



ТОО "Корпорация Казахмыс"

Главной проектный институт

Государственная лицензия №001039 от 24.05.1999 г.

ПРОЕКТ

*Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки
черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского
месторождения производительностью 5,5 т/ч.
Эстакада под трубопровод (газоход).*

Альбом КМ – Конструкции металлические

Заказ П21-13/08

*Проектировщик: ТОО "Корпорация Казахмыс"
Главной проектный институт*

Главный инженер проекта:



Лаубган Т.Ф.

г. Жезказган – 2021 г.



ТОО "Корпорация Казахмыс"

Главной проектный институт

Государственная лицензия №001039 от 24.05.1999 г.

ПРОЕКТ

*Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки
черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского
месторождения производительностью 5,5 т/ч.*

Эстакада под трубопровод (газоход).

Альбом КМ – Конструкции металлические

Заказ П21-13/08

г. Жезказган – 2021 г.

Основные исходные данные

1. Настоящий проект разработан на основании задания сантехнического отдела Головного проектного института и включает в себя разработку эстакады под трубопровод (газоход).
2. Настоящим комплектом чертежей предусмотрена разработка строительных конструкций. Остальные части проекта смотреть таблицу "Ведомость основных комплектов чертежей".
3. Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют заданию на проектирование и требованиям:
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
 - СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
 - СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах";
 - СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений";
 - СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
 - СН РК 3.02.28-2011 "Сооружения промышленных предприятий";
 - СП РК 3.02-128-2012 "Сооружения промышленных предприятий";
 - СН РК 2.02-01-2014* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
 - СП РК 2.02-101-2014* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
 - СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования";
 - СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
 - СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
 - СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
 - СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и обеспечивают безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Климатические характеристики района строительства

4. Район строительства – Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Жезказган.
5. Нормативное значение веса снегового покрова для II снегового района по СНиП 2.0107-85* – 0,7 кПа (70 кгс/м²).
6. Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района по СНиП 2.0107-85* – 0,38 кПа (38 кгс/м²).
7. Климатический подрайон по СП РК 2.04-01-2017 – III В.
8. Расчетная средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017 – минус 29,6°С.
9. Согласно СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан", несейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки

10. На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных Главным проектным институтом, основанием под растверки будет служить глина желто-бурая, тяжелая, песчанистая, загипсованная, с галькой и гравием до 15%, твердой-тугопластичной консистенции ($I_{сн}$ = 23,9 кПа; φ = 28°; ρ_n = 2,11 г/см³; E = 9,8 МПа). Основанием под сваи будет служить глина светло – коричневая, красная тяжелая, пылеватая, с пятнами гидроокислов железа и марганца, полутвердой-тугопластичной консистенции ($I_{сн}$ = 47,7 кПа; φ = 21°; ρ_n = 2,09 г/см³; E = 12,2 МПа), скл. С17-302.
11. Согласно СП РК 2.01-101-2013* таб. Б1 рыхлые грунты являются к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, шлакопортландцементе, цементах с минеральными добавками – высокоагрессивными, на сульфатостойком цементе – среднеагрессивными; к железобетонным конструкциям грунты – среднеагрессивные (содержание ионов SO_4 – 2467,2 ÷ 11380,8 мг, Cl – 284 ÷ 4686 мг на 1 кг грунта).

12. Согласно СП РК 2.01-101-2013* табл. Б.4, Б.5 и В.2 грунтовая среда – вода является высокоагрессивной к бетонам марки W4 на портландцементе, на шлакопортландцементе и цементах с минеральными добавками – среднеагрессивной, на сульфатостойком цементе – неагрессивной; к арматуре железобетонных конструкций грунтовая среда – вода является среднеагрессивной (содержание при HCO_3 = 6,0 мг/экв. ионов Cl = 134,9 и SO_4 = 2400 мг на 1 литр).
13. Глубина и условная отметка уровня грунтовых вод 1,95 метра на 31 августа 2017 года. При необходимости выполнить водопонижение грунтовых и падающих вод.
14. Характеристику грунтов площадки уточнить по месту при разработке котлована под растверки. При обнаружении грунтов, не соответствующих указанным в проекте, характеристики грунтов необходимо направлять в Главной проектный институт для согласования с авторами проекта и при необходимости выполнения корректировки конструкции растверки.

Конструктивные решения

15. Все отметки абсолютные.
16. Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически не сложный).
17. Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.
18. Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.
19. Степень агрессивного воздействия среды – неагрессивная.
20. Стойки – из труб по ГОСТ 10704-91.
21. Балки – металлические, из прокатного профиля.

Указания по выполнению соединений элементов

22. Все заводские соединения элементов металлоконструкций – сварные.
23. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не более 10 мм.
24. Болтовые соединения металлоконструкций выполнять на болтах нормальной точности класса В с классом прочности 8.8.
25. Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.

