

ООО «Омсктехуглерод»

Цех №4

База товарно-сырьевая

Слив сырья из автоцистерн и танк-контейнеров

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

ТП-01/2016-01-ЭГ

2018

ООО «Омсктехуглерод»

Цех №4

База товарно-сырьевая

Слив сырья из автоцистерн и танк-контейнеров

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

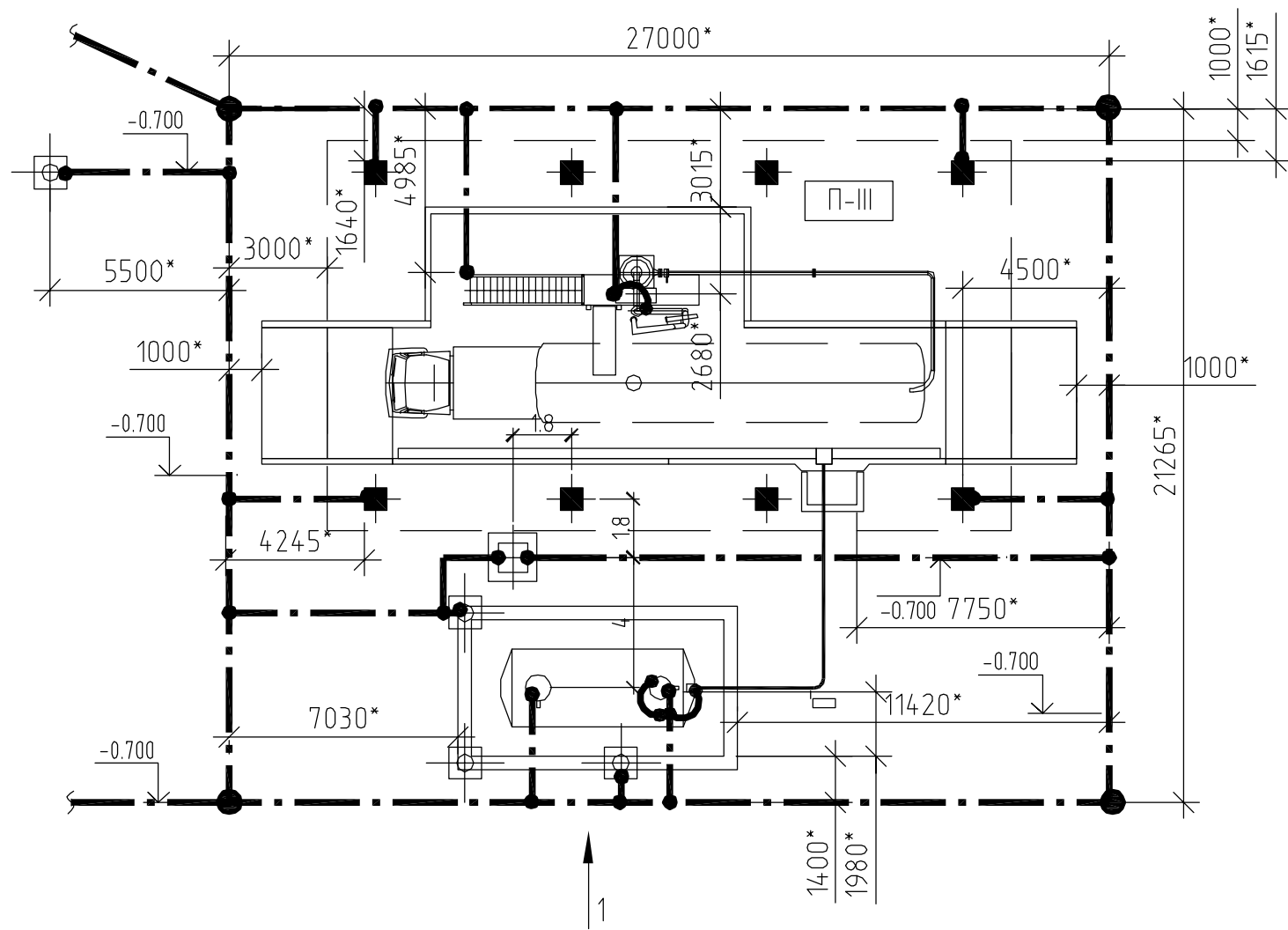
МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

ТП-01/2016-01-ЭГ

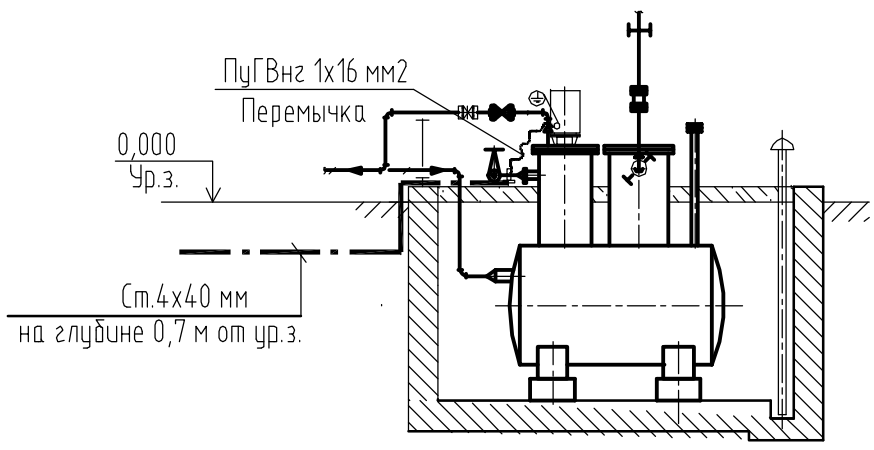
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

