

Пояснительная записка.

1. Исходные данные.

Техническая документация «Молниезащита комплекса по приемке, очистке, сушке и хранению зерна по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, проспект Ленина, 85» выполнена на основании:

- договора № Э-15/0015 между ООО НПП «ЭКОМС» и ООО «Саранский элеватор»
- задания на проектирования;
- исходных данных Заказчика;

2. Техничко-экономические показатели.

- Степень огнестойкости - II
- Категория здания по пожарной опасности - В-IIa

2. Перечень мероприятий по молниезащите.

Согласно инструкции РД34.21.122-87 табл.1 п. 2 наружные установки, создающие согласно ПУЭ зону класса В-IIa подлежат молниезащите.

Согласно инструкции СО-153-34.21-2003 данный объект относится к специальным с ограниченной опасностью с уровнем защиты от ПУМ – II (P_з-0,95).

В технической документации применены молниеприемники стержневые сборные из оцинкованной стали с дополнительным антикоррозионным покрытием АЛПОЛ, для III – IV климатического района, с высотой установки до 50 метров, и районом ветрового давления до V

Для исключения попадания высоковольтного разряда на трапы обслуживания оборудования спуски от молниеприемников до отм. 0,000 прокладываются круглой сталью Ø8мм по металлоконструкциям силосов и норийных башен, а также по кровле приемно-очистительной башни на держателях проводника DEHNsnap. По стенам приемно-очистительной башни на держателях токоотвода ДПК-100ГЦ. Далее до заземлителя стальной полосой 3x20мм.

Заземлитель выполнен из полосовой стали 4x40мм по периметру комплекса на глубине 0,7м.

					Э-15/0015-ИОС5.21-ПЗ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Пояснительная записка.	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разработал	Выборнов					П	2	11
ГИП	Выборнов					ООО НПП «ЭКОМС»		

3. Расчет зон молниезащиты.

Данные для расчета:

- $P_3 = 0,95$;
- $h_0 = 0,83h$;
- $r_0 = 1,02h$
- $L_{max} = 5,31h$
- $L_c = 2,39h$

Исходные данные	
Молниеотвод	Высота h, м
М-1.1	47,75
М-1.2	47,75
М-1.3	47,75
М-1.4	47,75

Расчетная величина	Формула	Результат
h_0	$h_0 = 0,83h$	39,63
r_0	$r_0 = 1,02h$	48,71
r_x на $h_x = 36,85$	$r_x = r_0 \cdot \frac{(h_0 - h_x)}{h_0}$	3,42
r_x на $h_x = 10,14$		8,66

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-1.1, М-1.2	8,78
М-1.3, М-1.4	

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	$2,39h$	114,1
$L < L_c$	Граница зоны провиса не имеет	

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-1.1, М-1.3	14,39
М-1.2, М-1.4	

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	2,39h	114,1
$L < L_c$		
Граница зоны провиса не имеет		

Исходные данные	
Молниеотвод	Высота h, м
М-2	44,4

Расчетная величина	Формула	Результат
h_0	$h_0 = 0,83h$	36,85
r_0	$r_0 = 1,02h$	45,29
r_x на $h_x = 32,6$	$r_x = r_0 \cdot \frac{(h_0 - h_x)}{h_0}$	5,23
r_x на $h_x = 28,3$		10,51
r_x на $h_x = 22,05$		18,19

Исходные данные	
Молниеотвод	Высота h, м
М-1.1	47,75
М-2	44,4
L	55,31

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	2,39h	106,1
$L < L_c$		
Граница зоны провиса не имеет		

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-1.2	54,88
М-2	

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	2,39h	106,1
$L < L_c$	Граница зоны провиса не имеет	

Исходные данные	
Молниеотвод	Высота h, м
М-3	36,9
М-4	36,9

Расчетная величина	Формула	Результат
h_0	$h_0 = 0,83h$	30,63
r_0	$r_0 = 1,02h$	37,64
r_x на $h_x = 28,29$	$r_x = r_0 \cdot \frac{(h_0 - h_x)}{h_0}$	2,87
r_x на $h_x = 24,78$		7,19
r_x на $h_x = 22,05$		10,54