Указания по изготовлению и монтажу стальных конструкций

26. Для обеспечения работоспособности стальных конструкций, надежности и долговечности при эксплуатации, их изготовление должно выполняться на специализированном заводе, имеющем опыт изготовления подобных конструкций. Изготовление и монтаж стальных конструкций выполнять в соответствии с ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные", СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ", указаниями и требованиями настоящего проекта, а также с учетом дополнительных технических требований монтажной организации.

Мероприятия по антикоррозионной защите конструкций

27. Защита конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 21513-83 "СПДС. Антикоррозионная защита конструкций зданий и сооружений. Рабочие чертежи".
28. Все металлоконструкции после окончания сварочных работ, очистить от пыли, грязи и покрасить эмалью БТ-177 по ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Общие указания по производству работ

31. До начала выполнения всех видов строительно – монтажных работ организации, осуществляющей строительства, разработать проект производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.
- Состав и содержание ППР принимать в соответствии с СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ.
- ППР должны быть согласованы со всеми заинтересованными службами и организациями и утверждены руководителем организации-исполнителя СМР.
- Выполнение СМР производить в соответствии с утвержденными ППР с обязательным документированием результатов, с отражением отклонений от проектных решений и ППР в журналах производства работ, регламентированных нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ.
- Выполнение СМР без проектов производства работ не допускается.
32. На период производства строительно – монтажных работ выполнить установку временных ограждений зоны ведения работ, а также участков, на которых должно быть ограничено или запрещено движение автотранспорта. Временное ограждение строительной площадки принимать по ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно – монтажных работ».
33. При производстве земляных работ в случае обнаружения существующих подземных коммуникаций для принятия решения вызвать представителя проектной организации.
34. До начала выполнения строительно – монтажных работ необходимо производить очистку территории. В случае обнаружения на территории строительства существующих зданий и сооружений, не учтенных в проекте, необходимо предоставить информацию Заказчику и автору проекта. При принятии решения о демонтаже существующих зданий и сооружений объемы демонтажных работ принять по дефектной ведомости.
35. Работы ведутся на территории действующего предприятия.
36. Перед началом работ выполнить ППР.
37. Производство работ при отрицательных температурах воздуха вести в соответствии с СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
38. Любые изменения, вносимые в настоящий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком – Главным проектным институтом ТОО "Корпорация Казахмыс". Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.
39. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

						Ж5174.13-КМ				Заказ ПЗТ-13/08	
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"					
Изм.	Кол. ич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Статус	Лист	Листов
Нач. Отд.	Шегедеева	1	30.08	Шегедеева	19.03.21	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч			П	11	
Исполнил	Трифанова	1	31.03	Трифанова	31.03	Эстакада под трубопровод (газоход).			ТОО "Корпорация Казахмыс" главный проектный институт г. Жезказган		
Проверил	Лацбан	1	31.03	Лацбан	31.03	Общие данные (окончание).			Строительный отдел 2021г.		
Н.Контр.	Суленинова	1	31.03	Суленинова	31.03						





Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Ж260282-ГТ	Генеральный план и сооружения транспорта	
Ж701319-ИГ	Инженерная геология	
Ж517413-КМ	Конструкции металлические	
Ж517413-КЖ	Конструкции железобетонные	
Ж605242-ТХ	Технология производства	

Перечень актов освидетельствования скрытых работ

Наименование актов	Обоснование	Примечание
Геодезические работы		
Акт сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства	по СН РК 1.03-03-2018 – п.п. 4.2.9, 6.2.14	с исполнительной схемой
Акт результатов геодезических работ при строительстве зданий, сооружений	по СН РК 1.03-03-2018 – п.п. 7.3	с исполнительной и разбивочными схемами
Стальные конструкции		
Акт приемки металлических конструкций завода-изготовителя	по СП РК 5.03-107-2013 – п.п. 4.1.50 по СН РК 5.03-07-2013 – п.п. 5.1.3	
Акт приемки смонтированных конструкций	по СП РК 5.03-107-2013 – п.п. 4.4.11 по СН РК 5.03-07-2013 – п.п. 5.4.8	с исполнительной схемой
Акт установки и закрепления конструкций	по СП РК 5.03-107-2013 – п.п. 4.4.3	
Акт приемки сварочных работ	по СП РК 5.03-107-2013 – п.п. 4.4.8, 4.8.4.12 по СН РК 5.03-07-2013 – п.п. 5.8.2.1	
Антикоррозионная защита по СП РК 2.01-101-2013*		
Акт приемки изоляционных материалов		
Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций		
Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты		
Акт приемки защитного покрытия в целом		
Примечание: Акты освидетельствования скрытых работ должны быть составлены на все виды строительно – монтажных работ, регламентированные нормативно-технической документацией по организации строительства, правилами производства и приемки работ.		