2018

План расположения
М (1:200)



Эскиз заземления электроприбора погружного насоса НЗ



Условные обозначения и изображения

- - вертикальный заземлитель (круг стальной оцинкованный диаметром 16 мм, длиной 5 м)
- - соединение сваркой
- - - - - соединение гибким проводом
- — — — — полоса стальная оцинкованная 4x40мм

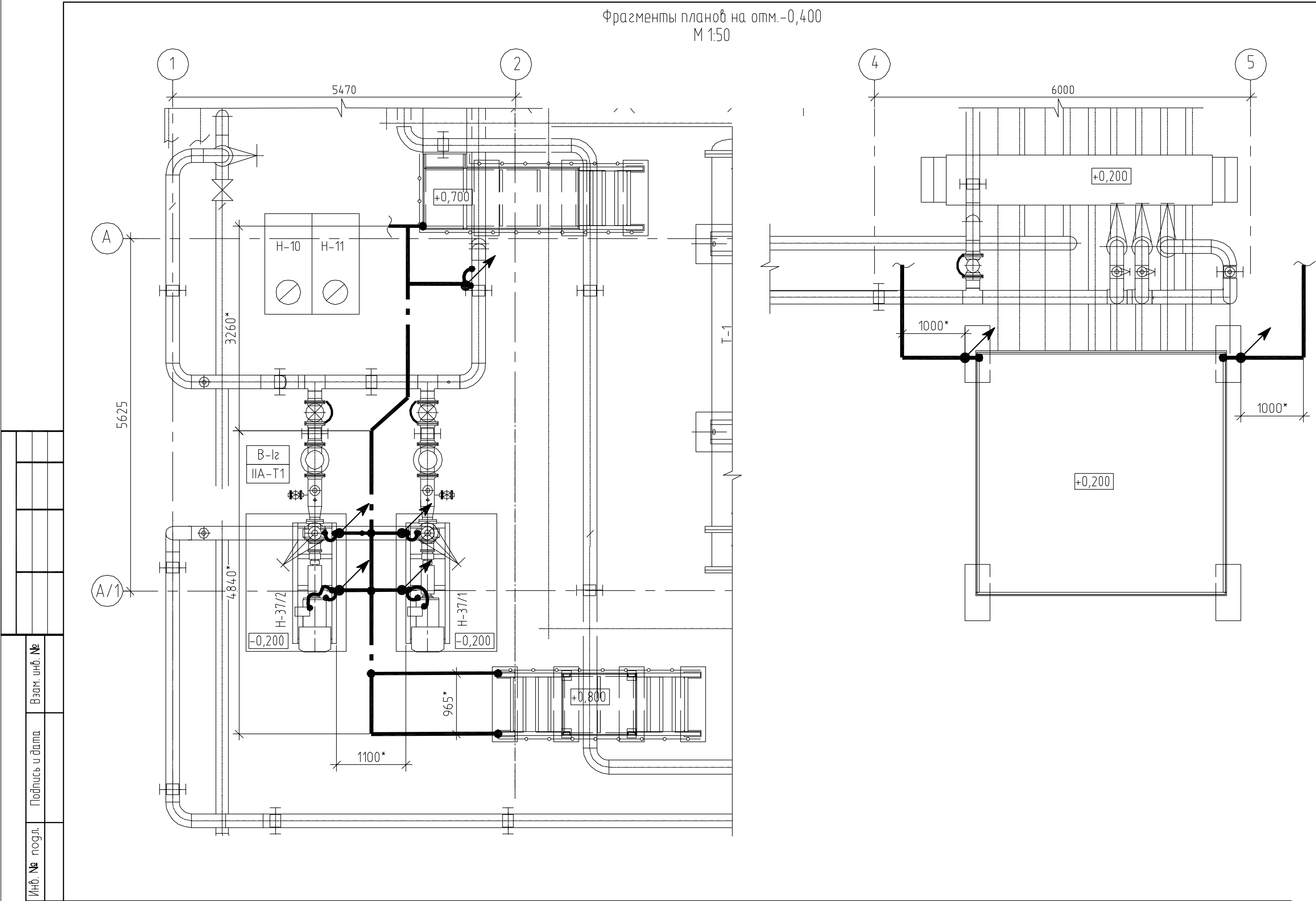
Перечень оборудования, изделий и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кз	Примечание
НЗ		Электродвигатель насоса SP-V-76-01.S.01(EX)	1		см.ТП-01/2016-01-TX2
1	4x40-B-2 ГОСТ 103-2006 Ст3сп5 ГОСТ 535-2005	Полоса оцинк. сеч. 4x40 мм	175		м
2	16-A-1 ГОСТ 2590-2006 Ст3пс5 ГОСТ 535-2005	Круг оцинк. Ø16 мм, L=5000 мм	4		шт.
3	ГОСТ 31947-2012	Провод ПуГВнг 1x16 мм ²	8		м
4	ГОСТ 7386-80	Наконечник кабельный 16-6-6-M-УХ/ПЗ	16		шт.
5		Перемычка ПГС25-560	10		шт.
6	ГОСТ Р ИСО 4017-2013	Болт М6х30 с длиной резьбы до головки	36		шт.
6.1	ГОСТ 5915-70	Гайка М6	36		шт.
6.2	ГОСТ 11371-78	Шайба А 6.01.08кп 016	36		шт.
6.3	ГОСТ 6402-70	Шайба 6.65Г.029	36		шт.
7	ГОСТ 6465-76	Эмаль желтая ПФ-115	0,1		кг
8	ГОСТ 6465-76	Эмаль зеленая ПФ-115	0,1		кг
9	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021	0,1		кг
10		Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	20		шт.