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-2	70,97
М-3	

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	2,39h	88,2
$L < L_c$	Граница зоны провиса не имеет	

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-3	58,47
М-4	

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	$2,39h$	88,2
$L < L_c$	Граница зоны провиса не имеет	

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-1.1	84,0
М-3	

Исходные данные	
Молниеотвод	Высота h, м
М-5	43,7
М-6	43,7

Расчетная величина	Формула	Результат
h_0	$h_0 = 0,83h$	36,27
r_0	$r_0 = 1,02h$	44,57
r_x на $h_x = 31,6$	$r_x = r_0 \cdot \frac{(h_0 - h_x)}{h_0}$	5,74
r_x на $h_x = 28,13$		10,0
r_x на $h_x = 25,29$		13,49
r_x на $h_x = 25,0$		13,85
r_x на $h_x = 20,84$		18,96
r_x на $h_x = 19,05$		21,16
r_x на $h_x = 15,12$		25,99

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-1.3	27,29
М-5	

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	2,39h	104,4
$L < L_c$	Граница зоны провиса не имеет	

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-1.4	26,0
М-5	

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	2,39h	104,4
$L < L_c$	Граница зоны провиса не имеет	

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-5	42,84
М-6	

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	2,39h	104,4
$L < L_c$	Граница зоны провиса не имеет	

Исходные данные	
Молниеотвод	Высота h, м
М-7	36,58

Расчетная величина	Формула	Результат
h_0	$h_0 = 0,83h$	30,36
r_0	$r_0 = 1,02h$	37,31
r_x на $h_x = 28,13$	$r_x = r_0 \cdot \frac{(h_0 - h_x)}{h_0}$	2,74
r_x на $h_x = 25,0$		6,59
r_x на $h_x = 20,84$		11,7
r_x на $h_x = 15,12$		18,73

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-6	31,9
М-7	

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	$2,39h$	87,4
$L < L_c$	Граница зоны провиса не имеет	

Исходные данные	
Молниеотвод	Высота h, м
М-8	33,04

Расчетная величина	Формула	Результат
h_0	$h_0 = 0,83h$	27,42
r_0	$r_0 = 1,02h$	33,7
r_x на $h_x = 25,29$	$r_x = r_0 \cdot \frac{(h_0 - h_x)}{h_0}$	2,62
r_x на $h_x = 25,0$		2,98
r_x на $h_x = 19,05$		10,24
r_x на $h_x = 15,12$		15,12

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-5	60,5
М-8	
$L < L_c$	Граница зоны провиса не имеет

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	$2,39h$	75,9
$L < L_c$	Граница зоны провиса не имеет	

Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-2	121,3
М-7	

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	$2,39h$	87,4
$L_c < L$	Граница зоны имеет провис	
h_c (М2)	$h_c = \frac{L_{max} - L}{L_{max} - L_c} \cdot h_0$	32,52
h_c (М7)		20,71
h_c	$h_c = \frac{(h_{c1} + h_{c2})}{2}$	26,61
r_c на $h_x = 25,0$ м	$r_c = \frac{(r_{x1} + r_{x2})}{2} =$	10,58
r_c на $h_x = 15,12$ м		22,72
r_{cx} на $h_x = 25,0$ м	$r_{cx} = r_c \cdot \frac{(h_c - h_x)}{h_c}$	0,64
r_{cx} на $h_x = 15,12$ м		9,81

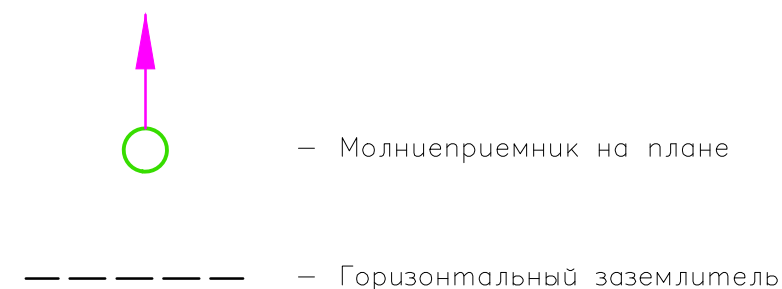
Исходные данные	
Молниеотвод	L, м
М-3	91,7
М-8	

