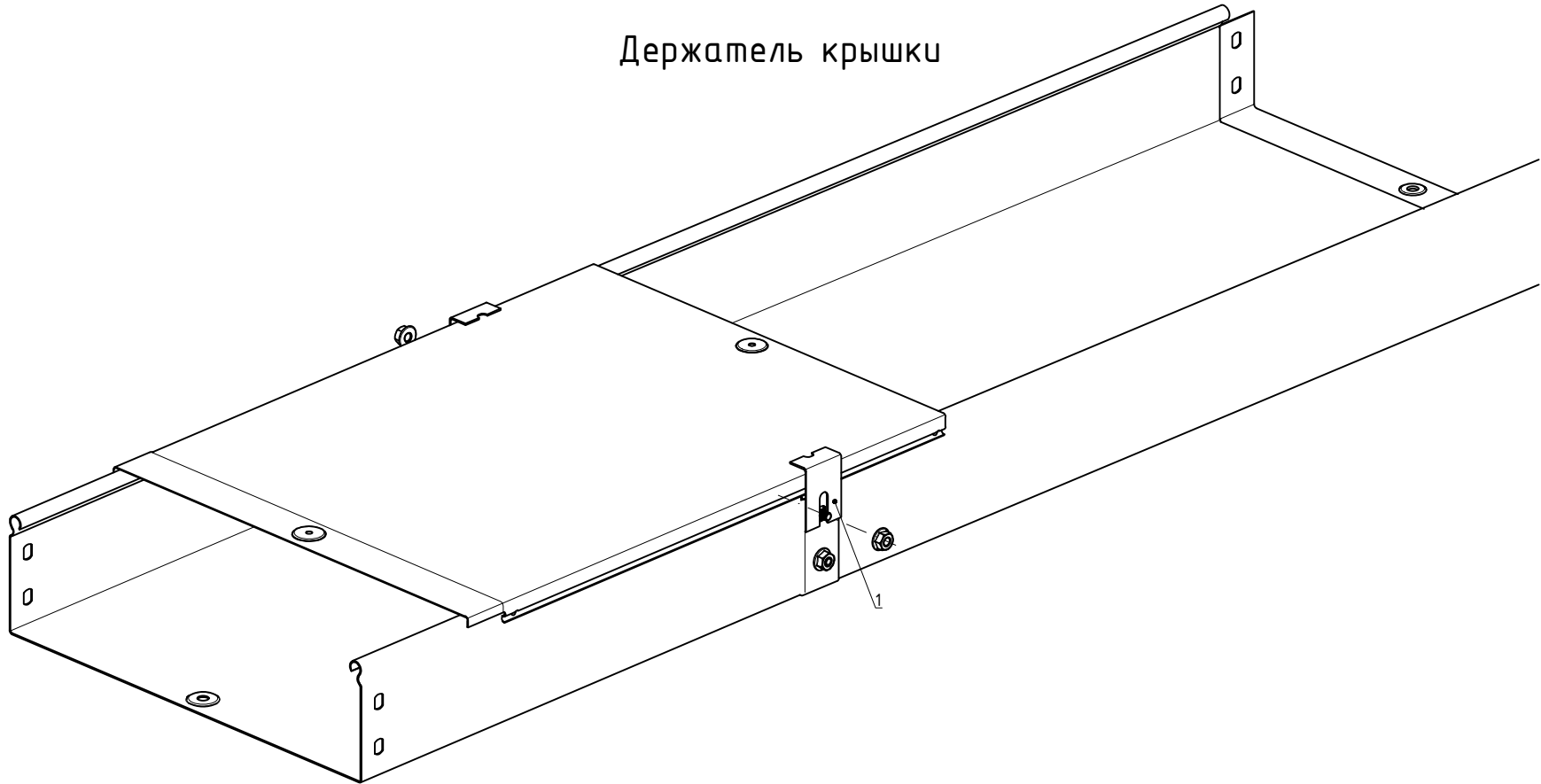
1. Держатель кабеля TRC устанавливается путем защелкивания в подгиб лотка.

Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
	Комплектация для аксессуара			
1	Держатель кабеля TRC			

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

						ИС-423/24-А				
						«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу Алданского улуса РС (Я)»				
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Автоматизация	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Бурнашев				02.24		Р	15		
Проверил	Захаров				02.24					
ГИП	Сивцев				02.24					
Н.контр.						Держатель кабеля TRC, Фланец соединительный FR				
Копировал							Формат А3			