Расчет заземляющего устройства для узла заземления автоцистерн

Нормируемое сопротивление растеканию тока R (Ом)	Удельное сопротивление грунта (Ом*м)	Заземлители		Климатическая зона	Коеф. сезонности		Коеф. использования		Сопротивление растекания стержня с учетом экранирования Rс (Ом)	Сопротивление растекания протяженного с учетом экранирования Rп (Ом)	Расчетное сопротивление растеканию тока R (Ом)
		вертикальный, шт.	горизонтальный, в земле, м		протяженный Кл	стержневой Кс	протяженный Кл	стержневой Кс			
4	20	4	175	I	4,5	1,4	0,47	0,72	0,47	1,41	1,12




Примечания
1 Узлы присоединения оборудования к заземляющим устройствам см. лист 5
2 * - Уточнить при монтаже



Перечень оборудования, изделий и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед.кг	Примечание
1	4x40-B-2 ГОСТ 103-2006 ст3сп5 ГОСТ 535-2005	Полоса оцинк. сеч. 4x40 мм	40		м
2	ГОСТ 31947-2012	Провод ПуГВнг 1х16 мм ²	8		м
3	ГОСТ 7386-80	Наконечник кабельный 16-6-6-М-УХЛ3	16		
4		Перемычка ПГС25-560	10		
5	ГОСТ Р ИСО 4017-2013	Болт М6х30 с длиной резьбы до головки	36		шт.
5.1	ГОСТ 5915-70	Гайка М6	36		шт.
5.2	ГОСТ 11371-78	Шайба А 6.01.08кп 016	36		шт.
5.3	ГОСТ 6402-70	Шайба 6.65Г.029	36		шт.
6	ГОСТ 6465-76	Эмаль желтая ПФ-115	0,1		кг
7	ГОСТ 6465-76	Эмаль зеленая ПФ-115	0,1		кг
8	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021	0,1		кг
9		Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	20		шт.

Условные обозначения и изображения

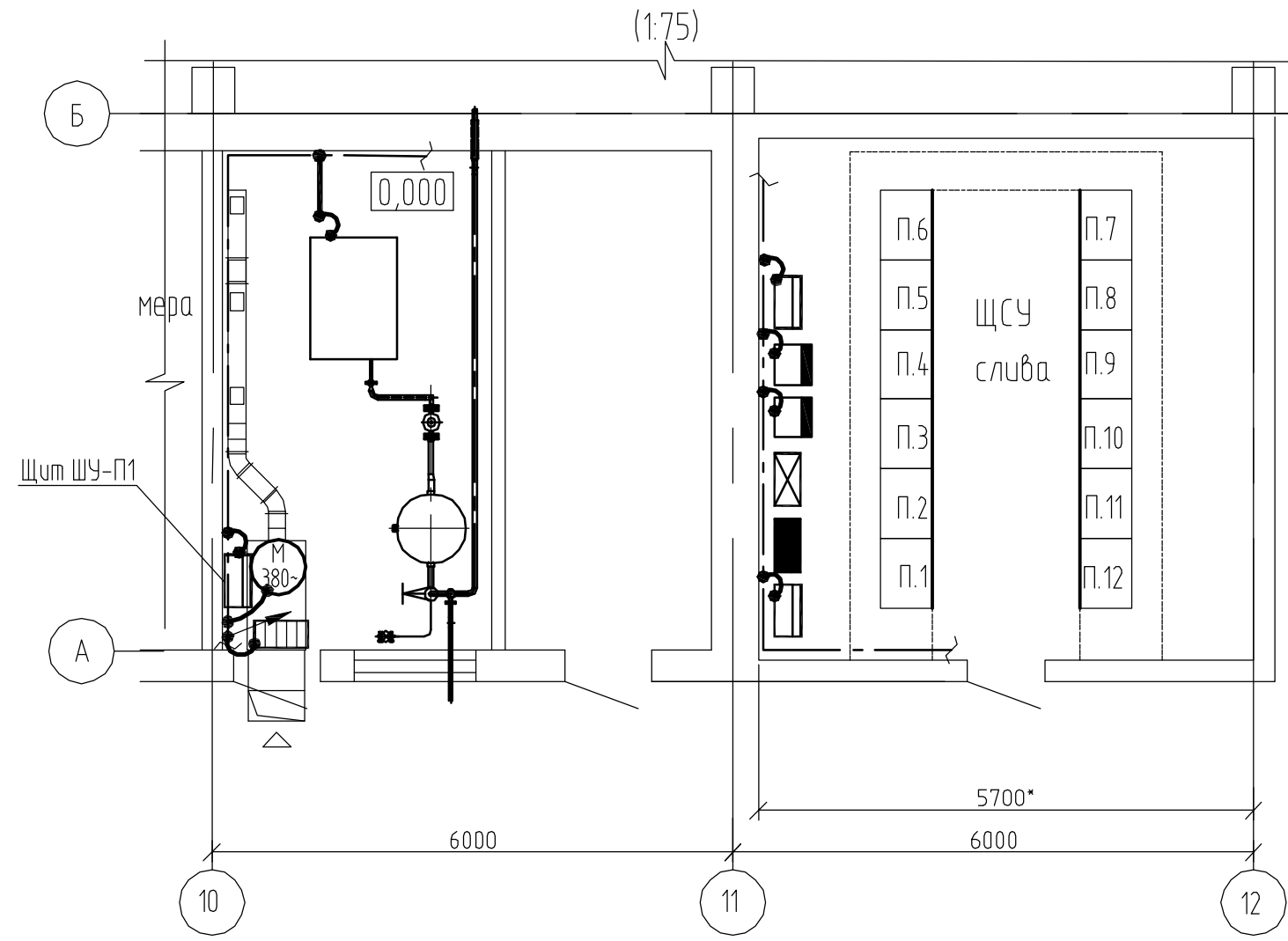
-  - соединение сваркой
-  - соединение гибким проводом
-  - полоса стальная оцинкованная 4x40мм

