

### Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.4	Общие данные	
2	Молниеотвод МОГК-21	
3	Фундамент ФМ1. Разрезы 1-1, 2-2	

### Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. марку ЭМ

### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
МОГК-21-III-ц АК-30/8-495/380/300-1,0С	<p style="text-align: center;"><u>Прилагаемые документы</u></p> Молниеотвод МОГК-21 Анкерный комплект АК-30/8-495/380/300-1,0С	

### Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2 , 3	Спецификация элементов	



Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил России по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, технике безопасности, промышленной санитарии и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами

Главный инженер проекта

Д.В. Коннов

Взам. инв. №	2009П-Р-003.001.003-АС-01-ОД-001											
	Подстанция 35/6 кВ "Татышевская" Актанышского нефтяного месторождения											
Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Площадка ПС 35/6 кВ «Татышевская». Молниеотвод			Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Никишина				02.07.21				Р	1.1	3
Инв. № подл.	Проверил	Захарова				02.07.21	Общие данные			ООО "ИТ-Сервис"		
	Нач.отдела	Беркович				02.07.21						
	Н.контроль	Индерейкина				02.07.21						
	ГИП	Коннов				02.07.21						

## Общие указания

- 1 Настоящий комплект рабочей документации разработан на основании:
  - задания на проектирование объекта «Подстанция 35/6 кВ «Татышевская» Актанышского нефтяного месторождения», утвержденного начальником управления капитального строительства ООО «МНКТ» Ф.С. Фазлирахмановым 20.01.2021 г.;
  - технического отчета по инженерным изысканиям, выполненного ООО «ИТ-Сервис» в 2021 г.
- 2 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.
- 3 Проект разработан для следующих условий строительства:
  - температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – минус 33<sup>0</sup>С;
  - температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 – минус 44<sup>0</sup>С;
  - нормативное значение веса снегового покрова для V района по СП 20.13330.2016 – 2,5 кПа
  - нормативное значение ветрового давления для II района СП 20.13330.2016 – 0,30 кПа;
  - климатический район по СП 131.13330.2018 – I В;
  - сейсмичность площадки строительства – 6 баллов.
- 4 За относительную отметку 0,000 принята отметка земли в месте расположения молниеотвода, соответствующая абсолютной отметке 65,55 на местности.
- 5 Согласно «Отчету об инженерно-геологических изысканиях» (2009П-П-003.000.000-ИГИ-01, том 2), грунтом основания будут служить Глина коричневая, тугопластичная залегает под почвенно-растительным слоем на глубине 0,5-0,6 м (мощность слоя 1,5-1,7 м, ИГЭ-26). (геол. скв.1)
- 6 Нормативные характеристики физических свойств грунтов приведены в таблице 1.1.

**Таблица 1.1**

Номер инженерно-геологического элемента	Природная влажность $W_0$ , %	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Плотность, г/см <sup>3</sup> , при доверительно й вероятности		Коэффициент пористости $e$	Коэффициент водонасыщения $S_r$	Влажность, %		Число пластичности $I_p$ , %	Показатель текучести $I_L$
		грунта $\rho$	сухого грунта $\rho_d$	частиц грунта $\rho_s$	0,85	0,95			на границе текучести $W_L$	на границе раската $W_p$		
26	29,3	1,87	1,44	2,74	1,86	1,85	0,895	0,90	43,2	20,7	22,5	0,38
3в	32,9	1,89	1,42	2,72	1,89	1,88	0,911	0,98	37,6	20,9	16,7	0,72

- 7 Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойства грунтов приведены в таблице 1.2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2009П-Р-003.001.003-АС-01-ОД-001	Лист
							1.2

**Таблица 1.2**

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Удельный вес, кН/м <sup>3</sup>			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации E, МПа
		$\gamma_n$	$\gamma_{II}$	$\gamma_I$	$C_n$	$C_{II}$	$C_I$	$\varphi_n$	$\varphi_{II}$	$\varphi_I$	
2б	Глина тугопластичная	18,7	18,6	18,5	41	40	39	16	16	15	17
3в	Суглинок мягкопластичный	18,9	18,9	18,8	15	14	14	14	13	12	8

Грунты площадки ненабухающие, непросадочные, незасоленные.

Согласно СП 28.13330.2017 грунты по содержанию сульфатов неагрессивны к обычному бетону на портландцементе, по содержанию хлоридов неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций.

