

ООО «Полевой»

Заказчик: АО «ФОСФОХИМ»

Объект: Цех по производству медных анодов

Адрес: 445007, РФ, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 – «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 7 - «Технологические решения»

524_20-ИОС7

Том 5.7

Тольятти, 2023

ООО «Полевой»

Заказчик: АО «ФОСФОХИМ»

Объект: Цех по производству медных анодов

Адрес: 445007, РФ, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 – «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 7 - «Технологические решения»

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

524_20-ИОС7

Том 5.7

Главный инженер проекта

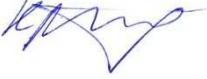
Трофимова Е.В.

Тольятти, 2023

Обозначение	Наименование	Примечание
524_20 -ИОС7-С	Содержание тома	
524_20 -ИОС7	Текстовая часть	
	Приложения	
	Графическая часть	
524_20 -ИОС7	Лист 1. Принципиальная схема производства медных анодов	
524_20 -ИОС7	Лист 2. Размещение оборудования. Планы на отм. 0,000, +3,600. Разрез 1-1.	
524_20 -ИОС7	Лист 3. Снабжение сжатым воздухом и азотом. Принципиальная схема	
524_20 -ИОС7	Лист 4. Снабжение сжатым воздухом и азотом. Компрессорная на отм. 0,000. Ресиверная на отм. +3,600	
524_20 -ИОС7	Лист 5. Бойлерная. Принципиальная схема	
524_20 -ИОС7	Лист 6. Бойлерная. План на отм. 0,000	
524_20 -ИОС7	Лист 7. Снабжение кислородом. План на отм. 0,000	
524_20 -ИОС7	Лист 8. Снабжение кислородом. Аксонометрическая схема	
524_20 -ИОС7	Лист 9. План размещения сухой градирни. Разрез 1-1. Монтажная схема теплосети	

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата			
Разраб.	Крылов			04.23		Содержание тома		
Н.контр.	Муллин			04.23				
ГИП	Трофимова			04.23		Стадия	Лист	Листов
						P	1	1
						ООО «Полевой»		

Список исполнителей

ФИО	Должность	Подпись	Дата
Крылов С.В.	Главный специалист		04.2023
Карасева Л.И.	Главный специалист		04.2023

Оглавление

а) Общие сведения, характеристика принятой технологической схемы в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации, данные о трудоемкости	5
б) Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд	24
б_1) Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	25
в) Описание источников поступления сырья и материалов	26
г) Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции	27
д) Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования	29
е) Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов.....	32
ж) Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах.....	33
з) Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности.....	36
и) Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности	37
к) Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда	40
л) Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе	44
м) Результаты расчетов о количестве вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники	47
н) Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду	49
о) Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов	50
о_1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	55
о_2) Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами	

учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).....	56
п) Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов	60
п_1) Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов - для объектов производственного назначения	61
Перечень нормативно-технической документации, использованной при разработке проектной документации.	64

Приложения. Содержание.	Стр.
Приложение 1 - Категории помещений Цеха по производству медных анодов по взрывопожарной опасности.....	66
Приложение 2 - Сертификат соответствия ТР ТС продукции АО «Магнитогорский крановый завод».....	67
Приложение 3 - Сертификат соответствия ТР ТС на ДГУ.....	69
Приложение 4 - Сертификаты соответствия ТР ТС на оборудование, работающее с технологическими газами и сжатым воздухом.....	71
Приложение 5 - Сертификат соответствия ТР ТС на рукавные фильтры.....	82
Приложение 6 - Сертификат соответствия ТР ТС на установку сушки/нагрева литейных ковшей.....	83
Приложение 7 - Сертификат соответствия ТР ТС на печь роторную наклонную.....	84
Приложение 8 - Сертификат соответствия ТР ТС на тележку передаточную.....	85
Приложение 9 – Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности.....	86
Приложение 10 – Договор на оказание услуг по обращению с отходами I и II классов опасности.....	97
Приложение 11 – Дополнительное соглашение № 17600-23-Б к договору № 17545-23-Б от 22.11.22г. (оказание услуг бункеровоза/КАМАЗа)	112

Приложение 12 – Договор № ТКО-1 024 на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами.....	115
Приложение 13 – Письмо о наличии на предприятии централизованного склада спецодежды.....	121
Приложение 14 – Письмо о наличии на предприятии централизованного медицинского пункта.....	122
Приложение 15 – Письмо о наличии свободных мест в существующем АБК.....	123
Приложение 16 – Технические условия на продукцию цеха.....	124

Графическая часть. Содержание.	Стр.
Лист 1. Принципиальная схема производства медных анодов.....	140
Лист 2. Размещение оборудования. Планы на отм. 0,000, +3,600. Разрез 1-1.....	141
Лист 3. Снабжение сжатым воздухом и азотом. Принципиальная схема.....	142
Лист 4. Снабжение сжатым воздухом и азотом. План компрессорной на отм. 0,000. План ресиверной на отм. +3,600.....	143
Лист 5. Бойлерная. Принципиальная схема.....	144
Лист 6. Бойлерная. План на отм. 0,000.....	145
Лист 7. Снабжение кислородом. План на отм. 0,000.....	146
Лист 8. Снабжение кислородом. Аксонометрическая схема.....	147
Лист 9. План размещения сухой градирни. Разрез 1-1. Монтажная схема теплосети.....	148

a) Общие сведения, характеристика принятой технологической схемы в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации, данные о трудоемкости

1. Общие сведения

Настоящим проектом предусматривается создание «Цеха по производству медных анодов» с целью обеспечения сырьевой независимости и увеличения экономической эффективности производственной деятельности предприятия. В рамках реализации инвестиционного проекта заказчик заключил ряд контрактов с зарубежными и российскими компаниями на разработку, изготовление и поставку современного плавильного и разливочного оборудования, оборудования по утилизации тепла отходящих дымовых газов, газоочистного оборудования.

Монтаж и последующая эксплуатация оборудования планируется в новом, отдельно стоящем корпусе – цехе по производству медных анодов, который планируется построить на свободных площадях существующего земельного участка.

Сортамент производственной программы проектируемого Цеха по производству медных анодов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Сортамент производственной программы Цеха по производству медных анодов.

Наименование	Показатели, т/год
Сырье:	
Смешанные лом и отходы меди марок М0...М3 (Cu-95,5%)	20357
Анодные остатки (Cu-99,5%)	2785
Бракованные изложницы (Cu-99,99%)	154
Медный скрап	194,38
Брак анодов	227
Известь	177
Кварцевый песок	84
Продукция:	
Аноды медные	22500
Шлак медесодержащий	1830
Пыль медесодержащая	59,08

2. Состав, назначение и размещение участков Цеха по производству медных анодов.

В состав Цеха по производству медных анодов входят следующие объекты:

- Цех по производству медных анодов;
- Насосная станция с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения;
- Блочно-модульная котельная;
- Сухая градирня;
- ДГУ.

Используемые здания и сооружения (существующие):

- АБК;
- Участок сортировки лома;
- Ангар.

Цех по производству медных анодов

Цех по производству медных анодов размещается в северо-западной части промплощадки АО «ФОСФОХИМ» и представляет собой одноэтажное здание со встроенными помещениями с общими габаритами в плане 72 x 42 м по осям. В нем размещаются следующие основные технологические участки и объекты энергетического обеспечения: плавильно-разливочный участок, участок отливки медных изложниц, участок газоочистки, лаборатория контроля качества, ТП с РУВН, компрессорная, ресиверная, венткамеры, бойлерная с ИТП.

Плавильно-разливочный участок размещается на площадях цеха в осях 1-13/Г-И и предназначен для переработки медесодержащего сырья методом окислительного рафинирования в медеплавильной печи.

Медеплавильная печь (поз. 1.2) представляет собой пламенную печь отражательного типа емкостью 75 т по расплавленному металлу. Цикл плавки состоит из следующих периодов: загрузка и плавление – 15 час.; удаление шлака – 0,5 час.; окисление расплава – 1 час.; удаление шлака – 0,5 час.; восстановление – 3 час.; подогрев расплава – 1 час.; разливка – 2 час.; межплавочный простой – 1 час.

Пакеты медного лома, загруженные на специальные поддоны до 1,5т, и флюсы электропогрузчиком транспортируются на плавильно-разливочный участок для плавки в поворотной медеплавильной печи.

1. Загрузка и плавление (15 ч.)

Медный лом загружается через загрузочное окно печи при помощи завалочной машины. В промежутках между загрузками и в период плавления дверца загрузочного окна должна быть закрыта. Процедура загрузки повторяется, пока в печь не будет загружен необходимый объем медного лома. Во время процесса загрузки и плавления горелки должны работать на 70% установленной мощности.

2. Удаление шлака (0,5 ч.)

После окончания плавления из печи удаляется шлак. В течение периода удаления шлака топливные горелки используются на 17% мощности.