Примечания

- 1 Узлы присоединения оборудования к заземляющим устройствам см. лист 5
2 * - Уточнить при монтаже

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

Помещение компрессорной и ЩСУ слива



Перечень оборудования, изделий и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг	Примечание
1	4x40-В-2 ГОСТ 103-2006 Ст3сп5 ГОСТ 535-2005	Полоса оцин. сеч. 4x25 мм	5		м
2	ГОСТ 31947-2012	Провод ПуГВнг(А)-LS 1x6мм2	6		м
3	ГОСТ 31947-2012	Провод ПуГВнг(А)-LS 1x16мм2	4		м
4	ГОСТ 31947-2012	Провод ПуГВнг(А)-LS 1x25 мм2	1		м
5	ГОСТ 7386-80	Наконечник кабельный 6-5-4-М-УХЛ3	12		шт.
6	ГОСТ 7386-80	Наконечник кабельный 16-6-6-М-УХЛ3	8		шт.
7	ГОСТ 7386-80	Наконечник кабельный 25-6-7-М-УХЛ3	2		шт.
8	ГОСТ Р ИСО 4017-2013	Болт М6х30 с длиной резьбы до головки	10		шт.
8.1	ГОСТ 5915-70	Гайка М6	10		шт.
8.2	ГОСТ 11371-78	Шайба А 6.01.08кп 016	10		шт.
8.3	ГОСТ 6402-70	Шайба 6.65Г.029	10		шт.
9	ГОСТ Р ИСО 4017-2013	Болт М5х30 с длиной резьбы до головки	12		шт.
9.1	ГОСТ 5915-70	Гайка М5	12		шт.
9.2	ГОСТ 11371-78	Шайба А 5.01.08кп 016	12		шт.
9.3	ГОСТ 6402-70	Шайба 5.65Г.029	12		шт.
		Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	10		шт.
	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021	0,1		кг
	ГОСТ 6465-76	Эмаль желтая ПФ-115	0,1		кг
	ГОСТ 6465-76	Эмаль зеленая ПФ-115	0,1		кг

