



*Заказчик - МБОУДО «ПЦДТ»*

*Здание МБОУДО «ПЦДТ»*

*по адресу: Россия, Ленинградская область, Подпорожский район, город  
Подпорожье, улица Волкова, дом 29а*

*Проектная документация*

*Молниезащита*

*2022-74.01*

*Свирьстрой  
2022*



*Заказчик - МБОУДО «ПЦДТ»*

*Здание МБОУДО «ПЦДТ»*

*по адресу: Россия, Ленинградская область, Подпорожский район, город  
Подпорожье, улица Волкова, дом 29а*

*Проектная документация*

*Молниезащита*

*2022-74.01*

*Генеральный директор*

*Главный инженер проекта*





## 2. Архитектурно-строительные решения

Молниеприемники GROMOSTAR или аналог AM-22, расположить на стойках высотой не менее 5 м, закрепленных к плитам основания треноги. По стойке, кровле, стене закрепляется токоотвод (многожильный провод) площадь поперечного сечения алюминиевой части провода не менее 35 мм.кв., выполняется опуск токоотвода, который затем присоединяются к заземляющему устройству. Сопротивление заземления как правило не более 20 Ом. Заземляющие устройства выполнить по месту, на расстоянии не менее 1 м от проложенных кабелей и трубопроводов (безлотковых), а также от фундамента (цоколя) здания.

Расстояния между креплениями токоотвода не должно превышать 0,8 метра. Крепления токоотводов должно исключать любой разрыв или ослабление крепления проводников под действием электродинамических сил или случайных механических воздействий (порыв ветра, падение снежного пласта).

После установки молниеприемников и токоотводов – восстановить герметичность мест присоединений токоотводов к конструкциям здания.

## 3. Организация строительства

Монтаж проектируемого оборудования вести в соответствии с проектом, «Правилами устройства электроустановок» (Главгосэнергонадзор России, 2003г.), «Межотраслевыми правилами по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ Р М-016-2001 РД-153-34.0-03.150-00)», (2001г.), «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (2003г.), СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общетребование», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Открыто проложенные защитные заземляющие проводники, должны иметь окраску (желто-зеленую), удовлетворяющую требованиям ПУЭ (7-е изд., п. 1.1.29). Завершение строительно-монтажных работ по устройству молниезащиты здания должно быть подтверждено оформлением следующих документов:

- акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющего устройства (перед засыпкой траншеи);
- протокол измерения электрического сопротивления растеканию тока через заземляющее устройство (если норма не достигнута, то число вертикальных электродов должно быть увеличено);
- паспорт молниезащитного устройства.

Средства индивидуальной защиты рабочих, применяемые в процессе выполнения электромонтажных работ должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.011 «Средства защиты рабочих, общие требования и классификация».

					02.2022	Пояснения к проекту	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

#### 4. Организация эксплуатации

Устройства молниезащиты зданий, сооружений и наружных установок объектов эксплуатируются в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ Р М-016-2001РД-153-34.0-03.150-00)». Задачей эксплуатации устройств молниезащиты объектов является поддержание их в исправном состоянии в течение всего периода эксплуатации.

Для обеспечения надежной работы устройств молниезащиты ежегодно и перед началом грозового сезона производятся проверка и осмотр всех устройств молниезащиты. Проверки проводятся также после установки системы молниезащиты, после внесения каких-либо изменений в систему молниезащиты, после любых повреждений защищаемого объекта.

Во время осмотра и проверки устройств молниезащиты:

- проверить визуальным осмотром целостность проводников, надежность их соединения и крепления;
- выявить элементы устройств молниезащиты, требующие замены или ремонта вследствие нарушения их механической прочности;
- определить степень разрушения коррозией отдельных элементов устройств молниезащиты и заземления, принять меры по антикоррозионной защите и усилению элементов, поврежденных коррозией;
- проверить надежность электрических соединений между токоведущими частями всех элементов устройств молниезащиты;
- проверить соответствие устройств молниезащиты назначению объектов и в случае наличия строительных или технологических изменений за предшествующий период наметить мероприятия по модернизации и реконструкции молниезащиты в соответствии с требованиями настоящей Инструкции.

Периодическому контролю со вскрытием в течение шести лет (для объектов I категории) подвергаются все искусственные заземлители, токоотводы и места их присоединений; при этом ежегодно производится проверка до 20 % их общего количества. Пораженные коррозией заземлители и токоотводы при уменьшении их площади поперечного сечения более чем на 25 % должны быть заменены новыми.

Внеочередные осмотры устройств молниезащиты следует производить после стихийных бедствий (ураганный ветер, наводнение, землетрясение, пожар) и гроз чрезвычайной интенсивности.