По относительной деформации пучения, согласно ГОСТ 25100–2020, глина тугопластичная - слабоучинистая.

Нормативная глубина сезонного промерзания глин - 1,51 м.

Подземные воды неагрессивные к бетонам марки по водонепроницаемости W4 (группа цементов по сульфатостойкости I). Содержание сульфат-иона 42,63-47,60 мг/дм<sup>3</sup> при содержании HCO<sup>3-</sup>=6,89-7,02 мг-экв/дм<sup>3</sup>.

Подземные воды неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при толщине защитного слоя бетона марки по водонепроницаемости W6-W8 20 мм. Содержание хлорид-иона 35,63-41,15 мг/дм<sup>3</sup>.

Подземные воды глубиной до 10, м вскрыты на глубине 2,5 м на абсолютной отметке 62,14-63,76. Установился уровень на глубине 1,7 м на абсолютной отметке 62,94-64,56 м.

По критерию типизации исследуемой территории по подтопляемости, согласно СП 11-105-97, часть II, приложение И, участок работ относятся к постоянно подтопленным I-A-I.

**8 Защита конструкций от коррозии:**

- строительные конструкции защитить антикоррозионным покрытием в соответствии с требованиями СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- на все стальные конструкции, находящиеся на открытом воздухе, сварные швы нанести атмосферостойкое антикоррозионное покрытие, состоящее из 1 слоя эпоксидной грунтовки (толщина слоя 100 мкм) с нанесением поверх 2-го слоя полиуретановой эмали (толщина слоя 25 мкм). Общая толщина покрытия (включая слой эпоксидной грунтовки толщиной 100 мкм) - 150 мкм.
- перед нанесением антикоррозионного покрытия металлические поверхности подлежат очистке от пыли и обезжириванию;
- степень очистки поверхности стальных конструкций по ГОСТ 9.402-2004 - вторая;
- наружные поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать холодной битумной мастикой за 2 раза по подготовленной поверхности согласно СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85".

Рекомендуемое полиуретановое покрытие – эмаль «УР-1524» по ТУ 2312-189-00209711-2007 в два слоя (общей толщиной не менее 50 мкм). Расход 80-100 г/м<sup>2</sup> при толщине 18-25 мкм. Рекомендуемая эпоксидная грунтовка – ЭП-045 (ТУ 500021625.106-2005) в один слой толщиной 100 мкм. Расход 80-100 г/м<sup>2</sup>.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2009П-Р-003.001.003-АС-01-ОД-001	Лист
							1.3

Возможно применение других покрытий для антикоррозионной защиты наружных поверхностей металлических конструкций в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85".

В случае повреждения антикоррозионного лакокрасочного покрытия металлических конструкций произвести его восстановление.

Категория атмосферной коррозионной активности – С2.  
Срок службы покрытия не менее 15 лет.

Для монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций применяется бетон марки по морозостойкости – F150, марки по водонепроницаемости W4.

9 В результате строительства и эксплуатации возможно повышение влажности грунтов основания и, как следствие, повышение их пучинистых свойств. Для предотвращения повышения влажности грунтов при возведении и эксплуатации проектируемых сооружений следует не допускать нарушения естественного стока поверхностных вод.

10 Все строительно-монтажные работы должны осуществлять специализированные организации, имеющие свидетельство СРО о допуске к работам, в соответствии с проектом производства работ, с соблюдением требований СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87, СП 70.1333.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство» с составлением актов освидетельствования скрытых работ на:

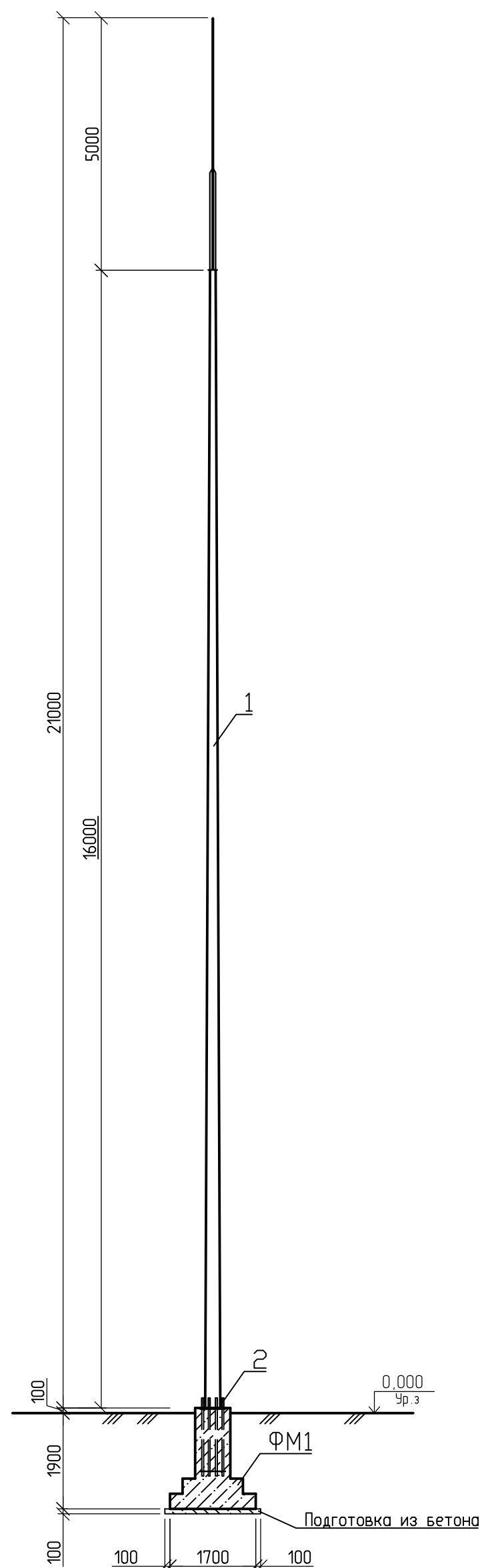
- земляные работы;
- бетонные работы;
- монтаж металлических конструкций;
- антикоррозионную защиту строительных конструкций;
- сварочные работы по соединению металлических конструкций.

11 Проект разработан для производства работ при положительных температурах наружного воздуха. Строительные работы в зимнее время следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР) с соблюдением требований соответствующих глав СП 70.13330.2012 «Несущих и ограждающих конструкций», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87, ГОСТ 34329-2017 «Опалубка. Общие технические условия» и ГОСТ Р 52086-2003 «Опалубка. Термины и определения».

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

						2009П-Р-003.001.003-АС-01-ОД-001	Лист
							1.4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Молниеотвод МОГК-21



Спецификация элементов

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		<u>Молниеотвод</u>			
ФМ1	Лист 3	Фундамент ФМ1	1		
1		Молниеотвод МОГК-21-III-ц	1		Забодское изготовление
2		Анкерный комплект АК-30/8-495/380/300-1,0С	1		Забодское изготовление
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7,5	0,36		м3