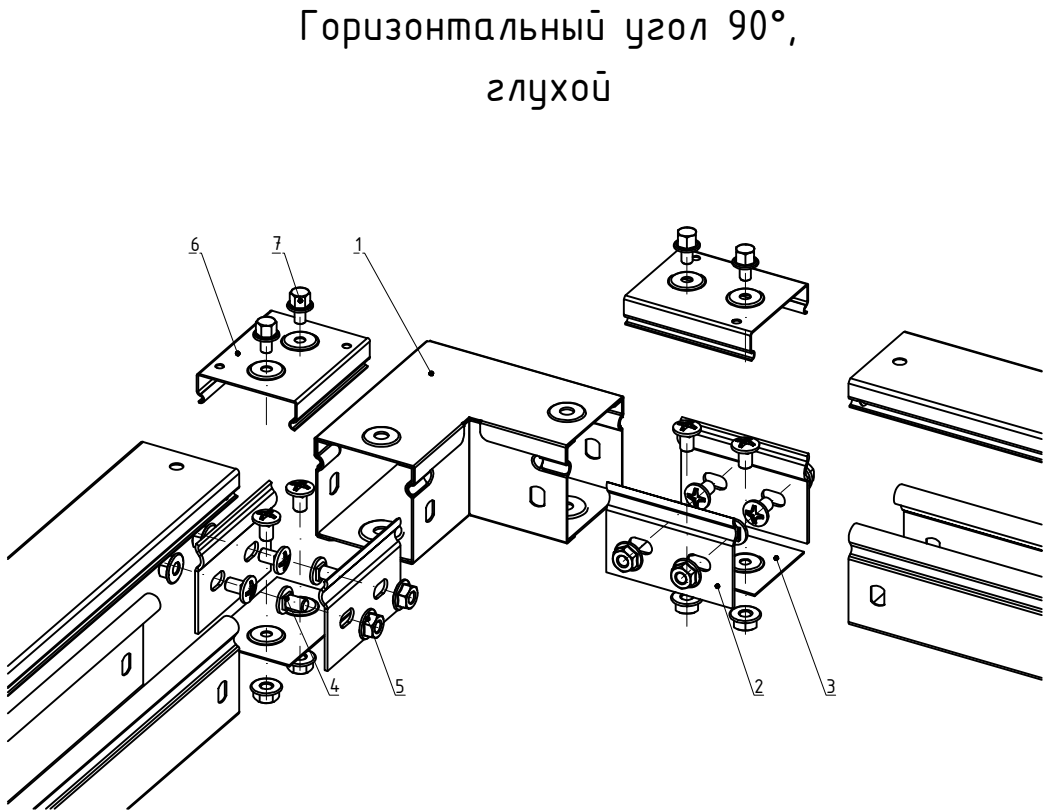
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



Держатель крышки

1. Установить держатель на стыке лотков, зафиксировав гайкой.

Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
	Комплектация для аксессуара			
1	Держатель крышки		1	

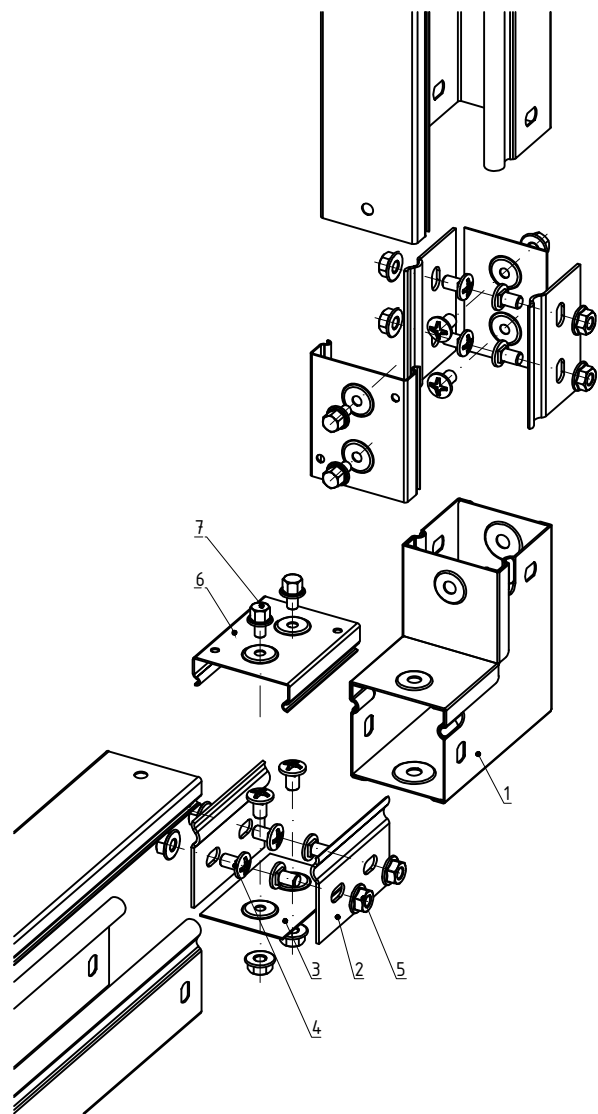


Горизонтальный угол 90°,
глухой

Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
	Комплектация для аксессуара			
1	Горизонтальный угол 90°, глухой	39000	1	
2	Пластина крепежная GTO	37301	4	
3	Накладка соединительная CGB	37350	2	
4	Винт с крестообразным шлицем M6x10	CM010610	12	
5	Гайка с насечкой M6 DIN 6923	CM100600	12	
	Комплектация для крышки			
6	Накладка соединительная CGC	37390	2	
7	Винт для электрического соединения M5x8	CM030508	4	