Расчетная величина	Формула	Результат
$L_c =$	$2,39h$	75,9
$L_c < L$	Граница зоны имеет провис	
h_c (М3)	$h_c = \frac{L_{max} - L}{L_{max} - L_c} \cdot h_0$	29,63
h_c (М8)		23,79
h_c	$h_c = \frac{(h_{c1} + h_{c2})}{2}$	26,71
r_c на $h_x = 25,0$ м	$r_c = \frac{(r_{x1} + r_{x2})}{2} =$	4,95
r_c на $h_x = 15,12$ м		17,09
r_{cx} на $h_x = 25,0$ м	$r_{cx} = r_c \cdot \frac{(h_c - h_x)}{h_c}$	0,32
r_{cx} на $h_x = 15,12$ м		7,41

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные.	
2–11.	Пояснительная записка.	
12.	План молниезащиты. М 1:200	
13.	Вуг 1–1. М1:200	
14.	Вуг 2–2. М1:200	
15.	Вуг 3–3. М1:200	
16.	Вуг 4–4. М1:200	
17.	Вуг 5–5. М1:200	
18.	Вуг 6–6. М1:200	

Условные обозначения



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

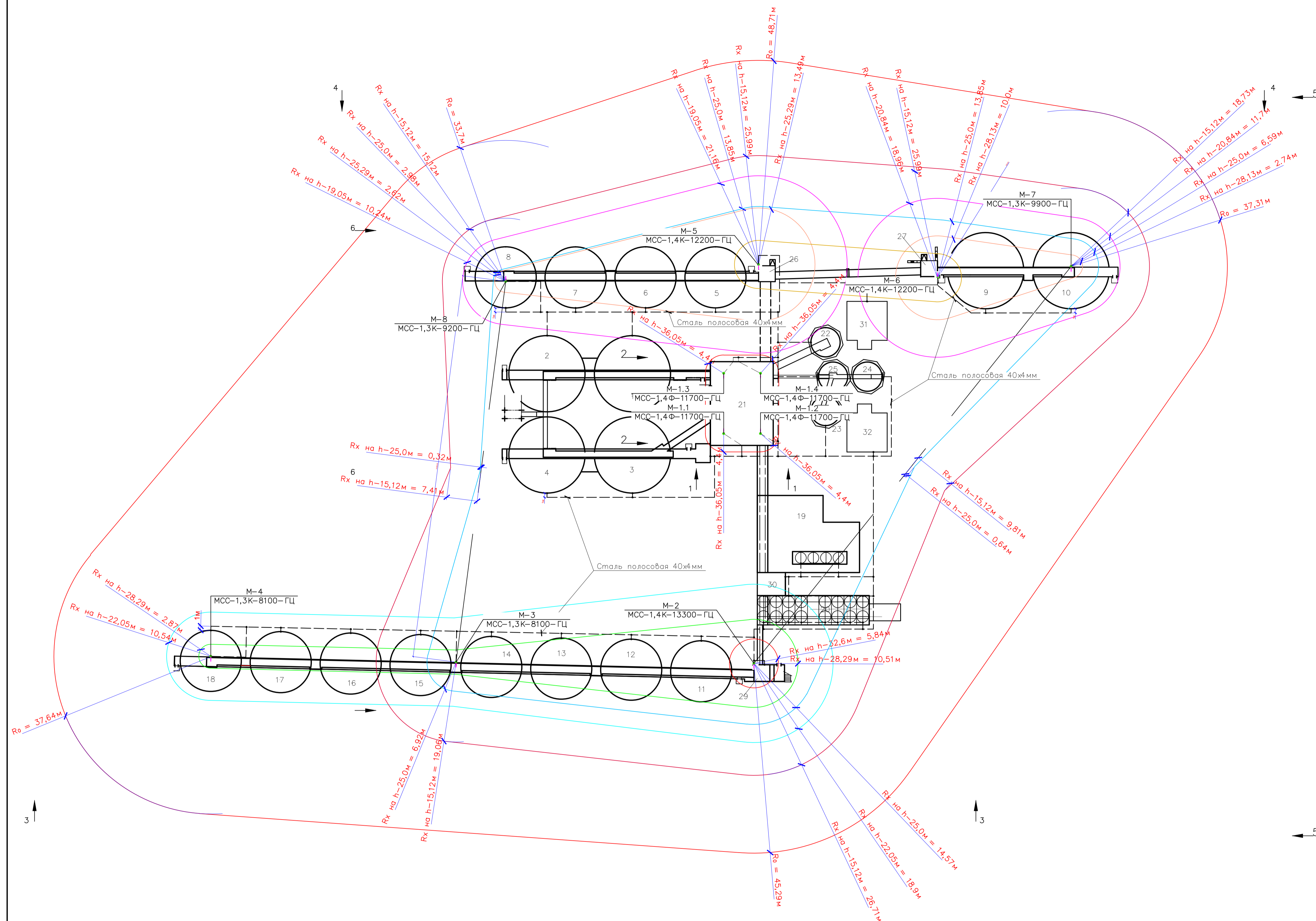
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
РД 34.21.122–87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.	
СО 153–34.21.122–2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.	
	Прилагаемые документы	
Э–15/0015–ИОС5.21–С	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	1 лист