3. Окисление (1 ч.)

В этот период происходит окисление примесей, присутствующих в расплаве, и их ошлакование. Во время процесса окисления выпускное отверстие для меди должно быть плотно закрыто. Окисление расплава производится вдуванием сжатого воздуха в ванну через две погружные фурмы. Перед началом операции, на экране монитора устанавливается необходимый для окисления расход сжатого воздуха, печь наклоняется примерно на 15° в сторону разливки для того, чтобы опустить фурмы в расплав. Флюсы для образования шлака добавляются через загрузочную дверцу. После завершения процесса окисления расплава печь выводится в нейтральное положение. В течение периода окисления топливные горелки используются на 17% мощности.

4. Удаление шлака (0,5 ч)

По окончании периода окисления расплава берется проба металла для экспресс-анализа. Когда достигнуты желаемые характеристики металла по примесям и содержанию кислорода, шлак удаляется. Слив производится при наклоне печи в сторону удаления шлака, при необходимости шлак удаляется вручную с помощью скребка. В течение периода удаления шлака топливные горелки используются на 17% мощности.

5. Восстановление (3 ч)

Восстановление – второй этап рафинирования меди. Операция проводится для перевода меди из окисленной формы в чистый металл и удаления кислорода из расплава. Для этого в расплав металла вдувается природный газ через 2 фурмы (те же, что и для вдувания сжатого воздуха) для восстановления закиси меди и получения минимально необходимого остаточного содержания кислорода в меди (не более 150ppm).

В это время горелки должны работать на 17% своей мощности. В зависимости от температуры меди, несгоревший газ будет сожжен в шлаковой камере.

6. Подогрев расплава (1 ч)

В период подогрева расплава осуществляется нагрев ванны до температуры разливки. В это время горелки должны работать на 42% своей мощности.

7. Слив расплава (2 ч)

Для слива расплава открывается летка печи, а печь наклоняется для разливки металла. Расплав меди из печи по обогреваемому желобу стекает в промежуточный ковш анодоразливочной системы (поз 1.4) карусельного типа. В это время горелки должны работать на 25% своей мощности.

Автоматическая система разливки анодов осуществляет все технологические операции в автоматическом режиме: дозирование расплава, разливка анодов в изложницы, охлаждение анодов, предварительный подъем, съем готовых анодов в ванну для окончательного охлаждения, накопление партии анодов в ванне охлаждения.

Использование автоматической системы разливки позволяет достичь высокой производительности при точном весе, совершенной форме и качественной поверхности отлитых анодов.

Система имеет модульную конструкцию, которая позволяет добавлять и удалять различные устройства, в зависимости от потребности. В систему входят основные следующие узлы: машина для взвешивания и разливки анодов, разливочная карусель для 16 изложниц, система охлаждения анодов и изложниц, станция отбора отбракованных анодов, устройство для съема, охлаждающая ванна с конвейером, система окраски изложниц, система предварительного нагрева изложниц, промежуточного и разливочного ковшей, система управляющей электроники, система отображения информации анодоразливочного оборудования.

Расплав меди после рафинирования сливается непрерывным потоком из медеплавильной печи в промежуточный ковш разливочной машины. Промежуточный ковш переливает медь порциями в разливочный ковш, опирающийся на взвешивающее устройство. Когда разливочный ковш наполняется до заданного веса, промежуточный ковш возвращается в исходное положение, а разливочный ковш сливает медь (365 кг) в изложницу. Система управления процессом обеспечивает повторение операций по наполнению разливочного ковша и постановке под разливку свободной изложницы.

Залитые изложницы пошагово продвигаются через систему охлаждения, где дно изложниц и верхняя поверхность анодов охлаждаются водой, подаваемой через форсунки.

После охлаждения залитые изложницы перемещаются в позицию, где производится предварительный подъем анодов (отделение от изложниц) и перенос анодов в охлаждающую ванну для их окончательного охлаждения. В охлаждающей ванне аноды располагаются вертикально. Для перемещения анодов вдоль ванны используется цепной конвейер. Охлажденные аноды вынимаются из ванны при помощи электропогрузчика.

После съема анода пустая изложница перемещается на позицию для осмотра, удаления окалины и окраски рабочей поверхности. Осмотр проводится визуально. Бракованные изложницы отмечаются на мониторе ПК цветом и автоматически под разливку не подаются. На рабочую поверхность изложницы при помощи устройства для нанесения покрытия наносится слой сульфата бария.

8. Межплавочный простой.

В этот период осуществляются операции по осмотру и чистке желобов и промежуточных ковшей, заделке летки. В это время горелки должны работать на 17% своей мощности.

Отходящие газы, образующиеся в ходе плавки при сжигании природного газа в печи, поступают в шлаковую камеру (поз. 1.3). В шлаковой камере происходит осаждение крупной фракции пыли, частиц расплава и шлака, дожиг непрореагировавших газов CO и CH₄, а также разбавление отходящих газов воздухом до необходимой температуры.

После удаления шлака ковш с ним направляется за пределы цеха в зону остывания, где осуществляется отстаивание и охлаждение шлака. Далее ковш со шлаком направляется в зону разделки шлака, где осуществляется отделение отстоявшейся меди от шлака и разделка шлака на фракцию порядка 200 мм. Далее шлак затаривается в металлическую оборотную тару и направляется электропогрузчиком в существующий ангар для накопления перед отгрузкой. Площадь складирования составляет 20 м².

Подъемно-транспортные операции на участке осуществляются специальным металлургическим краном грузоподъемностью 10 т.

Участок газоочистки размещается на площадях цеха в осах 6-13/А-Г и предназначен для очистки дымовых и аспирационных газов. На участке установлено следующее оборудование: газоохладитель (поз. 2.1), блок рукавных фильтров (поз. 2.4), вентиляторы (поз. 2.5.1 и 2.5.2) и дымовая труба, размещаемые за пределами цеха.

Отходящие дымовые газы медеплавильной печи разбавляются воздухом до температуры 1000°C в шлаковой камере и поступают в газоохладитель. Газоохладитель представляет собой аппарат теплообменного типа. Для охлаждения технологических газов

используется очищенная вода. Водяное охлаждение двухконтурное: первый контур – с постоянной циркуляцией воды (температура на входе в газоохладитель 85°C), второй контур – охлаждение циркуляционной воды первого контура в теплообменнике с одновременным нагревом сетевой воды до требуемой температуры. Избыток тепла снимается на «сухих» градирнях.

В газоохладителе происходит охлаждение технологических газов до температуры 110÷180°C, в зависимости от режима работы печи. Конструктивно газоохладитель состоит из пылевой камеры, в которой газ охлаждается до 500÷600°C, и конвективной части, где газ охлаждается до 110÷180°C.

На теплообменных поверхностях газоохладителя осаждается значительная часть пыли. Для удаления пыли с теплообменных поверхностей используется система газоимпульсной очистки. Из газоохладителя через систему бункеров пыль выгружается на скребковые конвейеры (поз. 2.2 и 2.3), по которым передается в полиэтиленовые мешки (емкостью не более 0,5 м³). По мере накопления пыли, контейнер убирается электропогрузчиком и направляется в существующий ангар для накопления перед отгрузкой потребителю.

После газоохладителя дымовые газы поступают на блок рукавных фильтров.

Система аспирации состоит из зонтов сбора аспирационных газов над загрузочным окном, шлаковым окном, леткой и узла присоединения печи к шлаковику, аспирационных газоходов с отсекающими клапанами.

Отсос от каждого зонта открывается в соответствующий период процесса – при загрузке, сливе шлака и розливе меди. Отсос от узла соединения печи со шлаковой камерой работает постоянно, данные аспирационные газы направляются в шлаковую камеру для охлаждения дымовых газов. Подключение к системе того или иного аспирационного зонта осуществляется старшим плавильщиком из операторной печи. Температура аспирационных газов не превышает 50°C.

Также к данной системе аспирации подключены местные отсосы от анодоразливочной системы, стендса сушки/нагрева ковшей и роторной наклонной печи.

Дымовые и аспирационные газы поступают на окончательную очистку на блок рукавных фильтров с КПД очистки 99,9. Всего предусматривается установка двух рукавных фильтров: один для дымовых газов и один для аспирационных газов. Производительность каждого фильтра составляет до 42000 м³/час. Пыль рукавных фильтров затачивается в полиэтиленовые мешки непосредственно из рукавных фильтров и по мере наполнения

мешков направляется погрузчиком в существующий ангар для накопления перед отгрузкой потребителю. Площадь складирования составляет 2 м². После дымососов дымовые и аспирационные газы поступают на общую дымовую трубу и выбрасываются в атмосферу.

