



*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*

Корпус №4

*Альбом ТХ – Технология производства
Заказ П21-13/08*

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

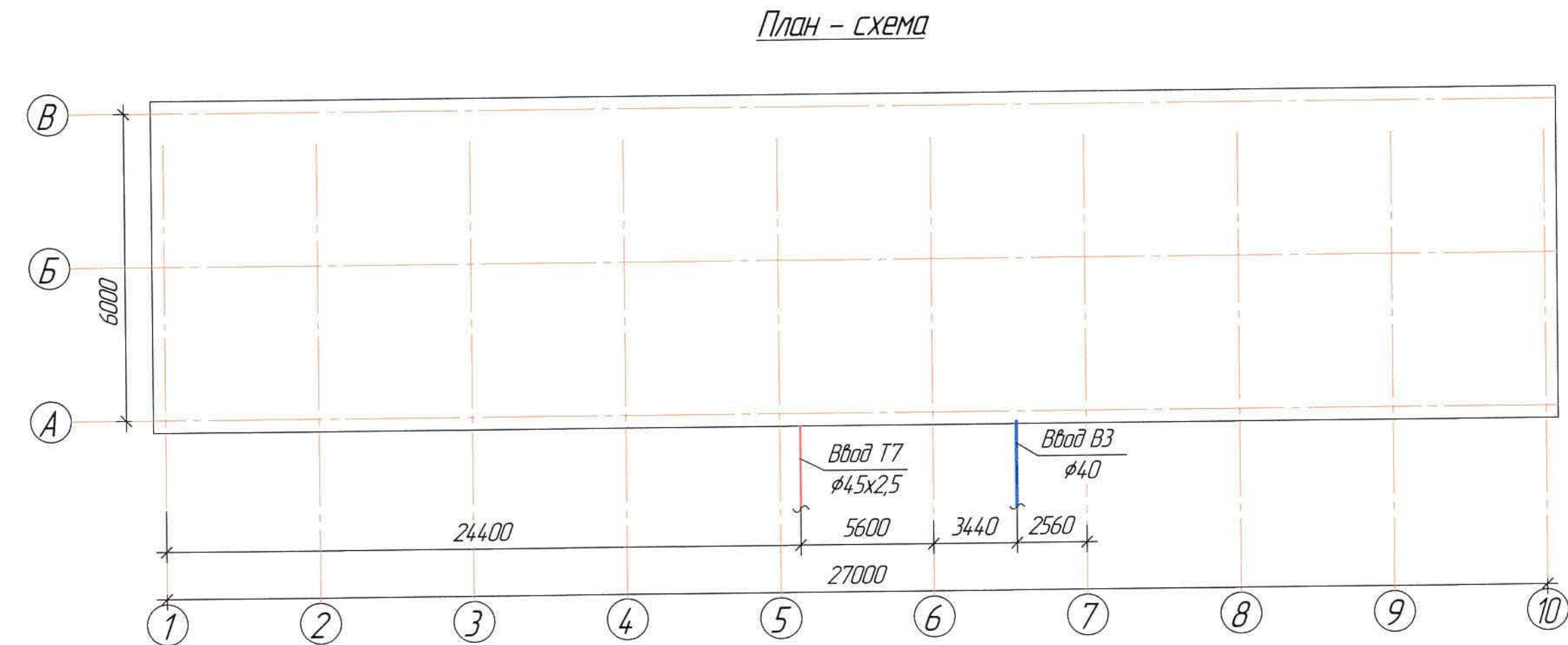
Главный инженер проекта:



Лаубган Т.Ф.

г. Жезказган – 2021 г.

Согласовано
Инж. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Исполнит.
Нач. мех. отд.
Нач. электр. отд.
Мех. отд.
Электр. отд.
Инж. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Исполнит.
Нач. мех. отд.
Нач. электр. отд.
Мех. отд.
Электр. отд.



№ п/п	Наименование	Расход пар, м³/ч	Расход конденсата, м³/ч	Примечание
1	P-455	0,5		Острый пар
Итого		0,5		

Перечень актируемых работ

Обозначение	Наименование	Примечание
СН РК 103-00-2011*	Акты испытаний и опробования оборудования,	
	систем и технических устройств	
	Акты освидетельствования скрытых работ.	