Примечания

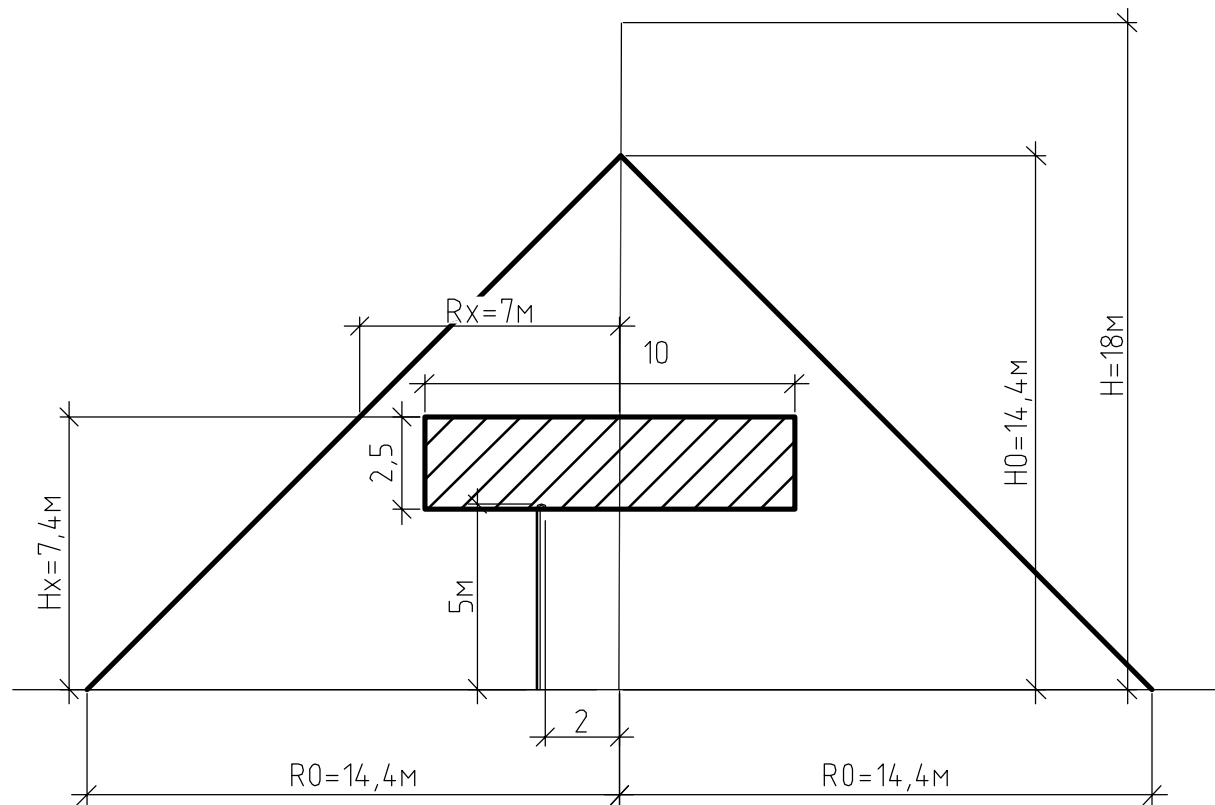
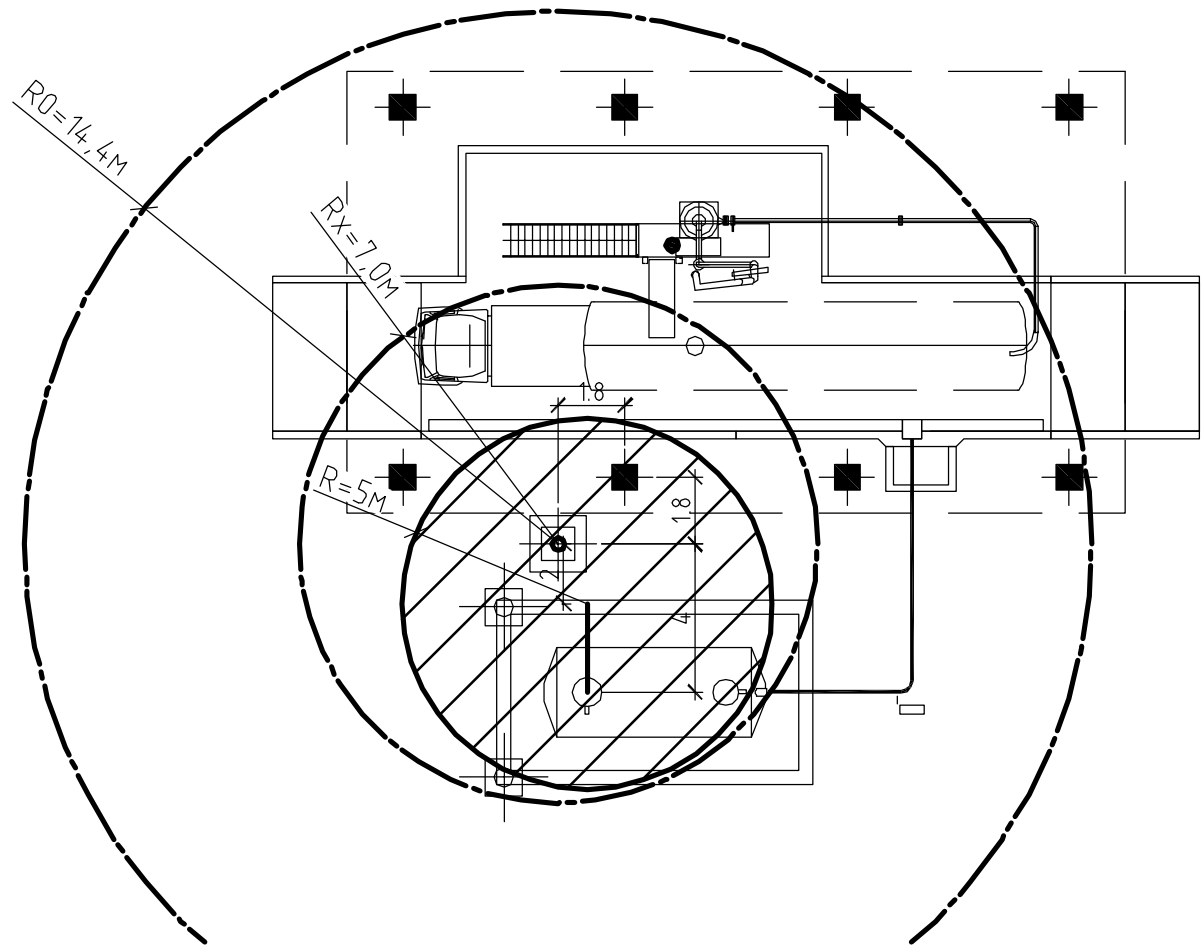
- 1 Узлы присоединения оборудования к заземляющим устройствам см. лист 5
2 * - Уточнить при монтаже

Условные обозначения и изображения

- - соединение сваркой
- ⤵ - соединение гибким проводом
- - полоса стальная оцинкованная 4x40мм
- Ⓜ 380 - электрический привод
- ▢▢▢▢ - нагреватель электрический

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

План молниезащиты
М (1:200)



ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
М1		Молниеприемник, Н=18 м	1	251	

1 По устройству молниезащиты дыхательный клапан дренажной емкости, площадка насоса НЗ согласно СО 153-34.21.122-2003 относятся ко II категории и должны быть защищены от прямых ударов молнии, электростатической и электромагнитной индукции. Уровень надежности защиты объектов от прямых ударов молнии согласно СО 153-34.21.122-2003 табл.2.2 для специальных объектов составляет 0,99.
2 Для защиты от прямых ударов молнии зоны над дыхательным клапаном устанавливается отдельно стоящий молниеприемник М1 высотой 18 м. За высоту защищаемого объекта Нх принята высота верхней границы взрывоопасной зоны.