Участок отливки медных изложниц размещается на площадях цеха в осях 1-5/А-Г. Участок предназначен для изготовления медных изложниц для анодоразливочной системы взамен отслуживших свой срок. На участке установлено следующее технологическое оборудование: печь роторная наклонная (поз. 3.4), стенд сушки/нагрева литейных ковшей (поз. 3.2), кокиль для отливки медных изложниц (поз. 3.5), питатель вибрационный (поз. 3.7).

В роторной печи осуществляется плавка оборотных отходов собственного катодного производства. Загрузка печи осуществляется либо с помощью вибропитателя, либо краном с помощью лотка. После окончания плавки металл разливается в предварительно нагретый ковш и направляется на разливку в кокиль.

Лаборатория контроля качества размещается на отм. +3,600 в осях 1-2/Ж-И и предназначена для контроля качества готовой продукции и текущих экспресс-анализов металла. Для проведения анализов лаборатория оснащена спектрометром типа ДФС-500.

Воздухоснабжение

1. Основные технологические решения

Потребителями сжатого воздуха Цеха по производству медных анодов является технологическое оборудование и установки для получения азота.

Компрессорный воздух применяется:

– на медеплавильной печи для окисления компонентов расплава меди, охлаждения фурм, для растопочных горелок печей, для охлаждения системы очистки азотом (макс. Расход – 1175нм3/ч);

- на анодоразливочной системе (7 нм3/час);
- в системе газо-импульсной очистки газоохладителя от пыли (расход – 210нм3/ч);
- на рукавных фильтрах при операции пневмовстряхивания рукавов (расход – 1,67 нм3/мин);
- в работе системы КИПиА.

Для получения сжатого воздуха предусматривается компрессорная станция, размещенная в отдельном помещении на отм. 0,000 в осях Ж-И/8-11.

Принятые в проекте винтовые компрессоры, осушители рефрижераторного и адсорбционного типа, фильтры обеспечивают необходимое качество сжатого воздуха. Очищен-

ный конденсат, образующийся в процессе производства сжатого воздуха, направляется в канализацию, а масло по мере его накопления после установки очистки конденсата утилизируется в установленном порядке.

В соответствии с п. 2.45 Правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздуховодов и газопроводов (ПБ 03-581- 03), забор (всасывание) воздуха воздушными компрессорами производится снаружи помещения компрессорной станции.

Компрессоры воздушного охлаждения, полностью автоматизированы, оборудованы предохранительными клапанами и не требуют постоянного пребывания обслуживающего персонала – специальной штатной единицы для обслуживания компрессорного оборудования не предусмотрено. Регламентные работы по осмотру и обслуживанию выполняются в соответствии с утвержденным графиком.

Оборудование компрессорной станции поставляется komplektно с локальной системой управления.

Предусматривается проектная привязка системы управления (подвод электропитания, проектирование кабельных трасс, в том числе – линий связи для обмена данными с технологически связанными установками).

Система управления выполняет следующие функции:

- Управление компрессором.
- Защита компрессора.
- Контроль компонентов, подлежащих техническому обслуживанию.
- Поддержание давления в сети.

Проектом предусматривается диспетчеризация компрессорной станции с передачей информации о текущем состоянии технологического процесса и аварийных ситуациях по сети Ethernet на АРМ:

- АРМ диспетчера цеха.

Компрессорные установки и вспомогательное оборудование при необходимости демонтируются и передаются для ремонта в специализированные организации.

Монтаж компрессорных установок, монтаж и демонтаж вспомогательного оборудования

выполняется при помощи гидравлических тележек типа «рохля».

Проектными решениями прокладка трубопроводов в каналах не предусмотрена. Также отсутствуют углубления и переходы через трубопроводы.

Трубопроводы сжатого воздуха испытываются на прочность и плотность гидравлическим способом в соответствии с разделом VIII руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утвержденное приказом Ростехнадзора № 784 от 27.12.2012.

2. Воздухоснабжение Цеха по производству медных анодов

В Цехе по производству медных анодов потребителями сжатого воздуха являются металлургическое оборудование, оборудование утилизации тепла, оборудование газоочистки, пневматический инструмент.

Данные по потребителям сжатого воздуха Цеха по производству медных анодов сведены в таблицу (Таблица 2).

Таблица 2 – Данные по потребителям сжатого воздуха Цеха по производству медных анодов

№ п/п	Потребители	Кол-во потребителей	Периодичность потребления	Класс чистоты по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2005	Расход, м3/мин (макс.)	Итого, м3/мин
1	Печь медеплавильная	1	постоянно	4.4.4	19,6	19,6
2	На охлаждение приборов КИП	1	постоянно	2.2.2	0,83	0,83
3	Газоохладитель	1	периодически	4.4.4	3,5	3,5
4	Блок рукавных фильтров	1	постоянно	2.2.2	1,67	1,67
5	Карусельная разливочная машина	1	периодически	2.2.2	0,12	0,12
6	Пневмоинструмент	1	периодически	4.4.4	0,6	0,6
Всего		6				26,32

Суммарный расход сжатого воздуха с учетом коэффициентов одновременности и использования составит 24,21 м³ /мин. В т. Ч.:

- на технологические цели, класс чистоты по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016: 4.4.4 –21,65 м³/мин
(1299м³/час);

– на технологические цели, класс чистоты по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016: 2.2.2 –2,56 м³/мин (153,6м³/час).

Расход сжатого воздуха необходимого для производства азота составляет – 6,38 м³/мин (382,8м³/час).

Снабжение сжатым воздухом предусматривается от стационарных компрессоров, размещенных в помещении компрессорной Цеха по производству медных анодов (чертеж 524_20-ИОС7 лист 4), оснащенной обслуживающими инженерными системами.

Производительность компрессорной станции выбрана с учетом воздуха необходимого для производства азота с учетом коэффициентов одновременности.

К установке приняты:

– компрессор винтовой OSP-100M5AN N=100кВт, максимальная производительность при давлении P=0,85 Мпа G=16,8м³/мин, с частотным преобразователем, уровнем шума 79 дБ – 3шт. (два рабочих, один резервный);

– компрессор винтовой Hitachi OSP-11M5APN N=11кВт, со встроенной осушкой, максимальная производительность при давлении P=0,85 Мпа G=1,6м³/мин, с частотным преобразователем, уровнем шума 55 дБ – 1 шт.;

- рефрижераторный осушитель KHD-1010 Kraftmann G=16,8м³/мин, N=1,5кВт, максимальное давление 1,6 Мпа – 2 шт. (два рабочих, один резервный);

- осушка адсорбционная ADN 234, G=3,9м³/мин, N=0,04квт – 3 шт. (две рабочих, одна резервная) в комплекте с фильтром грубой очистки сжатого воздуха серии V 120 (перед осушителем), фильтром тонкой очистки серии FP 120 (перед осушителем) и фильтром грубой очистки серии V 120 (после осушителя, для удаления адсорбентной пыли);

- осушка адсорбционная DAZ 11-2, G=1,2м³/мин, N=0,04квт – 2 шт., в комплекте с фильтром грубой очистки сжатого воздуха серии V 120 (перед осушителем), фильтром тонкой очистки серии FP 120 (перед осушителем) и фильтром грубой очистки серии V 120 (после осушителя, для удаления адсорбентной пыли);

- генератор азота MAXIGAZ120, G=1,68м³/мин, N=0,04квт – 1 шт.;

- генератор азота MAXIGAS 104, G=0,23м³/мин, N=0,04квт – 2 шт.;

- сепаратор для очистки конденсата от масла WS52 (ABAC) – 1 шт.;

- воздухосборник РВ 0,9/10 объемом 0,9 м³ - 12 шт..

Воздухосборники размещены в отдельном помещении над компрессорной станцией на отм.+3,600.

Принципиальную схему воздухоснабжения см. чертеж 524_20-ИОС7 лист3.

3. Воздухоснабжение установки для получения азота

Потребителями сжатого воздуха являются так же генераторы азота.

Данные по потребителям сжатого воздуха установки для получения азота приведены в таблице (Таблица 3).

Таблица 3 – Данные по потребителям сжатого воздуха установки для получения азота

№ п/п	Потребители	Кол-во потребите-лей	Периодич-ность потребления	Класс чистоты по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016	Рас-ход, м3/мин (макс.)	Итого, м3/мин
1	Генератор азота MAXIGAS 120	1	периодиче-ски	2.2.2	5,00	5,00
2	Генератор азота MAXIGAS 104	2	постоянно	2.2.2	0,69	1,38
	Всего	3				6,38

Суммарный расход сжатого воздуха для установок получения азота составит 6,38 м³/мин., класс чистоты по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016: 2.2.2.

Снабжение сжатым воздухом генераторов предусматривается от стационарных компрессоров. Воздух на генераторы азота MAXIGAS 104 подается от компрессора Hitachi OSP-11M5APN, со встроенной осушкой. Необходимый уровень частоты сжатого воздуха для генераторов достигается в адсорбционных осушках DAZ 11-2.