Условные обозначения		
Обозначение	Наименование	Примечание
ВЗ	Производственный водопровод	
Т7	Паропровод	

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

Главный инженер проекта *Лаубган Т.Ф.*

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании задания и чертежей механического отдела.

Проект разработан в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.01-02-2011 “Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений”;
- СП РК 4.01-101-2012 “Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений”.

Проектом предусматривается прокладка водопровода технологической воды и паропровода в здании корпуса №4 (склад реагентов), расположенного на территории Жезказганского медеплавильного завода.

Водопровод технологической воды

В реакторы для приготовления растворов кальцинированной соды и хлорида натрия проектом предусмотрена подача технологической воды из сети.

Также подача технологической воды предусмотрена для промывки электронасосных агрегатов и буферной емкости для раствора хлорида натрия (Е-460).

Для измерения расхода и объема воды на водопроводе устанавливается электромагнитный расходомер–счетчик “ВЗ/ЕТ ЭМ”. Присоединительная арматура входит в комплект поставки оборудования. Монтаж расходомера выполнить согласно инструкции завода-изготовителя.

Расходы на технологические нужды сведены в таблицу.

Трубы на технологические нужды приняты полипропиленовые PN10 ООО “Трамстрой-материалы”.

Данные по производственному водопотреблению

Номер потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Время работы в сутки, ч	Водопотребление									
				Требования к качеству воды	Расчетное давление на вводе, МПа	Режим водопотребления	Расход воды на одного потребителя, м³/ч	из хозяйственно-питьевого водопровода			из производственного водопровода		
								м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с
1	Емкость Е-460	1	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	0,5	0,139
2	Реактор Р-459	1	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-	1,2	0,333
3	Реактор Р-455	1	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	0,3	0,083

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электрообогревателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с		
ВЗ	0,07	–	2,0	0,555			

Паропровод

Для приготовления раствора кальцинированной соды в реактор Р-455 подается острый пар. После подачи острого пара в реактор при перемешивании раствор подогревается до температуры 40-50°С до полного растворения соды, подогрев и регулирование температуры в реакторе происходит автоматически по команде оператора.

Точка подключения – проектируемые сети паропровода Ø45x2,5мм.

Температура в паропроводе +220°С, давление в летний период – 0,5-0,8 МПа, в зимний– 0,4-0,7 МПа.

Для сброса конденсата в низших точках паропровода предусмотрены конденсатоотводчики.

Трубы на паропровод приняты стальные бесшовные по ГОСТ 8732-78.

Паропровод изолируется матами из стеклянного шпательного волокна на синтетическом связующем с покрытием слоем–стеклопластик.

Стальные трубы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Для предотвращения избыточного давления во всех реакторах и буферных емкостях предусмотрены штуцера для выхода воздуха в атмосферу. Объем материала заложен в спецификации.

Пропуск труб через стены здания выполнить в гильзах. Пространство между рабочей трубой и гильзой заполнить мягким эластичным материалом (асбестациментный раствор, просмоленная пакля).

Любые изменения, вносимые в настоящий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком – Головным проектным институтом ТОО “Корпорация Казахмыс”. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План на отм. +0,330, +1,120, -2,250.	
3	Схемы ВЗ, Т7. Водомерный узел.	