Условные обозначения:


-  – болт временный
-  – болт класса точности В (постоянный)
-  – сварной шов заводской
-  – сварной шов монтажный

Ведомость чертежей основного комплекта КМ

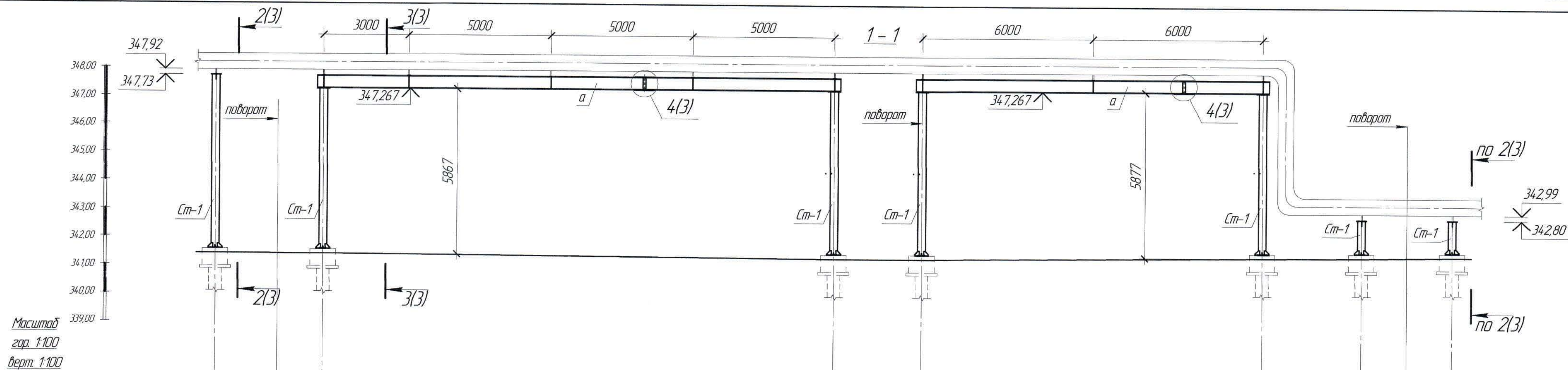
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
1.1	Общие данные (окончание).	
2	План стоек и балок эстакады. Сечение.	
3	Сечения	
4	Сечения. Спецификация металлопроката.	

Согласовано	Нач. сантех. отд.	Нач. отдела ПТИ	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
	Нач. отдела	Соплюха			
	Нач. отдела	Соплюха			
	Нач. отдела	Соплюха			

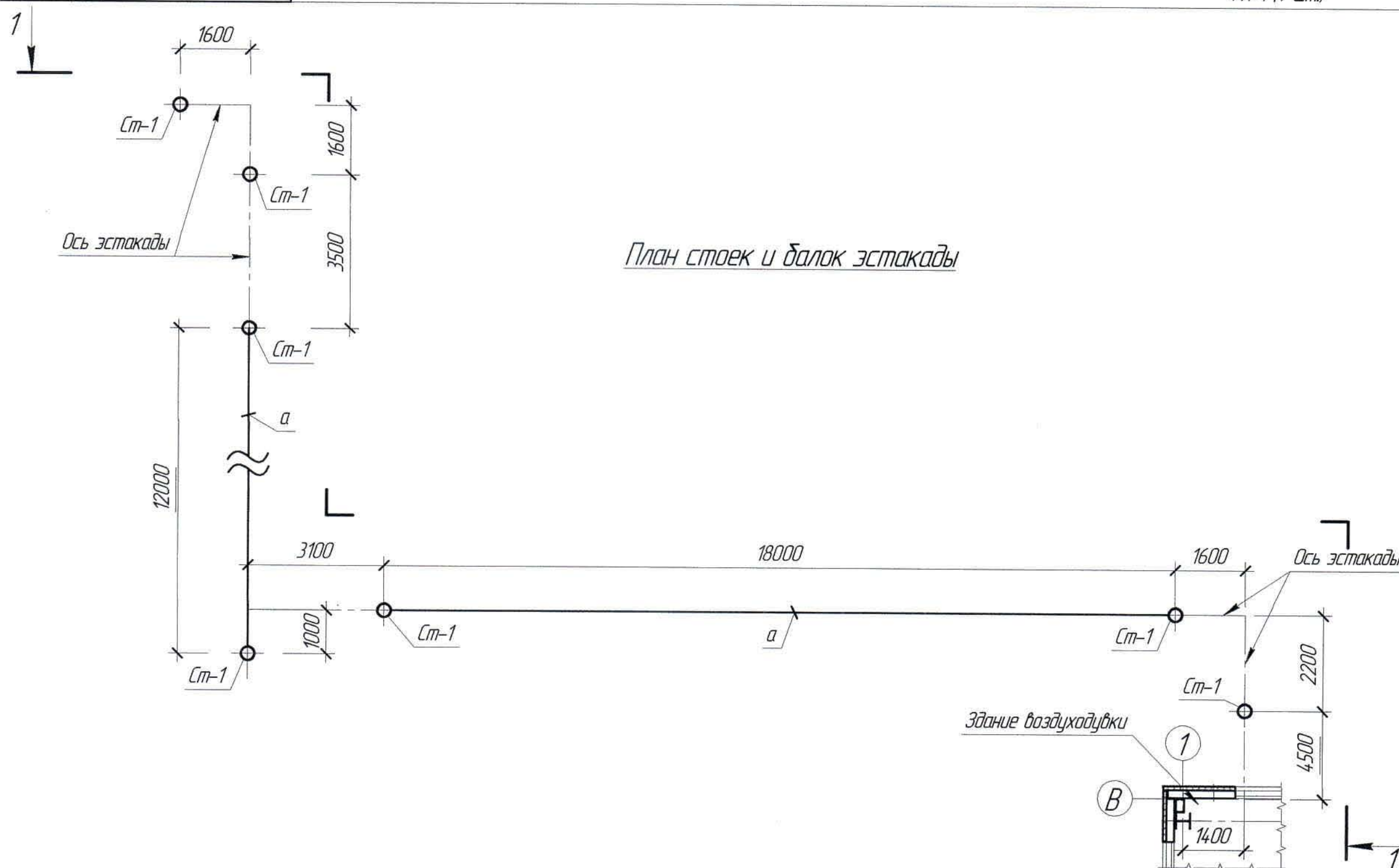
Настоящий проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта  Лаубган Т. Ф.

