



ПРОЕКТ

ТОО "Kazakhmys Smelting" (Казахмыс Смэлтинг).

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

Корпус №3. Вентиляция.

Альбом ЭМ – Силовое электрооборудование и освещение.

Заказ П21-13/08

Главный инженер проекта:



Лаубган Т.Ф.

г. Жезказган – 2021г.

Согласовано
Нач. стр. отд. Шведова О.Е. 20.08.2021
Нач. сан. отд. Рубцов А.В. 20.08.2021

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Принципиальная схема распределительной сети ШС.	на 2-х листах
3	План на отм. 0,000. Силовое оборудование.	
4	План на отм. 2,700. Силовое оборудование.	
5	План на отм. 5,472. Силовое оборудование.	
6	План на отм. 8,166 и на отм. 9,630. Силовое оборудование.	
7	Структурная схема	
8	Принципиальная электрическая схема.	
9	Кабельный журнал	

Основные показатели проекта:

1. Категория надежности электроснабжения – III.
2. Напряжение питающей сети – ~400/230 В.
3. Система заземления – TN-C-S.
4. Расчетная присоединенная нагрузка – $P_y=103,6\text{ кВт}$.
5. Коэффициент мощности ($\cos\phi$) – 0,8.
6. Максимальная потеря напряжения:
 - питающей сети – 0,7%;
 - групповой сети – 1,98%

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

Главный инженер проекта *Лаубган Т.Ф.*

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 21.614-88 (изд. 2003)	Изображения условные, графические электро-	
	оборудования и проводок на планах	
ГОСТ 21.101-97 (изд. 2003)	Основные требования к проектной и рабочей	
	документации	
СН РК 4.04-19-2003	Инструкция по проектированию силового и	
	осветительного оборудования промышленных	
	предприятий	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
	Прилагаемые документы	
306092-ЭМ4.Н	Ящик управления Я-К1	
306092-ЭМ4.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 2-х листах

Общие указания

Данный рабочий проект выполнен на основании:
- заданий строительного и сантехнического отделов.
Проектом предусматривается подключение вентиляционного оборудования
здания опытного завода корпуса 3.
Подключение электрооборудования выполняется от проектируемого
распределительного шкафа ШС, питание которого выполняется от ранее
запроектированного щита РУ-0,4 с резервной группы QF49 II секции (см.чертеж 3462-СВ-
ЭМ3, лист 2), а также питание вентиляционных и приточных установок выполнено от
ранее запроектированного щита 0,4кВ с резервных групп QF42 и QF54 I секции, QF107 и
QF143 II секции (см.чертеж 3462-СВ-ЭМ3, лист 2), кабелями марки ВВГнг по
существующим кабельным конструкциям.
Все распределительные сети выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ.
В качестве заземления используется заземляющая жила кабеля.
Все монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.
Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат
согласованию с генпроектировщиком – Головным проектным институтом ТОО
"Корпорация Казахмыс". Изменения, вносимые без данного согласования, считать
недействительными.

						306092-ЭМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 55 т/ч			Стадия	Лист	Листов	
Нач.отд.		Муканов		<i>Муканов</i>	08.20				П	1	9	
Глав. спец.		Аялбергенов		<i>Аялбергенов</i>	08.20							
Выполнил		Тельконурова		<i>Тельконурова</i>	08.20							
Н.конт.		Тельконурова		<i>Тельконурова</i>	08.20							
						Корпус №3. Вентиляция.			ТОО "Корпорация Казахмыс"			
						Общие данные			Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.			

Копировал

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

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А установка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод				Труба		Электроприемник			
					Обозначение	Марка	Количество жил, сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст. или Рном., кВт	Расч. или I ном.,	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы
ШС Р _у =15,6 кВт Р _р =12,5 кВт I _н =22,5 А K _с =0,8 cos φ=0,8 U=0,4 кВ.	QF49 3P 32A			1	ШС-Н1	ВВГнг	5х6-0,66	18,0				15,6	26,4	Ввод от РУ-04 кВ с рез. дроты QF49 II секции (далее закреплена) см. черт. 3462-СВ-ЭМ4 лист 2
	QF49.1 3P 25A (C)			1	1ПН-Н1	ВВГнг	5х4-0,66	35,0	25х2,8	13	1ПН	2х5,5	19,9	Насосная станция (щит упр. компл.)
	QF49.2 1P 10A (C)		HDR-15-24 "А"	1	1P-Н1	ВВГнг	3х15-0,66	40,0			1P	0,005	0,02	Расходомер
				2	1P-Н2	ВВГнг	3х15-0,66	5,0	м.р.25	5				
	QF49.3 1P 10A (C)		HDR-15-24 "В"	1	2P-Н1	ВВГнг	3х15-0,66	40,0			2P	0,005	0,02	Расходомер
				2	2P-Н2	ВВГнг	3х15-0,66	5,0	м.р.25	5				
	QF49.4 1P 10A (C)		HDR-15-24 "В"	1	3P-Н1	ВВГнг	3х15-0,66	75,0			3P	0,005	0,02	Расходомер
				2	3P-Н2	ВВГнг	3х15-0,66	5,0	м.р.25	5				
	QF49.5 3P 10A (C)		Я-ЗД Я5411-1874 0,6 А	1	ЗД-Н1	ВВГнг	5х15-0,66	65,0			ЗД	0,102	0,18	Затвор
				2	ЗД-Н2	ВВГнг	5х15-0,66	5,0	м.р.25	5				
	QF49.6 (ВЗ-КМ) ПРК32-6,3 I=6,3А I=4-6,3А нез. расц.			1	ВЗ-Н1	ВВГнг	5х15-0,66	40,0	25х2,8	5	ВЗ	2,2	3,97	Вентилятор радиальный
				-										
	QF49.7 3P 10A (C) нез. расц.		НП1-КМ КМИ 10960 4-6 А "С"	1	НП1-Н1	ВВГнг	5х15-0,66	27,0	м.р.25	5	НП1	1,1	5,9	Циркуляционный насос приточной системы П1
				-										
	QF49.8 1P 10A (C)			1	Я-К1-Н1	ВВГнг	3х15-0,66	27,0	м.р.25	5	Я-К1	0,024	0,1	Ящик управления
				-										
	QF49.9 3P 10A (C) нез. расц.		НП2-КМ КМИ 10960 4-6 А "В"	1	НП2-Н1	ВВГнг	5х15-0,66	40,0	м.р.25	8	НП2	1,1	5,9	Циркуляционный насос приточной системы П2
				-										
	QF49.10 1P 10A (C)			1	Я-К2-Н1	ВВГнг	3х15-0,66	40,0	м.р.25	8	Я-К2	0,024	0,1	Ящик управления
				-										

Общие данные - см. лист 1.