Ведомость основных комплектов чертежей

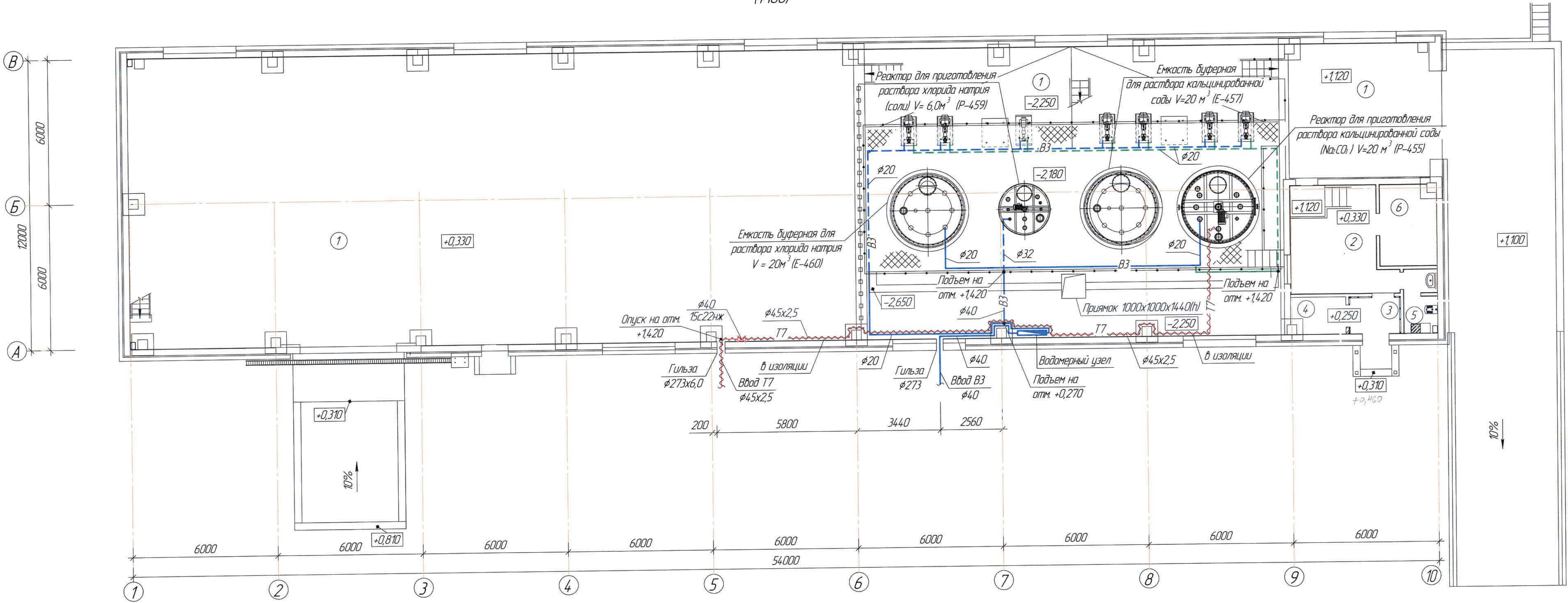
Обозначение	Наименование	Примечание
Ж605201-ОВ	Аспирация	
Ж605199-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
Ж605200-ВК	Водопровод. Канализация	
Ж605202-ТХ	Технология производства	
Ж516839-АС	Архитектурно-строительные решения	
Ж802053-ТХ	Технология производства	
306082-ЭМС	Силовое электрооборудование	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ГОСТ 21101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ 21601-2011	Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации	
Прилагаемые документы		
Ж605202-ТХ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3-х листах
КП №52-20/5975	Коммерческое предложение ТОО “Силумин-Восток” от 24.12.20г	

				Ж605202-ТХ		Заказ 121-13/08	
				ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"			
Изм. Кол. ич.	Лист № док.	Подп.	Дата	Исполнительная часть проекта: Проектная документация на строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч. Корпус №4. Технология производства. Общие данные.		Статус	
Нач. отд.	Ридберг	12.03.2021	12.03			Лист	Листов
Исполнил	Лаубган	12.03.2021	12.03			11	1
Проверил	Ридберг	12.03.2021	12.03				3
Проверил	Баисалдаев	12.03.2021	12.03				
Эксперт	Мазин	12.03.2021	12.03	ТОО "Корпорация Казахмыс" Глобальный проектный институт г. Жезказган Сантехнический отдел 2021г.			
Инкомпр	Цой	12.03.2021	12.03				

План на отм. +0,330, +1,120, -2,250
(1:100)