Ж517413-КМ						Заказ П21-Б/08		
ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"								
Изм.	Кол. ич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5.5 т/ч	Стадия	Лист
ГИП		Лаубган		Лаубган	31.03.2021		П	1
Нач. Отд.		Шегедаева		Шегедаева	31.03.2021			
Исполнил		Трифанова		Трифанова	31.03.2021			
Проверил		Лаубган		Лаубган	31.03.2021	Эстакада под трубопровод (газоход).	ТОО "Корпорация Казахмыс"	
Н.Канта.		Суллейменова		Суллейменова	31.03.2021	Общие данные (начало).	Главный проектный институт г. Жезказган	
							Строительный отдел 2021г.	

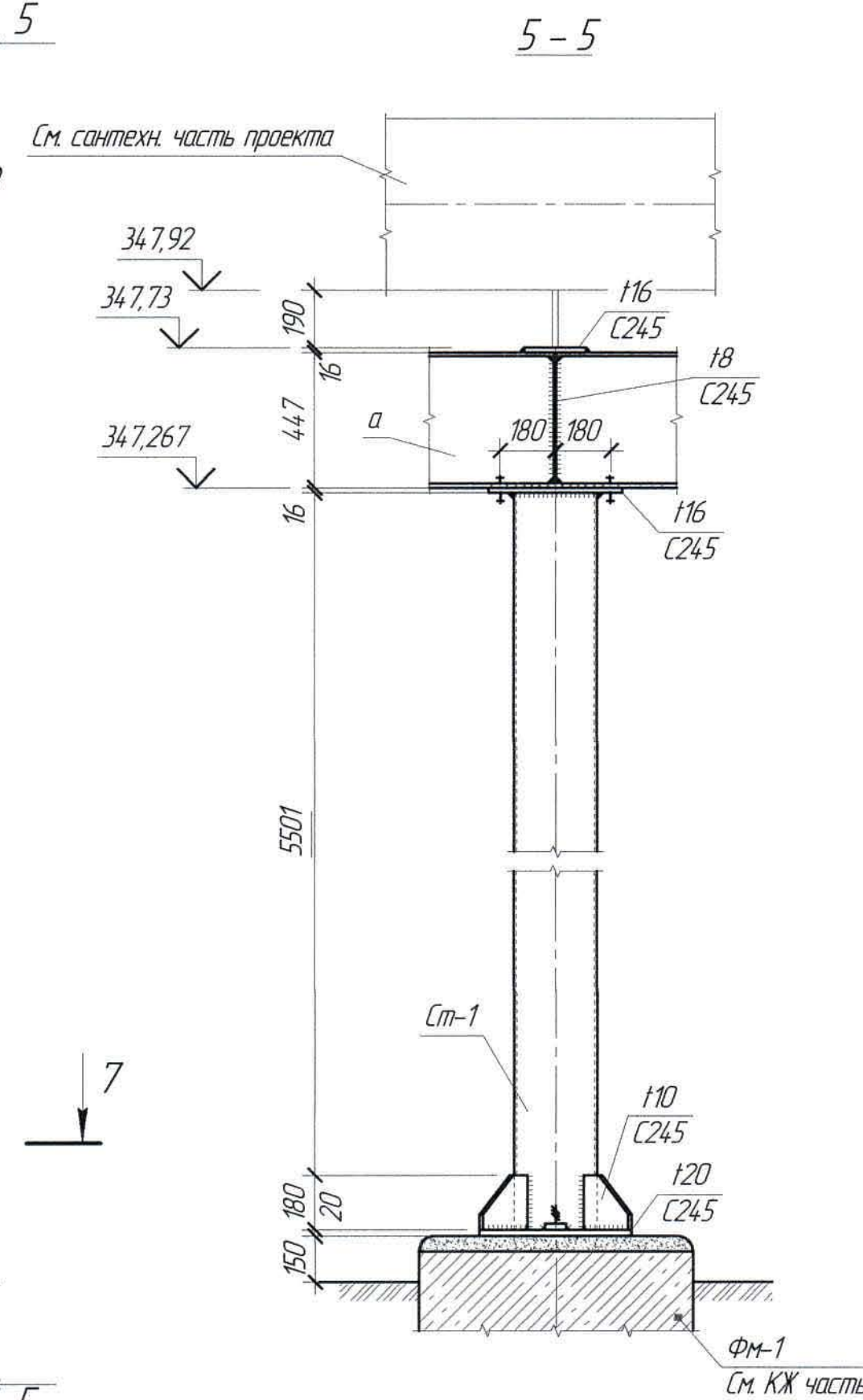
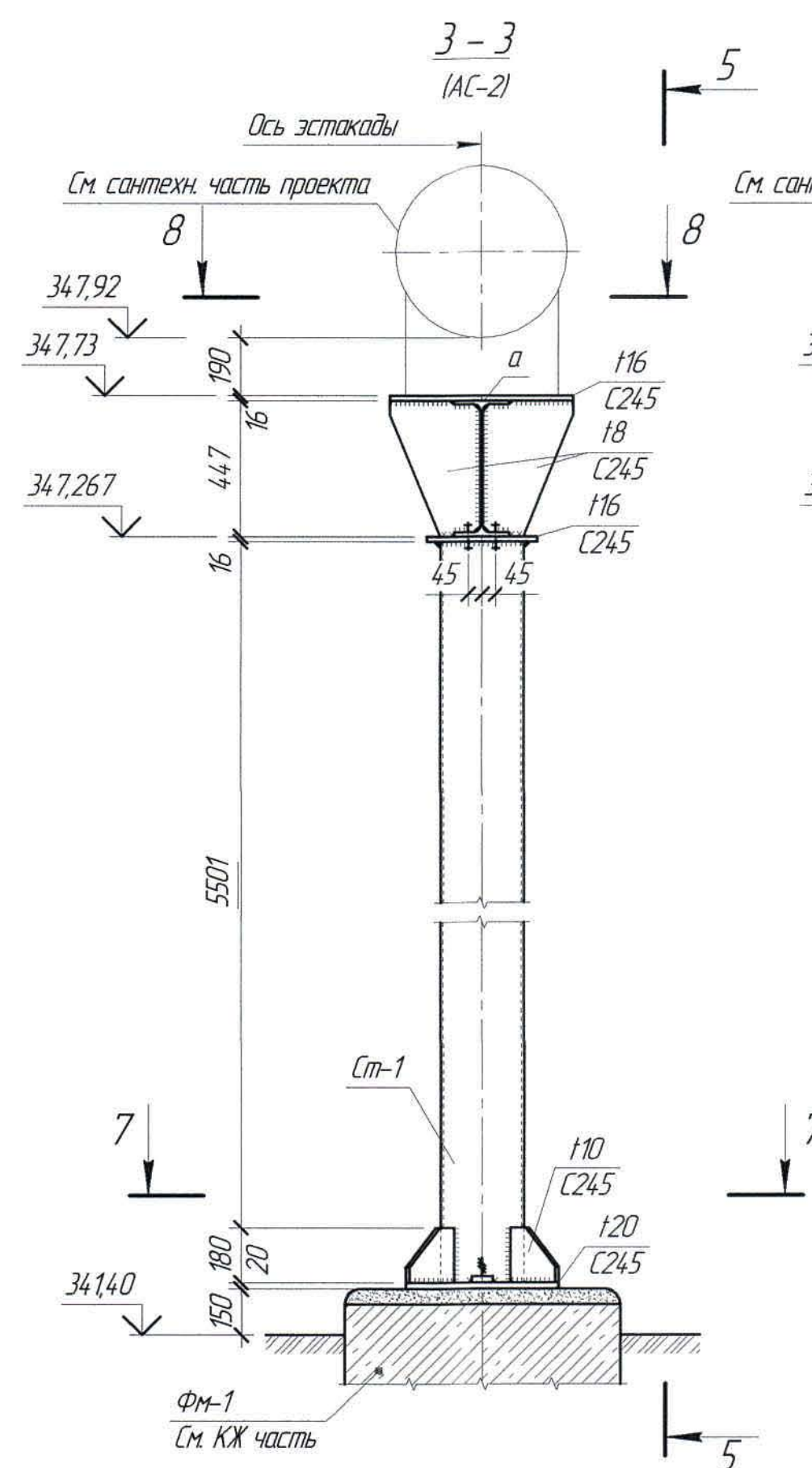