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе и по взрыво- и пожаробезопасности.

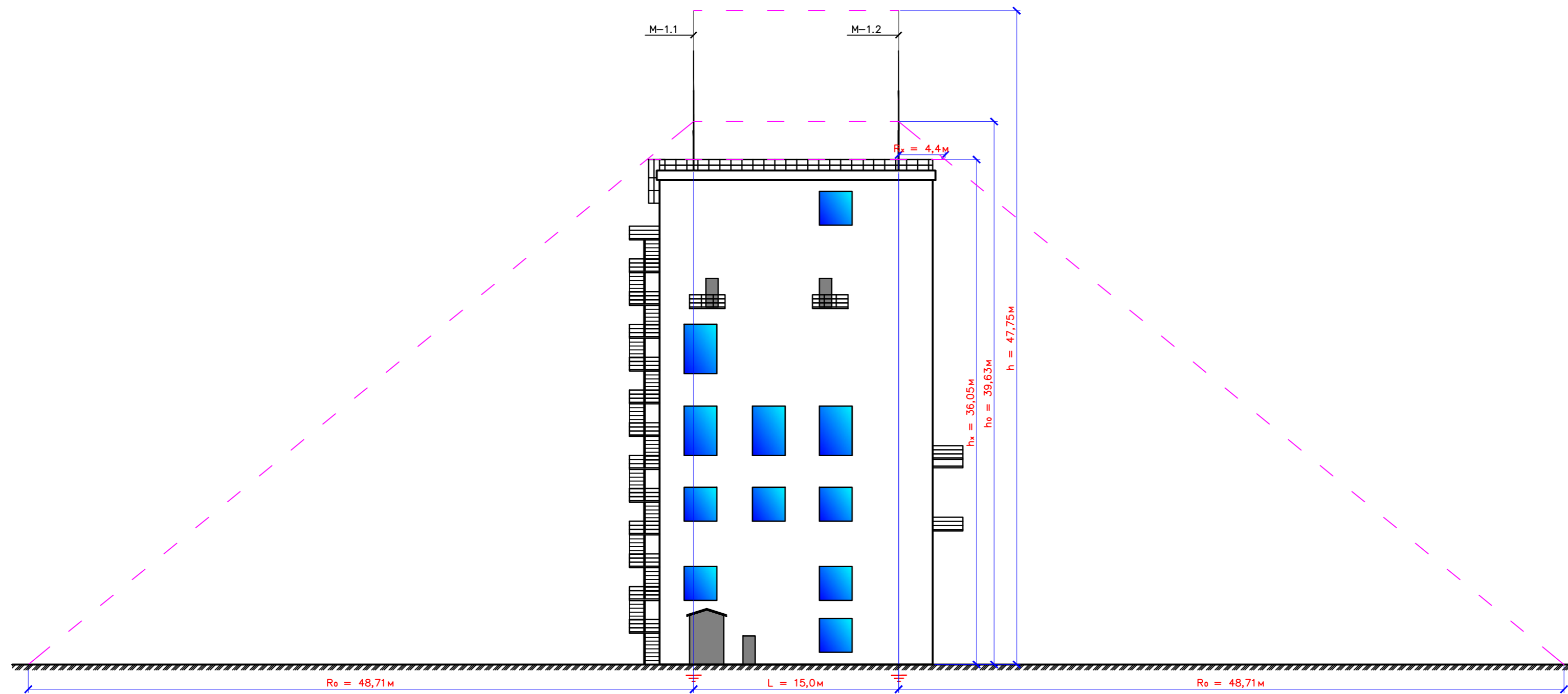
Главный инженер проекта А. В. Выборнов А. В. Выборнов