Внеочередные измерения сопротивления заземления устройств молниезащиты следует производить после выполнения ремонтных работ, как на устройствах молниезащиты, так и на самих защищаемых объектах и вблизи них.

Земляные работы вблизи устройств молниезащиты сооружений и объектов производятся с разрешения организации владельца электроустановки.

					02.2022	Пояснения к проекту	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

При эксплуатации установленной активной молниезащиты здания обеспечить **ЗАПРЕТ** установки на рассматриваемом объекте конструкций, расположенных в горизонтальной проекции действия защитной зоны молниезащиты, высота которых может выйти за высоту защиты или за высоту ограничений по высоте защиты активной молниезащиты. Высота устанавливаемых стержневых конструкций (конструкций, имеющих не большую площадь в плане) должна быть менее 1 м от верхнего обреза мачты активной молниезащиты по вертикали в не зависимости от места установки на рассматриваемом объекте! Заземление, вышеуказанных стержневых конструкций должно быть обеспечено установщиком в соответствии с обязательными требованиями, действующими в РФ. Высота прочих устанавливаемых конструкций должна быть менее 5 м от верхнего обреза мачты активной молниезащиты по вертикали в не зависимости от места установки на рассматриваемом объекте!

#### **5. Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

При строительстве системы молниезащиты не используются материалы, загрязняющие окружающую среду, поэтому применение специальных природоохранных мер не требуется.

#### **6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Материалы применяемые при строительстве системы молниезащиты не являются пожароопасными и не требуют обязательной сертификации в области пожарной безопасности.

#### **7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.**

Во время грозы запрещается подходить на расстояние ближе 15м к элементам молниезащиты и проводить на них какие-либо работы.

#### **8. Задание на проектирование и выполнение дополнительных работ**

В соответствии с требованиями в области электробезопасности в России обеспечить проектирование, а также непосредственное электрическое соединение контура заземления активной молниезащиты, установленной на рассматриваемом в настоящем проекте здании, с контуром заземления для электрических установок здания. Объединение нескольких заземлений в одно осуществляется, согласно нормам п. 1.7.55 ПУЭ-7, путём соединения заземлителей электрическими проводниками в количестве не менее двух штук. Также рекомендуется в соответствии с ПУЭ электрически объединить не только заземления, находящиеся в одном здании, но и заземления территориально сближенных объектов, заземления которых настолько сближены, что между ними нет зоны нулевого потенциала.

					02.2022	Пояснения к проекту	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		4



*Заказчик - МБОУДО «ПЦДТ»*

*Здание МБОУДО «ПЦДТ»*

*по адресу: Россия, Ленинградская область, Подпорожский район, город  
Подпорожье, улица Волкова, дом 29а*

*Проектная документация*

*Раздел 12. Молниезащита и заземление*

*Молниезащита*

*2022-74.01-МЗ*

*Том 1*







*Заказчик - МБОУДО «ПЦДТ»*

*Здание МБОУДО «ПЦДТ»*

*по адресу: Россия, Ленинградская область, Подпорожский район, город  
Подпорожье, улица Волкова, дом 29а*

