



ТОО "Корпорация Казахмыс"
Головной 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

Склад азотной кислоты неконцентрированной

Технологическая часть

Заказ П21-13/08

Проектировщик: ТОО "Корпорация Казахмыс"
Головной проектный институт

Главный инженер проекта:



Лаубган Т.Ф.

г. Жезказган – 2021 г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
Приказ Министра по инвестициям и развитию РК №345 от 30.12.2014г	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности	
ОНТП 01-86 Утверждены постановлением Госнада СССР от 11.07.1986г. №74	Общесоюзные нормы технологического проектирования складов тарно-штучных и длинномерных грузов	
Техноэлектрикс СТРК №-0000 187-2010г.	Каталог запорной, регулирующей трубопроводной арматуры	
Приказ Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 30.12.2014г	Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов	
Приказ Министра национальной экономики РК №174 от 28.02.2015г	Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения	
Постановление Правительства РК от 08.06.2012г. №765	Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями.	
СП РК 3.05-103-2014	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы	
СН РК 527-80	«Инструкция по проектированию технологических трубопроводов до 10 МПа»	
Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №358	Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением	
<u>Прилагаемые документы</u>		
Ж802009-ТХ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Ж802009-2.00.000	Мостик откидной	Комплект
Ж802009-4.00.000	Шкаф аварийного комплекта СИЗ	Комплект
Ж802009-5.00.000	Дверь металлическая не утепленная 1010х2270(н)	Комплект
Ж802009-6.00.000	Дверь металлическая утепленная 1010х2270(н)	Комплект
Ж802286-00.000	Дверь металлическая утепленная проем 1172х2070	Комплект

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

Главный инженер проекта *Лауб* Лаубган Т.Ф.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Ж802009-ТХ	Технология производства	
Ж260282-ГТ	Генеральный план и сооружения транспорта	
Ж702064-ТГ	Топографическая съемка	
Ж701318-ТГ	Топографическая съемка	
Ж516842-АР	Архитектурные решения	
Ж516842-КМ	Конструкции металлические	
Ж516842-КЖ	Конструкции железобетонные	
Ж516634-АС	Слива-наливная эстакада	
Ж517362-АС	Эстакада кислотопровода от сливной эстакады к складу азотной кислоты.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	Ж802009-ТХ
2	План. Расположение оборудования. Разрезы.	Ж802009-ТХ
3	Оборудование склада	Ж802009-ТХ
4	Схема разводки трубопроводов	Ж802009-ТХ
5	Схема подачи азотной кислоты к пристройке корпуса №3 в емкость Е 409 Подача сжатого воздуха к стояку воздушной фазы СУГа	Ж802009-ТХ
6	Схема прокладки азотной кислоты над проезжей частью	Ж802009-ТХ

1. Эксплуатацию и обслуживание оборудования производить в соответствии с техническими инструкциями и правилами техники безопасности предприятия.
2. Монтаж оборудования производить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
3. Монтаж трубопроводов и арматуры производить после монтажа оборудования и уточнения диаметров присоединительных штуцеров.
4. Технологические трубопроводы со всей установленной на них арматурой перед сдачей в эксплуатацию подвергаются гидравлическому испытанию на прочность и плотность соединений.
5. Монтаж и испытания трубопроводов производить согласно СНиП РК 3.05.09-2002.
6. Соединения трубопроводов предусмотрены на сварке. Сварные швы должны располагаться от края опоры на расстоянии не менее 50мм для труб диаметром менее 50 мм и не менее 200 мм для труб диаметром свыше 50 мм.
7. Фланцевые соединения предусмотрены в местах присоединения трубопроводов к арматуре, заглушкам и в местах, где по условиям монтажа требуется разборка трубопроводов.
8. Трубопроводы проложить с уклоном в сторону предусмотренным проектом.

9. Прохождение трубопроводов через перекрытия и стены помещений выполнять в гильзах, концы которых должны выступать на 20-50 мм из пересекаемой конструкции. Зазор между трубопроводами и футлярами должен быть не менее 10-20 мм. Щелевое пространство между трубой и гильзой загерметизировать противопожарной мастикой.

10. Трубопроводную арматуру следует располагать в доступных для ее обслуживания местах и по возможности группами. Маховик арматуры с ручным приводом должен располагаться на высоте не более 1,8 м от уровня пола или площадки обслуживания.