						Э–15/0015–ИОС5.21				
						ООО «Саранский элеватор», Республика Мордовия, г. Саранск, проспект Ленина, 85				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Молниезащита комплекса по приемке, очистке, сушке и хранению зерна	Стадия	Лист	Листов	
							П	1	18	
ГИП						Выборнов	А. В.			
Разработчик						Выборнов	А. В.	Общие данные.		ООО НПП «ЭКОМС»

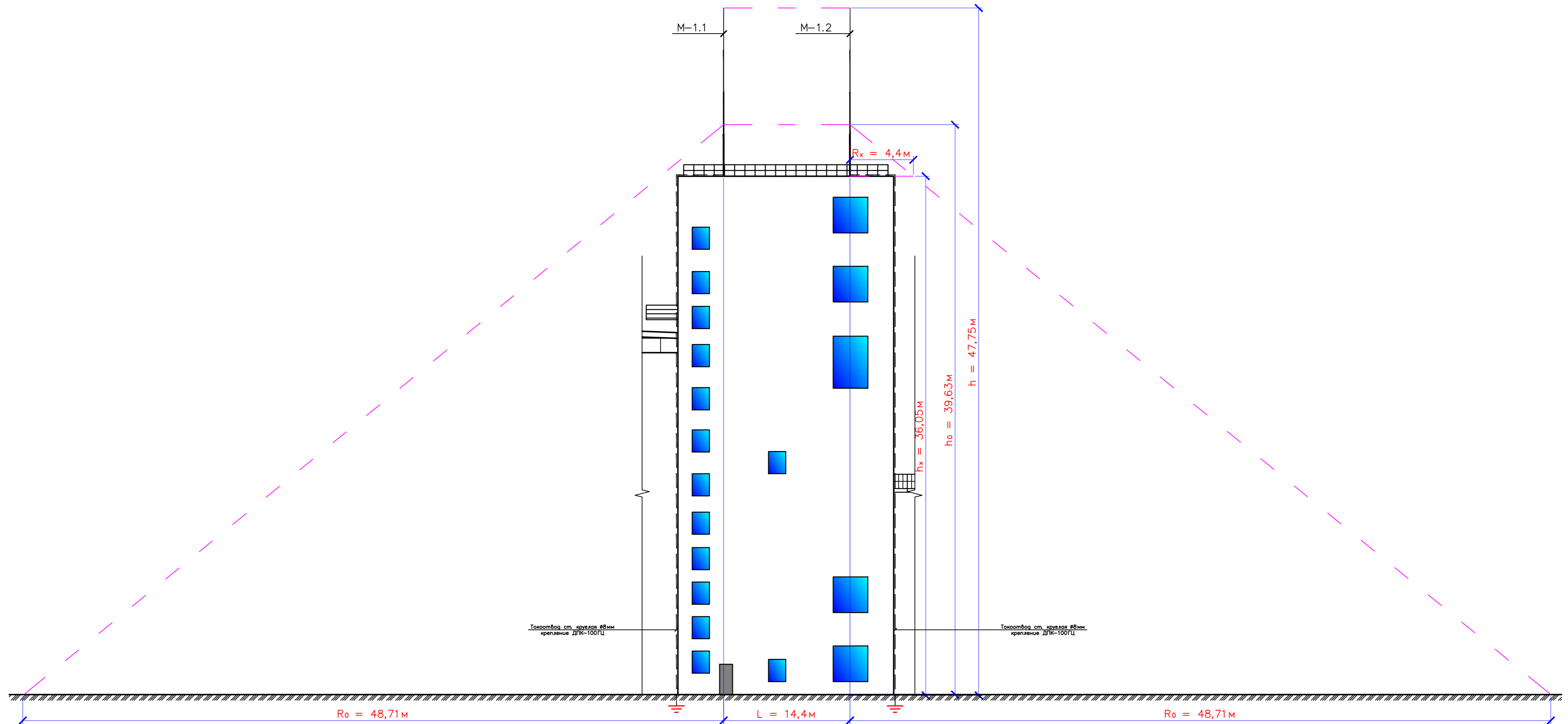
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1-4; 9; 10	Емкость для хранения зерна вместимостью 4.000 тыс. тонн.	
5-8; 11-18	Емкость для хранения зерна вместимостью 2.700 тыс. тонн.	
19	Устройство приема зерна из автотранспорта с устройством отгрузки.	
20	Устройство приема зерна из ж.д. транспорта с устройством отгрузки.	
21	Приемно-очистительная башня.	
22; 23	Емкость для влажного зерна.	
24; 25	Емкость для сухого зерна.	
26		
27; 19;	Норийная вышка.	
30		
31; 32	Агрегат зерносушильный АЕГ-20/2	