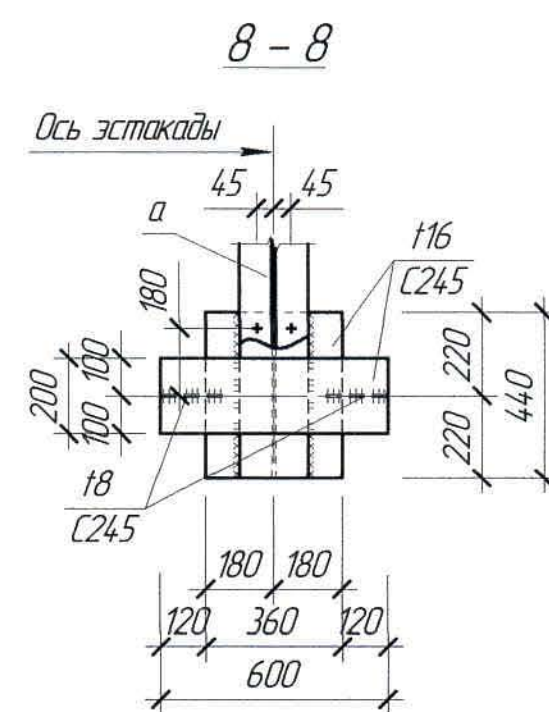
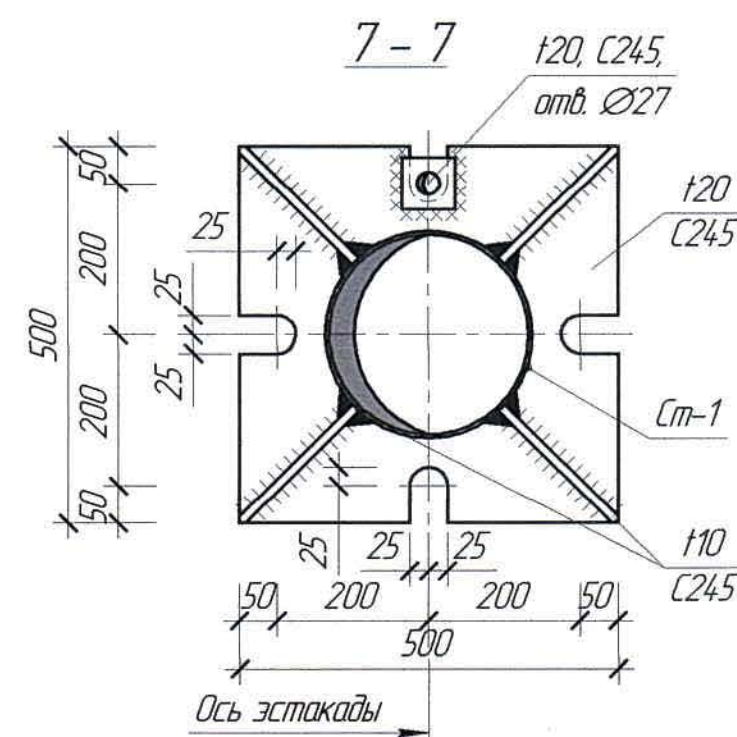
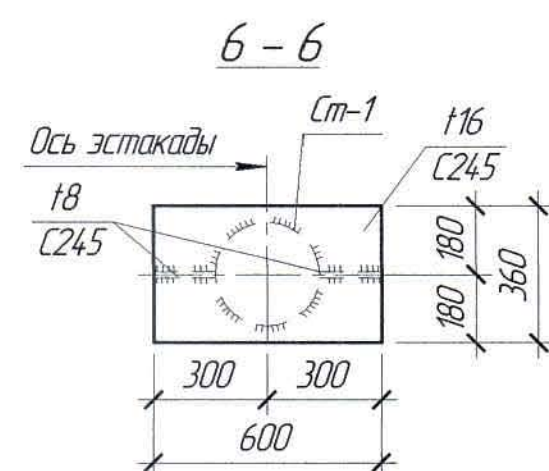
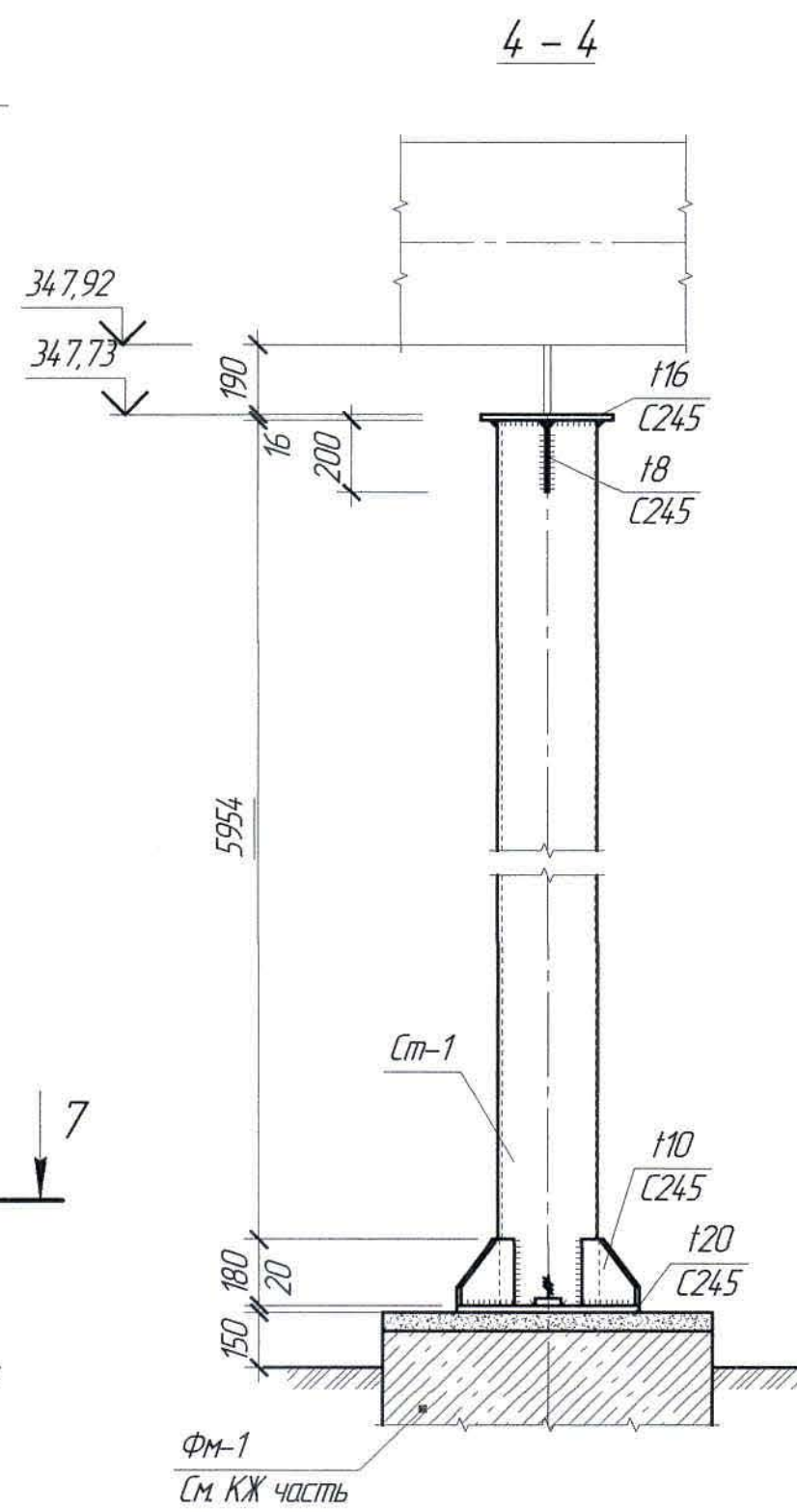
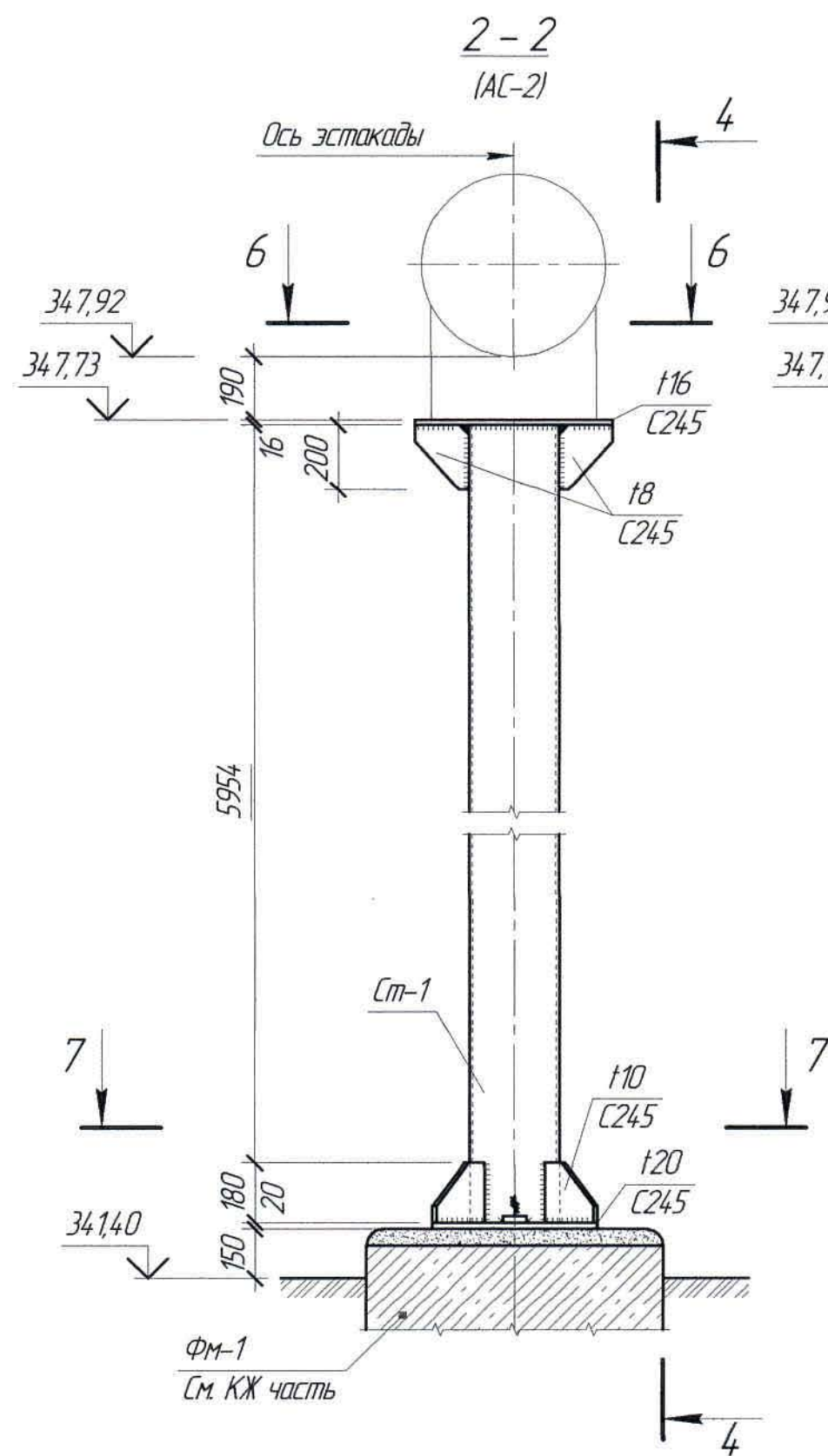