11. Испытание трубопроводов следует производить не ранее чем через 24 ч после выполнения сварных соединений трубопроводов.

12. Защиту стальных элементов производить в соответствии с указаниями СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии". Во избежание коррозии металлоконструкцию, трубопроводы из стали окрасить. Подготовку поверхностей под окраску производить грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в один слой. Покраску производить нитроглифталевой эмалью марки НГ-132 по ГОСТ 6631-74 в два слоя.

13. Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям, перечисленным в ссылочных документах таблицы "Ведомость ссылочных и прилагаемых документов".

14. В "Ведомости прилагаемых документов" внесены комплекты чертежей на двери, разработанные по заданию строительного отдела

1 Настоящий рабочий проект разработан на основании задания на проектирование регистрационный № 01 от 02.09.2017 г., включает в себя разработку склада азотной кислоты неконцентрированной

2. Настоящим комплектом рабочих чертежей предусмотрена разработка:
- склада для хранения 120 тонн азотной кислоты с резервной емкостью,
 - помещение насосной, щитовой и тамбура в здании склада,
 - слибо-наливной эстакады,
 - прокладку кислотопровода от эстакады до расходных баков склада кислоты,
 - прокладку кислотопровода от склада кислоты до потребителя,
 - прокладку сжатого воздуха от ресивера до слибо-наливной эстакады к СУГ.

Характеристика проектных решений

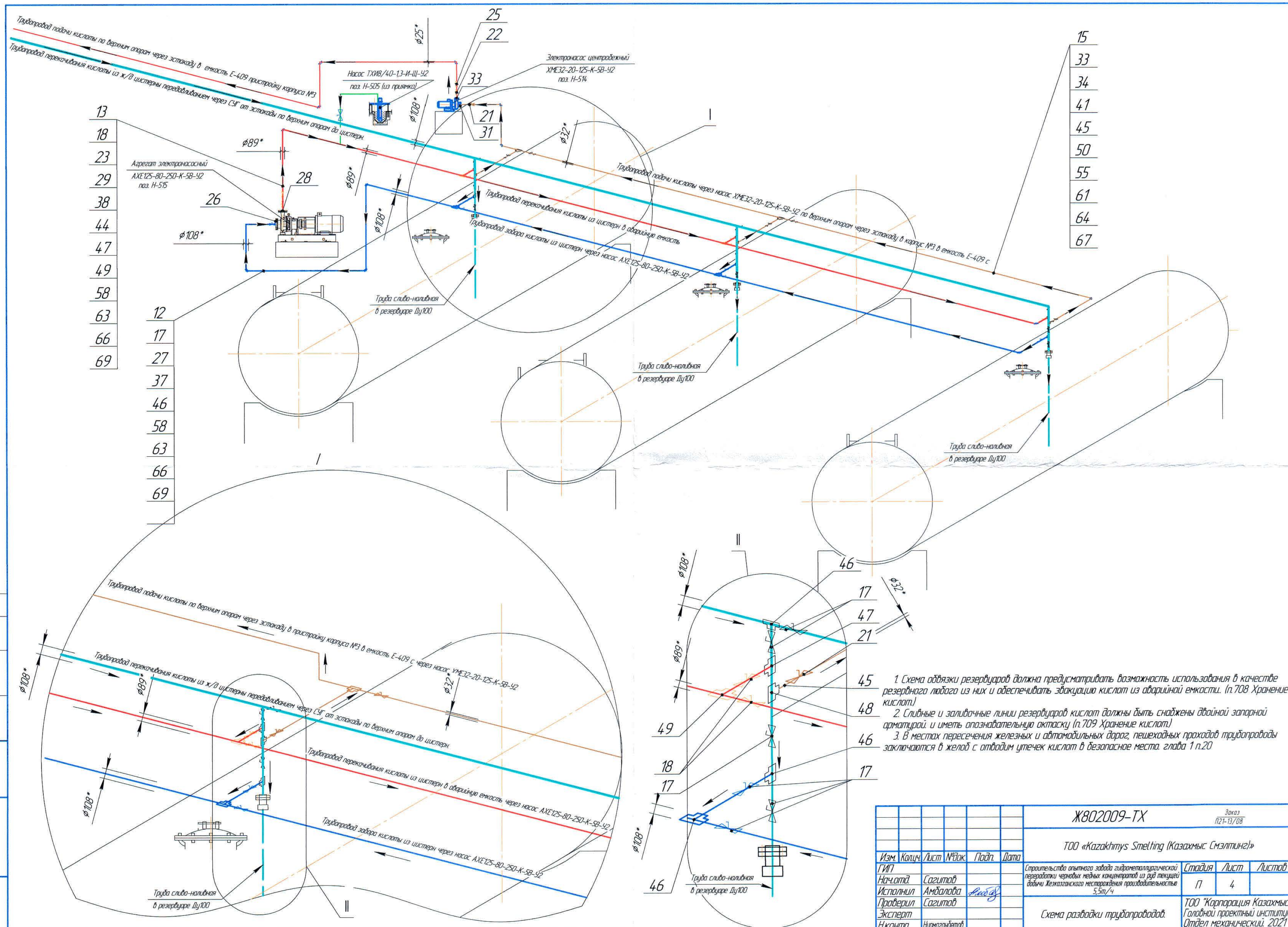
Здание расходного склада хранения азотной кислоты одноэтажное, двухпролетное, с размерами в плане в осях 1-5/А-В 18,0 х 12,0. Для предотвращения попадания влажного воздуха или влаги на стальные резервуары предусмотрен навес. В качестве емкости, предназначенной для хранения слабой азотной кислоты в количестве 120 тонн используются два котла железобетонной конструкции из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т объемом 54,5 м³. и один такой же резервный котел на случай аварийного освобождения любого из котла.

