

Республика Казахстан.

Заказчик:

Проектировщик: ТОО "ПК ЭФФЕКТ"

ГСЛ №14007476

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ.

***«Монтаж оборудования для плавки цветного металла
в цеху производственной базы»***

Шифр: 2021-ТХ

Том 2

Технологические решения

Директор ТОО"ПК Эффект"

Асташов А.М.

ГИП ТОО"ПК Эффект"



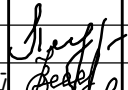
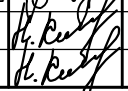
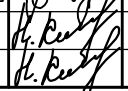
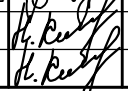
Тюляев С.В.

Нур-Султан 2022 г.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N.	Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения). Главный инженер проекта  Тюляев С

Ведомость чертежей основного комплекта раздела ТХ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План 1-го этажа с расстановкой технологического оборудования.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов раздела ТХ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТХ.СО	Спецификация оборудования	1 лист
СП РК 3.02-108-2013	Административные и бытовые здания	
СП РК 3.02-129-2012	Складские помещения.	
СП РК 3.02-127-2013	Производственные здания	

						- ТХ		
						Монтаж оборудования для плавки цветного металла в цеху производственной базы		
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист
							РП	1
ГИП		Тюляев				Общие данные.		
Проверил		Горошанский						
Выполнил		Кононова						
Н.контроль		Кононова						
							ТОО "ПК Эффект" ГЛ №14007476	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Технологическая часть проекта "Монтаж оборудования " разработана на основании:

- Задание на проектирование, выданного Заказчиком;
- действующих нормативно-технических документов.
- Технологический регламент;
- одноэтажное, с размерами по осям: 1162,0х57,5 м.

В проекте предусмотрены следующие функциональные группы помещений и их взаимосвязь:

- производственные участки цеха;
- складские помещения

К производственным участкам (зонам) относятся: зона загрузочной, заготовительный участок, участок готовой продукции, складская зона

- количество работающих в 1 смену составляет 6 человек:
 - начальник смены-1 чел;
 - плавильщик-3 чел;
 - литейщик цветных металлов-1 чел;
 - инженер-лаборант-1 чел.
- график работы 1 сменный (8 часовой).
- группа производственных процессов -1б.

Химчистка и стирка спецодежды производится коммерческими организациями за пределами базы по договору обслуживания.

Контейнер для мусора передвижной.

В производственной части расположены помещения; Производственный цех №1, Склады оснащенные (Стеллажами металлическими),

Обеденный зал работников офисной части и Обеденный зал работников производственной части работает в одну смену, еда приносится работниками с собой и разогревается в микроволновой печи.

Основное оборудование при производстве сплава

1. Плавку сплава ведут в роторных печах РНК 5 металлоёмкостью 5000 кг
2. Отвод газов от печи и их очистка до разрешённых значений производится аспирационной системой;
3. Для обслуживания процесса производства используется мостовой электрический балочный кран грузоподъёмностью от 5 т;
4. Для определения химического состава изготавливаемых сплавов используется стационарный спектрометр МСАIV5.
5. Для разливки металла в чушки используется конвейер РК-120;
6. Для обслуживания процесса производства используются дизельные вилочные погрузчики г/п 1,5 и 3т;
7. Для взвешивания шихты и готовой продукции используются весы напольные ВПВ2;
8. При производстве сплава в печах, а также при обслуживании транспортных контейнеров применяют следующий технологический инструмент: скребок и шумовка для шлака; резец для чистки печи; совковая лопата; ложка и изложница для отбора проб; захватный крючок.
9. Для загрузки алюминия и лома в роторную печь используется виброзагрузочное устройство.

Примечание.

Данный лист смотреть совместно с листами ТХ-1,2.

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Технология производства сплавов

1. Твёрдый первичный алюминий в чушках и лом доставляется в цех по производству легированного алюминия спец. автотранспортом в контейнерах или на поддонах. Производится его перегрузка в съёмные ёмкости для виброзагрузчика. При этом необходимо: предварительно осмотреть место, на которое необходимо опускать груз и убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза; запрещается нахождение посторонних людей в зоне устанавливаемого груза; во время работы водитель, управляющий погрузчиком должен быть внимательным, точно выполнять все указания настоящего регламента и помнить, что от этого зависит безопасность как его самого, так и других рабочих.

2. Вторичный алюминий поступающий в цех автотранспортом навалом или в таре «Биг-Бег», должен быть предварительно отсортирован и подготовлен в соответствии с правилами приёма и обработки лома.