						306092-ЭМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	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.	Муканов				08.20				П	21		
Гл. спец.	Аялбергенов				08.20							
Исполнил	Тельканурова				08.20							
Норм. конт	Тельканурова				08.20	Корпус №3. Вентиляция. Принципиальная схема распределительной сети			ТОО "Корпорация Казахмыс" Главной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.			

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение, тип. I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод				Труба		Электроприемник			
					Обозначение	Марка	Количество, число жил, сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст. или Рном., кВт	Расч. или I ном.,	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы
РУ-0,4 В I секция (ранее запроект. см. чертеж 3462-ОВ-ЭМ3) P _y =44,0 кВт I _н =79,5 А cos φ=0,8 U=0,4 кВ.	QF42 I секция ЗР 50А с рез. группы		Я-В1 Я5111-3774 40 А	1	В1-Н1	ВВГнг	5x16-0,66	95,0			В1	22,0	39,7	Вентилятор радиальный
				2	В1-Н2	ВВГнг	4x16-0,66	5,0	40x3	5				
	QF54 I секция ЗР 50А с рез. группы			1	П1-Н1	ВВГнг	5x10-0,66	35,0	ПВХ 40	5	П1	2x110	39,7	Приточная система П1 (щит упр. компл.)
					-									
РУ-0,4 В II секция (ранее запроект. см. чертеж 3462-ОВ-ЭМ3) P _y =44,0 кВт I _н =79,5 А	QF107 II секция ЗР 50А с рез. группы		Я-В2 Я5111-3774 50 А	1	В2-Н1	ВВГнг	5x10-0,66	30,0			В2	22,0	39,7	Вентилятор радиальный
				2	В2-Н2	ВВГнг	4x10-0,66	5,0	м.р.25	5				
	QF143 II секция ЗР 50А с рез. группы			1	П2-Н1	ВВГнг	5x10-0,66	45,0	ПВХ 40	8	П2	2x110	39,7	Приточная система П1 (щит упр. компл.)
					-									
РУ-0,4 В III секция (ранее запроект. см. чертеж 3462-ОВ-ЭМ3) P _y =44,0 кВт I _н =79,5 А	QF88 III секция ЗР 16А с рез. группы			1	ВН-Н1	ВВГнг	3x2,5-0,66	85,0	ПВХ 20	5	ВН	12	5,22	Водонагреватель
				-										

Кабель учтен в разделе СС

Число и сечение жил	Марка	
	ВВГнг	
5x16-0,66	95,0	
5x10-0,66	110,0	
5x6-0,66	18,0	
5x4-0,66	35,0	
5x1,5-0,66	177,0	
4x16-0,66	5,0	
4x10-0,66	5,0	
3x1,5-0,66	237,0	
3x2,5-0,66	85,0	

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Металлорукав	25	51,0
герметичный в ПВХ		
изоляции РЗ-ЦП		
Труба	40	13,0
гофрированная ПВХ	20	5,0
Труба стальная	25	18,0
водогазопроводная	40	5,0
ГОСТ 3262-75		

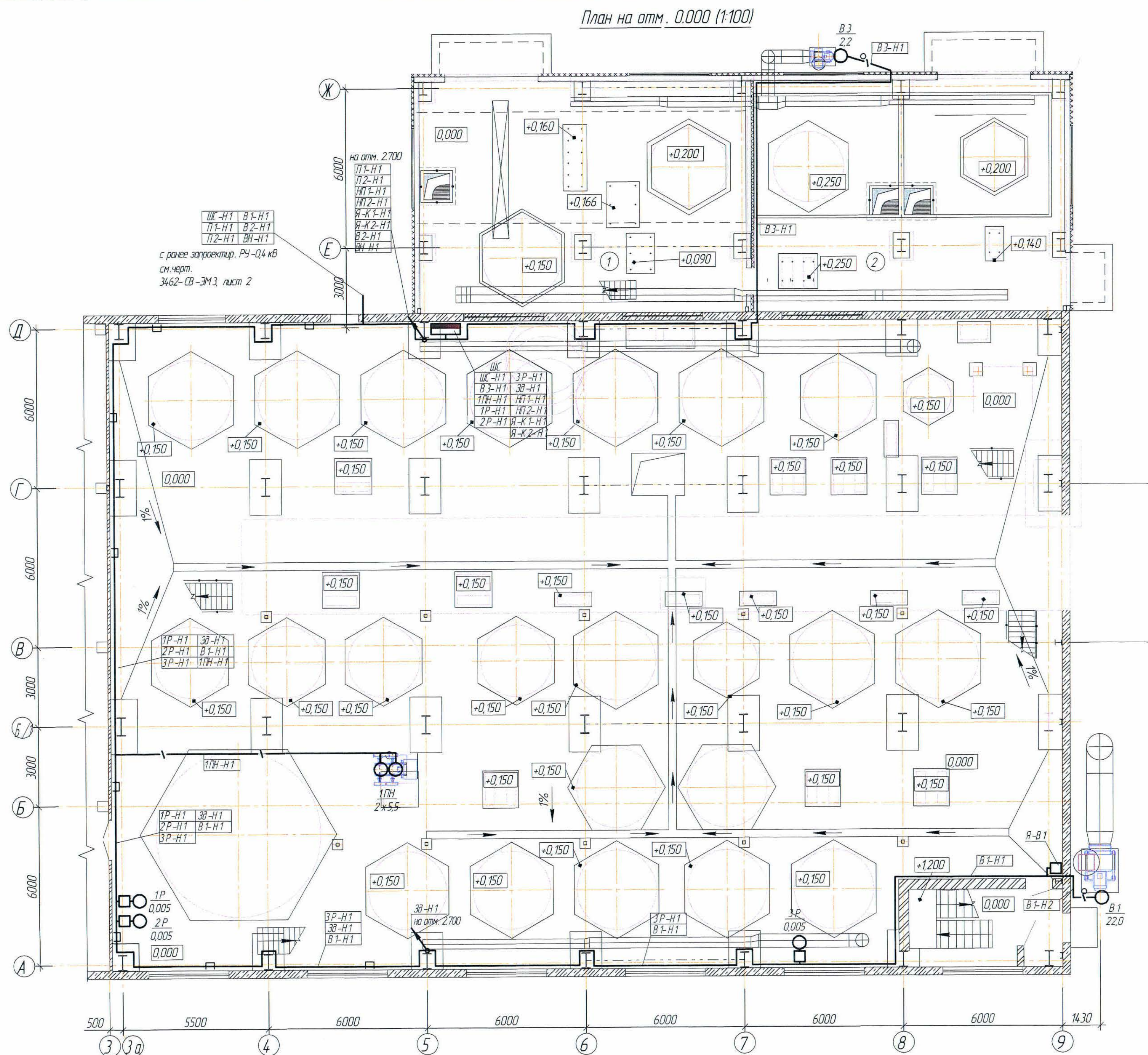
Изм	Кол.лч	Лист	№ док	Подпись	Дата

306092-3M

Заказ
П21-13/08

Лист
2.2

Согласовано
Нач. стр. отд. Шегельбаева
Нач. сан. отд. Руденко
Или № подл. Подпись и дата Взам инв №