Все резервуары, установленные на фундаментах, располагаются в непроницаемом и коррозионностойком поддоне с бартами, вместимость которого достаточна для содержания одного из резервуаров в случае его аварийного разрушения. Высота защитного ограждения резервуаров на 0,2 метра выше уровня расчетного объема разлившейся кислоты.

						Ж802009-ТХ			Заказ ПЭ-13/09			
						ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)»						
Изм.	Колыц	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5м³/ч				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лаудбан	Сауи	14.09									
Начальд.	Сазитов	Сауи	14.09							П	1	6
Исполнил	Амдалова	Сауи	14.09									
Проверил	Сазитов	Сауи	14.09									
Эксперт												
Инженер	Диманбетов	Сауи	14.09			Склад азотной кислоты неконцентрированной Общие данные				ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт Отдел механический 2021г		

ФОРМАТ A4x4

						Ж802009-ТХ			Заказ п21-13/08			
						ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)»						
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов концентратом из руд текущей добычи Жезкаганского месторождения производительностью 5,5т/ч				Стадия	Лист	Листов
Гип										П	3	
Начата	Сазитов			Мауышев	07.04							
Исполнил	Амдалова			Мамбеталиев	07.04							
Проверил	Сазитов			Мауышев	07.04							
Эксперт												
Н.контр.	Нурмаганбетов			Мауышев	07.04	Оборудование склада				ТОО "Корпорация Казахмыс" Главный проектный институт Отдел механический. 2021 г		