Воздух на генераторы азота MAXIGAS 120 поступает из сети сжатого воздуха от компрессоров Hitachi OSP-160M5AN с последующей очисткой в рефрижераторных и адсорбционных осушках.

От генераторов азота MAXIGAS 104 в сеть поступает азот с остаточным содержанием кислорода – 0,5%, от MAXIGAS 120 с остаточным содержанием кислорода – 2,0%.

Азотоснабжение

1. Основные технологические решения

Потребителями азота комплекса для переработки низкосортных медных ломов с получением медных катодов является металлургическое оборудование Цеха по производству медных анодов.

Технический азот (по ГОСТ 9293-74) применяется на печи медеплавильной:

- для охлаждения форм на стадии плавки лома и розлива меди;
- для перемешивания ванны металла.

Подача азота для перемешивания расплава производится через специальные пористые пробки, встроенные в подину печей.

Характеристика используемого азота: содержание N₂, % (не менее) – 99,5 для пробок и 98% для охлаждения форм.

Давление азота на входе в цех – 0,6-0,5 Мпа

Данные по потребителям азота приведены в таблице (Таблица 4).

Таблица 4 – Данные по потребителям азота

№ п/п	Потребители	Кол-во потребите-лей	Периодич-ность потребления	Чистота азота %	Рас-ход, м ³ /ми н (макс.)	Итого, м ³ /ми н
1	Печь медепла-вильная (на продувочные пробки)	1	постоянно	99,5	0,45	0,45
2	Печь медепла-вильная (на охлаждение форм)	1	периодиче-ски	98	1,67	1,67
	Всего	2				2,12

Суммарный, максимальный расход азота составит 2,12 м³ /мин. Чистота получаемого азота давлением 0,6 Мпа - ≤99,5%, чистота получаемого азота давлением 0,5 Мпа - ≤98%. Точка росы -40°C.

Снабжение азотом предусматривается от стационарных установок для получения азота (чертеж 524_20-ИОС7 лист5,6), оснащенной обслуживающими инженерными системами.

К установке приняты:

– один генератор азота тип MAXIGAS 120 производительностью 1,68 м³/мин и давлением 0,5 Мпа, уровнем звукового давления, кратковременно не более 80 дБ, в комплекте с фильтром грубой очистки азота AR 020 (после буферного ресивера, для удаления адсорбентной пыли), анализатором содержания кислорода;

– два генератора азота тип MAXIGAS 104 производительностью 0,23 м³/мин каждый и давлением 0,6 Мпа, уровнем звукового давления, кратковременно не более 80 дБ, в комплекте с фильтром грубой очистки азота AR 020 (после буферного ресивера, для удаления адсорбентной пыли), анализатором содержания кислорода;

– пять азотных ресивера РВ 900/11 объемом 0,9 м³ (три буферных, два накопительных).

Ресиверы размещены в отдельном помещении над компрессорной станцией.

Принятые в проекте установки, фильтры и осушители адсорбционного типа обеспечивают необходимое качество азота.

Установки для получения азота, полностью автоматизированы, оборудованы предохранительными клапанами и не требуют постоянного пребывания обслуживающего персонала – специальной штатной единицы для обслуживания оборудования установки не предусмотрено.

Генераторы азота поставляются комплектно с системой автоматического управления и контроля.

Предусматривается проектная привязка системы управления (подвод электропитания, проектирование кабельных трасс, в том числе – линий связи для обмена данными с технологически связанными установками).

Генераторы азота MAXIGAS поставляются с микропроцессорной системой управления MAXIGAS, обеспечивающей автоматическое управление циклами работы и индикацию режимов работы генератора, а также хранение данных о последних предупреждениях и неполадках.

Система управления снабжена монохромным подсвечиваемым ЖК-дисплеем и светодиодными индикаторами.

Генератор азота имеет входы/выходы для:

- синхронизации работы с осушителем;
- дистанционного включения/выключения;
- работы по интерфейсу RS485 протокол MODBUS;
- вывода сообщений и неисправности;

– вывода сигнала от измерителя содержания кислорода (4...20 мА).

Проектом предусматривается диспетчеризация генераторов азота с передачей информации о текущем состоянии технологического процесса и аварийных ситуациях по сети Ethernet (ModBus TCP/IP) на АРМ:

- АРМ диспетчера цеха.

Регламентные работы по осмотру и обслуживанию выполняются в соответствии с утвержденным графиком. Оборудование установок при необходимости демонтируются и передаются для ремонта в специализированные организации. Монтаж и демонтаж оборудования установки для получения азота и вспомогательного оборудования выполняется при помощи гидравлических тележек типа «рохля». Проектными решениями прокладка трубопроводов в каналах не предусмотрена. Также отсутствуют углубления и переходы через трубопроводы. Трубопроводы азота испытываются на прочность и плотность гидравлическим способом в соответствии с разделом VIII руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утвержденное приказом Ростехнадзора № 784 от 27.12.2012.

Кислородоснабжение.

Источником снабжения кислородом является перепускная кислородная рампа.

Предусматривается установка кислородной перепускной рампы на 6 баллонов, с двумя ветвями, в металлическом шкафу в комплекте с запорно-регулирующей арматурой, приборами КИП. Регулирование рампой – полуавтоматическое, максимальный расход 500 м3/час, давление на выходе 0,7 МПа.

Размещение рампы предусматривается снаружи здания у глухой стены на бетонной площадке. Для исключения опрокидывания кислородная рампа должна быть обязательно закреплена к бетонной площадке.

Предусмотрены мероприятия по защите рампы и кислородопроводов от накопления статического электричества.

При проходе через стену кислородопровод заключается в футляр. Зазор между футляром и трубой заделывается негорючими материалами.

Монтаж, испытания и сдачу трубопроводов кислорода в эксплуатацию должны проводиться в соответствии с «Инструкцией по проектированию трубопроводов газообразного кислорода» ВСН 10-83 Минхимпрома, а также ОСТ 290.004-02 "Правила по проектированию производств разделения воздуха."

Перед испытанием трубопроводы кислорода продуваются азотом, не содержащим жиров и масла. Трубопроводы предварительно обезжираются в соответствии с СТП 2082-594-05 «Методы обезжиривания оборудования. Общие требования к технологическим процессам». Трубопроводы продуваются до полного удаления запаха растворителя.

Бойлерная по утилизации тепла от газоохладителей. «Сухая» градирня.

Для утилизации тепла от газоохладителя металлургической печи в Цехе по производству медных анодов разрабатывается бойлерная. Бойлерная предназначена для теплоснабжения цеха и является основным источником теплоснабжения.

По надежности отпуска тепла потребителям бойлерная – источник теплоснабжения второй категории. Максимальная теплопроизводительность бойлерной составляет 5,56 МВт (4,8 Гкал/ч). Располагаемый напор на выходе из бойлерной Р1 – Р2 = 45 – 30 = 15 м в.ст.

Теплопроизводительность бойлерной зависит от периодов плавки печи и их длительности.

Проектируемая бойлерная работает в двух режимах: зимнем и летнем. Постоянное присутствие обслуживающего персонала не требуется.

Передача тепла от газоохладителей производится через теплообменники по независимой схеме.

Параметры теплоносителя в первичном контуре $t=115-85^{\circ}\text{C}$, $P=0,6$ Мпа (газоохладитель – теплообменник). Параметры теплоносителя во вторичном контуре $t=90-70^{\circ}\text{C}$, $P=0,4$ Мпа (теплообменник – ИТП, «сухая» градирня).

Умягчение исходной воды производится в блочной водоподготовительной установке ВПУ-6, производительностью 6м3/ч методом Na-катионирования. Дополнительно для реагентной корректировки питательной воды, формирования на поверхности металла защитной пленки и связывания остаточного кислорода используется комплекс дозирования с универсальным ингибитором коррозии IN-ECO 336

Для охлаждения воды, идущей из бойлерной с параметрами (макс.) $90-70^{\circ}\text{C}$, предусматривается так же система воздушного охлаждения, в состав которой входят:

- «сухая» градирня;
- теплообменная станция блочного изготовления (для независимого контура).

В летнем режиме охлаждение теплоносителя первичного контура осуществляется только на «сухой» градирне. В зимнее время часть тепла идет на отопление часть на

сухую градирню. Переключение зимнего режима на летний производится эксплуатационным персоналом вручную местно, либо дистанционно энергодиспетчером из операторной цеха.

Сухая градирня рассчитана на максимальный теплосъем -5,6 МВт.

Подключение сухой градирни к сетям бойлерной предусматривается по независимой схеме через теплообменники. Для этого устраивается теплообменная станция блочного изготовления, размещаемая под площадкой «сухой» градирни. Независимый контур заполняется этиленгликолем.

В теплообменной станции устанавливаются два теплообменника (один рабочий, один резервный), два насоса (один рабочий, один резервный), бак для подпитки системы этиленгликолем, расширительный бак для компенсации расширения теплоносителя и шкафы управления.