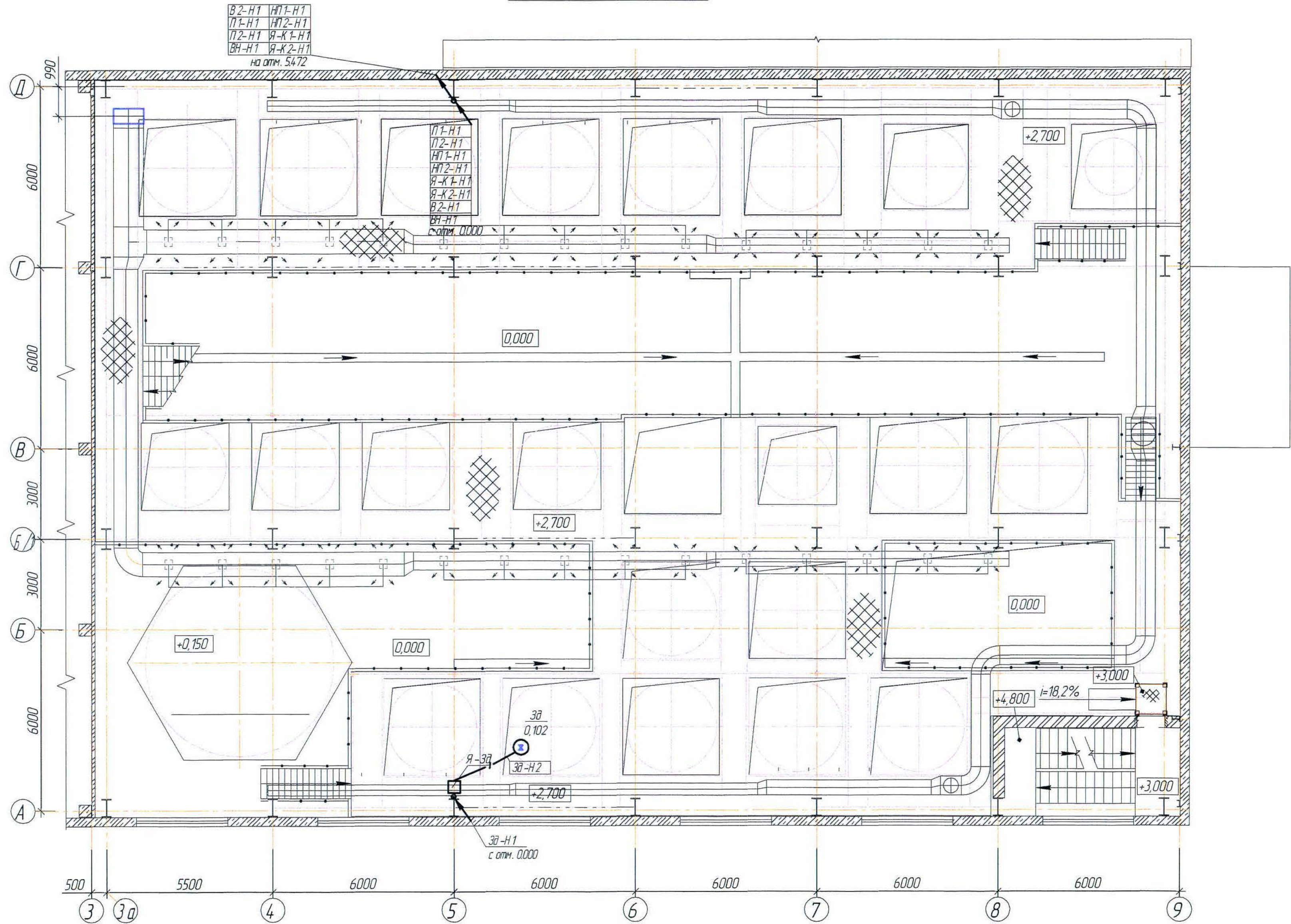
Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование
1		Щаф силовой распределительный
2		Ящик однофазный
3		Кабели, проложенные на конструкции
4		Кабели, проложенные в трубе открыто
5		а) кабель уходит вверх; б) кабель приходит снизу;

- Кабели прокладываются открыто на скобах, а также открыто по стене по существующим кабельным конструкциям, в стальной трубе и металлорукаве по полу.
- Распределительный пункт установить на высоте 1,5 м от уровня чистого пола.
- Привязку оборудования - см. чертежи марки ОВ и ВК.
- Общие данные - см. лист 1

						306092-ЭМ			Заказ ПЗТ-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургический переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч	Стадия	Лист	Листов			
Нач.отд.	Муканов				08.20		П	3				
Гл.спец.	Аябергенов				08.20							
Исполнил	Тельканрова				08.20							
Норм.конт.	Тельканрова				08.20							
						Корпус №3. Вентиляция. План на отм. 0.000. Силовое оборудование.			ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.			
Копировал									Формат А3х3			

План на отм. 2,700 (1:100)



1. Условные обозначения см. лист 3
2. Привязку оборудования - см. чертежи марки ОВ и ВК.
3. Общие данные - см. лист 1