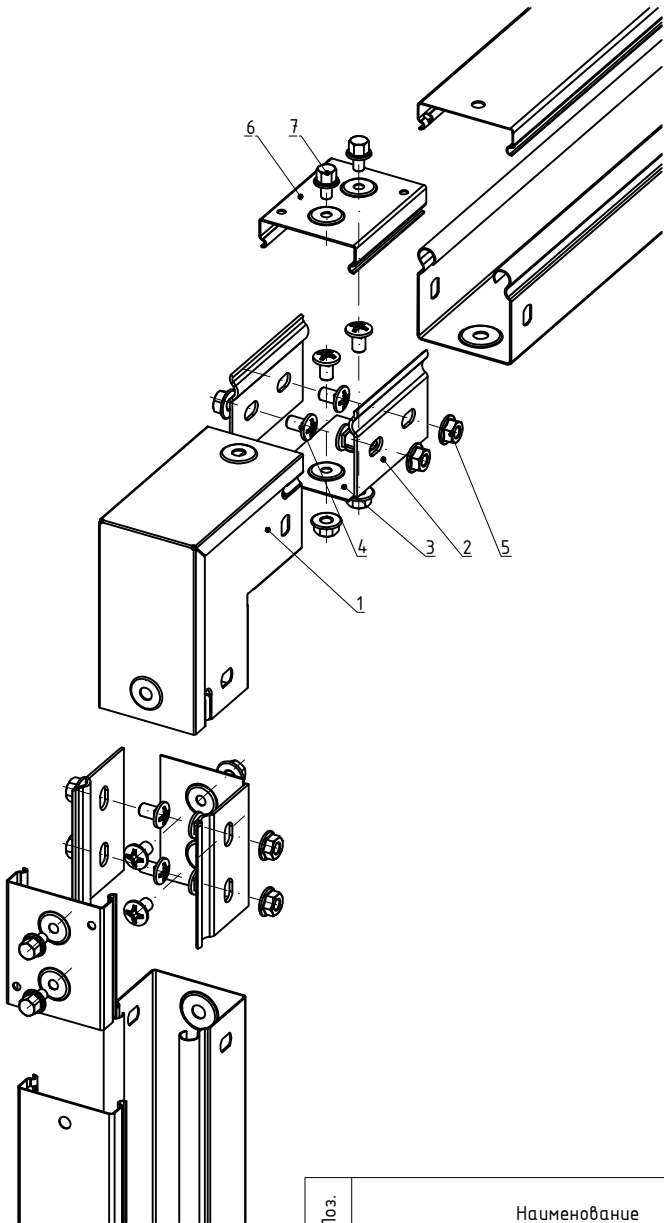
						ИС-423/24-А			
						«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу Алданского улуса РС (Я)»			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бурнашев				02.24		Р	16	
Проверил	Захаров				02.24				
ГИП	Сивцев				02.24				
Н.контр.						Горизонтальный угол 90°, глухой Держатель крышки	 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТНОЕ БЮРО		

Угол вертикальный вверх
90°, глухой



Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
Комплектация для аксессуара				
1	Угол вертикальный вверх 90°, глухой	39001	1	
2	Пластина крепежная GTO	37301	4	
3	Накладка соединительная CGB	37350	2	
4	Винт с крестообразным шлицем M6x10	CM010610	12	
5	Гайка с насечкой M6 DIN 6923	CM100600	12	
Комплектация для крышки				
6	Накладка соединительная CGC	37390	2	
7	Винт для электрического соединения M5x8	CM030508	4	