*Рабочая документация*

*Устройство внешней активной молниезащиты*

*Основной комплект рабочих чертежей*

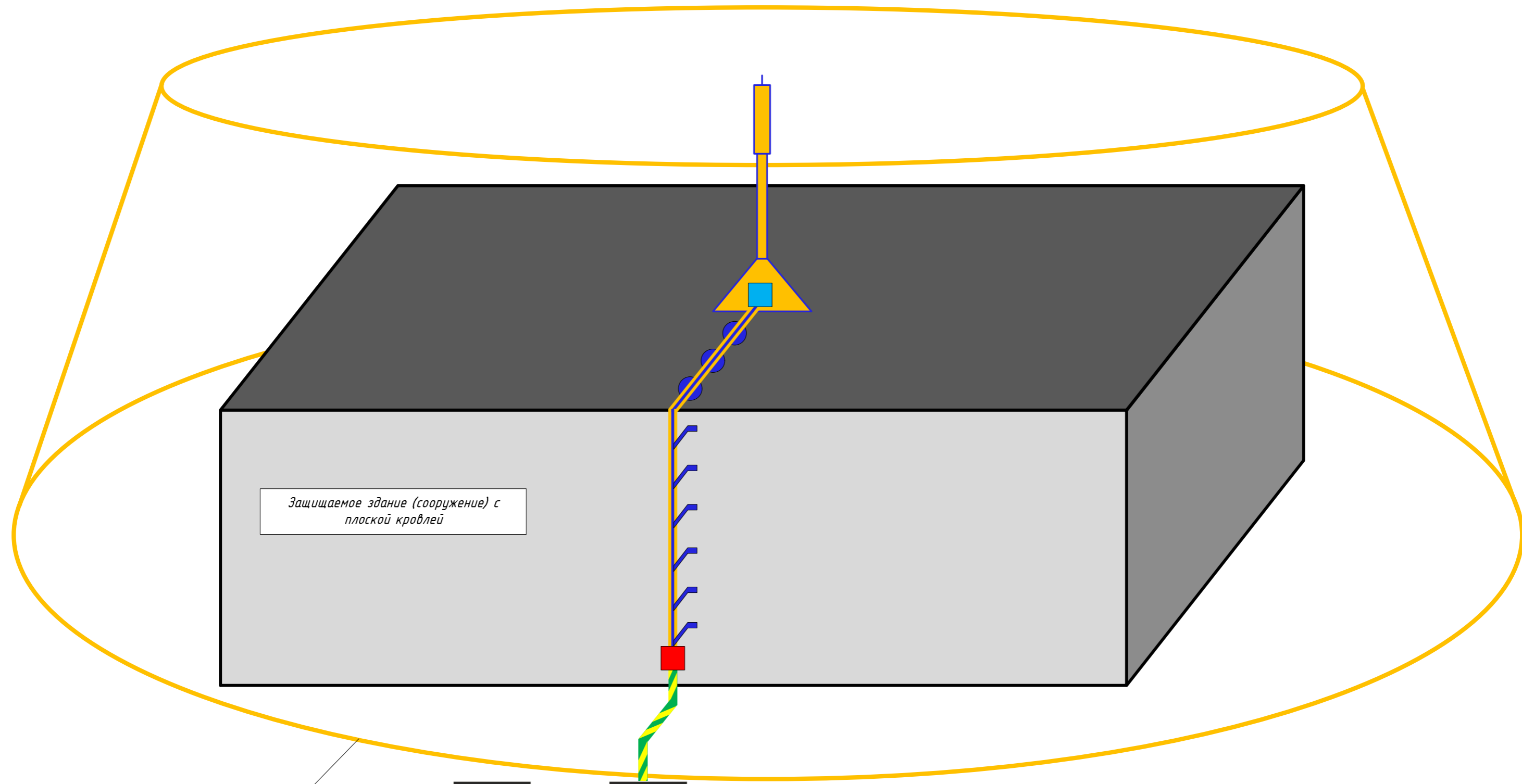
*2022-74.01-МЗУ1*

*Главный инженер проекта*



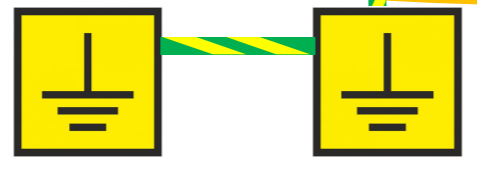


# ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ТИПОВАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА АКТИВНОЙ МОЛНИЕЗАЩИТЫ ЗДАНИЯ