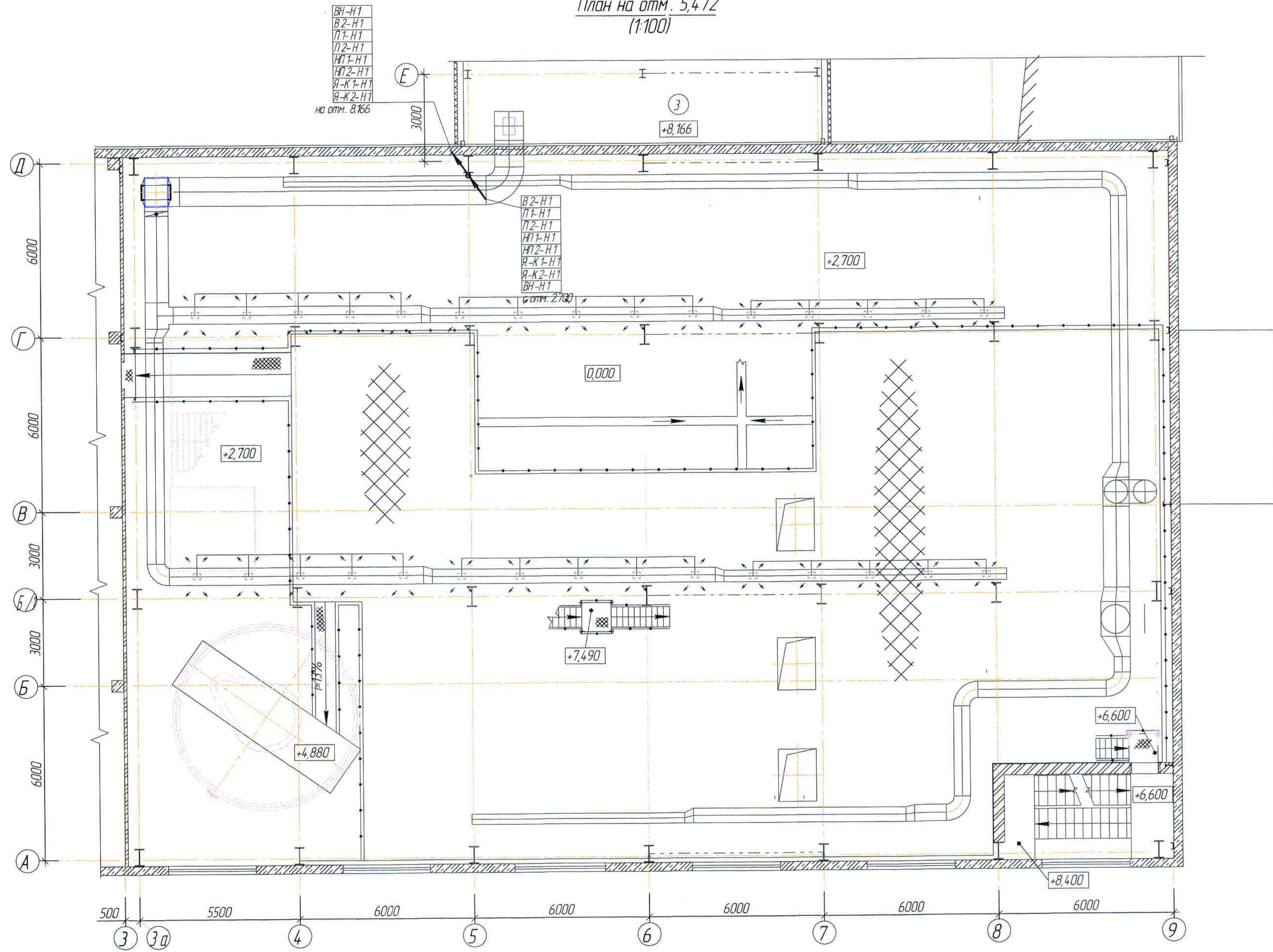
						306092-ЭМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 55 т/ч			Стадия	Лист	Листов	
Нач.отд.	Муканов			<i>Муканов</i>	08.20				П	4		
Гл. спец.	Аяндерганов			<i>Аяндерганов</i>	08.20							
Исполнил	Тельканурова			<i>Тельканурова</i>	08.20							
Норм.конт.	Тельканурова			<i>Тельканурова</i>	08.20							
						Корпус №3. Вентиляция. План на отм. 2,700. Силовое оборудование.			ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.			

Согласовано	Средств	Рудерг
Нач. стр. отд.	Шегельба	Рудерг
Нач. санит. отд.	Рудерг	
Инв. № подл.	Подпись и дата Взам инв. №	

Согласовано
Нач. стр. отд. Шегейбаев Д.А. 14.08.2023
Нач. санит. отд. Рудберг В.В. 15.08.2023

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

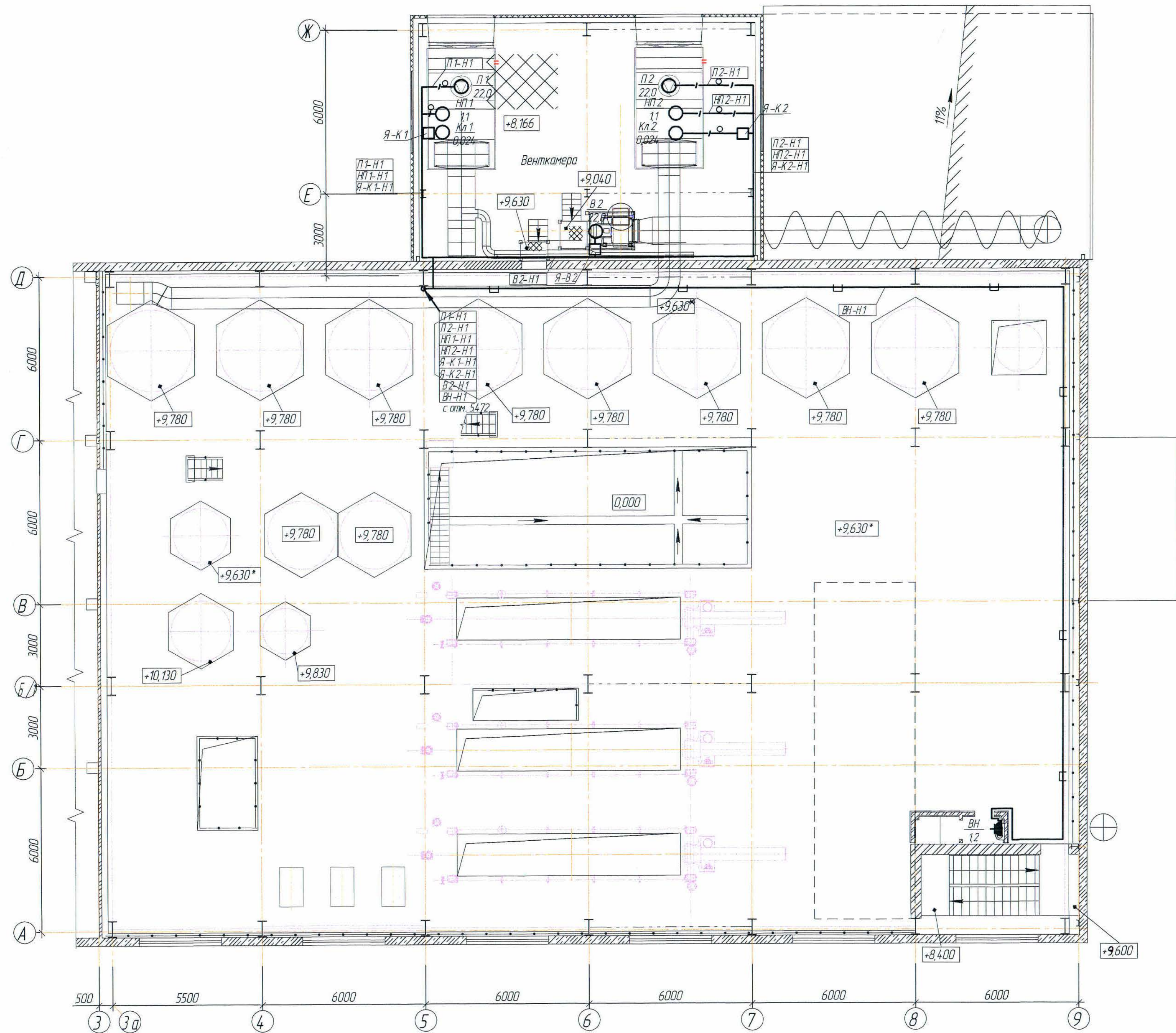
План на отм. 5,472
(1:100)



1. Условные обозначения см. лист 3
2. Привязку оборудования - см. чертежи марки ОВ и ВК.
3. Общие данные - см. лист 1

						306092-ЭМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	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.	Муканов		<i>Mukanov</i>	08.20				П	5		
	Гл.спец.	Аялбергенов		<i>Ayalbergenov</i>	08.20							
	Исполнил	Тельканурова		<i>Telkanurova</i>	08.20							
	Норм.конт.	Тельканурова		<i>Telkanurova</i>	08.20							
						Корпус №3. Вентиляция.			ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.			
						План на отм. 5,472						
						Силовое оборудование.						