Теплообменная станция оборудована приборами автоматики, запорной и регулирующей арматурой, фильтрами, приборами КИП. Автоматика поддерживает стабильную температуру охлаждаемой воды (сети бойлерной) и осуществляет автоматическое регулирование ее температуры, в соответствии с температурной уставкой заложенной в контроллере.

Управление «сухой» градирней – местное, дистанционное энергодиспетчером (включение/выключение вентиляторов) и автоматическое (регулирование скорости вращения вентиляторов). Аварийная сигнализация о прекращении циркуляции в трубопроводах градирни выводится энергодиспетчеру.

Управление оборудованием первичного и вторичного контуров (сетевыми насосами, электрифицированной запорно-регулирующей арматурой) – местное, дистанционно энергодиспетчером и автоматическое. Показания контрольно-измерительных приборов – местно, дистанционно диспетчеру-технологу (показания первичного контура).

Предусматривается диспетчеризация бойлерной и «сухой» градирни с передачей информации о текущем состоянии технологического процесса и аварийных ситуациях по сети Ethernet (ModBus TCP/IP) на следующие АРМ:

– АРМ оператора.

Управление насосами, управление электрифицированной запорной арматурой – местное, дистанционно энергодиспетчером и автоматическое. Показания контрольно-измерительных приборов – по месту, дистанционно:

– АРМ оператора.

ДГУ

В качестве дополнительных источников электроэнергии предусмотрено: аварийная дизельная электростанция 0,4 кВ (ДГУ) мощностью 300 кВт полностью автоматизированная, степень автоматизации установки – 1 по ГОСТ Р 55437-2013. ДГУ открытого исполнения, тип АД-300С-Т400-1РНМ16-ПОЖ (или аналог), размещается в блок-контейнере.

Дизель-генераторная установка поставляется с баком объемом 614л, для дизельного топлива, встроенным в раму основания.

Помещение ДГУ оборудуется системой порошкового пожаротушения.

Система выхлопа с изоляцией и монтаж глушителя выполнен на крыше ДГУ.

Емкость, мощность и марка ИБП будут выбраны на стадии разработки рабочей документации.

Насосная станция с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения.

Проектом разработаны две системы оборотного водоснабжения:

- В4.1, В5.1 – система оборотного водоснабжения «чистого цикла» (внутренний и наружный контуры).
- В4.2, В5.2 – система оборотного водоснабжения «грязного цикла» (внутренний и наружный контуры).

Оборотная система «чистого» цикла предназначена для подачи оборотной охлажденной воды на охлаждение печи, к гидравлическому теплообменнику, для системы нанесения покрытия.

Расход воды по системе составляет 2401 м³/сут; 100,125 м³/час. Подпитка системы свежей водой с учетом потерь в градирне на унос ветром составляет 41,8 м³/сут.

Система имеет два резервуара (нагретой и охлажденной воды) полезным объемом 43 м³ каждый. Для работы оборотной системы «чистого» цикла устанавливается следующее оборудование: градирня, насосы подачи охлажденной воды, насосы нагретой воды на градирню.

Оборотная система «грязного» цикла предназначена для подачи оборотной охлажденной воды на охлаждение анодов и изложниц и к ванне охлаждения. Расход воды по системе составляет 500 м³/сут; 200 м³/час. Подпитка системы свежей водой с учетом

потеря на градирне на унос ветром, потеря воды в системе охлаждения анодоразливочной машины составляет 8,8 м³/ч.

Система имеет зумпф в цехе, отстойник, два резервуара (нагретой и охлажденной воды) полезным объемом 43 м³ каждый. Для работы оборотной системы «грязного» цикла устанавливается следующее оборудование: градирня, насосы подачи охлажденной воды, насосы нагретой воды на градирню, насос подачи нагретой воды из зумпфа.,.

Трудоемкость производственного процесса принята на основании данных производителя оборудования о производительности оборудования и необходимом количестве обслуживающего персонала, принятом графике работы оборудования и составляет 11600 чел-час/мес или 5,3 чел-час/т годных анодов.

Основные и вспомогательные площади определены планировочными решениями, а также нормами размещения технологического оборудования. Состав площадей представлен в Таблице 5.

Таблица 5 – Состав основных производственных помещений и объектов энергетического обеспечения Цеха по производству медных анодов

Номер помещения по плану	Наименование помещения
1	2
<u>Производственный корпус</u>	
1.01	Плавильно-разливочный участок
1.02	Помещение гидравлической станции печи
1.11	Компрессорная
1.14	Бойлерная. ИТП
1.19	Участок отливки медных изложниц
1.20	Участок газоочистки
1.21	Диспетчерская КРМ
2.01	Лаборатория контроля качества
2.02	Диспетчерская печи
2.04	Ресиверная
Прочие объекты	
6	Насосная станция с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения
7	Блочно-модульная котельная
8	Сухая градирня
11	ДГУ

Накопление твердых бытовых отходов осуществляется в контейнерах на специально выделенной для этих целей площадке с твердым покрытием размером. Вывоз отходов на полигон ТБО осуществляется один раз в неделю согласно договору с фирмой, осуществляющей сбор и вывоз отходов (см. приложения 11, 12).

Краткая характеристика существующих объектов предприятия, задействованных в работе Цеха по производству медных анодов.

Участок сортировки лома размещается на вспомогательной площадке в этой же промзоне по ул. Ларина, 144 и представляет собой крытое отапливаемое здание, в котором осуществляется сортировка и пакетирование поступающих ломов. Дооборудование его не требуется, так как после строительства Цеха по производству медных анодов участок сортировки лома будет работать для обеспечения сырьем Цеха. Производительность участка сортировки лома составляет 25000 т/год.

АБК размещается с восточной стороны Цеха и представляет собой пристроенное здание к существующему производству смазок. В настоящее время в АБК имеются площади, достаточные для размещения 75 сотрудников Цеха по производству медных анодов.

Ангар представляет собой крытое неотапливаемое здание и предназначено для временного размещения различных материалов. В настоящее время в ангаре имеется достаточно количество свободных площадей для размещения материалов цеха по производству медных анодов.

б) Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд**Цех по производству медных анодов**

Для технологических нужд Цеха необходимы следующие ресурсы:

Сырье:

Лом и отходы меди – 20357 т/год;

Анодные остатки – 2785 т/год;

Кварцевый песок – 84 т/год;

Известь – 177 т/год.

Энергоресурсы:

Электроэнергия (установленная мощность) – 485 кВт;

Природный газ – 1010 нм³/час;

Азот – 127 нм³/час;

Сжатый воздух – 1308 нм³/час;

Аргон – 100 нм³/год;

Оборотная вода – 460,125 м³/час.

Вода на хоз-питьевые и бытовые нужды – 0,89 м³/сут.

Вспомогательные материалы:

Барит – 27 т/год;

Гидравлическая жидкость ПГВ – 500 л/год.

Оgneупоры – 160 т/год.

б_1) Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Цех по производству медных анодов

Согласно ТУ, счетчики коммерческого учета электроэнергии установлены в ЗРУ-6кВ на стороне 6кВ.

Размещение счетчиков технического учета предусматривается в проектируемом ВРУ-1, на стороне 0,4кВ.

Для коммерческого учета рабочего и приведенного к стандартным условиям объема газа, потребляемого цехом по производству медных анодов АО «ФОСФОХИМ», после врезки на газопроводе высокого давления 2 категории устанавливается узел коммерческого учета расхода газа ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 производства ООО «Первая газовая компания», г. Саратов (или аналог). Устанавливаемый ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 (или аналог) включает в себя: газовый фильтр ФГ-16 Ду100 мм, оснащенный индикатором перепада давления, манометр для визуального контроля давления газа, измерительный комплекс СГ-ЭК-Вз-Т2-0,75-650/1,6 (или аналог) на базе турбинного счетчика TRZ G400 Ду100 мм (или аналог), электронный корректор объема газа ЕК-270 (или аналог) со встроенным в корпус датчиком абсолютного давления и датчиком температуры, установленным в корпус счетчика, запорную арматуру, байпасную линию с отключающим устройством, газовый обогреватель.

Технологический учет рабочего объема газа, потребляемого горелками медеплавильной печи, подаваемого на восстановление и рафинирование печи, потребляемого для обогрева желоба медеплавильной печи и ковшей карусельно-разливочной машины, потребляемого горелками роторной печи, потребляемого системой газоимпульсной очистки, потребляемого горелками установки для разогрева и сушки ковшей, предполагается осуществлять счетчиками и расходомерами, поставляемыми в составе газовых рамп газопотребляющего оборудования.

Для учета расхода хозяйственно-питьевой воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком ВСХ_д-15 (крыльчатый). Водомерный узел устанавливается на вводе в Цех по производству медных анодов.