Угол вертикальный вниз
90°, глухой

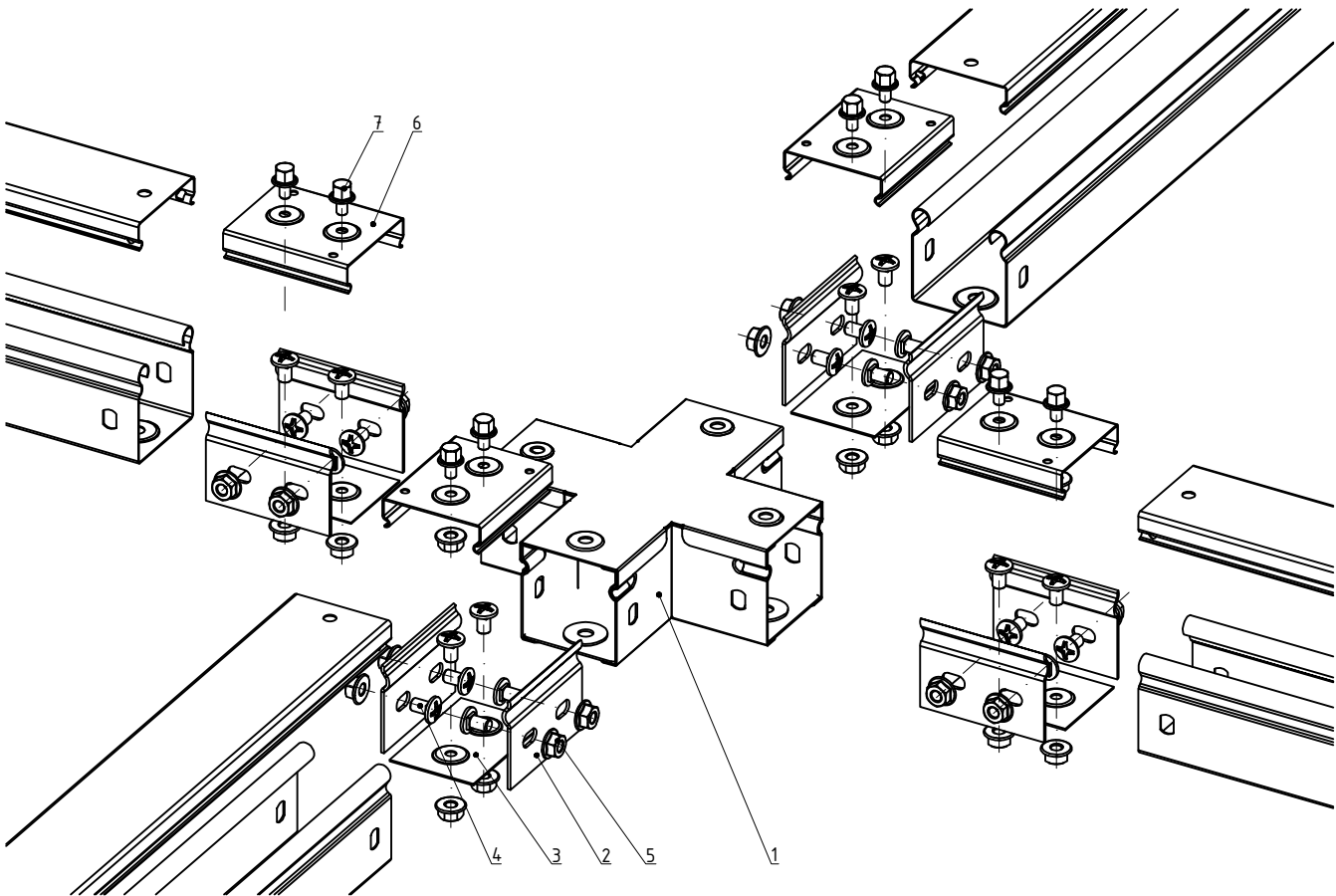


Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
Комплектация для аксессуара				
1	Угол вертикальный вниз 90°, глухой	39002	1	
2	Пластина крепежная GTO	37301	4	
3	Накладка соединительная CGB	37350	2	
4	Винт с крестообразным шлицем M6x10	CM010610	12	
5	Гайка с насечкой M6 DIN 6923	CM100600	12	
Комплектация для крышки				
6	Накладка соединительная CGC	37390	2	
7	Винт для электрического соединения M5x8	CM030508	4	

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

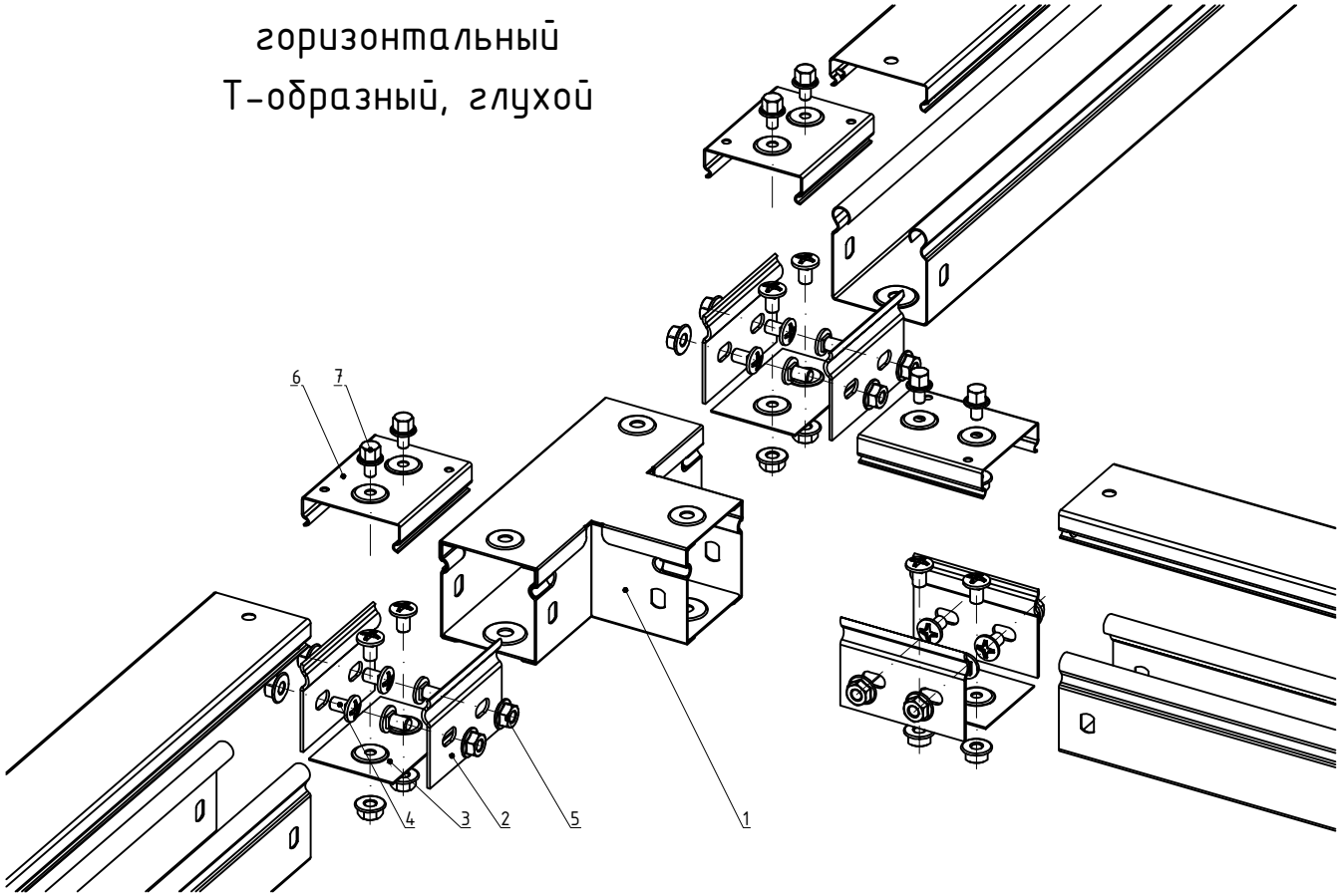
						ИС-423/24-А			
						«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу Алданского улуса РС (Я)»			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бурнашев				02.24		Р	17	
Проверил	Захаров				02.24				
ГИП	Сивцев				02.24				
Н.контр.									
						Угол вертикальный вниз 90°, глухой Угол вертикальный вверх 90°, глухой	 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТНОЕ БЮРО		