3. Перед загрузкой, шихту взвесить на напольных весах. Транспортировка шихты производится в соответствии со схемой «движения транспорта по цеху».

Работа на РНК 5

1. Подготовка.
Провести внешний осмотр, убедиться в отсутствии лишних предметов, мешающих работе оборудования. Включить общий автомат подачи электроэнергии.

2. Загрузка печи.
Предварительно разогрев печь до 800°С, засыпать шихту в раздаточный бункер виброзагрузочного устройства. Открыть и отвести крышку печи, чтобы это не мешало дальнейшей загрузке. Подвести подающую тележку загрузочного устройства одной стороной лотка под раздаточный бункер, второй стороной лотка к горловине печи. Включить вращение печи до 2–4 об/мин. Включить электровибратор лотка. Начать постепенную засыпку шихты из раздаточного бункера в лоток. Осуществить засыпку шихты в печь до необходимой загрузки. Подать в печь флюс, исходя из расчётных значений (10–15 кг/тонну).

3. Процесс выплавки.
Закрыть крышкой горловину печи. Включить запальное устройство. Осуществить поджиг рабочей горелки и довести ее мощность до максимальной. Включить вентилятор вытяжки. При достижении температуры 760–780°С, что будет видно по измерительному прибору ТРИМ-0001, расплав будет готов к разливке. Лигатура магний в чушках вводится в расплав после доводки хим. состава по всем элементам до требуемых значений. Лигатура вводится в расплав вручную при помощи клещей кузнечных, или лопатки с удлинённой рукоятью. При соответствии значений хим. состава и температуры жидкого алюминия в печи параметрам, указанным в заявке на производимый сплав, производится слив металла При необходимости, повторить операцию 6.2.

4. Процесс разливки.
Перед разливкой убедиться, что изложницы не содержат влагу и прогреты до температуры не менее 50°С.
Выключить горелку. Остановить вращение печи. Открыть крышку и выдвинуть приемник разлива. Включить «Подъем/опускание печи». Произвести разливку жидкого металла в изложницы.

5. Очистка печи от шлака и подготовка к очередной загрузке шихты.
Завершив слив металла, плавильщик производит осмотр состояния огнеупорной футеровки и начинает горячую зачистку печи.
Зачистка печи производится технологическим инструментом «Резец для удаления шлаков». Резец вводится в отверстие на крышке печи. Режущая часть резца, перемещаясь снизу вверх по нижней стенке печи, разрушает налипший к стенке шлак и наросты. Скопившийся шлак удаляется скребком в шлаковню. Перед чисткой убедиться, что шлаковни не содержат влагу и посторонние предметы.

6. Для нормальной эксплуатации печи необходимо проводить следующие контрольно-профилактические мероприятия:
регулярно очищать механизмы печи от грязи и пыли сжатым воздухом;
производить тщательный осмотр печи, проверять крепление деталей и узлов (ослабленный крепеж подтянуть);
проверять все соединения в маслопроводе гидравлической системы;
проверять исправность механизма открытия/закрытия запирающей крышки печи;
производить технический осмотр и текущий ремонт комплектующего оборудования, а также аппаратуры управления.

7. Каждое включение, выключение, наладочные работы и работы по эксплуатации печи должны производиться под руководством мастера с меня и фиксироваться в специальных журналах.

Санитарно-гигиенические требования

Санитарный контроль будет осуществлять Санитарно-эпидемиологическая служба:

- территория должна содержаться в чистоте;
- освещение согласно требованиям строительных норм “Естественное и искусственное освещение”
- для отделки стен, потолков и поверхностей должны применяться материалы, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан;
- полы производственных помещений должны быть негоряемые, обладать малой теплопроводностью, иметь ровную нескользкую поверхность, удобную для очистки;
- не допускается эксплуатация неисправного оборудования, в том числе при отсутствии и (или) неисправность предусмотренных его конструкцией средств безопасности;
- работчие должны быть обеспечены мощными средствами, щетками для мытья рук, полотенцами, ветошью для вытирания рук;
- вредные вещества в воздухе рабочей зоны выше предельно допустимых концентраций отсутствуют;
- параметры шума, вибрации выше предельно допустимых значений отсутствуют;
- материалы, используемые в конструкциях, не выделяют в процессе эксплуатации вредные, пожароопасные вещества в количествах, превышающих предельно допустимые;
- уборка территории должна производиться ежедневно;
- на территории не допускается хранение непригодных материалов;

Производственный контроль

Контроль за состоянием условий труда осуществляется с учетом особенностей технологического процесса, его изменений, реальных условий выполнения различных работ, ремонта оборудования, внедрения оздоровительных мероприятий. Измерение производственных факторов выполняется по действующим методикам. На производственных объектах проводится производственный (ведомственный) контроль. Производственный (ведомственный) контроль осуществляется независимыми аккредитованными лабораториями.