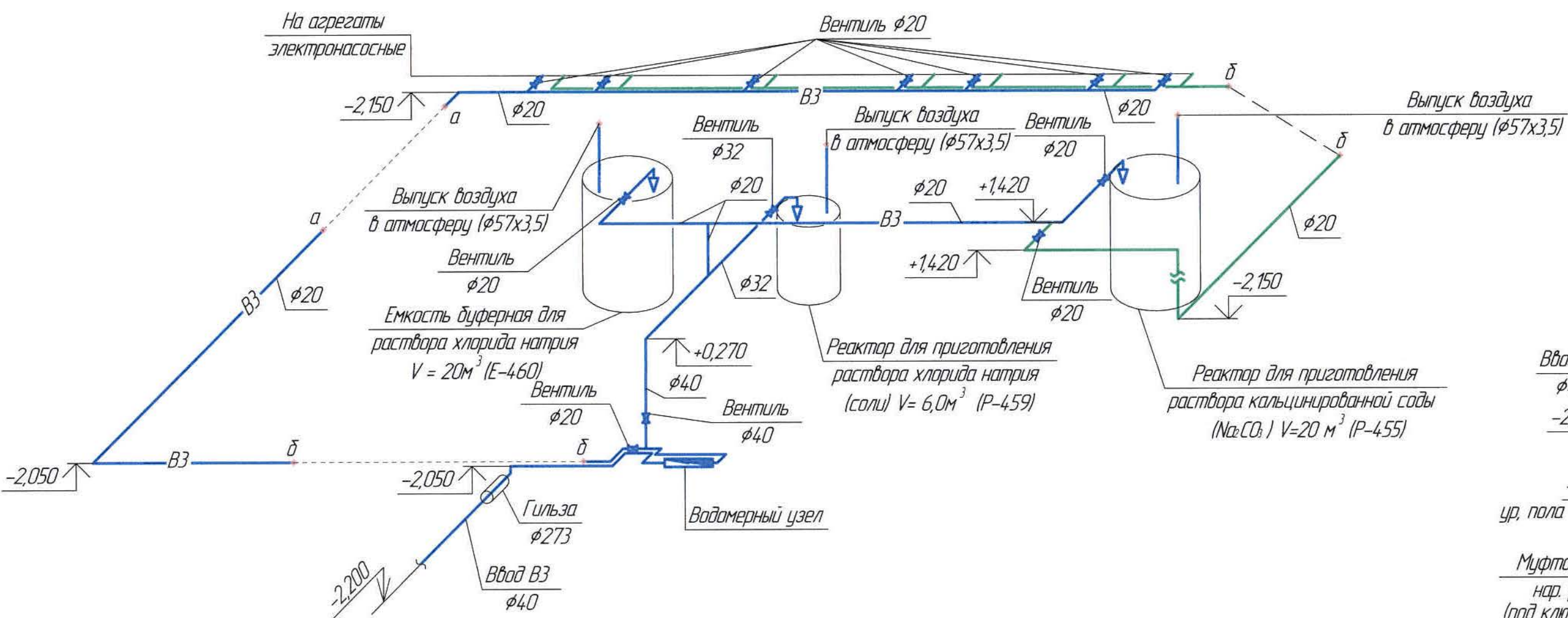
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кот. помеще-ния
1	Склад реагентов	595,97	
2	Помещение рабочего персонала	16,75	
3	Тамбур	3,02	
4	Электрощитовая	3,30	
5	Санузел	2,99	
6	Склад ТМЦ	7,68	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта и общие данные см. чертеж Ж605202-ТХ (лист 1) "Общие данные".

Ж605202-ТХ						Заказ 121-13/08		
ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"								
Изм.	Кол. ич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Исполнитель	Лист	Листов
Нач. отд.	Ридберг	11.03				Старший инженер по производству	17	2
Исполнил	Лайысов	11.03				Инженер		
Проверил	Ридберг	11.03				Инженер		
Проверил	Байсадыба	11.03				Инженер		
Эксперт	Мазий	11.03				Инженер		
Н.контр.	Цой	11.03				Инженер		

Схема ВЗ (1:100)



Водомерный узел ВЗ (1:20)