Ответвитель
горизонтальный
Х-образный, глухой,



Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
Комплектация для аксессуара				
1	Ответвитель горизонтальный Х-образный, глухой	373004	1	
2	Пластина крепежная GTO	37301	8	
3	Накладка соединительная CGB	37350	4	
4	Винт с крестообразным шлицем М6х10	СМ010610	24	
5	Гайка с насечкой М6 DIN 6923	СМ100600	24	
Комплектация для крышки				
6	Накладка соединительная CGC	37390	4	
7	Винт для электрического соединения М5х8	СМ030508	8	

Ответвитель
горизонтальный
Т-образный, глухой

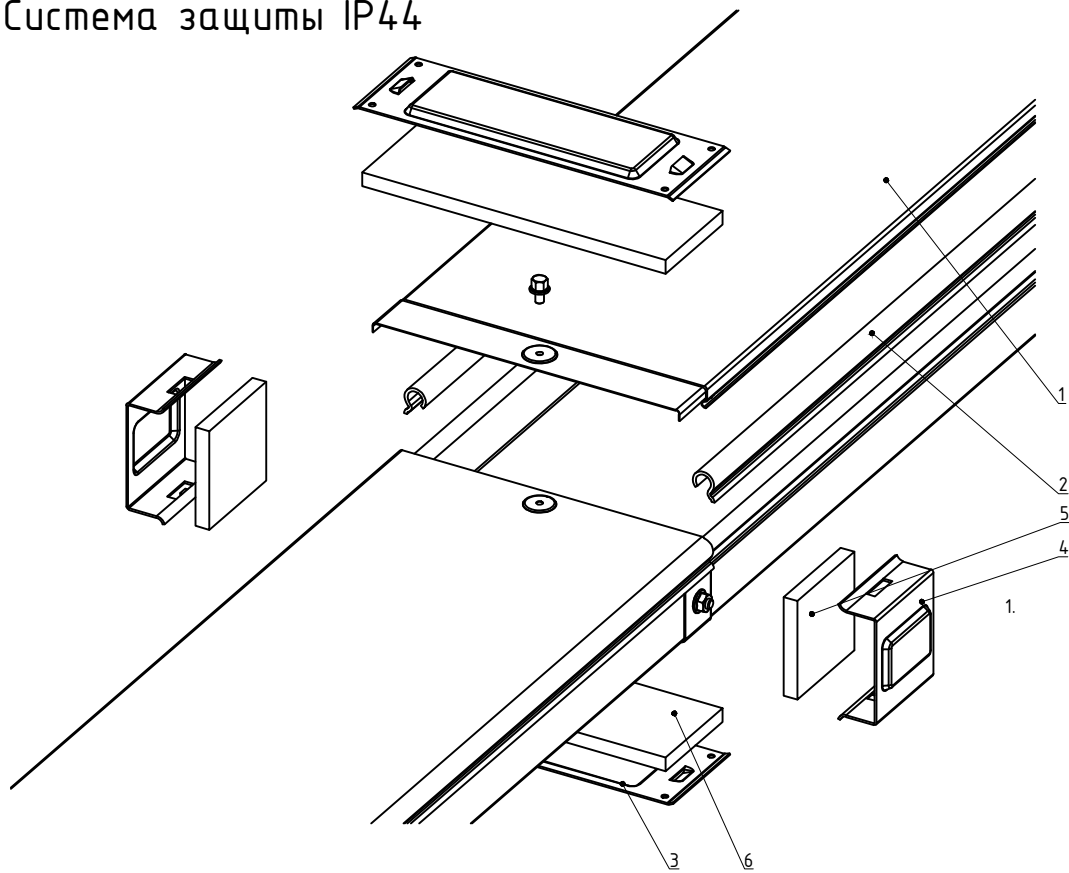


Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
Комплектация для аксессуара				
1	Ответвитель горизонтальный Т-образный, глухой	373003	1	
2	Пластина крепежная GTO	37301	6	
3	Накладка соединительная CGB	37350	3	
4	Винт с крестообразным шлицем М6х10	СМ010610	24	
5	Гайка с насечкой М6 DIN 6923	СМ100600	24	
Комплектация для крышки				
6	Накладка соединительная CGC	37390	3	
7	Винт для электрического соединения М5х8	СМ030508	6	

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

						ИС-423/24-А			
						«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу Алданского улуса РС (Я)»			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бурнашев				02.24		Р	18	
Проверил	Захаров				02.24				
ГИП	Сивцев				02.24				
Н.контр.						Ответвитель горизонтальный Х-образный, глухой, Ответвитель горизонтальный Т-образный,	 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТНОЕ БЮРО		