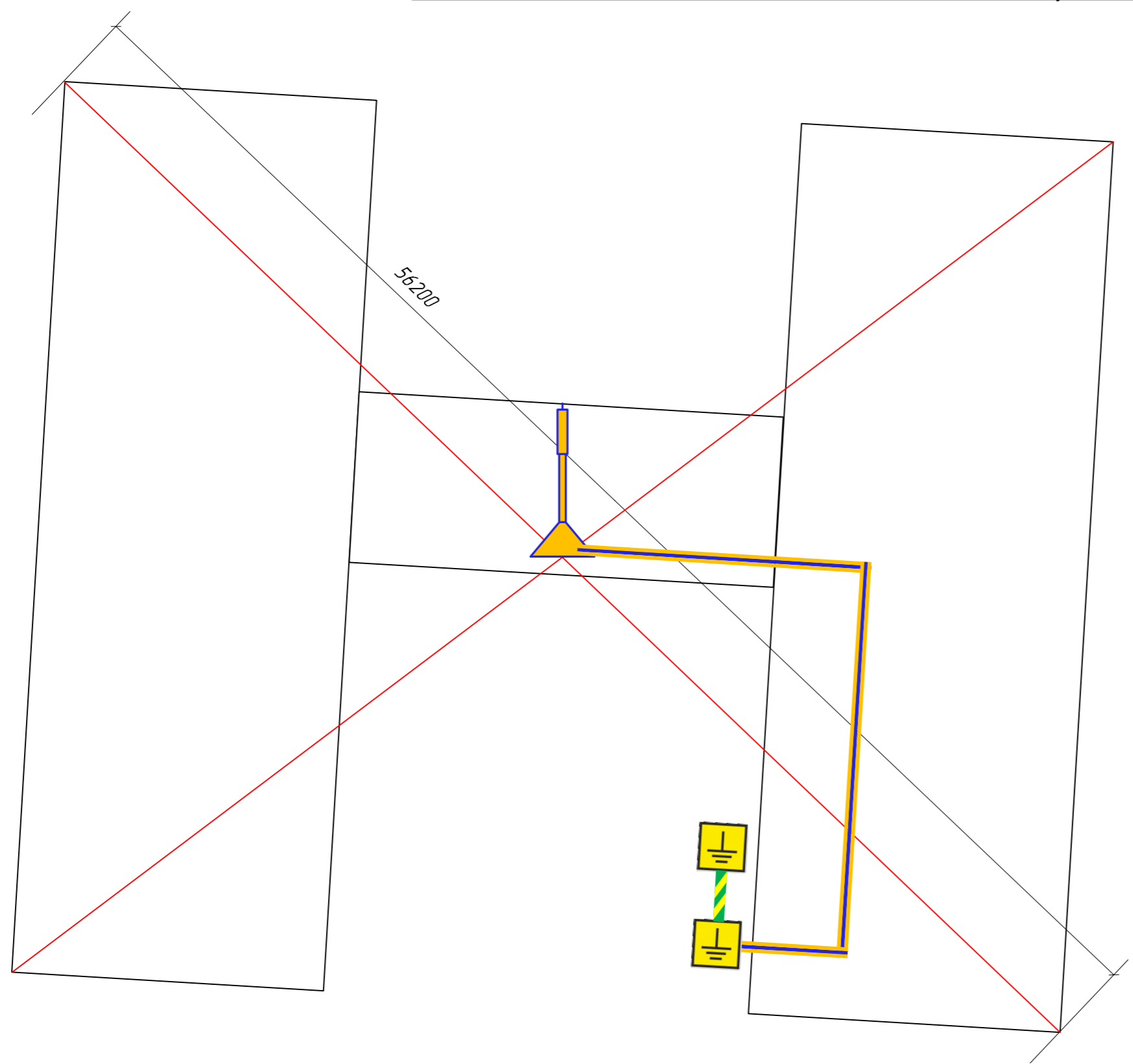
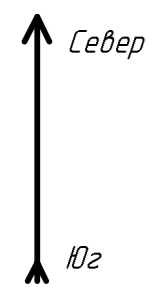
Защищаемое здание (сооружение) с плоской кровлей

Усечённый конус зоны защиты устройства активной молниезащиты



						<b>2022-74.01-МЗУ1</b>			
						Здание МБОУДО «ПЦДТ»			
ИЗМ.	КОЛ.	лист	№док	подп.	дата	Устройство внешней активной молниезащиты	стадия	лист	листов
							Р	1	5
Руководитель						Принципиальная типовая схема устройства активной молниезащиты здания			

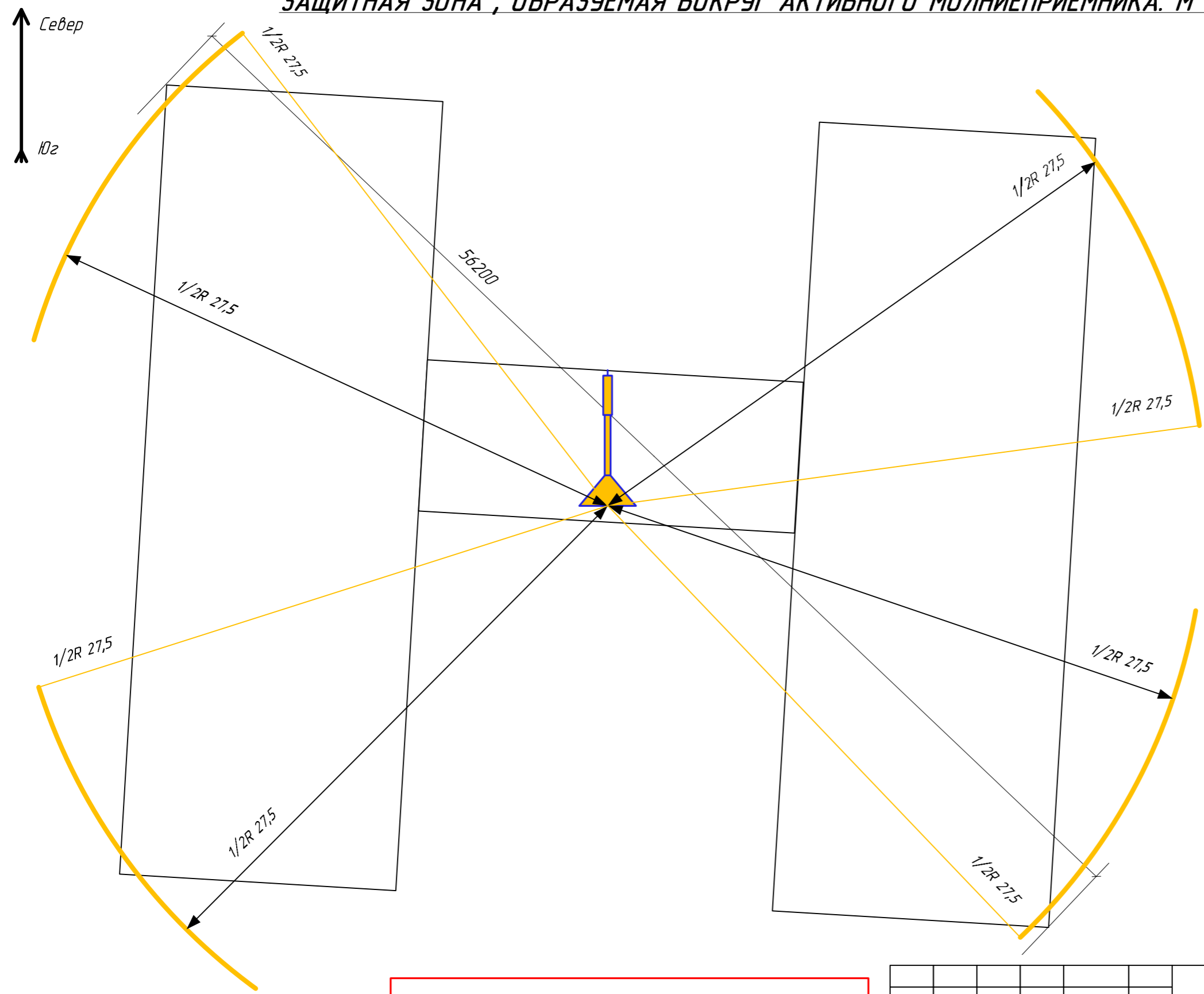
### СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МОЛНИЕЗАЩИТЫ. М 1:200