Для учета расхода технической воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком ВСХ_д-40 (крыльчатый). Водомерный узел устанавливается на вводе в Цех по производству медных анодов.

в) Описание источников поступления сырья и материалов**Цех по производству медных анодов**

Медные лома в подготовленном виде поступают с Участка сортировки лома, расположенного рядом с цехом.

Флюсы поступают в подготовленном виде в объеме пятисуточного запаса от сторонних поставщиков.

Расходные основные и вспомогательные материалы будут закупаться у действующих на территории Российской Федерации организаций и предприятий.

Источниками энергоресурсов являются объекты энергетического обеспечения Цеха и внутриплощадочные сети.

г) Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

Аноды медные.

1. Согласно техническим условиям предприятия, аноды медные должны изготавливаться из медного лома, соответствующего маркам М0...М3 методом расплавления меди с последующей разливкой в специальные формы в соответствии с требованиями технических условий по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

2. Химический состав анодов медных должен соответствовать значениям, приведенным в таблице 6.

Таблица 6 – Химический состав медных анодов.

Примеси в %												
Cu+Ag	Pb	Fe	Ni	S	Zn	Sn	Sb	Bi	As	Se	Te	O
Не менее 99,2	0,1- 0,15	0,002- 0,02	0,05- 0,15	0,002- 0,005	0,01- 0,05	0,01- 0,15	0,002- 0,004	0,0002- 0,0005	0,002- 0,004	0,0001- 0,0007	0,0001- 0,0006	0,05- 0,2

3. Номинальные размеры анода должны соответствовать требуемым размерам. Вес одного анода 365 ± 3 кг.

4. Поверхность анода медного должна быть ровной с кривизной по вертикали не более 7 мм. На поверхности анода не допускаются включения шлака, глины и других ино-родных включений. Плоскость ушей должна совпадать с плоскостью анода. На ушах не должно быть гребней. Допускаются волосовидные трещины, не ослабляющие сечения анодного уха не более 1/3 сечения.

На поверхности и краях анода не допускается наличие следующих дефектов:

- заплесов и утолщения кромок более 7 мм, а также утолщения кромок за счет расслоения металла;
- шишек и пузирей высотой более 5 мм, сплошной пузирчатости;
- углублений и выступов от штырей-выталкивателей и выработки изложниц более 5 мм.

Шлак медесодержащий

1. Химический состав шлака медесодержащего должен соответствовать значениям, приведенным в таблице 7.

Таблица 7 – Химический состав шлака медесодержащего.

Наименование элемента	Массовая доля, %
Медь (Cu)	20-40

2. Гранулометрический состав шлака медесодержащего должен соответствовать значениям, приведенным в таблице 8.

Таблица 8 – Химический состав шлака медесодержащего.

Показатель	Единицы измерения	Параметры
Размер фракции	мм	≤ 300
Содержание фракции ≤ 300	%	96

Пыль медесодержащая

3. Химический состав пыли медесодержащей должен соответствовать значениям, приведенным в таблице 9.

Таблица 9 – Химический состав пыли медесодержащей.

Наименование элемента	Массовая доля, %
Медь (Cu)	6-8

Технические условия на продукцию цеха см. в приложении 16.

д) Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования

Производственный корпус

Планируемое производство медных анодов основано на технологии окислительного рафинирования в отражательной печи с последующей разливкой в аноды, представляющие собой плоские слитки определенной формы на разливочной машине карусельного типа. В настоящее время данная технология является наиболее распространенной в мире при производстве меди, предназначеннной для дальнейшего электролитического рафинирования. В качестве аналога выбранной технологии производства анодов можно рассматривать различные варианты исполнения оборудования.

В настоящее время в основном применяются наклоняющиеся и стационарные печи. Стационарные печи в основном применяются на уже действующих предприятиях и в последнее время новые печи не строятся. В данном проекте выбрана печь наклоняющегося типа. По сравнению со стационарной печью она имеет следующие преимущества:

1. Наклоняющиеся печи занимают меньшие производственные площади.
2. Меньше длительность периодов окисления и восстановления.
3. Менее трудоемкий процесс скачивания шлака.
4. Возможность регулирования скорости разливки за счет наклона печи.
5. Наклоняющиеся печи располагают большими возможностями механизации и автоматизации процесса.

По сравнению с технологией непрерывного литья плоской заготовки и последующей вырезкой анода (CONTILANOD) разливка анодов на карусельной разливочной машине имеет следующие преимущества:

1. Более компактные размеры, что очень важно при организации производства на ограниченной территории.
2. Возможность работать в дискретном режиме, что позволяет ее использовать при любой производственной программе.
3. Более низкая стоимость оборудования (более чем в два раза), что значительно сокращает срок окупаемости оборудования.

Так же есть и недостатки:

1. Меньшая геометрическая точность анода, в результате чего требуется дальнейшая обработка ушек и выравнивание поверхности.

2. Менее гомогенная кристаллическая структура слитка, что может привести в дальнейшем к возможным коротким замыканиям в электролизных ваннах, но с учетом того, что КЗ постоянно контролируются в электролизном цехе и оперативно устраняются, данный недостаток не является критическим.

Выше перечисленные недостатки с учетом требования к дискретности разливки, небольшой производственной программы (технология CONTILANOD требует больших производственных мощностей) и экономической составляющей в нашем случае не позволяют рассматривать систему CONTILANOD в качестве альтернативы выбранной технологии.

Так же рафинировочные печи можно разделить по типу применяемого топлива (природный газ или малосернистый мазут). Однако ввиду наличия на предприятии природного газа организация мазутного хозяйства и отопление печи дорогостоящим малосернистым мазутом не рассматривается.

В Цехе предусматривается установка следующего основного технологического оборудования исходя из необходимости обеспечения требуемых объемов производства:

- Печь медеплавильная (поз. 1.2) – предназначена для плавки и рафинирования медных ломов. Емкость печи составляет 75т по расплавленному металлу. Загрузка оборудования составляет 85 %.
- Анодоразливочная система M16 (поз. 1.2) – предназначена для разливки меди в аноды. С учетом заданной производственной программы загрузка оборудования составляет 7 %.
- Завалочная машина (поз. 2.9) – предназначена для загрузки сырья в печь. Загрузка оборудования составляет 32 %.
- Установка сушки/нагрева литейных ковшей (поз. 3.2) – предназначена для сушки и нагрева ковшей перед разливкой в кокиль изложницы. Установка работает 4 раза в месяц. Загрузка оборудования составляет 2,5 %.
- Печь роторная наклонная – предназначена для плавки медных отходов с целью последующей разливки в кокиль медных изложниц. Установка работает 4 раза в месяц. Загрузка оборудования составляет 2,5 %.
- Оборудование участка газоочистки (газоохладитель (поз. 2.1), рукавные фильтры (поз. 2.4), дымососы (поз. 2.5) – предназначены для охлаждения и очистки дымовых и аспирационных газов. Работа всей системы непрерывная, как и у медеплавильной печи. Загрузка оборудования составляет 85 %.

- Оборудование лаборатории контроля качества – предназначено для проведения экспресс-анализов проб металла. Загрузка оборудования составляет 1,5 %.

Так же предусматривается установка грузоподъемного, компрессорного, энергетического, вентиляционного оборудования, обеспечивающего нормальную работу технологических агрегатов и необходимые параметры микроклимата производственных и бытовых помещений.

е) Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов.

Для перемещения грузов в пределах участков на них установлены грузоподъемные краны различной грузоподъемности, выбранные исходя из максимального веса поднимаемых материалов и возможности осуществления ремонта оборудования. Для взвешивания флюсов и формирования партий анодов устанавливаются напольные платформенные весы и весовой терминал соответственно.

1. На плавильно-разливочном участке установлен кран мостовой электрический специальный металлургический управлением с пола грузоподъемностью 10 т, климатического исполнения и категории размещения УЗ группы режима работы А6, высотой подъема 12 м с электрооборудованием в пожаробезопасном исполнении. Кран предназначен для транспортирования материалов, формирования партий анодов перед отгрузкой, а также для выполнения грузоподъемных операций во время ремонта оборудования.

2. На плавильно-разливочном участке установлен весовой терминал грузоподъемностью 5 т, климатического исполнения и категории размещения УЗ. Весовой терминал предназначен для взвешивания анодов и формирования их партий.

3. На участке отливки медных изложниц установлен кран мостовой электрический специальный металлургический управлением с пола грузоподъемностью 10/5 т, климатического исполнения и категории размещения УЗ группы режима работы А6, высотой подъема 12 м с электрооборудованием в пожаробезопасном исполнении. Кран предназначен для транспортирования разливочного ковша, загрузки питателя вибрационного или загрузки печи с помощью лотка, а также для выполнения грузоподъемных операций во время ремонта оборудования.