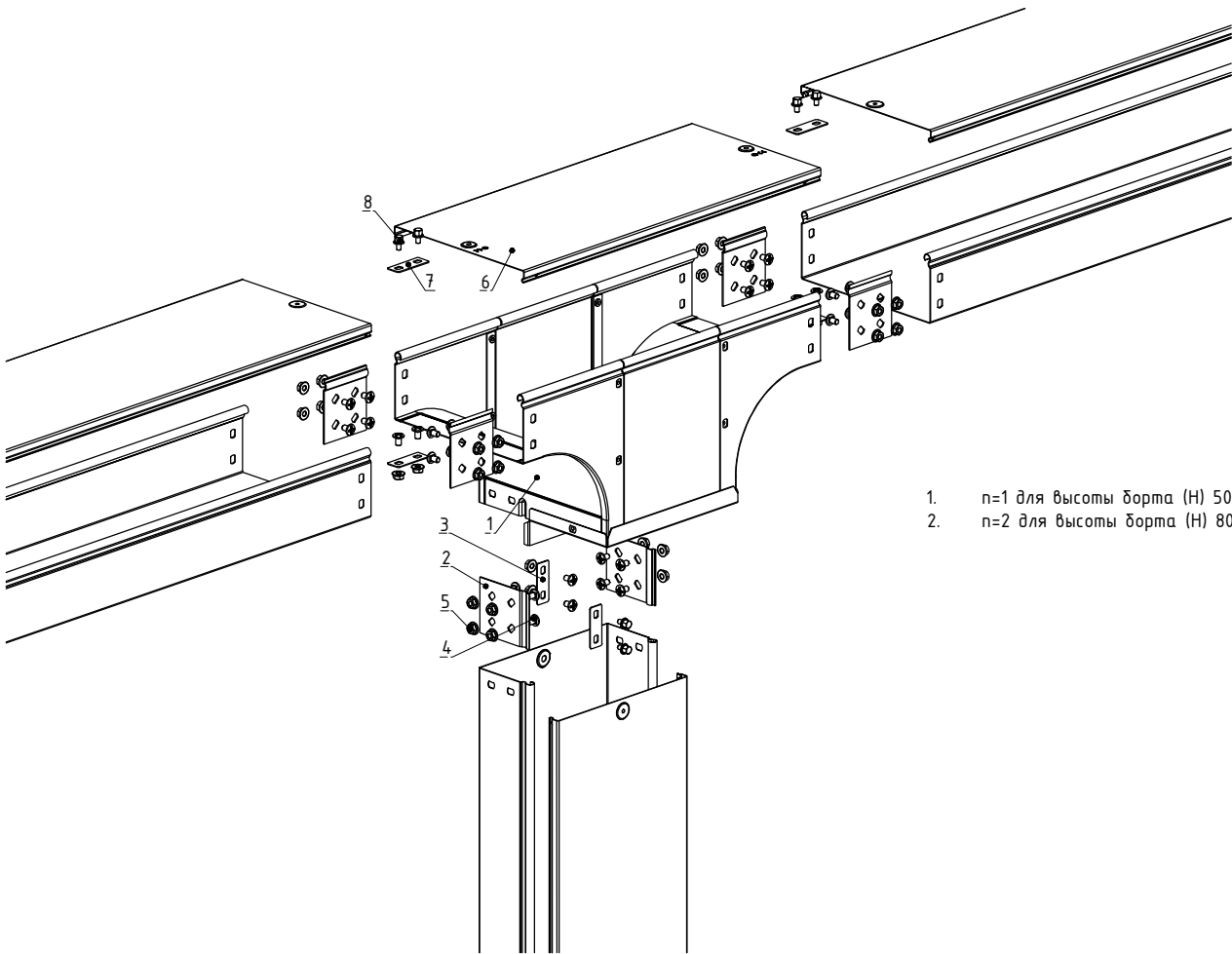
Система защиты IP44



- Порядок сборки:
- а. Наклеить бандажную ленту на борт лотка (поз.2);
 - б. Наклеить уплотнительные пластины на стык лотков и крышек (поз. 5, 6);
 - в. Установить защитные пластины в основании лотка и на крышку лотка (поз. 3);
 - г. Зафиксировать пластины в основании и на крышке лотка (поз. 3), защелкнув на них боковые пластины (поз. 4).

Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
1	Крышка на лоток			
2	Клейкая бандажная лента IP44 на борт лотка			
Состав комплектного аксессуара				
3	Пластина защитная IP44 осн. (мет.)		2	Код комплекта SIP0****
4	Пластина защитная боковая IP44 (мет.)		2	
5	Пластина защитная боковая IP44 (EPDM)		2	
6	Пластина защитная IP44 осн. (EPDM)		2	