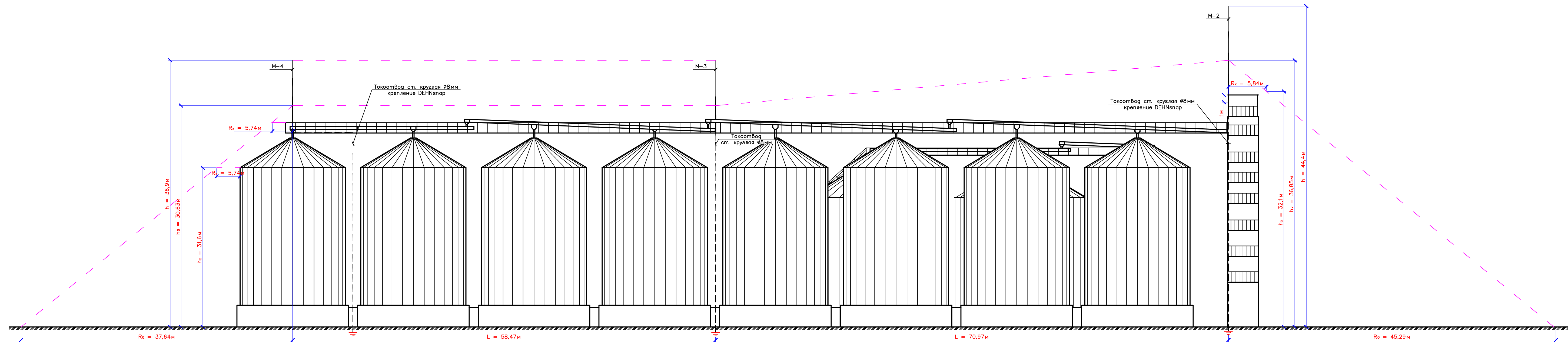
Э-15/0015-ИОС.21					
ООО «Саранский элеватор», Республика Мордовия, г. Саранск, проспект Ленина, 85					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Молниезащита комплекса по приемке, очистке, сушке и хранению зерна				Статус	Лист
План молниезащиты. М: 500				П	12
Разработчик: Выборнов				ООО НПФ «ЭКОМ»	
Копировал				Формат А1	