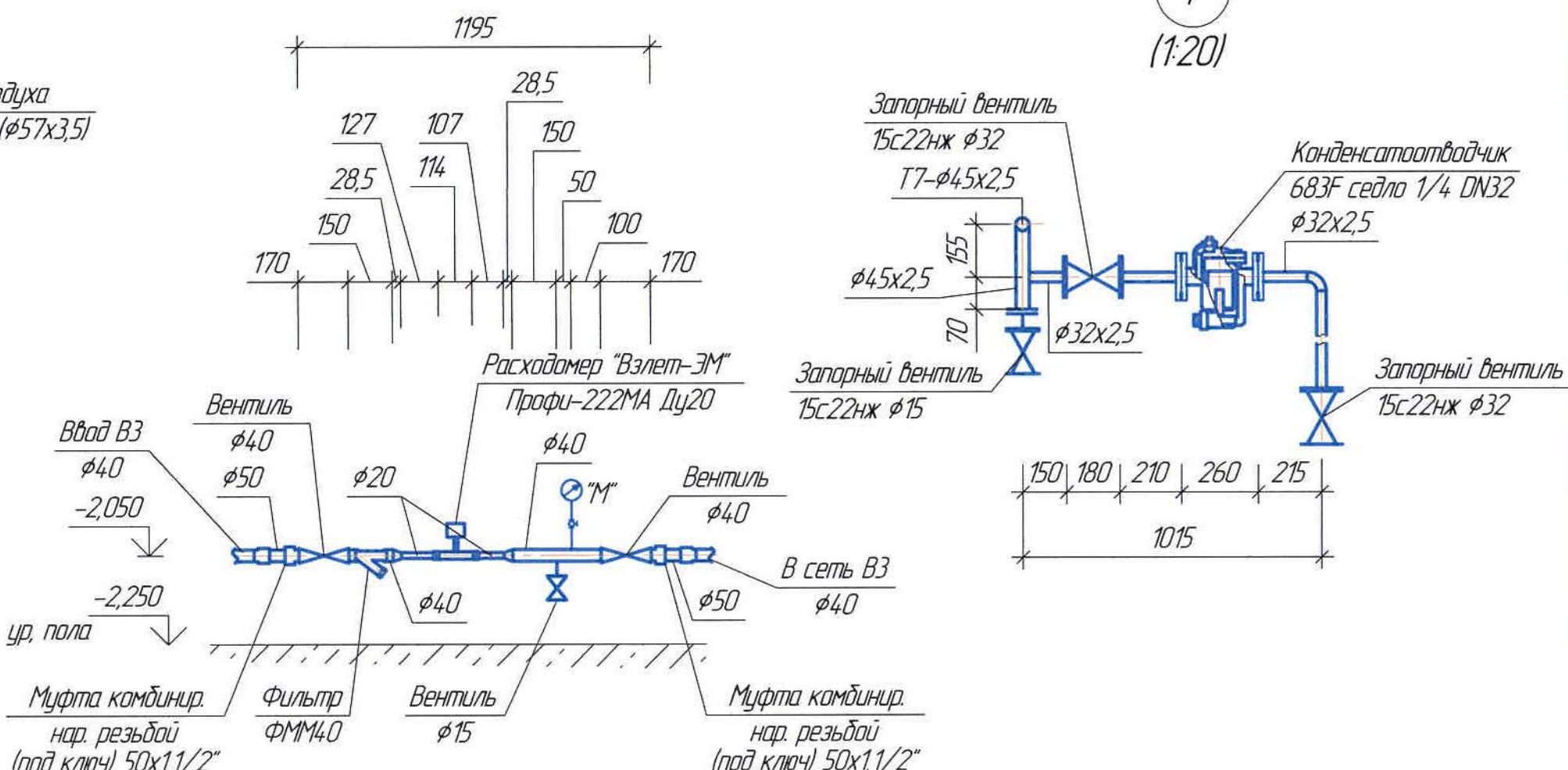
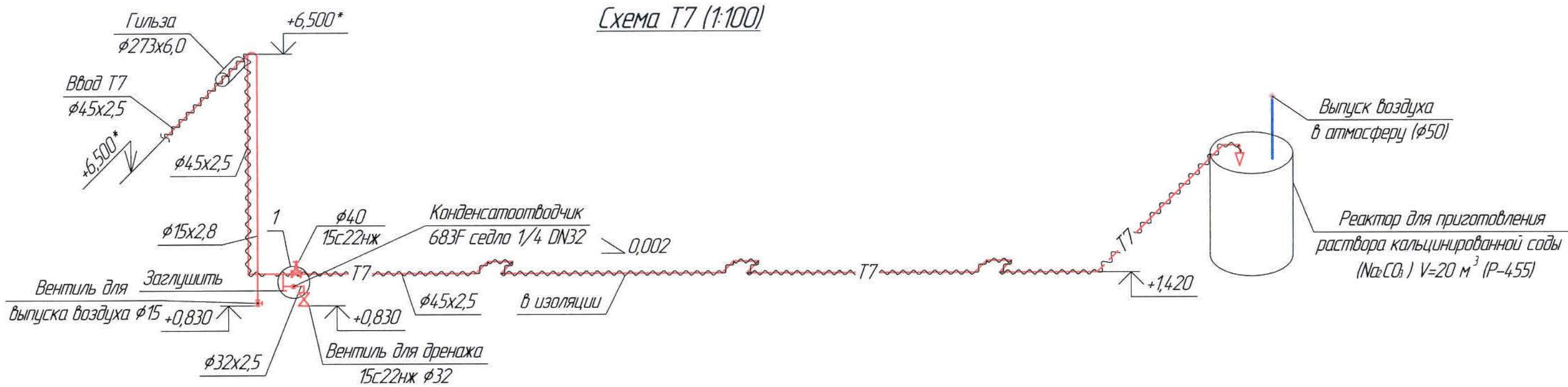