Ответвитель Т-образный
вертикальный TDS/TRSA/TDSR



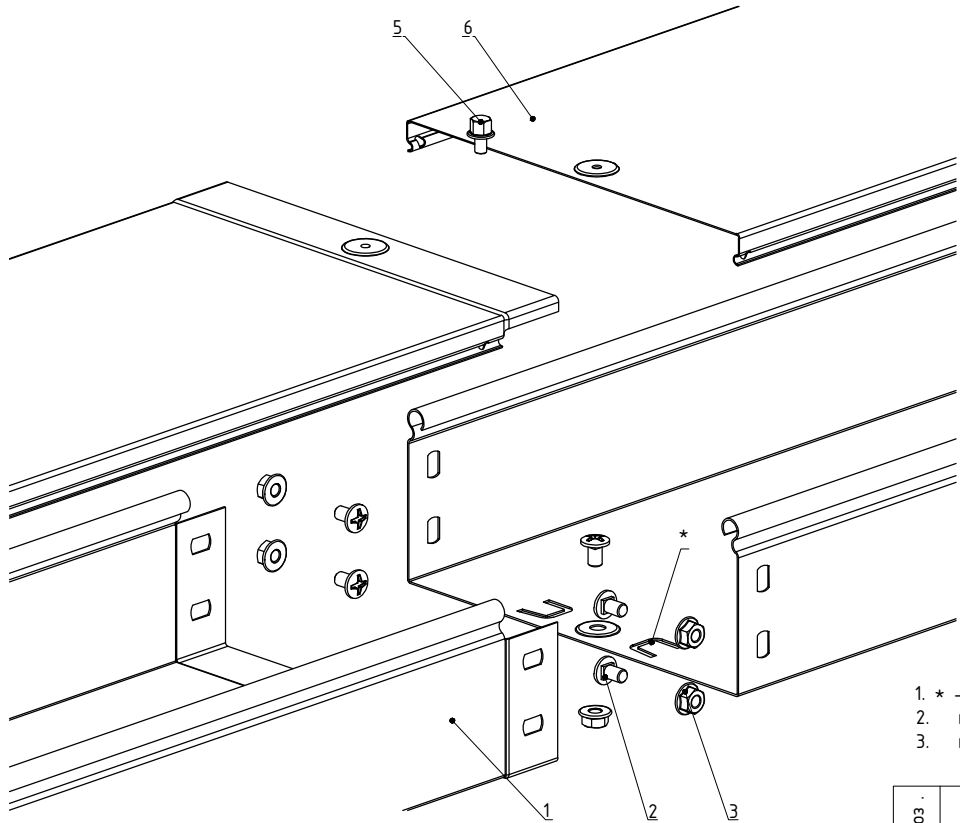
- 1. n=1 для высоты борта (Н) 50 мм.
- 2. n=2 для высоты борта (Н) 80, 100 мм.

Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
	Состав комплектного аксессуара			
1	Ответвитель Т-образный вертикальный а TDS/ TDSA/TDSR		1	Код комплекта 371**К/375**К/ 376**К
2	Пластина крепежная GTO		6	
3	Пластина для заземления PTCE		3	
4	Винт с крестообразным шлицем М6х10		п-12+6	
5	Гайка с насечкой М6 DIN 6923		п-12+6	
	Комплектация для крышки			
6	Крышка на ответвитель Т-образный вертикальный TDS/ TDSA/TDSR		1	
7	Пластина для заземления PTCE	37501	3	
8	Винт для электрического соединения М5х8	CM030508	6	

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

						ИС-423/24-А			
						«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу Алданского улуса РС (Я)»			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бурнашев			02.24		Р	19	
Проверил		Захаров			02.24				
ГИП		Сивцев			02.24				
Н.контр.						Ответвитель Т-образный вертикальный TDS/TRSA/TDSR, Система защиты IP44			

Соединение лотка папа-мама



1. * - пластины необходимо подгибать наружу и вставлять в перфорацию ответной части лотка
2. n=1 для высоты борта 50 мм.
3. n=2 для высоты борта 80, 100 мм.

Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
Комплектация для лотка				
1	Лоток кабельный		2	
2	Винт с крестообразным шлицем М 6х10	СМ010610	n-2+1	
3	Гайка с насечкой М 6 DIN 6923	СМ100600	n-2+1	
Комплектация для лотка				
4	Крышка на лоток		1	
5	Винт для электрического соединения М 5	СМ030508	1	

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

						ИС-423/24-А			
						«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Чулу Алданского улуса РС (Я)»			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бурнашев				02.24		Р	20	
Проверил	Захаров				02.24				
ГИП	Сивцев				02.24				
Н.контр.						Соединение лотка папа-мама	 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТНОЕ БЮРО		

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип марка Обозначение документа опросного листа	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы оборудо- вания, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Приборы и средства автоматизации							
	Щиты управления							
	Шкаф в операторской ШУ-АТП-20А-НМИ-919	ШУ-АТП-20А-НМИ-919			шт.	1		
	Шкаф автоматики Форинд ШУ-Н-2х6А-Н-П-RS-767	ШУ-Н-2х6А-Н-П-RS-767			шт.	1		
PIS,поз.1,2	Манометр электроконтактный, диаметром корпуса 100мм, из нержавеющей стали, с техническим стеклом, радиальным расположением штуцера, с максимальным давлением 0.6МПа	ЭКМ100НВм-0.6МПа-Ех		ООО "НПО Юмас" г. Москва	шт	2	0.602	
	Модуль ввода и вывода	МК110-220.4ДН.4Р			шт.	1		
	Навесной распределительный щит с монтажной панелью 395х310х220мм	ЩР31-30501ДЕК 1113462			шт.	1		
	Металлорукав негерметичный гибкий, Ду15 УхлЗ для РП	РЗ-Ц-Х-12			км	0.018		
	Кабели контрольные в холодостойком исполнении.							
	Изготавливаются по ТУ 16.К01-37-2003.							
	КВВГЭнг(А)-ХЛ 4х1,5	КВВГЭнг(А)-ХЛ			км	0.146		
	КВВГЭнг(А)-ХЛ 4х1,5	КВВГЭнг(А)-ХЛ			км	0.146		

						ИС-423/24-А.СО			
						«Реконструкция АДЭС-168 кВт в с. Улуу Алданского улуса РС (Я)»			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бурнашев				02.24		П	1	4
Проверил	Захаров				02.24				
ГИП	Сивцев				02.24				
Н.контр.						Спецификация оборудования			