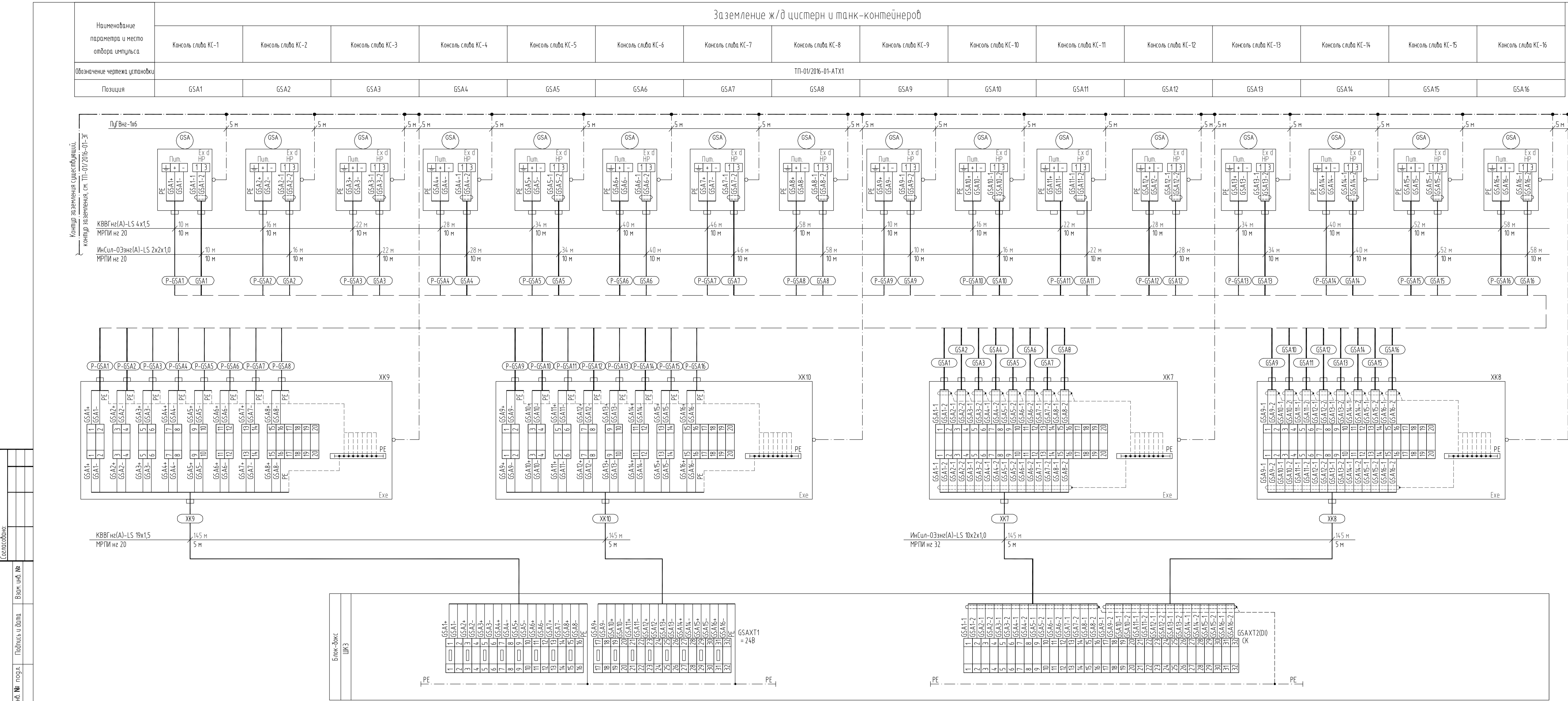
Условные обозначения

- Граница зоны защиты молниеприемника
- Граница зоны, подлежащей молниезащите (взрывоопасная зона)

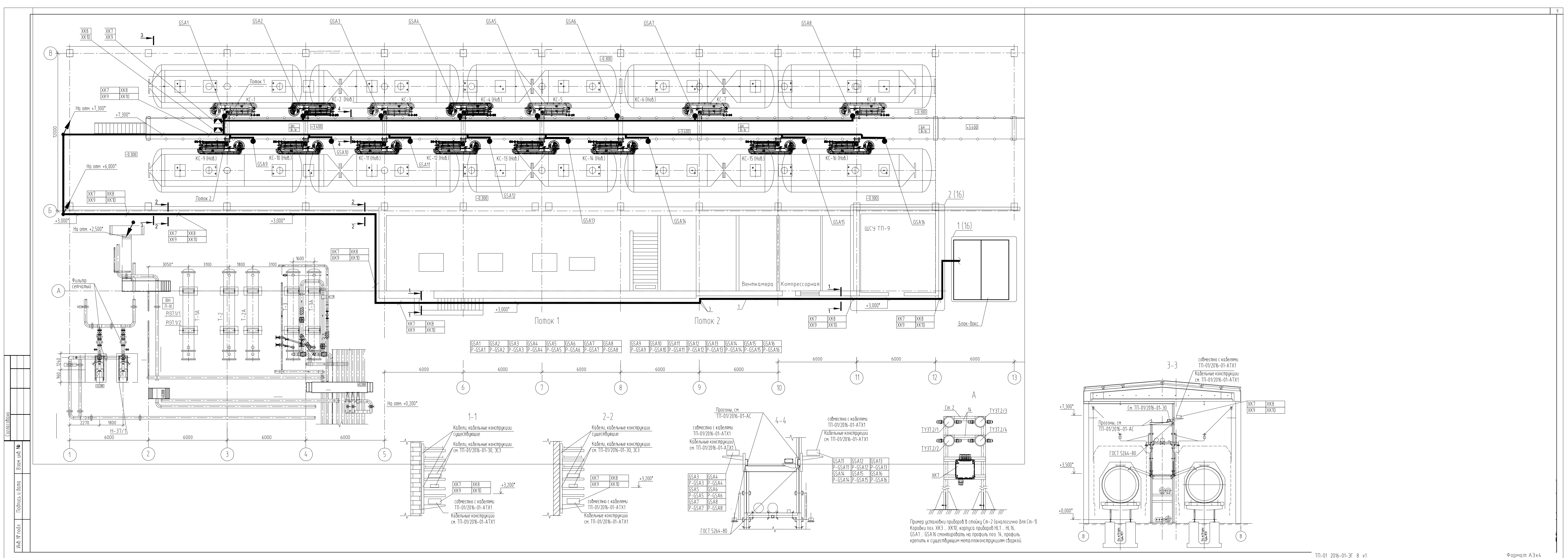
Таблица расчета зоны защиты молниеотвода