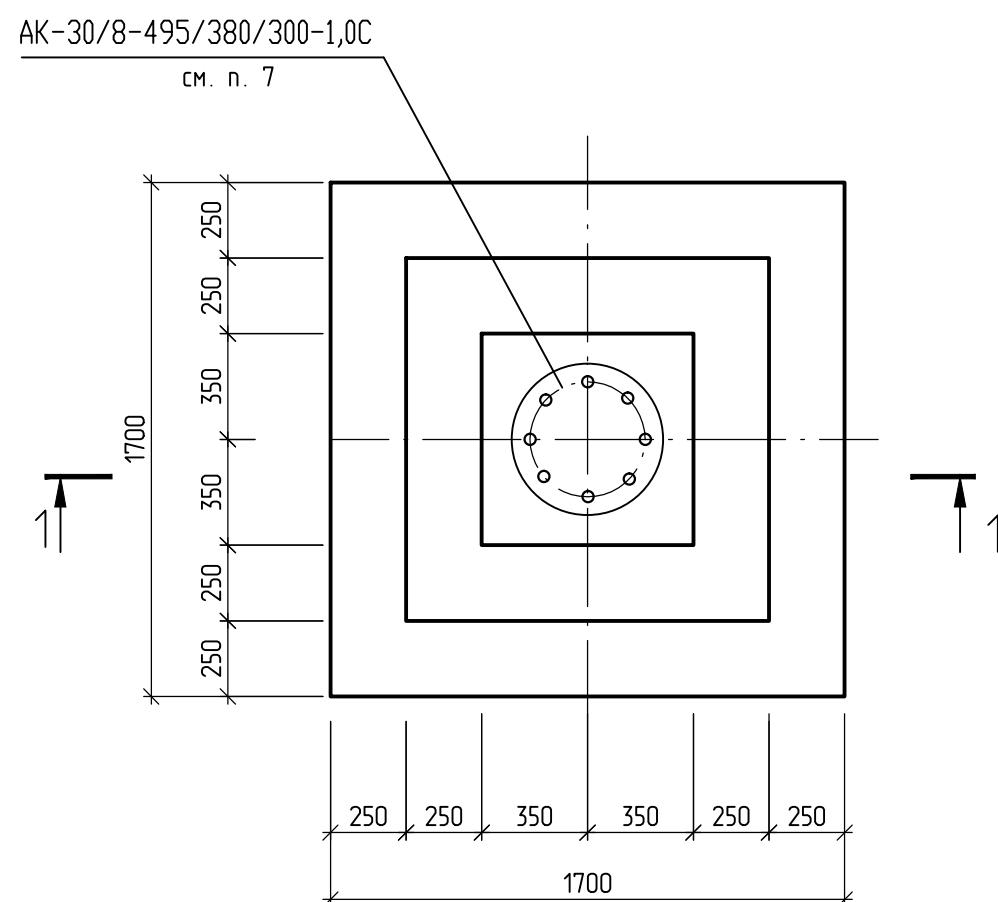
- 1 Данный лист см. с листом 3 и комплектами чертежей марок ЭМ и ГП.
- 2 Обратную засыпку пазух котлована производить качественным (непроедающим, непучинистым) грунтом слоями толщиной 20 ... 30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до плотности сухого грунта  $\gamma = 1,65 \text{ т/м}^3$  и контролем влажности грунта. Грунт обратной засыпки должен удовлетворять требованиям СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Актуализированная редакция.
- 3 Под фундаментом ФМ1 выполнить подготовку из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инд. №

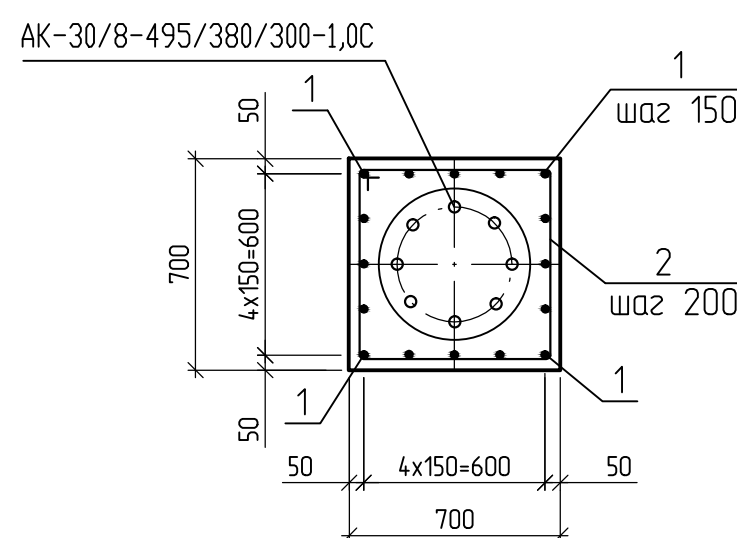


2009П-Р-003.001.003-АС-01-4-002					
Подстанция 35/6 кВ "Татышевская" Актанышского нефтяного месторождения					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Лафрова				02.07.21
Проверил	Захарова				02.07.21
Нач. отд.	Беркобич				02.07.21
Н. контр.	Индерейкина				02.07.21
ГИП	Коннов				02.07.21
Площадка ПС 35/6 кВ "Татышевская". Молниеотвод				Стадия	Лист
				Р	2
Молниеотвод МОГК-21				000 "ИТ-Сервис"	