		Инв. N инв.																																				
		Взам. инв. N																																				
		Подп. и дата																																				
		Инв. N подл.																																				
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип марка Обозначение документа опросного листа	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы оборудо- вания, кг	Примечание																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9																														
UPS	Источник бесперебойного питания, VGD-3000 мощностью на 2100 Вт	VGD-3000			шт	1																																
	на напряжение 220 В																																					
	Персональный компьютер	ПК DEXP Atlas H404			шт	1																																
	Монитор черный	MSI Pro MP241X			шт	1																																
	АРМ SCADA от компании OBEH	SCADA			шт	1																																
	<u>Датчики уровня</u>																																					
	Уровнемер из 2-х зондов длиной по 1.5 м, 1ExdIIBT4 (СТ4),			НПП "Сенсор"																																		
	степень защиты IP66(IP68*). Измеряемые параметры: Уровень,			г. Заречный																																		
	текущий, предельно низкий и высокий, температуру.	ПМП-201		Пензенская область	компл.	3																																
	Уровнемер из 1-х зондов длиной по 1.5 м, 1ExdIIBT4 (СТ4),			НПП "Сенсор"																																		
	степень защиты IP66(IP68*). Измеряемые параметры: Уровень,			г. Заречный																																		
	текущий, предельно низкий и высокий, температуру.	ПМП-201		Пензенская область	компл.	3																																
	Уровнемер из 4-х зондов длиной по 1.5 м, 1ExdIIBT4 (СТ4),			НПП "Сенсор"																																		
	степень защиты IP66(IP68*). Измеряемые параметры: Уровень,			г. Заречный																																		
	текущий, предельно низкий и высокий, температуру.	ПМП-201		Пензенская область	компл.	2																																
	Светозвуковой сигнализатор, звук-громкий, цвет-красный,	BC-5M-X-GC		————//————	шт.	1																																
	Uпит=9В, степень защиты IP67, взрывозащита 1ExdsIICT4																																					
	Металлорукав негерметичный гибкий, Ду15 УхлЗ для РП	P3-Ц-X-12			км	0.168																																
	Кабели контрольные в холодостойком исполнении.																																					
	Изготавливаются по ТУ 16.K01-37-2003.																																					
	КВВГЭнг(А)-ХЛ 4х1,5	КВВГЭнг(А)-ХЛ			км	0.284																																
<table><tr><td colspan="6"><table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>N док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table></td><td colspan="2">ИС-423/24-А.СО</td><td>Лист</td></tr><tr><td colspan="8"></td><td>2</td></tr></table>									<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>N док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ИС-423/24-А.СО		Лист									2
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>N док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ИС-423/24-А.СО		Лист																		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата																																	
								2																														

				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	
					<u>Щитовое оборудование</u>								
Согласовано				12	Компактный блок питания для шкафов автоматики 24В 30Вт	БП30А-24		ОВЕН	шт.	1		G1	
				13	Программируемое реле РР102 на 40 каналов ввода/вывода	ПР102-24.2416.06.2		ОВЕН	шт.	1		A1	
				14	Матрица светодиодная AD16-22HS зеленый 230 В AC EKF PROxima	AD16-22HS зеленый		EKF	шт.	3		HL1, HL3, HL6	
				15	Матрица светодиодная AD16-22HS красный 230 В AC EKF PROxima	AD16-22HS красная		EKF	шт.	2		HL2, HL4	
				16	Матрица светодиодная AD16-22HS желтый 230 В AC EKF PROxima	AD16-22HS желтая		EKF	шт.	1		HL5	
				17	Кнопка "Пуск-Стоп" овальная 220В NO+NC PROxima	APBB-22N "Пуск-Стоп"		EKF	шт.	2		SB3, SB4	
				18	Кнопка SW2C-11 возвратная черная NO+NC EKF PROxima	SW2C-11		EKF	шт.	1		SB1	
				19	Переключатель короткая ручка NO IP65 PROxima	BD21 2P		EKF	шт.	1		SB2	
				20	Колодка клеммная 2,5 серая PROxima	JXB-2,5/35 серая		EKF	шт.	41			
				21	Колодка клеммная 2,5 синяя PROxima	JXB-2,5/35 синяя		EKF	шт.	1			

				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		
					<u>Щитовое оборудование</u>									
				21	Клемма винтовая 4 для заземления	EK-JXB-4		EKF	шт.	3				
				22	Зажим на DIN-рейку пластиковый 1 винт EW EKF PROxima	EW EKF PROxima		EKF	шт.	8				
				23	Держатель для маркировки клеммных групп PROxima			EKF	шт.	7				
				24	DIN-рейка перфорированная (с Ω-профилем) 35/7,5мм PROxima	DIN-рейка 35/7,5 мм		EKF	м.	2				
				25	Заглушка для клеммы с продольным размыкателем серая	JXB-6S1/35		EKF	шт.	10				
				26	Маркеры для JXB с нумерацией 1-10 (100 шт.) PROxima	JXB с нумерацией 1-10		EKF	шт.	1				
				27	Шина нулевая в корпусе (4x7) EKF PROxima	Шина нулевая 4x7		EKF	шт.	1		ШНК1		
28	Шина PEN "ноль-земля" (6x9мм) 8 отверстий латунь PROxima	Шина PEN 6x9мм		EKF	шт.	1		ШНК2						
Согласовано														
				</										