План на отм. 8,166 и на отм. 9,630*
(1:100)



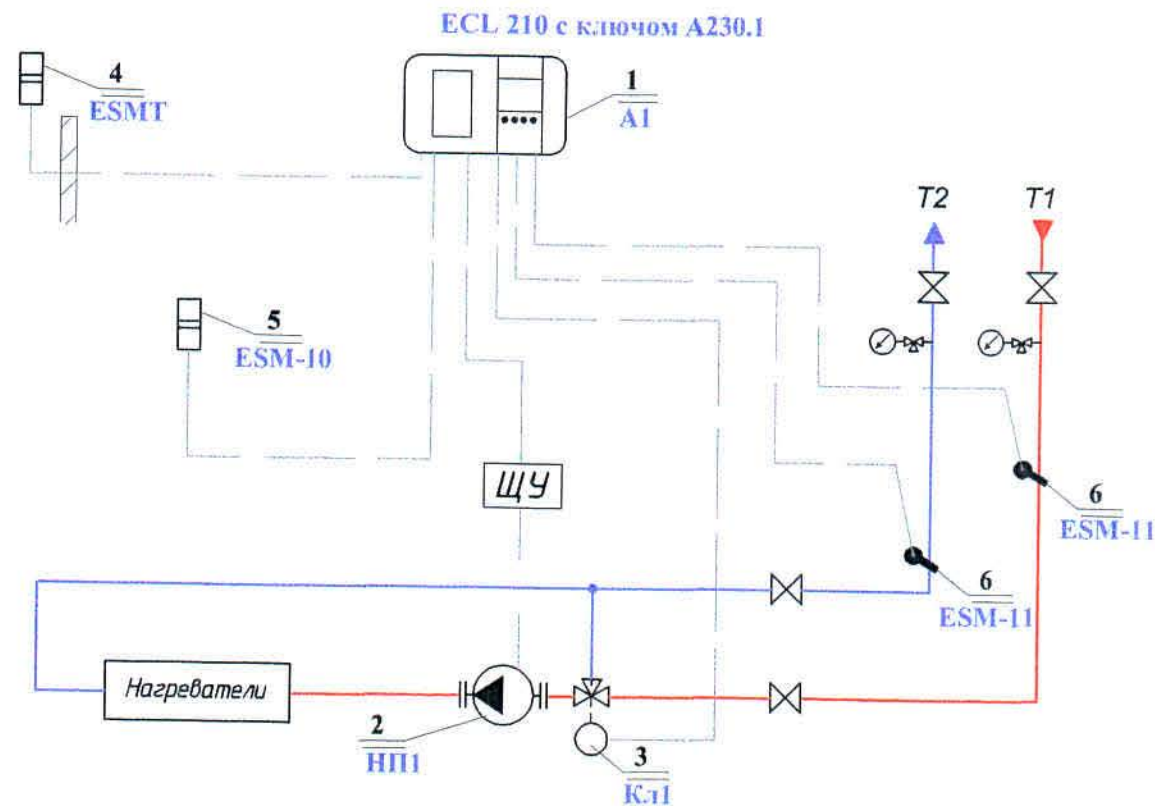
- 1. Условные обозначения см. лист 3
- 2. Привязку оборудования - см. чертежи марки ОВ и ВК.
- 3. Общие данные - см. лист 1

Составлено	Проверено	Утверждено
Нач. стр. отд.	Инж. стр. отд.	Инж. стр. отд.
Нач. конст. отд.	Инж. конст. отд.	Инж. конст. отд.
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						306092-ЭМ			306092-ЭМ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 55 т/ч Корпус №3. Вентиляция. План на отм. 8,166 и на отм. 9,630. Силовое оборудование.			Стадия	Лист	Листов	
Нач.отд.	Муканов		08.20	08.20	П				6	ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г. Формат А3х3		
Гл.спец.	Аялбергенов		08.20	08.20								
Исполнил	Тельжанова		08.20	08.20								
Норм.конт.	Тельжанова		08.20	08.20								

Согласовано

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



Перечень оборудования

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ECL 210 С66 с ключом А230.1	Электронно-погодный компенсатор	1		К-т
	"Danfoss"	Клеммная панель	1		шт
	С66	Карта	1		шт
2	Насос	U~380 В, Р=1100 Вт	1		шт
3	VLV.SET-3W-16	Трёхходовой регулирующий клапан			
		на теплоносителе			
		электропривод U=220В, упр-е 0-10В	1		шт
4	ESMT (084N1012)	Датчик температуры			
		наружного воздуха	1		шт
5	ESM-10 (087B1164)	Датчик температуры воздуха			
		в помещении	1		шт
6	ESM-11 (087B1165)	Поверхностный датчик темпе-			
		ратуры теплоносителя	2		шт

1. Общие данные см. лист 1
2. Структурная схема для ящика Я-К2 аналогична.

306092-ЭМ

Заказ
П21-13/08

ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"

Изм	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Муканов			08.20
Гл.спец.		Аялбергенов			08.20
Исполнил		Тельканурова			08.20
Норм.конт		Тельканурова			08.20