1	Расстояния между стойками	2200	1600	18000	3100	12000	3500	1600	1600
2	Отм. верха фундамента	341560	341550		341440	341440	341540	341560	341600
3	Отм. земли у стоек	341410	341400		341290	341290	341390	341410	341450
4	Отм. низа фундамента	340910	340900		340790	340790	340890	340910	340950
5	Толщина бетонной подготовки	100	100		100	100	100	100	100
6	Марка фундамента	ФМ-1 (7 шт.)							



1. Перечень чертежей и общие данные см. лист КМ-1.
2. Данный лист смотреть совместно с листом КМ-3, КМ-4.

						Ж5174.13-КМ			Заказ 1721-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 55 т/ч			Страница	Лист	Листов	
									П	2		
Нач. Отд.		Шегедяева	19.03.21			Эстакада под трубопровод (газоход).			ТОО "Корпорация Казахстанский проектный институт"			
Исполнил		Трифанова	19.03.21			План стоек и балок эстакады. Сечение.			Главный проектный институт			
Проверил		Людская	19.03.21						2. Жезказган			
Н.Контр.		Суллейменова	19.03.21						Строительный отдел 2021г.			



1. Перечень чертежей и общие данные см. лист КМ-1.
2. Данный лист смотреть совместно с листом КМ-2, КМ-4.

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

						Ж517413-КМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм.	Кол. ич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч	Стадия	Лист	Листов			
Нач. Отд.	Шегебаева	10.03					П	3				
Исполнил	Трифонов	19.03.21					Эстакада под трубопровод (газоход).					
Проверил	Лаудган	31.03				Сечения.						ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Жезказган Строительный отдел 2021г.
Н.Кант.	Силейменова	10.03										

Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, т	N, т	M, т*м		
Ст1			Тр. 273х9		1,51		ВСт 3 пс 4	
a			I4562	0,9		4,17	C245	

Расчетные нагрузки на фундаменты

Марка элемента	Усилия	От постоянной нагрузки	От трубопровода (газаход)	От ветра
Ст-1	R, тс	1,03	0,49	-
	M _у , т*м	-	-	1,16
	M _х , т*м	-	-	-
	Q _х , тс	-	-	0,21
	Q _у , тс	-	-	-

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, кг		Общая масса, т
				Эстакада		
1	2	3	4	5	6	7
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91	ВСт3 сп 4 ГОСТ 380-2005	Тр. 273х9	1	1844		1844
	Итого:		2	1844		1844
Всего профиля:			3	1844		1844
Двутавр стальной горячекатаный с уклоном полок ГОСТ 8239-89	C245 ГОСТ 27772-2015	I4562	4	2,082		2,082
	Итого:		5	2,082		2,082
Всего профиля:			6	2,082		2,082
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	C245 ГОСТ 27772-2015	t20	7	0,3		0,3
		t16	8	0,3		0,3
		t14	9	0,07		0,07
		t10	10	0,1		0,1
		t8	11	0,15		0,15
	Итого:		12	0,92		0,92
Всего профиля:			13	0,92		0,92
Всего масса металла:			14	4,846		4,846
В том числе по маркам или наименованиям						
ВСт3 сп 4			15	1844		1844
C245			16	3,002		3,002

1. Перечень чертежей и общие данные см. лист КМ-1.
2. Данный лист смотреть совместно с листом КМ-2, КМ-3.

						Ж517413-КМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов	
Нач. Отд.	Шегебаева	19.03.21				Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч			П	4		
Исполнил	Трифанова	19.03.21				Эстакада под трубопровод (газаход).			ТОО "Корпорация Казахстан" Головной проектный институт 2. Жезказган			
Проверил	Ляцоган	19.03.21				Сечения.			Строительный отдел 2021г.			
Н.Контр.	Силейменова	19.03.21				Спецификация металлопроката.						