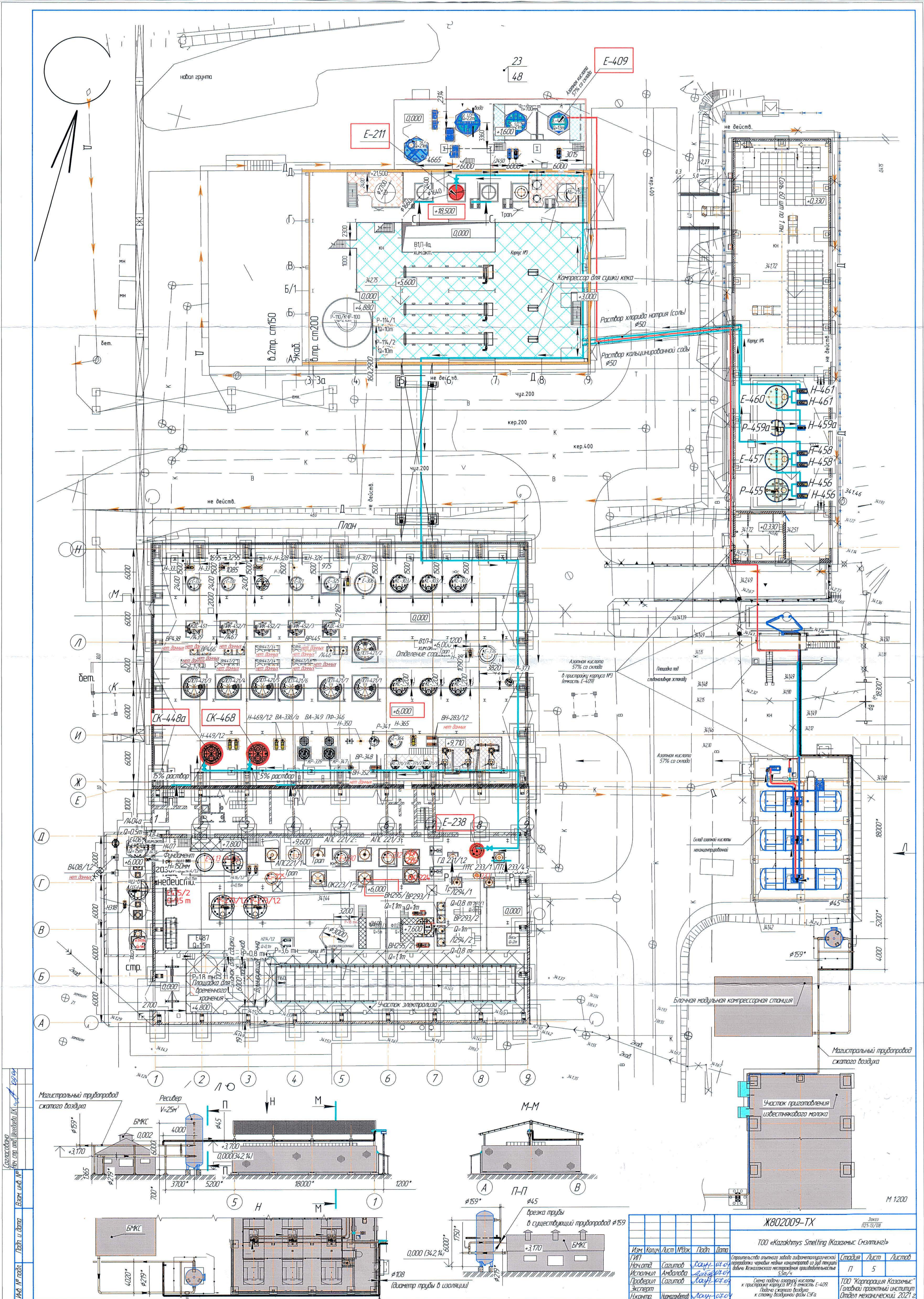


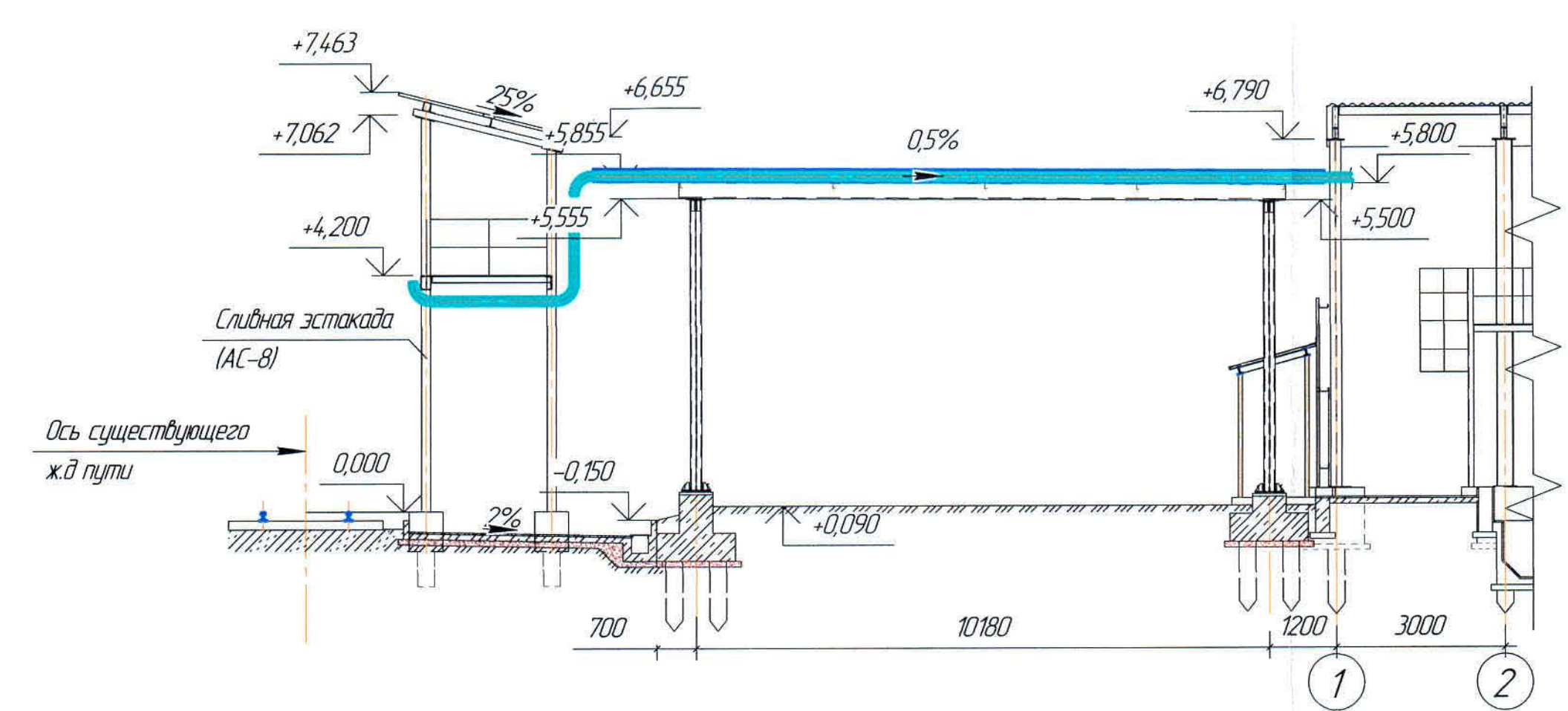
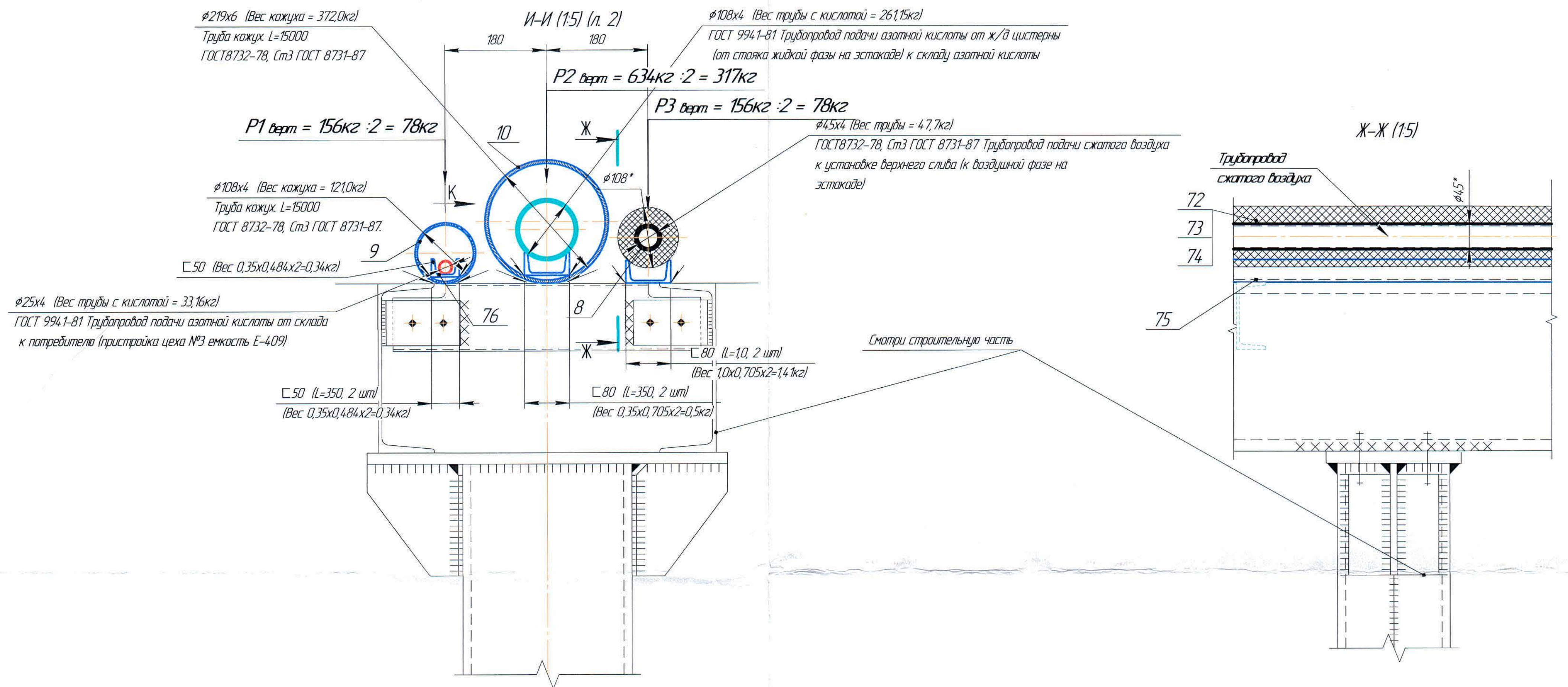
1. Схема обвязки резервуаров должна предусматривать возможность использования в качестве резервного любого из них и обеспечивать эвакуацию кислот из аварийной емкости. (п.708 Хранение кислот.)
2. Сливные и заливные линии резервуаров кислот должны быть снабжены двойной запорной арматурой и иметь опознавательную окраску (п.709 Хранение кислот.)
3. В местах пересечения железных и автомобильных дорог, пешеходных проходов трубопроводы заключаются в желоб с отводом утечек кислот в безопасное место. глава 1 п.20