Фундамент ФМ1



2 - 2



1 - 1

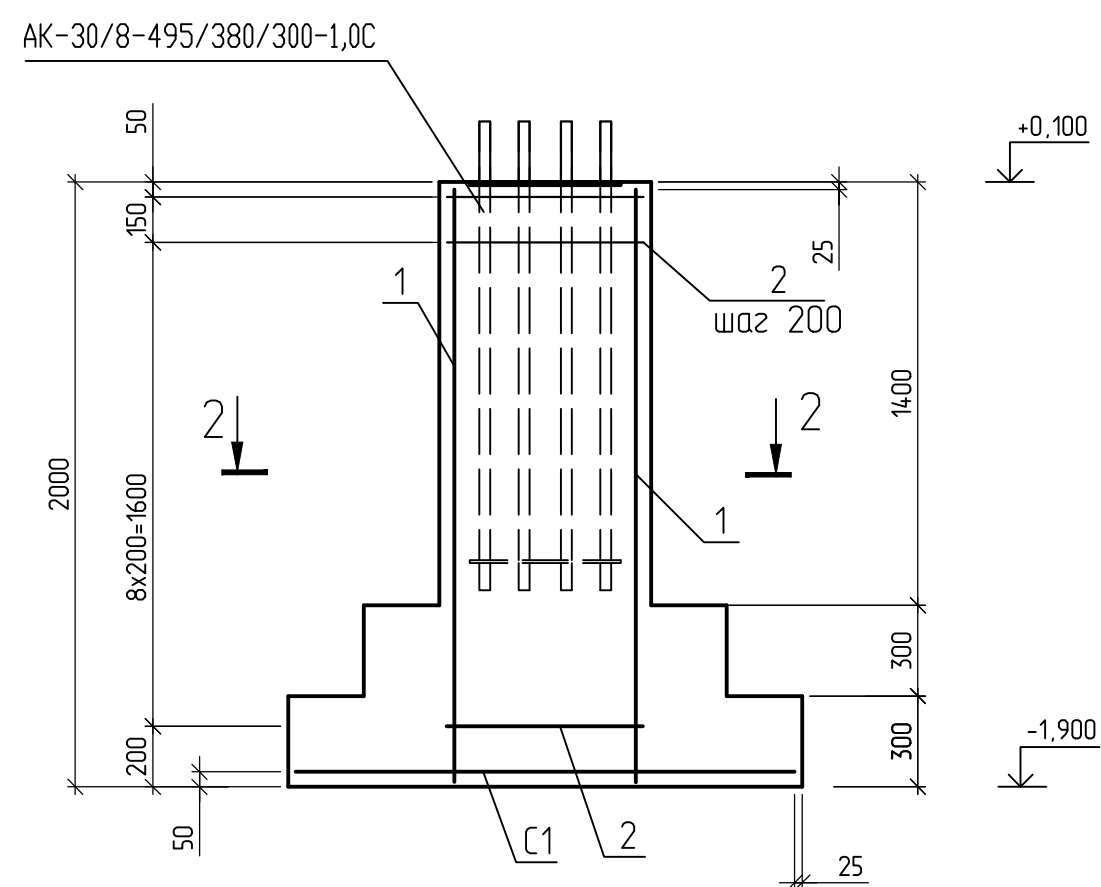


Таблица нагрузок на фундамент

Марка фундамента	Расчетная схема	Расчетные нагрузки на фундаменты ( $\gamma_f = 1,2$ )		
		N, м	Q, м	M, м·с
ФМ1		0,41	0,241	2,57

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
С1	ГОСТ 23279-2012	2С 14А400-200 165x165 25 / 14А400-200 25	1	35,9	
<u>Детали</u>					
1	ГОСТ 34028-2016	Пруток 1ф-НД-14-0М1-0В2-А400 L=1950	16	2,4	
2*	ГОСТ 34028-2016	Пруток НД-8-А240 L=2750	10	1,1	
<u>Материалы</u>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 F150 W4	1,99		м <sup>3</sup>

Поз., отмеченные знаком \*), см. Ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Обозначение
2	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A400		A240		
ФМ1	ГОСТ 5781-82				85,3
	φ14	Итого	φ8	Итого	
	74,3	74,3	11,0	11,0	

2009П-Р-003.001.003-АС-01-4-003					
Подстанция 35/6 кВ "Татышевская" Актанышского нефтяного месторождения					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработ.	Лаборова				02.07.21
Проверил	Захарова				02.07.21
Нач. отд.	Беркобич				02.07.21
Н. контр.	Индережкина				02.07.21
ГИП	Коннов				02.07.21
Площадка ПС 35/6 кВ "Татышевская". Молниезащит				Стадия	Лист
				Р	3
Фундамент ФМ1. Разрезы 1-1, 2-2				000 "ИТ-Сервис"	