**Примечание:** - п. 8 2021-74.14-ПЗ «Задание на проектирование и выполнение дополнительных работ». В соответствии с требованиями в области электробезопасности в России обеспечить проектирование, а также непосредственное электрическое соединение контура заземления активной молниезащиты, установленной на рассматриваемом в настоящем проекте здании, с контуром заземления для электрических установок здания. Объединение нескольких заземлений в одно осуществляется, согласно нормам п. 1.7.55 ПУЭ-7, путём соединения заземлителей электрическими проводниками в количестве не менее двух штук. Также рекомендуется в соответствии с ПУЭ электрически объединить не только заземления, находящиеся в одном здании, но и заземления территориально сближенных объектов, заземления которых настолько сближены, что между ними нет зоны нулевого потенциала.

						<b>2022-74.01-МЗУ1</b>			
						Здание МБОУДО «ПЦДТ»			
ИЗМ.	КОЛ.	лист	№ док	подп.	дата	Устройство внешней активной молниезащиты	стадия	лист	листов
							Р	2	5
Руководитель						Схема расположения элементов молниезащиты. М 1:200			

### ЗАЩИТНАЯ ЗОНА\*, ОБРАЗУЕМАЯ ВОКРУГ АКТИВНОГО МОЛНИЕПРИЁМНИКА. М 1:200

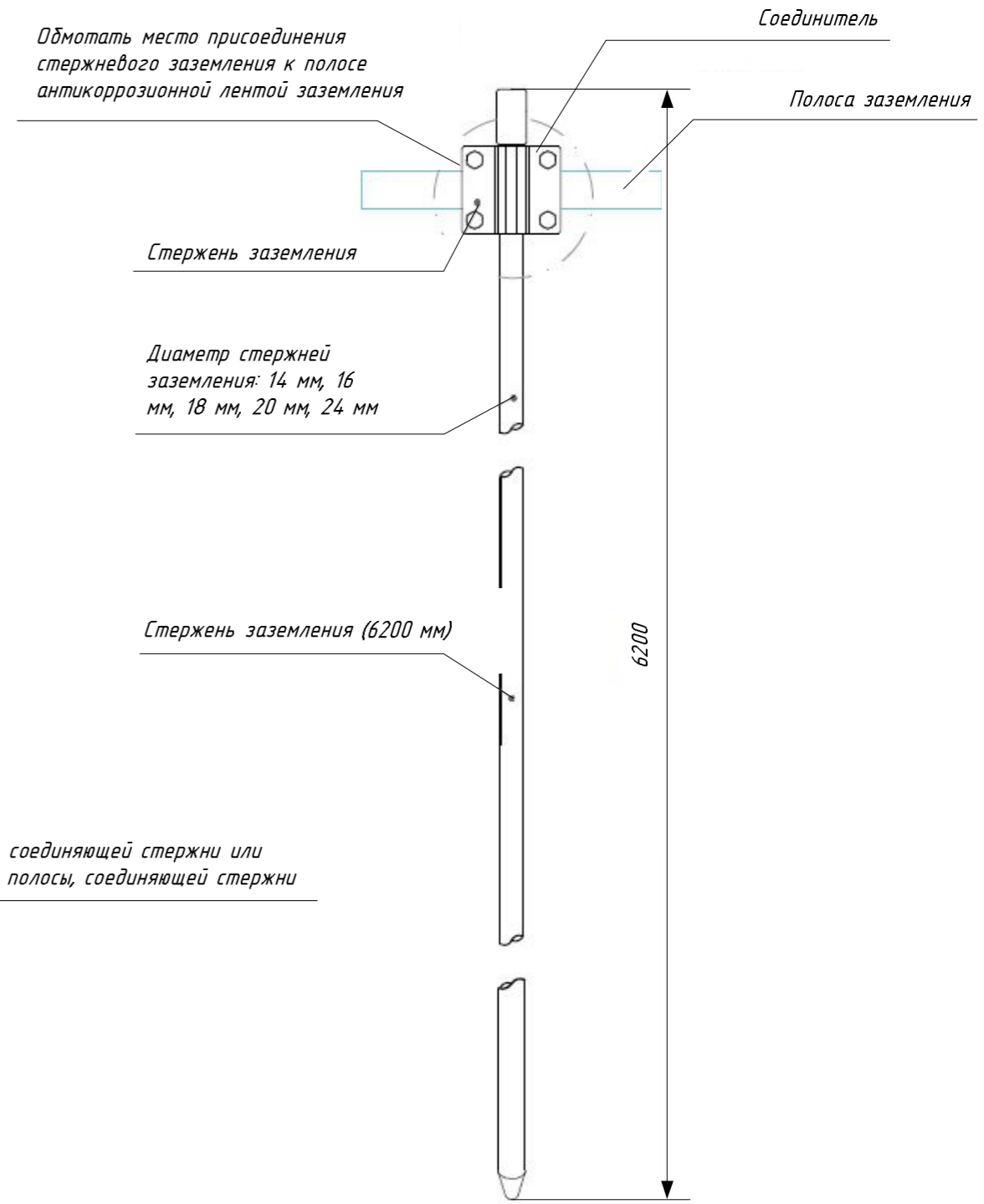
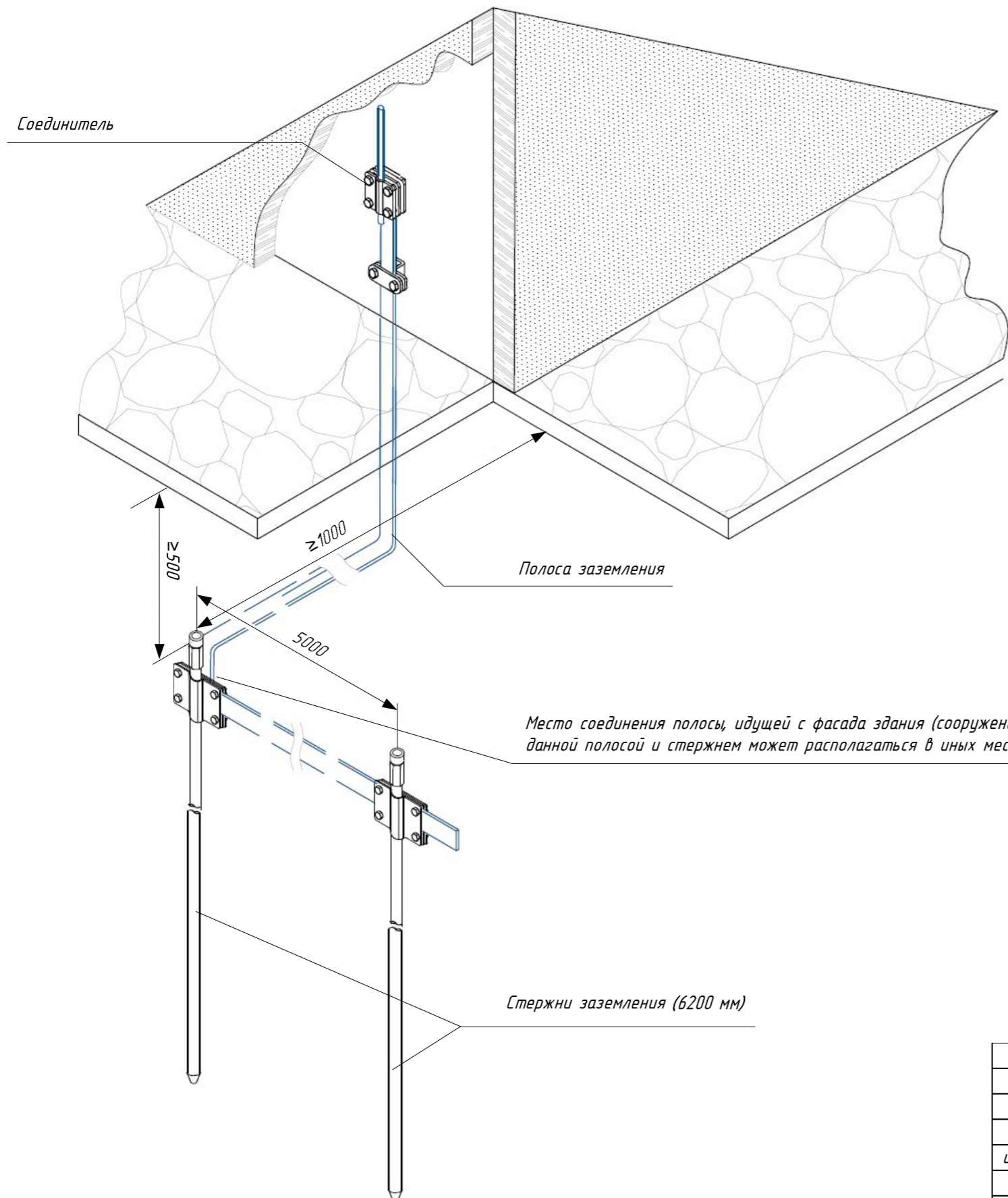