Результаты ведомственного контроля представляются в территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения на соответствующей территории.

Производственный (ведомственный) контроль содержания основных вредных веществ в воздухе рабочей зоны, необходимо проводить в соответствии с перечнем основных вредных веществ, подлежащих лабораторному производственному контролю в воздухе рабочей зоны, и дополняется исходя из веществ, выделяемых в воздух рабочей зоны на отдельных этапах технологического процесса.

Требования к кадрам

При установлении требований к персоналу необходимо учитывать следующие критерии:

- уровень профессиональной подготовки и квалификации;
- знание и соблюдение производственной этики;
- знание нормативных и руководящих документов, которые имеют отношение к профессиональной деятельности.

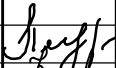
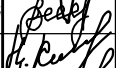
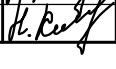
						–ТХ		
						Монтаж оборудования для плавки цветного металла в цеху производственной базы		
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подпись	Дата			
							Стадия	Лист
							РП	2
ГИП		Тюляев				Общие данные.		Листов
Проверил		Горошанский						4
Выполнил		Кононова					ТОО “ ПК Эффект” ГЛ №14007476	
Н.контроль		Кононова						

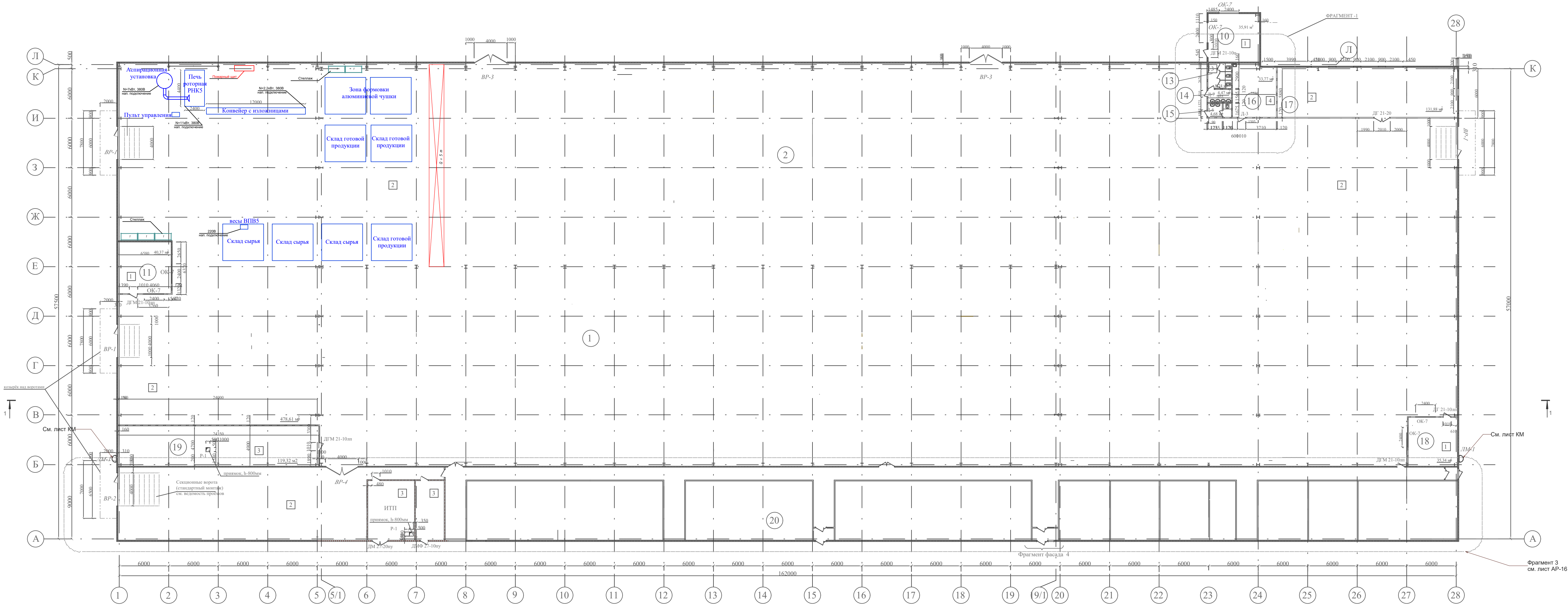
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N.