Схема Т7 (1:100)



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта и общие данные см. чертеж Ж605202-ТХ (лист 1) "Общие данные".

						Ж605202-ТХ			Заказ ПЗ-13/08		
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"					
Изм.	Кол. ич	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд	Ридберг		11.03						П	3	
Исполнил	Лайысов		11.03								
Проверил	Ридберг		11.03								
Проверил	Байсалдаева		11.03								
Эксперт	Мазий		11.03								
Н.контр	Цой		11.03								
Корпус №4. Технология производства Схемы ВЗ, Т7. Водомерный узел.											

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса един. кг	Примечание
	1. Водопровод технологической воды ВЗ							
1.1	Трубы из полипропилена PN10 $\phi 40$	ООО "Промстройматериалы"		ООО "Промстройматериалы"	м	12,0	-	
1.2	Трубы из полипропилена PN10 $\phi 32$	-//-		-//-	м	4,0	-	
1.3	Трубы из полипропилена PN10 $\phi 20$	-//-		-//-	м	76,0	-	
1.4	Гильза (труба стальная электросварная $\phi 273 \times 7,0$ мм)	В-СтЗсп ГОСТ 10704-91		ПК "ВЕСТ" г.Темиртау	м	1,0	45,92	
1.5	Трубы стальные электросварные $\phi 57 \times 3,5$ мм	-//-		-//-	м	6,0	4,0	
1.6	Трубы стальные водогазопроводные $\phi 20 \times 2,5$ мм	-//-		-//-	м	0,5	1,39	
1.7	Фланцы стальные приварные 1-100-10	ГОСТ 12820-80		Новомосковский КМЗ, Россия	шт	3	3,96	
1.8	Лист $\phi 100$ с отв. $\phi 20$	8-ПН-5 ГОСТ 19903-91 Ст.З ГОСТ 14637-89		-//-	шт	3	1,5	
1.9	Угольник $90^\circ \phi 40$	ООО "Промстройматериалы"		ООО "Промстройматериалы"	шт	11	-	
1.10	Угольник $90^\circ \phi 32$	-//-		-//-	шт	2	-	
1.11	Угольник $90^\circ \phi 20$	-//-		-//-	шт	14	-	
1.12	Тройник равнопроходной $90^\circ \phi 40$	-//-		-//-	шт	1	-	
1.13	Тройник равнопроходной $90^\circ \phi 20$	-//-		-//-	шт	7	-	
1.14	Тройник $90^\circ \phi 40/\phi 32/\phi 32$	-//-		-//-	шт	1	-	
1.15	Муфта переходная (вн./вн.) $\phi 40/\phi 20$	-//-		-//-	шт	1	-	
1.16	Муфта переходная (вн./вн.) $\phi 32/\phi 20$	-//-		-//-	шт	1	-	
1.17	Муфта соединительная (вн./вн.) $\phi 40$	-//-		-//-	шт	3	-	
1.18	Муфта соединительная (вн./вн.) $\phi 32$	-//-		-//-	шт	1	-	
1.19	Муфта соединительная (вн./вн.) $\phi 20$	-//-		-//-	шт	20	-	
1.20	Муфта комбинированная (нар. резьба) $20 \times 1/2"$	-//-		-//-	шт	14	-	
1.21	Муфта комбинированная (вн. резьба) $20 \times 3/4"$	-//-		-//-	шт	3	-	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта и общие данные см. чертеж Ж605202-ТХ (лист 1) "Общие данные".