Ж802009-ТХ					Заказ ПЗТ-13/08		
ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)»					Стadia	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5т/ч		
ГИП							
Нач.отд.	Сагитов						
Исполнил	Амдалова						
Проверил	Сагитов						
Эксперт					ТОО "Корпорация Казахмыс" Глобальный проектный институт Отдел механический. 2021 г.		
Н.контр.	Нурмаганбетов						

Согласовано

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





- В местах проезда транспорта и пешеходных дорог трубопровод вести труба в трубе. При большом пролете через проезжую часть труба-кислотопровод и труба-кожух должны работать как одна строительная конструкция путем приварки опор из швеллера.
- Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80. Варить электродами Э42А ГОСТ 9467-70.

						Ж802009-ТХ						Заказ ПЗТ-13/08					
						ТОО «Kazakhmys Smelting (Казакхмыс Сметлинг)»											
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текшей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч						Стадия	Лист	Листов			
ГИП												П	6				
Нач. отд.	Сазитов			07.09								ТОО "Корпорация Казакхмыс" Глобальный проектный институт Отдел механический. 2021 г.					
Исполнил	Амдалова			07.09													
Проверил	Сазитов			07.09													
Эксперт						Схема прокладки трубопроводов над проезжей частью.											
Н.контр.	Нидмаганбетов			07.09													

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	Резервуар для хранения азотной кислоты	модель 15-6900-01		Научно-производственная корпорация "Объединенная Вазанная Компания"	шт	3	7430	(масса пустого котла)
	объем, м ³ – 54,5; материал котла, 12X18H10T;							
	диаметр котла внутренний, мм 2640; длина, мм 10439;			Россия, г. Москва				
	слив верхний; высота, мм 3151; ширина, мм 2979;							
	срок службы, лет 32; категория сосуда по ТР ТС 032/2013 4;							
	расчетное давление в котле, МПа 0,56;							
	максимально допустимое рабочее давление, МПа 0,2;							
	рабочая среда группы 1 (жидкость и ее пары)							
	рабочая температура среды от -60° до +50°							
2	Агрегат электронасосный АХЕ 125-80-250-К-5В-У2	Н-515			шт	2	460	1-рабочий 1-резервный
	Q=80 м ³ /ч; Н= 20 м; N=18,5 кВт; материал 12X18H9T/1							
3	Агрегат электронасосный ХМЕ 32-20-125-К-5В-У2;	Н-514			шт	2	115	1-рабочий 1-резервный
	Q=3,15 м ³ /ч; Н=25 м; N=1,5 кВт; материал 12X18H9T/1							
4	Вертикальный погружной электронасосный агрегат ТХИ 8/40-13-И-Щ-У2	Н-505			шт	1	240	
	с опорами вне перекачиваемой жидкости;							
	глубина погружения, м 1,3							
	Q=8 м ³ /ч; Н= 40 м; N=7,5 кВт; материал 07XH25MDT/1							
5	Устройство верхнего слива	СУГ			шт	1	353	
6	Мостик откидной	Ж802009-2.00.000			шт	1	43	
7	Шкаф аварийного комплекта СИЗ.	Ж802009-4.00.000			шт	1	235	