Меры безопасности

1. При проведении работ опасными факторами являются:
разбрызгивание металла при резкой загрузке шихты и лигатуры в печь;
выброс расплавленного металла при соприкосновении расплавленного металла и непросушенной или влажной поверхности или предметов (лигатуры, шихты, лома и т.п.);
–возможность утечки и воспламенения газа;
–воздействие вращающихся частей печи и конвейера;
–движение напольного транспорта;
2. К работам по обслуживанию и ремонту оборудования допускается персонал, ознакомленный с правилами безопасности, «Правилами эксплуатации электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», инструкциями по технике безопасности предприятия, для персонала, эксплуатирующего печь и другое оборудование.
3. На дверях шкафов управления, содержащих электрооборудование должны быть размещены знаки электробезопасности (молнии черного цвета на желтом фоне треугольника с черной каймой). На дверях шкафов, пультов управления должны иметься сигнальные лампы, указывающие на включенное или отключенное состояние оборудования. Кнопочные выключатели аварийной остановки имеют увеличенную грибовидную головку красного цвета, расположенную на желтом фоне.
4. Сопротивление изоляции силовых цепей и цепей управления печи, гидроцилиндра, гидростанции и пультов управления относительно их каркасов более 1 Мом.
5. Степень защиты электрических аппаратов должна быть не ниже IP54.
6. Все провода в шкафах управления должны быть промаркированы согласно электрическим схемам.
7. Эквивалентный уровень звука на рабочих не должен превышать 80 дБ в соответствии с ГОСТ 12.1.003–83.
8. Уровень вибрации на рабочих местах – одночисловой показатель виброускорения не должен превышать 100 дБ, в соответствии с ГОСТ 12.1.012– 93.
9. Температура на поверхностях оборудования печи, доступных для прикосновения, не должна превышать температуры плюс 45°С.
10. Все токоведущие и вращающиеся элементы оборудования должны быть закрыты защитными кожухами, исключающими возможность поражения обслуживающего персонала. На всех кожухах должны быть нанесены на видном месте знаки электробезопасности и вращения.
11. Все работы по ремонту и осмотру элементов оборудования производятся только при снятом напряжении с аппаратов и агрегатов.
12. В процессе эксплуатации печи и разливки металла строго запрещается:
–загружать в печь неподходящий по составу цветной лом;
–пользоваться неисправным инструментом;
–загружать цветной лом и производить разливку расплавленного металла в формы без очков и средств защиты;
–включать незагруженную печь;
–подвергать механическим ударам печь;
–работать с неисправной печью;
–касаться оголенных шин и электропроводов без соответствующих средств предосторожности;
–работать в брюках, заправленных в сапоги (брюки должны быть поверх сапог);
–работать без заземления каркаса печи.
13. Не рекомендуется производить какие-либо работы (догрузка, выравнивание, взятие проб, введение присадок, замер температуры и т.д.) при включенной печи.
14. Все работы плавильщик должен производить в спецодежде, рукавицах и защитных очках.
15. Вблизи печи должны быть установлены ящики с песком, огнетушители и другой противопожарный инвентарь, в соответствии с правилами и нормами. Ликвидация загорания выполняется только при выключенной печи.
16. При работе печи запрещается находиться на рабочей площадке посторонним лицам.

17. При работе печи содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций и подлежит систематическому контролю.
18. Все сварочные работы должны производиться специальными рабочими в соответствии с правилами мер безопасности для данного вида работ. Работу с легко воспламеняющимися жидкостями (бензином, ацетоном, маслами, лаками и т.п.) производить согласно общим правилам мер противопожарной безопасности.
19. К обслуживанию гидроцилиндров и работе с ними допускается персонал только после ознакомления с эксплуатационными документами (руководством по эксплуатации).
20. При эксплуатации гидроцилиндров запрещается:
эксплуатация гидроцилиндра при давлениях рабочей жидкости выше 320 атм.;
разборка гидросистемы и гидроцилиндров, находящихся под давлением;
приближаться к месту образования течи из гидросистемы и гидроцилиндра, находящихся под давлением.
21. Работать с газовым оборудованием разрешается только персоналу со специальными знаниями и аттестованному в соответствии с действующими правилами, прошедшему инструктаж и получившему соответствующей допуск!