						Ж605202-ТХ.СО			Заказ ПЗ-13/08
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч Корпус №4. Технология производства. Спецификация оборудования, изделий и материалов.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд	Ридберг	Ридберг	11.03				П	1	3
Исполнил	Лайысов	Лайысов	11.03						
Проверил	Ридберг	Ридберг	11.03						
Проверил	Байсалдаев	Байсалдаев	11.03						
Н.контр	Цой	Цой	11.03				ТОО "Корпорация Казахстан" Головной проектный институт г. Жезказган Сантехнический отдел 2021г.		

Формат А3

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса един. кг	Примечание
1.22	Хомуты для крепления с шурупом $\phi 40$	ООО "Промстройматериалы"		ООО "Промстройматериалы"	шт	12	-	
1.23	Хомуты для крепления с шурупом $\phi 32$	-//-		-//-	шт	4	-	
1.24	Хомуты для крепления с шурупом $\phi 20$	-//-		-//-	шт	50	-	
1.25	Вентиль $\phi 40$	-//-		-//-	шт	1	-	
1.26	Вентиль $\phi 32$	-//-		-//-	шт	1	-	
1.27	Вентиль $\phi 20$	-//-		-//-	шт	11	-	
1.28	Стальная гибкая подводка к насосу $l=0,6$ м			г.Караганда ТОО "Сантехпром"	шт	14	-	
1.29	Масляная краска за 2 раза	ГОСТ 10503-71		ТОО "Палитра" г.Семей	кг	0,6	0,279	
	2. Водомерный узел ВЗ							
2.1	Трубы из полипропилена PN10 $\phi 50$	ООО "Промстройматериалы"		ООО "Промстройматериалы"	м	0,5	-	
2.2	Муфта переходная $\phi 50-\phi 40$	-//-		-//-	шт	2	-	
2.3	Муфта комбинированная (нар. резьба) 50x1 1/2"	-//-		-//-	шт	2	-	
2.4	Вентиль муфтовый P=1,6Мпа $\phi 40$	1548п2 (ТУ 26-07-1465-88)		Уральский арматурный завод	шт	2	3,7	
2.5	Вентиль муфтовый P=1,6Мпа $\phi 15$	-//-		-//-	шт	1	0,75	
2.6	Переход $\phi 40 \times \phi 20$	ГОСТ 3262-75*		изготовить по месту	шт	2	-	
2.7	Трубы стальные водогазопроводные $\phi 40$	-//-		ПК "ВЕСТ" г.Темиртау	м	0,5	-	
2.8	Трубы стальные водогазопроводные $\phi 20$	-//-		-//-	м	0,5	-	
2.9	Трубы стальные водогазопроводные $\phi 15$	-//-		-//-	м	0,5	-	
2.10	Манометр ДМ1001-10МПа-1	ГОСТ 2405-88		ТОО "Самнит"	шт	1	-	
2.11	Кран трехходовой для манометра P=1,6МПа $\phi 15$	11Б18бк (ТУ 26-07-1061-84)		-//-	шт	1	0,26	
2.12	Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭМ" Профи-222МА Ду20	"Взлет ЭМ" Профи-212МО		ТОО ПФ "Взлет Казахстан"	компл	1	-	КП №1252 от 02.07.19
2.13	Фильтр ФММ-40	АО "Тепловодомер"		АО "Тепловодомер"	шт	1	0,95	
2.14	Масляная краска за 2 раза	ГОСТ 10503-71		ТОО "Палитра" г.Семей	кг	0,1	0,279	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта и общие данные см. чертеж Ж605202-ТХ (лист 1) "Общие данные".