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

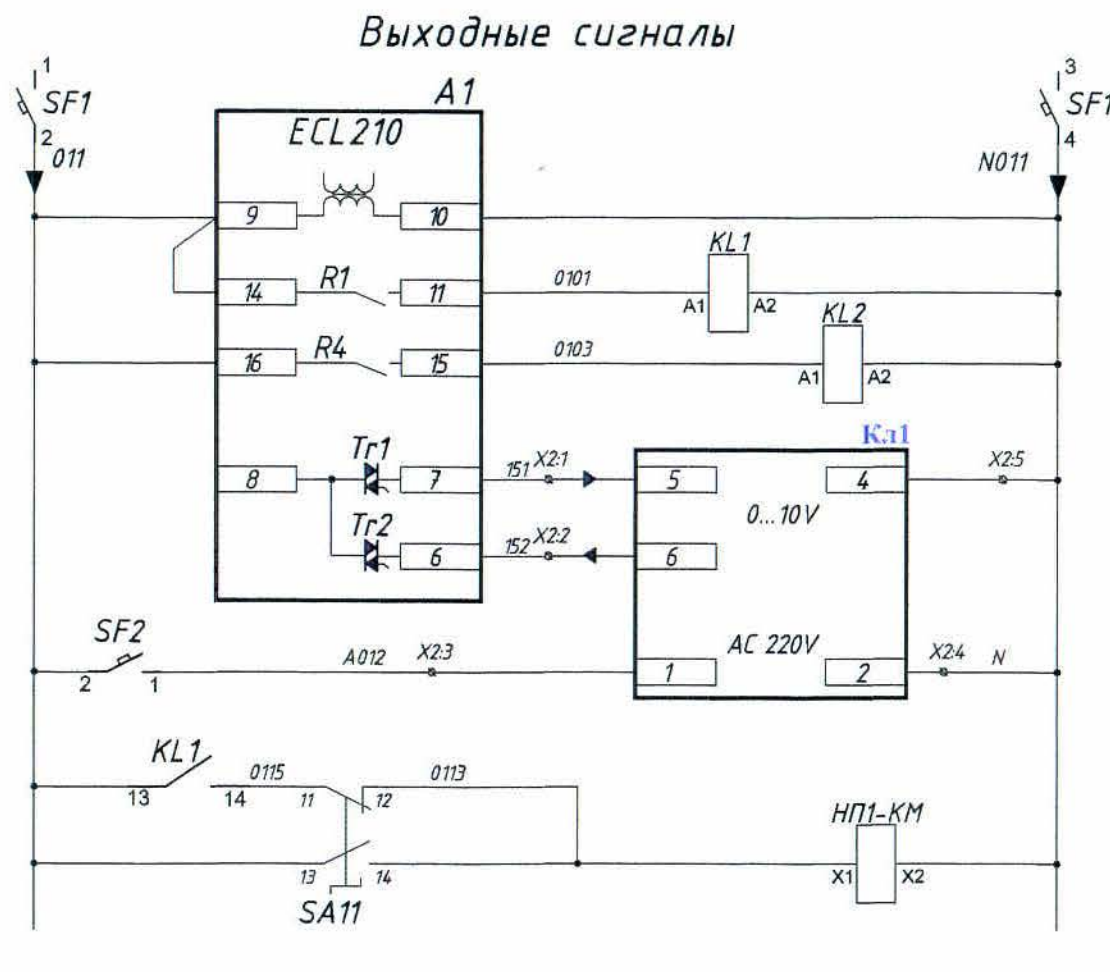
Стадия	Лист	Листов
П	7	

Корпус №3. Вентиляция.
Структурная схема

ТОО "Корпорация Казахстан"
Главный проектный институт
г. Нур-Султан
Электротехнический отдел 2021г.

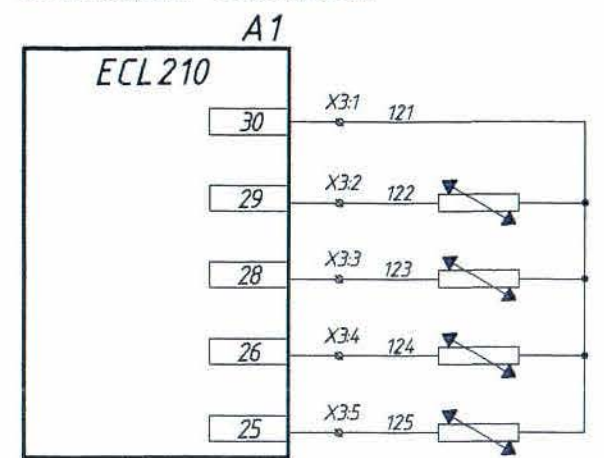
Согласовано

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

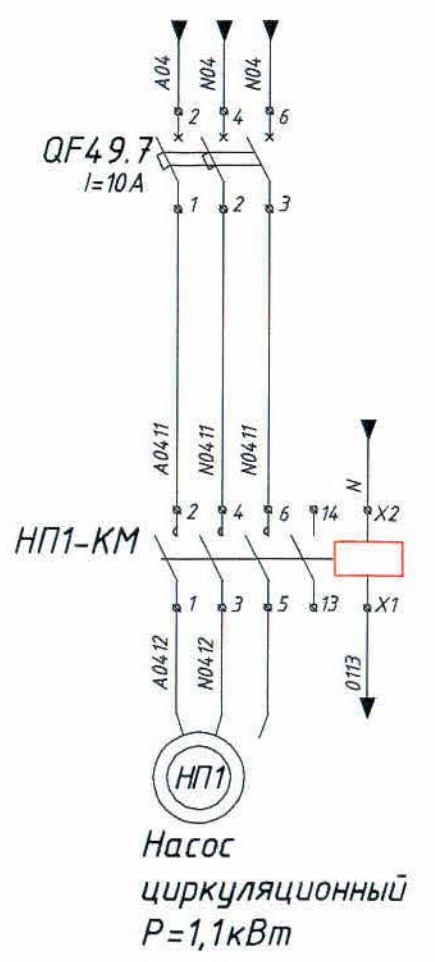


Автоматический выключатель
Питание ~220В
Пуск циркуляционных насосов
Сигнал "Авария"
Аналоговый выход 0...10V
Управление клапанами
Питание ~220В
Пуск циркуляционных насосов
Пуск циркуляционных насосов от ключа для опробования

Входные сигналы



ESMT	Датчик t°C наружн. воздуха
ESM-10(a)	Датчик t°C в помещении
ESM-11(a)	Датчик t°C подающего теплоносителя
ESM-11(b)	Датчик t°C обратного теплоносителя



Поз. обоз-е	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Электронно-погодный компенсатор ECL210C66 с ключом A230.1	1	"Danfoss"
KL1-KL2	Контактор модульный 2-х полюсный (НО) 20А AC220В	2	"ИЭК"
SF1	Выключатель модульный 2-х полюсный 6А AC220В х-ка В	1	"ИЭК"
SF2	Выключатель модульный 1 полюсный 4А AC220В х-ка В	1	"ИЭК"
SA11	Переключатель LAY5-BG25 на 2 положения	1	"ИЭК"
NP1-KM	Контактор КМИ 10960	1	"ИЭК"
QF4.9.7	Выключатель модульный 3-х полюсный 10А AC220В х-ка D	1	"ИЭК"
ESMT	Датчик температуры наружного воздуха	1	"Danfoss"
ESM-10	Датчик температуры воздуха в помещении	1	"Danfoss"
ESM-11	Поверхностный датчик температуры теплоносителя	2	"Danfoss"

- Общие данные см. лист 1
- Принципиальная схема для ящика управления Я-К2 аналогична.