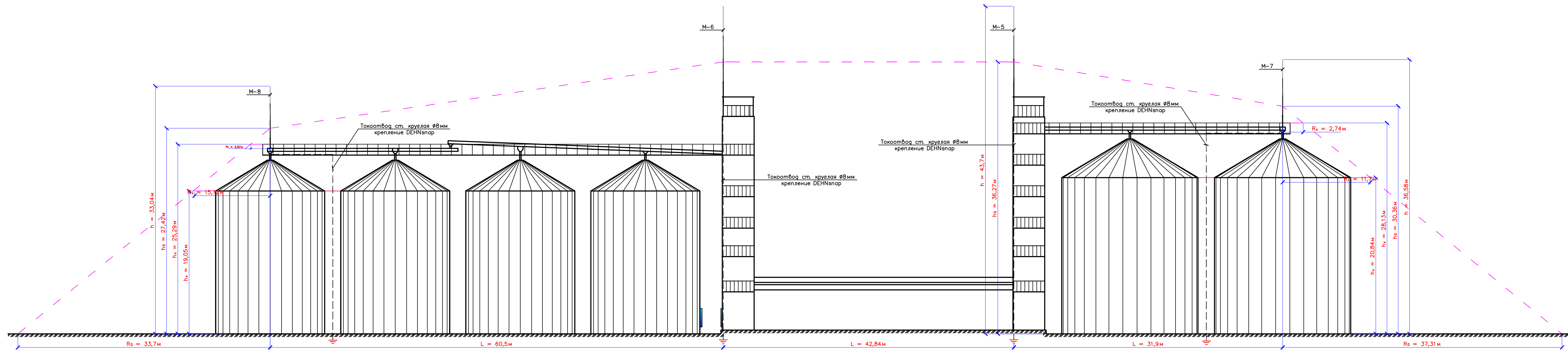
						Э-15/0015-ИОС.21					
						ООО «Саранский элеватор», Республика Мордовия, г. Саранск, проспект Ленина, 85					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Молниезащита комплекса по приемке, очистке, сушке и хранению зерна	Стадия	Лист	Листов		
							П	13			
ГИП		Выборнов		<i>[Signature]</i>		Вид 1-1 М1:200	ООО НПП «ЭКОМС»				
Разработчик		Выборнов		<i>[Signature]</i>							



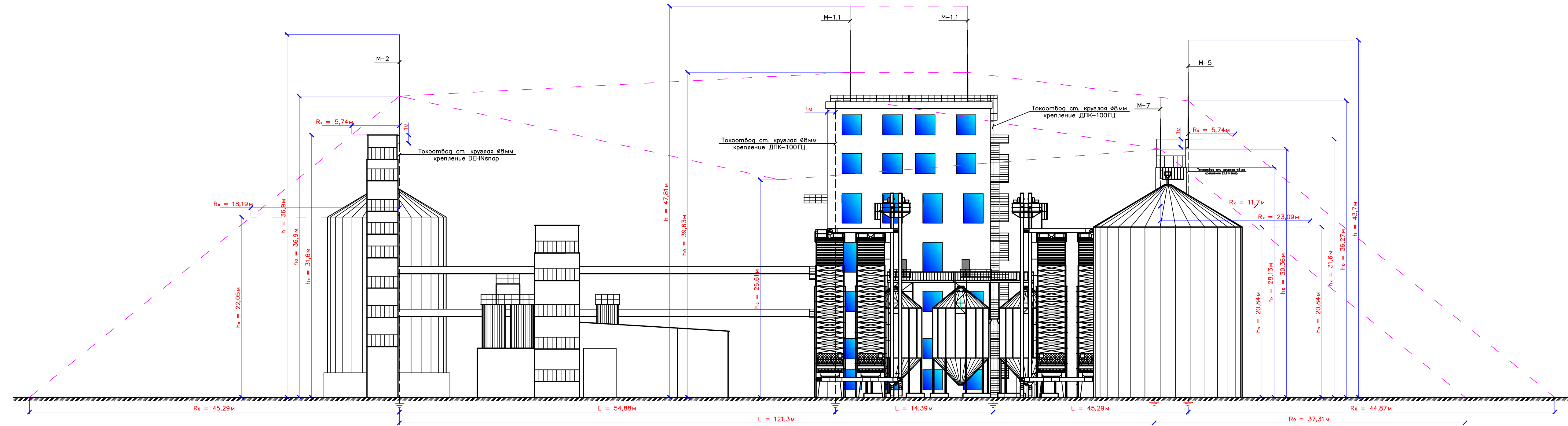
						Э-15/0015-ИОС.21			
						ООО «Саранский элеватор», Республика Мордовия, г. Саранск, проспект Ленина, 85			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Молниезащита комплекса по приемке, очистке, сушке и хранению зерна	Стадия	Лист	Листов
							П	14	
ГИП		Выборнов		<i>[Signature]</i>		Вид 2-2 М1: 200	ООО НПП «ЭКОМС»		
Разработчик		Выборнов		<i>[Signature]</i>					