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

Ж605202-ТХ.СО

Заказ
ПЗ1-13/08

Лист
2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса един. кг	Примечание
	3. Паропровод Т7							
3.1	Трубы стальные бесшовные $\phi 45 \times 2,5$	ГОСТ 8732-78		ПК "ВЕСТ" г.Темиртау	м	36,0	2,62	
3.2	Гильза (труба стальная электросварная $\phi 273 \times 6,0$ мм)	В-СтЗсп ГОСТ 10704-91		-//-	м	1,0	39,51	
3.3	Трубы стальные бесшовные $\phi 32 \times 2,5$	ГОСТ 8732-78		-//-	м	2,0	1,82	
3.4	Трубы стальные бесшовные $\phi 15 \times 2,8$	-//-		-//-	м	6,0	1,66	
3.5	Конденсатоотводчик с опрокинутым поплавком модель 683F седло 1/4 DN32				шт	1	24,0	КП №52-20/5975 от 24.12.202
3.6	Вентиль фланцевый Р=1,6Мпа $\phi 15$	15с22нж		Георгиевский арматурный завод	шт	2	3,3	
3.7	Вентиль фланцевый Р=1,6Мпа $\phi 32$	-//-		-//-	шт	2	6,8	
3.8	Вентиль фланцевый Р=1,6Мпа $\phi 40$	-//-		-//-	шт	1	16,0	
3.9	Фланцы стальные приварные 1-100-16	ГОСТ 12820-80		Новомосковский КМЗ, Россия	шт	1	4,73	
3.10	Фланцы стальные приварные 1-40-16	-//-		-//-	шт	2	1,96	
3.11	Фланцы стальные приварные 1-32-16	-//-		-//-	шт	5	1,58	
3.12	Фланцы стальные приварные 1-15-16	-//-		-//-	шт	2	0,61	
3.13	Отвод 90° $45 \times 2,5$ ТС-584-05	Серия 5.903-13		ПК "ВЕСТ" г.Темиртау	шт	17	2,62	
3.14	Отвод 90° $\phi 32 \times 2,5$ ТС-582-04	-//-		-//-	шт	1	1,78	
3.15	Тройник сварной равнопроходной $\phi 45 \times 2,5$ ТС-592-057	-//-		-//-	шт	1	0,28	
3.16	Переход $\phi 45 \times 2,5 \times \phi 108 \times 4,0$ ТС-594-07	-//-		-//-	шт	1	1,0	
3.17	Врезка $\phi 45 \times \phi 32$	-//-		-//-	шт	1	-	
3.18	Заглушка плоская приварная $\phi 40$ ТС-595.000-13	-//-		-//-	шт	1	0,9	
3.19	Изоляция: маты из стеклошпательного волокна $\delta=40$ мм	Серия 7-903.9-2		АО "Каустик" г.Павлодар	м ³	1,5	-	
3.20	Стеклохолст	ТУ 36-1160-70		-//-	м ²	17,5	-	
3.21	Крепление труб: уголок 50х50х5	ГОСТ 8509-93		Темиртауский завод	кг	11,0	1,663	
3.22	Масляная краска за 2 раза	ГОСТ 10503-71		ТОО "Палитра" г.Семей	кг	3,5	0,279	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта и общие данные см. чертеж Ж605202-ТХ (лист 1) "Общие данные".

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ж605202-ТХ.СО

Заказ
П21-13/08

Лист
3