306092-ЭМ						Заказ ПЗ-13/08		
ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						Стадия Лист Листов		
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Исполнитель	Лист	Листов
Нач.отд.	Муканов	08.20				Исполнитель	8	
Гл.спец.	Аялбергенов	08.20				Исполнитель		
Исполнил	Тельканурова	08.20				Исполнитель		
Норм.конт.	Тельканурова	08.20				Исполнитель		
Корпус №3. Вентиляция.						ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Нур-Султан		
Принципиальная электрическая схема						Электротехнический отдел 2021г.		

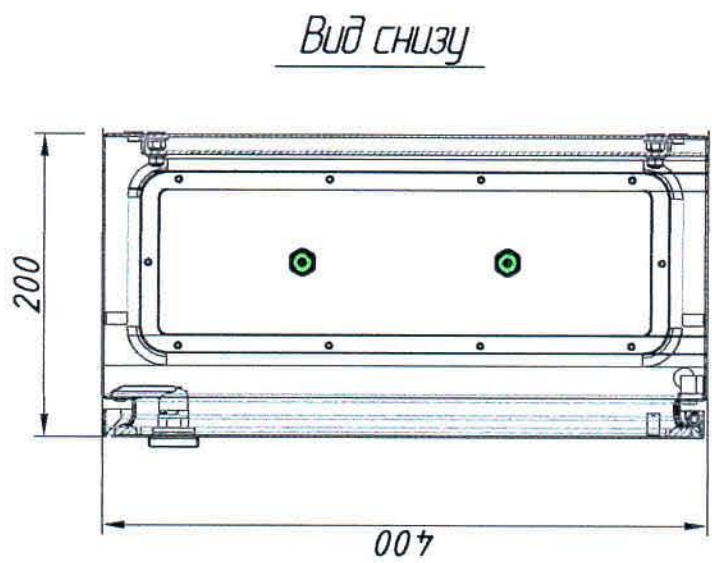
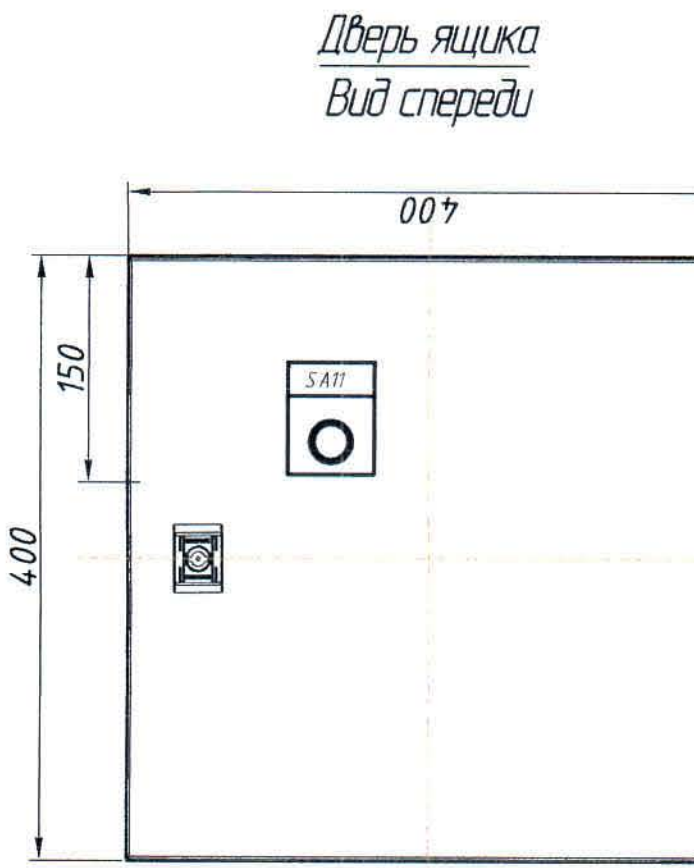
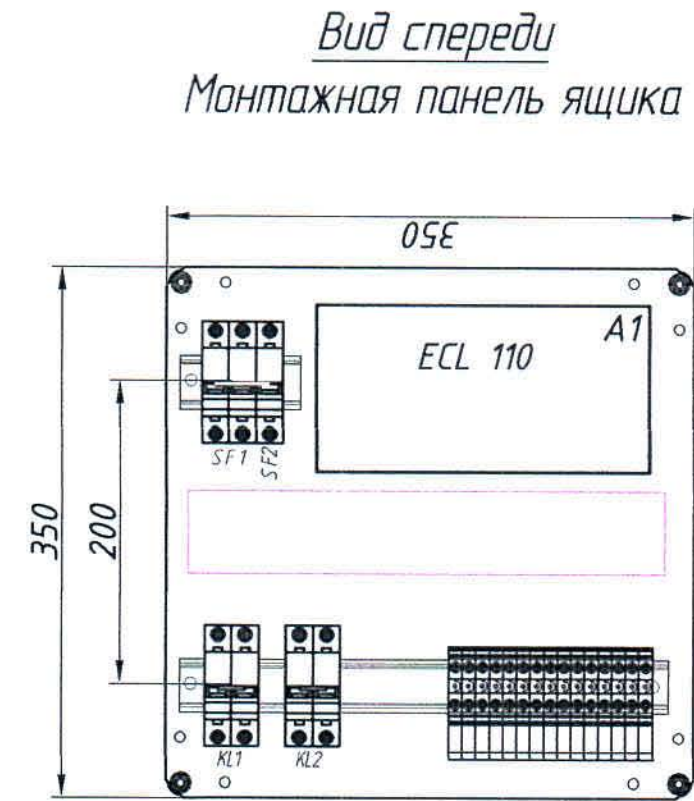
№	Наименование монтажной единицы	Марки- ровка кабеля	Завод- ская марка кабеля	Кол-во и сечение жил	Кол-во использ. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки			Примеча- ние	Графа для отметок строитель- ства
						Откуда	Куда		по кабельн. конструкции	в металл. коробе	на скобах в метал. рукаве		
1	Датчик t°C наружн. воздуха	K-TE1	KBBГЭнг	4x1,0	2	Я-K1	ESMT	10,0					
2	Датчик t°C в помещении	K-TE2	KBBГЭнг	4x1,0	4	Я-K1	ESM-10(a)	10,0					
3	Датчик t°C в помещении (2)	K-TE3	KBBГЭнг	4x1,0	2	Я-K1	ESM-10(b)	2,0					
4	Датчик t°C подающей тр.	K-TE4	KBBГЭнг	4x1,0	4	Я-K1	ESM-11(a)	5,0					
5	Датчик t°C обратной тр.	K-TE5	KBBГЭнг	4x1,0	2	Я-K1	ESM-11(b)	2,0					
6	Трёхходовой регулирующий клапан на теплоносителе	K-ST3	KBBГЭнг	4x2,5	3	Я-K1	ST-1	5,0					
7		K-ST1	KBBГЭнг	4x1,0	4			5,0					
8			KBBГЭнг	4x1,0	4	Я-K1	НП1	3,0					