Номер молниеотвода по плану	Высота			Радиус зоны защиты		
	молние- отвода	защищаемого сооружения	конуса защиты	на высоте Нх		на уровне земли
	Н, м	Нх, м		Н0, м	гх, м	го, м
Расчетная формула	Исходные данные			Н0=0,8Н	гх=го(Н0-Нх)/Н0	го=0,8хН
М1	18	7,4		14,4	7,0	14,4

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инб. №



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
GSA1, GSA2	Устройство заземления автолистерн УЗА-М-24В		
GSA16		16	
ХК7, ХК8	Коробка клеммная взрывозащищенная Ехе		
	корпус из алюминиевого сплава;		
	в кабельных вводах для кабелей диаметром 11-17 мм		
	в металлорукаве Ду 20 (В); 1 кабельный ввод для кабеля		
	диаметром 22-29 мм в металлорукаве Ду 32 (А)		
	шина заземления; 20 винтовых клемм сеч. до 6,0 мм ² кв,		
	КСРВ30141020СВС.4/GR-PE100IN)-ЖНВМ4М-32НК(А)-ЖНВМ2М-		
	20НК(В) (А1А0СВА0А3J5ВВ)-ТУ3400-005-72453807-07	2	
ХК9, ХК10	Коробка клеммная взрывозащищенная Ехе		
	корпус из алюминиевого сплава;		
	в кабельных вводах для кабелей диаметром 6-12 мм		
	в металлорукаве Ду 20 (В); 1 кабельный ввод для кабеля		
	диаметром 11-17 мм в металлорукаве Ду 20 (А)		
	шина заземления; 20 винтовых клемм сеч. до 6,0 мм ² кв,		
	КСРВ2020120СВС.4/GR-PE100IN)-ЖНВММ-20НК(А)-ЖНВМ2М-		
	20НК(В) (А9А0А4А0А3J5СD)-ТУ3400-005-72453807-07	2	
	Кабель монтажный ТУ 3581-008-92800518-2016		
	полной скрутки в общем экране:		
	ИнСуп-ОЭнг(А)-LS 2x2x1,0	514	м
	ИнСуп-ОЭнг(А)-LS 10x2x1,0	290	м
	Кабель КВВГнг-LS 4x1,5 ТУ 16.К71-310-2001	514	м
	Кабель КВВГнг-LS 19x1,5 ТУ 16.К71-310-2001	290	м
	Металлорукав МРПИ нг 20 ТУ 3449-013-99856433-2012	320	м
	Металлорукав МРПИ нг 32 ТУ 3449-013-99856433-2012	20	м
	Резьбовой крепежный элемент РКН 20 zeta40412	66	
	Резьбовой крепежный элемент РКН 32 zeta40414	2	
	Наконечник медный, луженый под опрессовку ТМЛ 6-5-4	72	
	Наконечник с отверстием под винт и изолированным фланцем		
	1,5-2,5 кв.мм 4,2 мм НКИ	16	
	Провод ПуВнг 1х6 ГОСТ 31947-2012	180	м



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>Заземление и молниезащита</u>							
	Стальная полоса оцин.4х40 ГОСТ 103-2006	<u>4х40 ГОСТ 103-2006</u> Ст3пс5 ГОСТ 535-2005			м	220		
	Сталь круглая 16-А-1 L=5м горячекатаная	<u>16-А-1 ГОСТ 2590-2006</u> Ст3сп5 ГОСТ 535-2005			шт.	4		
	Провод гибкий, в изоляции желто-зеленого цвета ПУВнг(А)-LS , на 380В сечением мм2	ГОСТ 31947-2012						
	1х6мм2				м	186		
	1х16мм2				м	20		
	1х25мм2				м	1		
	Наконечник кабельный 6-5-4-М-УХЛ3	ГОСТ 7386-80			шт.	84		
	Наконечник кабельный 16-6-6-М-УХЛ3	ГОСТ 7386-80			шт.	40		
	Наконечник кабельный 25-6-7-М-УХЛ3	ГОСТ 7386-80			шт.	2		
	Перемычка стальная с оцинкованным покрытием	ПГС25-560			шт.	40		
	Болт М5х30 с длиной резьбы до головки	ГОСТ Р ИСО 4017-2013			шт.	12		
	Шайба 5.01.08кп.016	ГОСТ 11371-78			шт.	12		
	Шайба 5 65Г 029	ГОСТ 6402-70			шт.	12		
	Гайка М5	ГОСТ 6402-70			шт.	12		
	Болт М6х30 с длиной резьбы до головки	ГОСТ Р ИСО 4017-2013			шт.	122		
	Шайба 6.01.08кп.016	ГОСТ 11371-78			шт.	122		
	Шайба 6 65Г 029	ГОСТ 6402-70			шт.	122		
	Гайка М5	ГОСТ 6402-70			шт.	122		
	Эмаль желтая ПФ-115	ГОСТ 6465-76			кг	0,3		
	Эмаль зеленая ПФ-115	ГОСТ 6465-76			кг	0,3		
	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82			кг	0,3		
Взамен инт	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40				шт.	50		
Подпись и дата								
Име. № под.								