**Примечание:** - п. 8 2021-74.14-ПЗ «Задание на проектирование и выполнение дополнительных работ». В соответствии с требованиями в области электробезопасности в России обеспечить проектирование, а также непосредственное электрическое соединение контура заземления активной молниезащиты, установленной на рассматриваемом в настоящем проекте здании, с контуром заземления для электрических установок здания. Объединение нескольких заземлений в одно осуществляется, согласно нормам п. 1.7.55 ПУЭ-7, путём соединения заземлителей электрическими проводниками в количестве не менее двух штук. Также рекомендуется в соответствии с ПУЭ электрически объединить не только заземления, находящиеся в одном здании, но и заземления территориально сближенных объектов, заземления которых настолько сближены, что между ними нет зоны нулевого потенциала.

\* - Защитная зона, образуемая вокруг активного молниеприёмника в соответствии с таблицей, представленной на листе 18 настоящего проекта, равна 57 м (радиус защиты (R)). На данном чертеже указан радиус, равный 27,5 м (радиус защиты (R\*)), что составляет 50% от фактического радиуса защиты.

						<b>2022-74.01-МЗУ1</b>			
						Здание МБОУДО «ПЦДТ»			
изм.	кол.	лист	№ док	подп.	дата	Устройство внешней активной молниезащиты	стадия	лист	листов
							Р	3	5
Руководитель						Защитная зона, образуемая вокруг активного молниеприёмника. М 1:200			

**СХЕМА УСТРОЙСТВА ЕДИНИЧНОГО МОДУЛЬНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ АКТИВНОЙ МОЛНИЕЗАЩИТЫ ЗДАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЕРЖНЕЙ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДЛИНОЙ**



Примечания:  
Стержни заглублять в землю с помощью кувалды или ударного инструмента (с использованием ударной насадки)

						<b>2022-74.01-МЗУ1</b>			
						Здание МБОУДО «ПЦДТ»			
ИЗМ.	КОЛ.	лист	№ док	подп.	дата	Устройство внешней активной молниезащиты	стадия	лист	листов
							Р	4	5
Руководитель						Схема устройства единичного модульного заземления активной молниезащиты здания с применением стержней заземления длиной 6200 мм			