Потребность кабелей и проводов, (длина, м)

Число и сечение жил	Марка		
	KBBГЭнг		
4x1,0	37,0		
4x2,5	5,0		

Общие данные см. лист 1

						306092-ЭМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	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.	Муканов				08.20				П	9		
Гл.спец.	Аяпбергенов				08.20							
Исполнил	Тельканурова				08.20							
Норм.конт	Тельканурова				08.20							
						Корпус №3. Вентиляция.			ТОО "Корпорация Казахмыс" Главной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.			
						Кабельный журнал						



1. Общие данные см. чертеж 306092-ЭМ4, лист 1
2. На данном чертеже изображен общий вид Ящик управления Я1. Размещение аппаратуры в шкафу уточняется на месте при монтаже.
3. Глубина ящика - 200 мм.
4. Степень защиты ящика - IP65
5. Монтаж выполнить проводами ПВ-3 сечением 1,5 мм кв;
6. Вывод кабелей (снизу) выполнить через сальники (кабельные вводы) М32 - 2 шт.
7. Монтаж модульного оборудования выполнить на DIN-рейках
8. Позиция ECL Comfort 110 поставляется отдельно!
9. Для ящика управления Я2 аналогично.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Приме- чание
-	Код: R5CE0442	Навесной шкаф СЕ, 400х400х200 мм, IP65	1	9,4	ДКС
-	Код: R5HTC25	Кабельный ввод, пластик VO UL 94, IP65, +130 - 40, 25 отверстий	1		ДКС
-	Код: R5A31	Ограничитель угла открытия двери, 90 градусов	1		ДКС
-	Код: R5BCM32	Ввод кабельный М32 d=15-22 мм	2	-	ДКС
-	Код: 02140-RET6	DIN-рейка h=7,5 мм l=600 мм	1	-	ДКС
-	Код: 00135RL	Короб перфорированный, серый RL12 60х40	0,5		(метр.) ДКС
SF1	BA 47-60 6 кА	Автомат. выкл. 2р Ip=6 А	1		
SF2	BA 47-60 6 кА	Автомат. выкл. 1р Ip=4 А	1		
A1	ECL Comfort 110	Регулятор электронный с прилож. 116	1		Danfoss
KL1-KL2	KM 20 A 2NO EKF Proxima	Контактор модульный 2-х полюсный (НО) 20А AC220В	2		
SA11		Переключатель LAY5-BG25 на 2 положения	1		

						306092-ЭМ.Н			Заказ ПЗ1-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч	Стадия	Лист	Листов	ТОО "Корпорация Казахмыс" Главный проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.		
Нач.отд.	Муканов			<i>Муканов</i>	08.20		П	1	1			
Гл. спец.	Албергенов			<i>Албергенов</i>	08.20							
Исполнил	Телькороба			<i>Телькороба</i>	08.20							
Норм.конт	Телькороба			<i>Телькороба</i>	08.20							
						Корпус №3. Вентиляция. Ящик управления Я-К1 Чертеж общего вида.						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
	<u>1. Силовое оборудование</u>							
	<u>1.1. Оборудование</u>							
ШС	Пункт распределительный, в составе:				компл.	1	≈10	
	- щит металлический навесной с замком на 24 модулей, IP54	ЩРН-243-0 74 У2 IP54	МКМ14-V-48-Z	ИЭК	шт.	1		
	- вводной автоматический выключатель 3Р 32А хар-ка "С"	ВА47-60 3Р 32А "С"	MVA41-3-032-C	ИЭК	шт.	1		
	- модульный автоматический выключатель 1Р 10А хар-ка "С"	ВА47-60 1Р 10А "С"	MVA41-1-010-C	ИЭК	шт.	5		
	- модульный автоматический выключатель 3Р 10А хар-ка "С"	ВА47-60 3Р 10А "С"	MVA41-3-010-C	ИЭК	шт.	3		
	- модульный автоматический выключатель 3Р 25А хар-ка "С"	ВА47-60 3Р 25А "С"	MVA41-3-025-C	ИЭК	шт.	1		
	- пускатель In=6,3А Iг=4-6,3А	ПРК32-0,63	DMS11-D63	ИЭК	шт.	1		
	- независимый расцепитель	РН60	MVA30D-RN	ИЭК	шт.	3		
	- шина с одним угловым изолятором (шины N и PE)	ШНИ-6х9-12-У1-С	УНН10-69-12С1-K07	ИЭК	шт.	2		
НП1-КМ,	Контактор с электроплавным реле в защитной оболочке	КМИ 10960 4-6 А	ККМ16-009-0004-220-00	IEK	шт.	2		
НП2-КМ		220 В / АС 3 IP54						
Я-В1Я-В2	Ящик однофидерный, In=50 А, IP 54	РУСМ5111-3774У2			шт.	2		
Я-3Э	Ящик однофидерный, In=0,6 А, IP 54	РУСМ5411-1874У2			шт.	1		
-	Блок питания 220/24 В	HDR-15-24			шт.	3		
-	Корпус металлический, IP 54 раз. 250х300х150	ЩМП-2.3.1-074 У2	УНМ40-442-54	ИЭК	шт.	2		для HDR-15-24
Я1Я2	Ящик управления	см.чертеж 306092-ЭМ4.Н			шт.	2		

Общие данные - см. чертеж 306092-ЭМ4, лист 1.

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

						306092-ЭМ.СО			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	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.	Муканов				08.20				П	1	2	
Гл.спец.	Аялбергенов				08.20							
Исполнил	Тельканурова				08.20							
Норм.конт	Тельканурова				08.20							
						Корпус №3. Вентиляция. Спецификация оборудование, изделий и материалов.			ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
	<u>1.2. Кабельно-проводниковая продукция</u>							
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 5х16-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	95,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 5х10-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	110,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 5х6-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	18,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 5х4-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	35,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 5х1,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	177,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 4х16-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	5,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 4х10-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	5,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 3х1,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	237,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 3х2,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	85,0		
-	Кабель контрольный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	КВВГЭнг 4х1,0 ГОСТ 1508-78			м	74,0		
-	Кабель контрольный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	КВВГЭнг 4х2,5 ГОСТ 1508-78			м	3,0		
	<u>1.3 Электромонтажные устройства и изделия.</u>							
-	Труба гофрированная ПВХ	φ40			м	13,0		
		φ20			м	5,0		
-	Металлорукав в ПВХ изоляции	РЗ ЦП-25			м	51,0		
-	Труба стальная водогазопроводная, неоцинкованная,	40х3 ГОСТ 3262-75			м	5,0		
-		25х2,8 ГОСТ 3262-75			м	18,0		

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

306092-ЭМ.СО

Заказ
П21-13/08

Лист
2

формат А3