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
GSA1 ...	Устройство заземления автоцистерн УЗА - М 24.	УЗА - М 24		по тендеру	шт.	17		(в т. ч. 1 шт. ЗИП)
GSA16	Напряжение питания 24 VDC, выхондой сигнал - CK, Exd, IP65	ТП-01/2016-01-АТХ1.ОЛ9						
	Температура окружающей среды - см. ТП-01/2016-01-АТХ1.ОЛ9							
XK7, XK8	Коробка клеммная взрывозащищенная Ехе корпус из алюминиевого сплава;	КСРВ301410(20СВС.4/GR-1РЕ10DIN)-		Горэлтех		шт.	2	
	8 кабельных вводов для кабелей диаметром 11-17 мм	1КНВМ4М-32НК(А)-8КНВМ2М-						
	в металлорукаве Ду 20 (В); 1 кабельный ввод для кабеля	20НК(В) (А1А0С8А0А3J5В8)-						
	диаметром 22-29 мм в металлорукаве Ду 32 (А)	ТУ3400-005-72453807-07						
	шина заземления; 20 винтовых клемм сеч. до 6,0 мм.кв,							
XK9, XK10	Коробка клеммная взрывозащищенная Ехе корпус из алюминиевого сплава;	КСРВ202012(20СВС.4/GR-1РЕ10DIN)-		Горэлтех		шт.	2	
	8 кабельных вводов для кабелей диаметром 6-12 мм	8КНВМ1М-20НК(А)-1КНВМ2М-						
	в металлорукаве Ду 20 (В); 1 кабельный ввод для кабеля	20НК(В) (А9А0А4А0А3J5С0)-						
	диаметром 11-17 мм в металлорукаве Ду 20 (А)	ТУ3400-005-72453807-07						
	шина заземления; 20 винтовых клемм сеч. до 6,0 мм.кв,							
	Кабель монтажный ТУ 3581-008-92800518-2016							
	парной скрутки в общем экране:							
	ИнСил-ОЭзнг(А)-LS 2х2х1,0				м	514		
	ИнСил-ОЭзнг(А)-LS 10х2х1,0				м	390		
	Кабель контрольный ТУ 16.К71-310-2001:							
	Кабель КВВГнг-LS 4х1,5				м	514		
	Кабель КВВГнг-LS 19х1,5				м	390		
	Металлорукав ТУ 3449-013-99856433-2012:							
	Металлорукав МРПИ нг 20				м	330		
	Металлорукав МРПИ нг 32				м	10		
	Резьбовой крепежный элемент РКН 20	zeta40412			шт.	66		
	Резьбовой крепежный элемент РКН 32	zeta40414			шт.	2		
	Молниеотвод граненый высотой 18 м			АО "Амира"	шт.	1		
	Монтажный комплект для обустройства фундамента молниеотвода			АО "Амира"	шт.	1		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТП-01/2016-01-ЭГ.СО

ООО "Омсктехуглерод".

Техническое перевооружение ОПО "База товарно-сырьевая"

Цех 4

Лист	Изменение																			
	A	B	C	D							0	1	2	3	4	5				
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
Изменение										Согласовано								Утв.		
Изм.	Дата	Отдел №		Отдел №	Отдел №	Отдел №	Отдел №	Отдел №	Отдел №	Отдел №	Директор проекта									
		Исполнил	Начальник отдела																	

Согласовано:

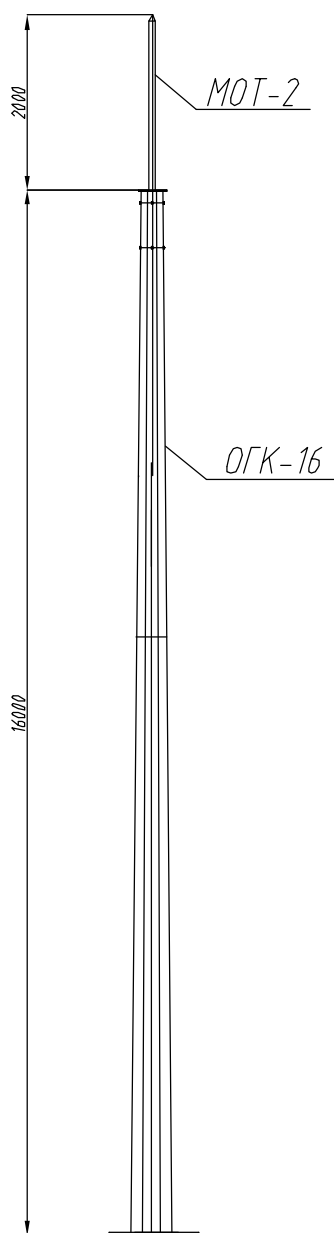
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Предприятие заказчик			ООО "Омсктехуглерод". ОПО "База товарно-сырьевая"
Производство, цех №			Цех 4
Дата заполнения			01.02.2019
№	Наименование параметра		Технические требования к поставляемому оборудованию
1	Место установки		Емкость сбора аварийный проливов (НЗ)
2	Изготовитель		По результатам отбора
3	Условия эксплуатации	Климатический район	II
		Район сейсмоактивности	Не более 6 баллов
		Ветровая нагрузка	0,3кПа (II ветровой район)
		Снеговая нагрузка	1,8кПа (III снеговой район)
		Гололедная нагрузка	5 мм (II район)
4	Конструктивное исполнение молниеприемника	Тип опоры	МОГК-18
		Тип ствола опоры	Граненный
		Покрытие металлоконструкций	Методом горячего цинкования (ГОСТ 9.307-89)
		Вес молниеприемника, кг	251

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



Ветровая нагрузка - $W_0=30 \text{ кгс/кв.м.}$
 Изгибающий момент - $M_0=1,2 \text{ тм}$
 Перерезывающая сила $P=0,13 \text{ т}$
 Вертикальная нагрузка $N=0,36 \text{ т}$

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.