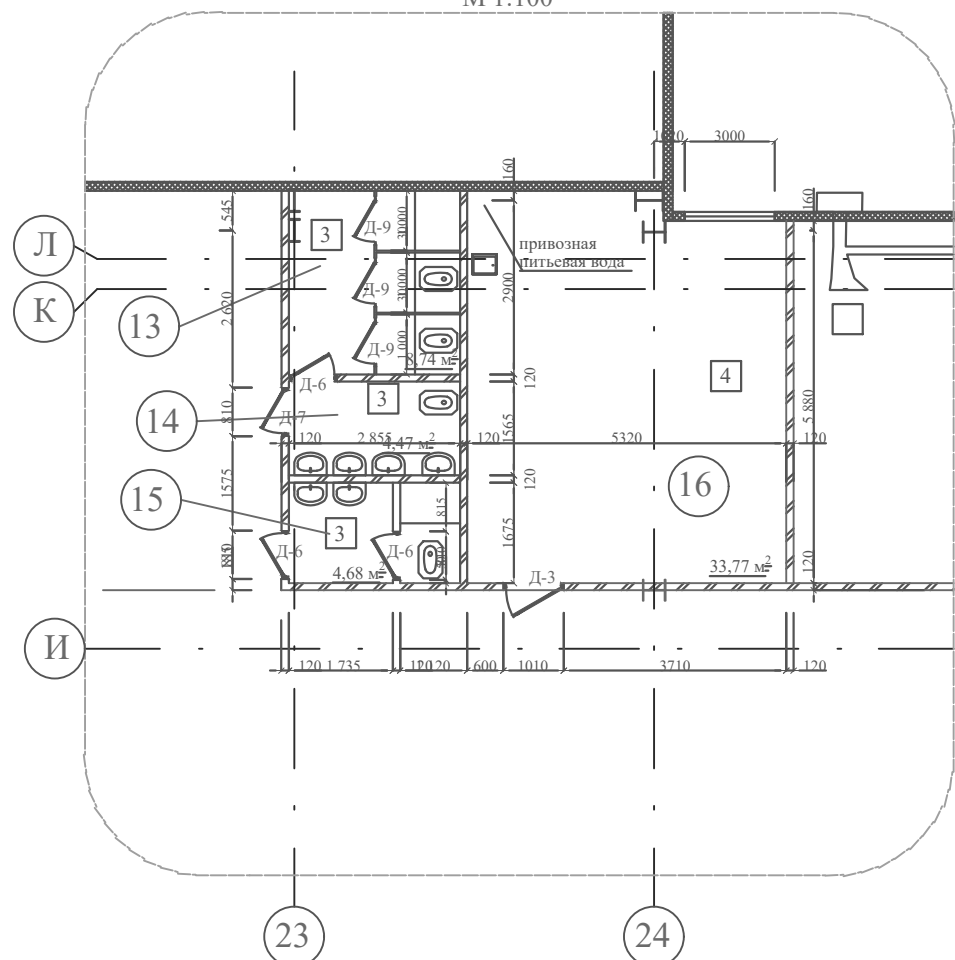
						– ТХ			
						Монтаж оборудования для плавки цветного металла в цеху производственной базы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подпись	Дата				
							Стадия	Лист	Листов
							РП	3	4
ГИП		Тюляев							
Проверил		Горошанский				Общие данные.	ТОО “ ПК Эффект” ГЛ №14007476		
Выполнил		Кононова							
Н.контроль		Кононова							



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
1	Цех сэндвич-панелей	3 746,28	Д
2	Цех металлоконструкций	3 778,99	Г
4	Комната мастеров	30,44	
5	Лаборатория	30,40	
6	Комната уборочного инвентаря	4,35	
7	Санузел женский	4,30	
8	Санузел мужской	4,30	
9	Встроенная трансформаторная подстанция	66,19	
10	Компрессорная	35,91	
11	Компрессорная	40,41	
13	Санузел мужской	8,74	
14	Умывальная	4,47	
15	Санузел женский	4,68	
16	Комната мастеров	33,77	
17	Станочный участок	131,97	
18	Мастерская	35,34	
19	Венткамера	119,32	
20	Административно-бытовой корпус	1348,24	
21	ИТП	30,44	
Всего		9 454,24	

ФРАГМЕНТ -1
М 1:100



ФРАГМЕНТ -4
М 1:100



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

19 - номер помещения на плане

1 - тип пола на плане

				-ТХ		
				Монтаж оборудования для плавки цветного металла в цеху производственной базы		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Производственные цеха				РП	Лист	Листов
План на отм. 0.000				ТОО "ПК Эффект" ГЛ №14.0074.76		
План полов						