						Ж802009-ТХ.СО			Заказ П21-13/08		
						Ж802009-ТХ.СО			Заказ П21-13/08		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5м/ч Склад азотной кислоты неконцентрированной. Спецификация оборудования, изделий и материалов.			Стадия	Лист	Листов
ГИП									П	1	4
Нач.отд.	Сагитов	07.07.09									
Исполнил	Амдалова	07.07.09									
Проверил	Сагитов	07.07.09									
Эксперт						ТОО "Корпорация Казахстан" Головной проектный институт Отдел механический. 2021 г.					
Н.контр.	Нурмаганбетов	07.07.09									

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

8	Труба 45x4 Ст.3 ГОСТ 8731-74 ГОСТ 8732-78				п.м.	80,0	4,04	
9	Труба 108x4 Ст.3 ГОСТ 8731-74 ГОСТ 8732-78				п.м.	15	10,26	
10	Труба 219x6 Ст.3 ГОСТ 8731-74 ГОСТ 8732-78				п.м.	15	31,52	
11	Труба 130x4 12X18H10T; ГОСТ 9941-81				п.м.	1,0	12,73	
12	Труба 108x4; 12X18H10T; ГОСТ 9941-81				п.м.	80,0	10,26	
13	Труба 89x4; 12X18H10T; ГОСТ 9941-81				п.м.	30,0	8,39	
14	Труба 38x4 12X18H10T; ГОСТ 9941-81				п.м.	10,0	3,35	
15	Труба 32x4 12X18H10T; ГОСТ 9941-81				п.м.	26,0	2,76	
16	Труба 25x4 12X18H10T; ГОСТ 9941-81				п.м.	150,0	2,07	
17	Кран шаровой полнопроходной нержавеющей из стали AISI316 (CF8M) Dy100, Py16	ABRA-BV41			шт	17	20,3	
18	Кран шаровой полнопроходной нержавеющей из стали AISI316 (CF8M) Dy80, Py16	ABRA-BV41			шт	6	15,6	
19	Кран шаровой полнопроходной нержавеющей из стали AISI316 (CF8M) Dy40, Py40	ABRA-BV41			шт	2	7,1	
20	Кран шаровой полнопроходной нержавеющей из стали AISI316 (CF8M) Dy32, Py16	ABRA-BV41			шт	2	5,6	
21	Кран шаровой полнопроходной нержавеющей из стали AISI316 (CF8M) Dy25, Py40	ABRA-BV41			шт	6	3,9	
22	Кран шаровой полнопроходной нержавеющей из стали AISI316 (CF8M) Dy20, Py40	ABRA-BV41			шт	2	2,8	
23	Обратный клапан нержавеющей из стали AISI316 (CF8M) тарельчатый межфланцевый Dy80, Py25	ABRA-D71			шт	1	2,25	
24	Обратный клапан нержавеющей из стали AISI316 (CF8M) тарельчатый межфланцевый Dy32, Py25	ABRA-D71			шт	1	0,5	
25	Обратный клапан нержавеющей из стали AISI316 (CF8M) тарельчатый межфланцевый Dy20, Py25	ABRA-D71			шт	1	0,28	
26	Фланец 1-125A-10; 12X18H9T; ГОСТ 33259-2015				шт	1	5,4	
27	Фланец 1-100-16; 12X18H9T; ГОСТ 33259-2015				шт	34	4,9	
28	Фланец 5-80-10; Приварной встык; 12X18H9T; ГОСТ 33259-2015				шт	1	4,21	
29	Фланец 1-80-16; 12X18H9T; ГОСТ 33259-2015				шт	14	3,71	
30	Фланец 1-40-16; 12X18H9T; ГОСТ 33259-2015				шт	6	1,96	
31	Фланец 5-32-1; 12X18H9T; ГОСТ 33259-2015				шт	1	0,8	
32	Фланец 1-32-16; 12X18H9T; ГОСТ 33259-2015				шт	4	1,58	
33	Фланец 9-25-1; 12X18H9T; ГОСТ 33259-2015				шт	1	1,05	
34	Фланец 1-25-16; 12X18H9T; ГОСТ 33259-2015				шт	12	1,17	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ж802009-ТХ.СО