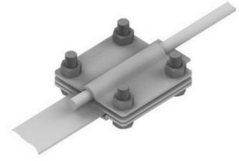
# ЭЛЕМЕНТЫ АКТИВНОЙ МОЛНИЕЗАЩИТЫ ЗДАНИЯ



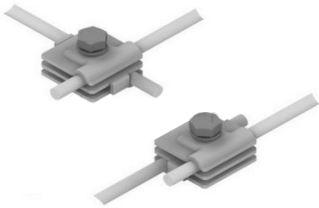
Крепёж для токоотвода



Активный молниеприёмник



Соединитель полосы и токоотвода



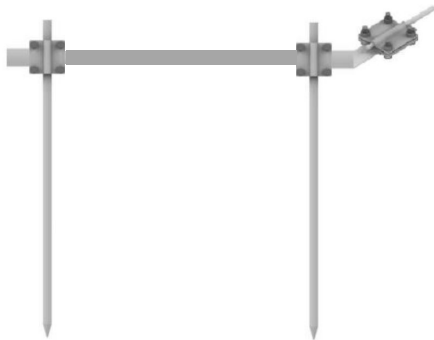
Соединители для токоотвода



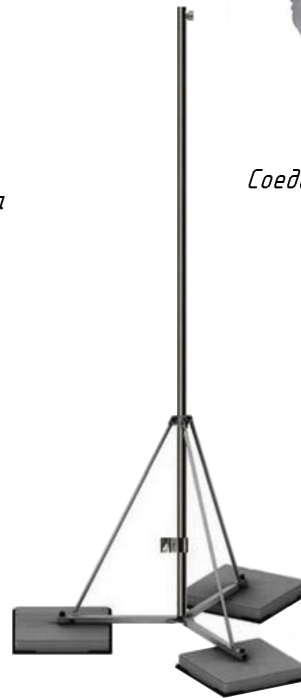
Крепёж для токоотвода



Соединитель для токоотвода и мачты



Контур заземления в комплекте (полоса, стержни заземления, соединители)



Мачта молниеприёмника с треногой и основаниями под треногу



Крепёж для токоотвода (по плоской кровле)

						<b>2022-74.01-МЗУ1</b>			
						Здание МБОУДО «ПЦДТ»			
<i>ИЗМ.</i>	<i>КОЛ.</i>	<i>лист</i>	<i>№ док</i>	<i>подп.</i>	<i>дата</i>				
						Устройство внешней активной молниезащиты	<i>стадия</i>	<i>лист</i>	<i>листов</i>
							Р	5	5
<i>Руководитель</i>						Элементы активной молниезащиты здания			



**ЗНАЧЕНИЯ РАДИУСА ЗАЩИТЫ, ОБРАЗУЕМОГО ВОКРУГ АКТИВНОГО МОЛНИЕПРИЁМНИКА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ УСТАНОВКИ АКТИВНОГО МОЛНИЕПРИЁМНИКА  
(ОТ КРОВЛИ ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ), - ОТ КЛАССА LPS**

Класс LPS	Радиус защиты (R)	Высота установки, м						
		2	3	4	5	7	10	20
I	R (м)	17	25	34	42	43	44	45
II	R (м)	20	29	40	50	50	52	55
III	R (м)	23	39	46	57	58	63	65
IV	R (м)	26	43	52	65	66	69	75

--	--	--	--	--	--

						<b>2022-74.01-МЗУ1</b>		
						Здание МБОУДО «ПЦДТ»		
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
						<b>Устройство внешней активной молниезащиты</b>		
						<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руководитель</i>					02.2022	<b>P</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
						Значения радиуса защиты, образуемого вокруг активного молниеприёмника, в зависимости от высоты установки активного молниеприёмника (от кровли здания, сооружения), - от класса LPS		

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	-	Молниеприёмник GROMOSTAR 25 от производителя "ORW-ELS Sp. Z o.o.", e-mail: z6643015@yandex.ru	1	Факт.	-
2	-	Комплект молниезащиты от производителя GROMOSTAR e-mail: 6643015@yandex.ru	-	-	-
2.1	-	Молниеприёмная мачта GR820061 GROMOSTAR	1	Факт.	-
2.2	-	Тренога для молниеприёмной мачты GR230111 GROMOSTAR	1	Факт.	-
2.3	-	Основания под треногу GR230021 GROMOSTAR	3	Факт.	-
2.4	-	Токоотвод GR510081 GROMOSTAR	40	Факт.	-
2.5	-	Держатель проводника универсальный 100 мм. GR310021 GROMOSTAR	50	Факт.	-
2.6	-	Комплект заземления для молниезащиты из 3-х стержней GR610341 GROMOSTAR	1	Факт.	-

2022-74.01-МЗУ1.С

Здание МБОУДО «ПЦДТ»

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
						Устройство внешней активной молниезащиты	Р	1	2
Руководитель	Кузнецова Л.А.			02.2022					
						Спецификация			

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
2.7	-	Соединитель универсальный для провода Ø8 мм. GR410041 GROMOSTAR	1	Факт.	-
2.8	-	Соединитель параллельный с пластиной для провода и полосы GR420271 GROMOSTAR	1	Факт.	-
2.9	-	Гермоленга GR620610 GROMOSTAR	1	Факт.	-

						<i>2022-74.01-МЗУ1.С</i>			
						<i>Здание МБОУДО «ПЦДТ»</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
						<i>Устройство внешней активной молниезащиты</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руководитель</i>	<i>Кузнецова Л.А.</i>			<i>02.2022</i>			<i>Р</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
						<i>Спецификация</i>			