4. На участке отливки медных изложниц установлены весы платформенные напольные грузоподъемностью 5 т, климатического исполнения и категории размещения УЗ. Весы предназначены для взвешивания флюсовых материалов.

5. Электропогрузчик с Li-Ion АКБ грузоподъемностью 3 т - предназначен для транспортировки грузов по цеху.

ж) Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

Согласно Федеральному закону № 116-ФЗ, Цех по производству медных анодов относится к категории опасных производственных объектов по следующим критериям:

- получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более (Приложение 1, пункт 4);

- используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы – краны (Приложение 1, пункт 3);

- используются горючие вещества - жидкости, газы, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления (Приложение 1, пункт 1);

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по безопасному ведению технологических процессов:

- все оборудование, применяемое в Цехе, соответствует требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, техническим регламентам, документации заводов изготовителей;

- все оборудование, применяемое в Цехе, имеет сертификаты соответствия или декларации о соответствии требованиям промышленной безопасности;

- размещение оборудования, являющегося источником шума (компрессоры, вентиляторы общеобменной вентиляции) в специальных помещениях, имеющих конструктивное исполнение, обеспечивающее уровень звукового давления на рабочих местах ниже предельно допустимого;

- полы рабочих площадок ровные и выполнены из прочных износостойчивых материалов с нескользкой поверхностью.

- материалы, изделия и прочие грузы на территории организации хранятся в специально отведенных местах;

- технологические трубопроводы окрашены в соответствии с ГОСТ 14202-69 «Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки»;

- все движущиеся части оборудования имеют ограждение;

- печь медеплавильная оснащена приемником для сбора аварийных проливов;

- все оборудование, от которого происходит выделение загрязняющих веществ, оснащено местными аспирационными отсосами;
- обозначены опасные зоны возле печи, в пределах которой запрещено нахождение посторонних людей в периоды загрузки печи и разливки металла. Данные зоны оснащены светозвуковой сигнализацией;
- предусматривается резервирование насосов систем обратного водоснабжения, электропитание насосов обратного водоснабжения печи выполнено по I особой категории;
- системы обратного водоснабжения оснащены приборами контроля и датчиками, подающими сигнал в диспетчерскую о параметрах работы систем и оповещении в случае каких-либо отклонений от заданных режимов, имеется разрыв струи;
- транспортировка ковшей с расплавленным металлом осуществляется с помощью специальных траверс; (п. 213 ФНиП в ОПБ "Правила безопасности процессов получения и применения металлов");
- пульт управления печью и сопутствующим оборудованием размещается в диспетчерской, из которой обеспечиваться видимость агрегатов и проводимых работ на рабочей площадке (п. 44 ФНиП в ОПБ "Правила безопасности процессов получения и применения металлов").
 - диспетчерские с пультами управления расположены за пределами опасных зон.
 - диспетчерская оснащена средствами пожаротушения.
- в лаборатории предусматривается установка не более двух баллонов с аргоном емкостью до 40 л (п. 2055 ФНиП в ОПБ "Правила безопасности процессов получения и применения металлов");
 - электрооборудование мостовых кранов выполнено в пожаробезопасном исполнении;
 - мостовой кран режима работы А6 оснащен эвакуационными площадками с обеих сторон пролета (п. 101 ФНиП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»);
 - проведение регулярных замеров на запыленность и загазованность помещений производственного участка;
 - для транспортировки расплавленных металла и шлака применяются специальные металлургические мостовые краны;
 - размещение оборудования выполнено таким образом, чтобы исключить тепловое воздействие на строительные конструкции;
 - все строительные конструкции выполнены с учетом возможных нагрузок.

- исключена эксплуатация технических устройств с неисправными системами управления и контроля технологических процессов, системами противоаварийной защиты, сигнализации, связи и оповещения, а также приборов и устройств с истекшим сроком эксплуатации.

- в помещении компрессорной отсутствует аппаратура и оборудование, технологически и конструктивно не связанные с компрессорами;

- в смежных с компрессорной помещениях отсутствуют взрывоопасные и химически опасные производства, вызывающие коррозию оборудования и вредно воздействующие на организм человека;

- двери помещения компрессорной открываются наружу.

- помещение компрессорной оснащено вентиляцией.

- для сглаживания пульсаций давлений скатого воздуха рядом с компрессорной предусмотрены воздухосборники.

- весь лом, поступающий на завод, проходит обязательный радиометрический и пиротехнический контроль.

Администрация обеспечивает работников специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты согласно «типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам горной и металлургической промышленности и металлургических производств других отраслей промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» и санитарно-гигиеническим обслуживанием.

3) Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности

На плавильное и разливочное оборудование будет получен сертификат соответствия ТР ТС после проведения испытаний в присутствии представителей «Ростехнадзора».

Прочее поставляемое оборудование имеет сертификаты соответствия Техническому Регламенту Таможенного Союза (см. приложения 2...8).

и) Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности

Производственный корпус и АБК.

Для структурных подразделений и основных видов производств Цеха по производству медных анодов принят следующий режим работы:

1. Плавильно-разливочный участок и участок газоочистки – непрерывный, 3 смены в сутки по 8 часов, 13 человек в максимальную смену;
2. Участок отливки медных изложниц в части изготовления изложниц – 4 смены в месяц по 8 часов, 5 человек в смену из состава плавильно-разливочного участка;
3. Участок отливки медных изложниц в части работы с сырьевыми материалами мелеплавильной печи – непрерывный, 3 смены в сутки по 8 часов, 2 человека в максимальную смену;
4. Вспомогательный персонал – 1 смена в сутки по 8 часов, 2 человек в смену.
5. Дежурный персонал - непрерывный, 3 смены в сутки по 8 часов, 5 человека в максимальную смену;
6. Лаборатория контроля качества – непрерывный, 3 смены в сутки по 8 часов, 2 человека в максимальную смену.
7. ИТР - 1 смена в сутки по 8 часов, 3 человек в смену.

Количество людей в максимальную смену – 27 человек.

Штатное расписание Цеха с разделением по профессиям с группами производственных процессов приведено в таблице 10:

Таблица 10 – Штатное расписание Цеха по производству медных анодов.

Должность\смена	1		2		3		4		Всего
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	
Основной персонал									
Производственный мастер (3б+2б)	1		1		1		1		
Плавильщик (3б+2б)	3		3		3		3		
Разливщик (3б+2б)	3		3		3		3		
Крановщик на горячем участке работ (1б)		1		1		1		1	
Крановщик на горячем участке работ (1б)		1							
Шихтовщик (1б)	1		1		1		1		
Машинист завалочной машины (3б+2б)	1		1		1		1		
Огнеупорщик (2б)	4								
Инженер-лаборант 1 категории (1б)		1							
Инженер-лаборант 2 категории (1б)		1		1		1		1	
Итого:	13	4	9	2	9	2	9	2	50
Вспомогательный персонал									
Дежурный слесарь по ремонту оборудования (1б)	1		1		1		1		
Дежурный электромонтер по ремонту оборудования (1б)	1		1		1		1		
Оператор	1		1		1		1		
Водитель погрузчика (1б)	2		2		2		2		
Кладовщик-весовщик (1б)		2							
Итого:	5	2	5	0	5	0	5	0	22
Административный персонал									
Начальник цеха (1а)	1								
Зам. начальника цеха по технологии (1а)	1								
Экономист (1а)		1							
Итого:	2	1							3
Всего									75

Категория работ по ГОСТ12.1.005-88 – 2б. Интенсивность трудозатрат составляет 201 – 250 ккал/час (233 – 290 Вт), работы связаны с ходьбой, перемещением, переноской грузов весом до 20 кг, с умеренным физическим напряжением. Работы с поднятием тяжестей механизированы.

Все рабочие обеспечены гардеробами с душевыми, расположенные в действующем АБК цеха по производству смазок. Потребности в бытовых помещениях определены исходя из численности персонала и групп производственных процессов. Для чистки спецодежды предусматривается помещение для обеспыливания спецодежды. Так как выделения пыли от оборудования в помещение цеха незначительно предусматривается легкая чистка спецодежды с помощью ручного пылесоса.

На предприятии имеется центральный склад спецодежды, на котором осуществляется выдача новой спецодежды и прием грязной спецодежды для отправки на чистку в специализированную организацию по договору.

В работе предусмотрены перерывы для приема пищи. Прием пищи работниками будет осуществляться в комнате приема пищи.

График выходов на работу с учетом выходных дней будет составлен администрацией после ввода объекта в эксплуатацию.

В целях оптимизации трудовой деятельности проектом предусмотрено чередование работы с перерывами на отдых внутри смены.

Рабочие графики режимов труда и отдыха разрабатываются администрацией с учетом рационального чередования труда с микропаузами, внутрисменными регламентированными перерывами, включающими в себя перерывы для приема пищи и отдых.