Заказ
П21-13/08Лист
2

35	Фланец 9-20-1 12Х18Н9Т; ГОСТ 33259-2015					шт	1	0,45			
36	Фланец 1-20-16; 12Х18Н9Т; ГОСТ 33259-2015					шт	4	0,86			
37	Отвод 90° 108х6; 12Х18Н10Т; ГОСТ 17375-2001					шт	13	4,3			
38	Отвод 90° 89х6; 12Х18Н10Т; ГОСТ 17375-2001					шт	7	2,7			
39	Отвод 90° 45х4; 09Г2С; ГОСТ 17375-2001					шт	10	0,4			
40	Отвод 90° 38х4,0; 12Х18Н10Т; ГОСТ 17375-2001					шт	4	0,3			
41	Отвод 90° 32х3,5; 12Х18Н10Т; ГОСТ 17375-2001					шт	7	0,2			
42	Отвод 90° 1-26,9х3,2; 12Х18Н10Т; ГОСТ 17375-2001					шт	40	0,08			
43	Переход К 133х5-108х4; 12Х18Н9Т; ГОСТ 17378-2001					шт	1	1,6			
44	Переход К 108х4-89х3,5; 12Х18Н9Т; ГОСТ 17378-2001					шт	1	0,9			
45	Переходник 108х4-32х4, (Лист; s=4мм; ГОСТ 19903-74, 12Н18Н10Т)					шт	3				
46	Тройник 108х4; 12Х18Н10Т; ГОСТ 17376-2001					шт	7	2,2			
47	Тройник 108х4-89х4; 12Х18Н10Т; ГОСТ 17376-2001					шт	3	2,2			
48	Тройник 108х6-76х5; 12Х18Н10Т; ГОСТ 17376-2001					шт	3	3,3			
49	Тройник 89х6; 12Х18Н10Т; ГОСТ 17376-2001					шт	2	2,0			
50	Тройник 32х4; 12Х18Н10Т; ГОСТ 17376-2001					шт	2	0,4			
51	Таль ручная передвижная червячная з/п 1 т.; Н подъема 3,0 м. ГОСТ 28408-89					шт	1	39,0			
52	Уголок 75х75х9; ГОСТ 8509-93					п.м.	3,4	1,007			
53	Лист; s=16мм; ГОСТ 19903-74					м ²	1,0	1,256			
54	Прокладка. Пластина I, лист, ТМКЩ-С-5-3,6; ГОСТ 7338-90					м ²	10				
55	Болт М10х4,5.21; 12Х18Н10Т; ГОСТ 7798-70					шт	8	0,034			
56	Болт М12х5,5.21; 12Х18Н10Т; ГОСТ 7798-70					шт	64	0,060			
57	Болт М12х8,0.21; 12Х18Н10Т; ГОСТ 7798-70					шт	4	0,083			
58	Болт М16х8,0.21; 12Х18Н10Т; ГОСТ 7798-70					шт	400	0,152			
59	Болт М16х9,0.21; 12Х18Н10Т; ГОСТ 7798-70					шт	4	0,1674			
60	Болт М16х13,0.21; 12Х18Н10Т; ГОСТ 7798-70					шт	8	0,2			
61	Гайка М10.21; 12Х18Н10Т; ГОСТ 5915-70					шт	8	0,01022			
						Ж802009-ТХ.СО				Заказ ПЗ-13/08	Лист 3
						Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