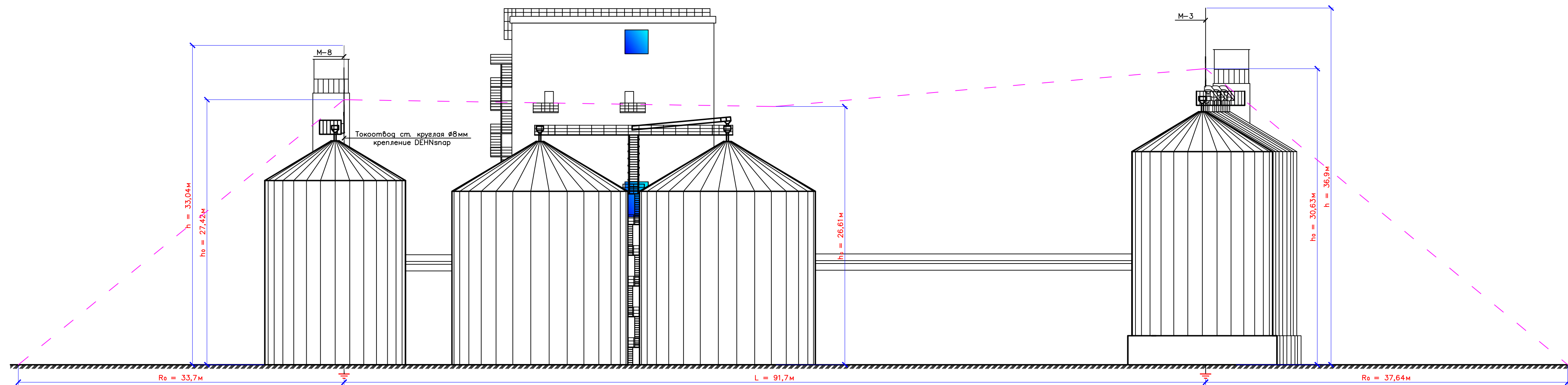
						Э-15/0015-ИОС.21		
						ООО «Саранский элеватор», Республика Мордовия, г. Саранск, проспект Ленина, 85		
Изм.	Кол. уч.	Лист	из док.	Подп.	Дата	Маянзашита комплекса по приемке, очистке, сушке и хранению зерна		
ТИП	Выборноб					Статия	Лист	Листов
Разработ	Выборноб					П	15	
						Вуз 3-3 М1:200		
						ООО НП «ЭКОМС»		



						Э-15/0015-ИОС.21		
						ООО «Саранский элеватор», Республика Мордовия, г. Саранск, проспект Ленина, 85		
Имя	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Маянзашита комплекса по приемке, очистке, сушке и хранению зерна		
ТИП	Выборноб					Стария	Лист	Листов
Разработ	Выборноб					П	16	
						ПВиг 4-4 М1:200		
						ООО НП «ЭКОМС»		



						Э-15/0015-ИОС.21				
						ООО «Саранский элеватор», Республика Мордовия, г. Саранск, проспект Ленина, 85				
Имя	Код	уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Монтажно-строительный комплекс по приемке, очистке, сушке и хранению зерна	Статус	Лист	Листов
ТИП	Выборноб							П	17	
Разработ	Выборноб						Вуг 5-5 М1:200	ООО НП «ЭКОМС»		
						Копировал				
						Формат А2				



						Э-15/0015-ИОС.21		
						ООО «Саранский элеватор», Республика Мордовия, г. Саранск, проспект Ленина, 85		
Изм.	Кол. уч.	Лист	из док.	Подп.	Дата	Маянзашита комплекса по приемке, очистке, сушке и хранению зерна		
ТИП	Выборнов					Статия	Лист	Листов
Разработ	Выборнов					П	18	
вз.						Bug 6-6 M: 200		
						ООО НПП «ЭКОМС»		