Продолжительность и распределение перерывов внутри смены устанавливаются в зависимости от характера труда и степени утомляемости работников, согласно ст. 108 ТК РФ.

Организация и график работы с использованием ПЭВМ с учетом перерывов на отдых и упражнения предусматривается согласно требованиям.

Выходные и праздничные нерабочие дни предоставляются согласно ст. 108, 111, 112 ТК РФ.

Очередность ежегодных оплачиваемых отпусков (ст. 114, 120, 123 ТК РФ) будет предоставляться по утвержденному графику. Продолжительность отпуска определяется согласно ст. 115, 117 ТК РФ.

к) Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда

1. Мероприятия по охране труда разработаны в соответствии с законодательством Российской Федерации об охране труда (Примерный перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровней профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней), а также другими нормативно-правовыми актами по охране труда. И направлены на сохранение здоровья, работоспособности работников, на снижение потерь рабочего времени и повышения производительности труда.

2. Технические решения, принятые в проекте, направлены на обеспечение благоприятных и безопасных условий труда.

3. Уровень шума на основных производственных рабочих местах не соответствует требованиям санитарных норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СП 51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003) «Защита от шума», в связи с чем сотрудникам выдаются средства индивидуальной защиты в виде наушников.

4. Уровень общей и локальной вибрации соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" и не превышает допустимые уровни.

5. Естественное и искусственное освещение на рабочих местах соответствуют требованиям СП 52.13330.2016 (СНиП 23-05-95*) «Естественное и искусственное освещение».

6. Системы вентиляции воздуха помещений соответствуют СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

7. В производственных помещениях оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха соответствуют СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

8. Воздух рабочей зоны соответствует ГОСТ 12.1.005-88. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не превышают ПДК.

9. В целях соблюдения электробезопасности, оборудование соответствует требованиям «Правил устройства электроустановок», а их эксплуатация соответствует «Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Регламенты обслуживания электроустановок разрабатываются администрацией предприятия на месте и в соответствии с действующими правилами и инструкциями заводов-изготовителей.

10. Физические факторы воздушной среды помещений с использованием персональных компьютеров соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

11. Санитарно-бытовые помещения соответствуют требованиям СП 44.13330.2011 (СНиП 2.09.04-87). Санитарно-бытовые помещения соответствуют принятой численности, категории работающих по группам производственных процессов.

12. Для оптимизации условий труда и отдыха на производственных участках предусмотрены места отдыха для работающих.

13. В соответствии с действующими нормами и правилами для обеспечения благоприятных условий и безопасности труда в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- размеры проходов, расстояний между оборудованием, местами складирования приняты с учетом обеспечения удобства и безопасности работающих;
- помещения оборудованы рабочим, аварийным, эвакуационным освещением;
- помещения с постоянным пребыванием персонала имеют естественное освещение;
- не предусматривается перенос изделий весом более 20 кг вручную;
- все оборудование, выделяющее вредные вещества, оборудовано местными отсосами;
- подъемно-транспортные операции механизированы;
- производственные помещения оборудованы общеобменной приточной вентиляцией;
- периодический аналитический контроль содержания в воздухе вредных, токсичных аэрозолей и пыли городскими санитарными службами по договору;
- во всех подразделениях цеха производится сигнально-предупреждающая окраска оборудования, грузоподъемных и транспортных средств и расстановка знаков безопасности, в полном соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2015;
- все открытые движущиеся части оборудования ограждены;

- с целью снижения уровня звукового давления все шумящее оборудование по возможности установлено в специальных помещениях со звукоизолирующими покрытиями; для снижения уровня шума, создаваемого вентиляционными установками, предусматривается устройство виброизолирующих оснований и гибких вставок;
- контроль технологическими процессами осуществляется с пультов управления;
- объекты, создающие электромагнитное излучение выгорожены специальными кожухами и размещены в отдельных экранированных помещениях;
- оснащение помещений аптечками для оказания первой медицинской помощи, телефонными аппаратами;
- при ремонтных работах обеспечиваются безопасные условия труда;
- обеспечение работающих санитарно-бытовыми и медицинским обслуживанием;
- обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты;

14. Организация работы обеспечивает благоприятные и безопасные условия труда, т.к. проектом предусмотрено применение прогрессивного оборудования, что значительно сокращает численность и использование ручного труда работающих, предупреждает пере-напряжение внимания и утомления работников.

15. Все принятые в проекте оборудование соответствует технической и эксплуатационной документации заводов изготовителей, содержащей требования безопасности труда при производстве работ, и имеет все необходимые сертификаты.

Применяемое оборудование не является источником травматизма, при соблюдении персоналом производственных инструкций и правил техники безопасности.

16. Администрация обеспечивает своевременное прохождение предварительных и периодических медицинских обследований для работников, согласно Приказу Минздрава РФ N 29н от 28.01.2021г.

17. Медицинское обслуживание осуществляется сотрудников в централизованном медпункте предприятия.

18. Администрация обеспечивает работников специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты согласно «типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам горной и металлургической промышленности и металлургических производств других отраслей промышленности, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» и санитарно-гигиеническим обслуживанием.

19. На каждое рабочее место администрация составляет инструкцию по охране труда и провести аттестацию рабочих мест с утверждением их в установленном порядке.

л) Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

Функции АСУ ТП подразделяются на три категории: информационные, управляющие и вспомогательные.

К информационным относят функции, главным содержанием которых является сбор, предварительная обработка, хранение, передача и представление информации пользователям в удобном для них виде.

В состав типовых информационных функций АСУ ТП входят:

- сбор информации о технологических параметрах и состоянии оборудования;
- пересчет сигналов в физические величины;
- контроль технологических параметров на физическую достоверность, на соответствие технологическому регламенту, на достижение аварийных границ;
- косвенные измерения параметров (получение оценки технологического параметра, который непосредственно не измеряется, в результате математической обработки измеряемых сигналов, функционально связанных с этим параметром).
- оценка состояния оборудования;
- ручной ввод информации в систему с использованием пульта оператора или клавиатуры;
- обмен информацией между вычислительными средствами АСУ ТП (контроллеры, станции распределенной периферии, рабочие и инженерные станции, серверы);
- формирование и выдача сигналов световой и звуковой сигнализаций;
- визуализация информации в удобном для оперативного персонала виде;
- архивирование информации о ходе технологического процесса, о нарушениях технологического регламента, о возникновении аварийных ситуаций;
- ведение базы данных реального времени;
- подсчет технико-экономических показателей производства;
- прогнозирование аварийных ситуаций;
- обмен данными со смежными и вышестоящими системами управления;
- формирование сменных и суточных отчетов.

К управляющим функциям АСУ ТП относятся функции, результатами которых является выработка и реализация управляющих воздействий на объект управления.

В состав управляющих функций АСУ ТП входят:

- определение и реализация оптимального режима функционирования каждого из технологических агрегатов;
- стабилизация технологических параметров (давлений, температур, уровней);
- программное управление изменением технологических параметров;
- поддержание определенного соотношения между параметрами;
- логическое управление оборудованием;
- пуск и остановка отдельных агрегатов и технологической линии в целом;
- аварийное отключение оборудования;
- выдача оператору рекомендаций по управлению процессом.

Вспомогательные функции АСУ ТП состоят в контроле функционирования технических и программных средств самой системы автоматизации.

АСУ ТП цеха состоит из трех уровней: нижний, средний и верхний.

1) Нижний уровень – уровень оборудования. Это уровень датчиков, измерительных устройств, контролирующих управляемые параметры, а также исполнительных устройств, действующих на эти параметры процесса, для приведения их в соответствие с заданием. На этом уровне осуществляется согласование сигналов датчиков с входами устройства управления, а вырабатываемых команд с исполнительными устройствами.

2) Средний уровень – уровень управления оборудованием. Это уровень контроллеров. ПЛК (программируемые логистические контроллеры) получают информацию с контрольно-измерительного оборудования и датчиков нижнего уровня о состоянии технологического процесса (температура, давление и расход воды на всасывающих и нагнетающих патрубках насосов систем обратного водоснабжения, на входе/выходе из охлаждаемого оборудования; расход и давление потребляемых сред; местоположение различных единиц оборудования, конструктивно и механически связанных между собой и т.д.) и выдают команды управления, в соответствии с запрограммированным алгоритмом управления, на исполнительные механизмы.

3) Верхний уровень - уровень промышленного сервера, сетевого оборудования, операторских и диспетчерских станций. На этом уровне идет контроль хода производства: обеспечивается связь с нижними уровнями, откуда осуществляется сбор данных, визуализация и диспетчеризация хода технологического процесса. На этом уровне задействован оператор. Он осуществляет локальный контроль технологического процесса через АРМ оператора. Для осуществления контроля за распределенной

системой машин, механизмов и агрегатов применяется SCADA (диспетчерское управление и сбор данных) система. Эта система представляет собой программное обеспечение, которое настраивается и устанавливается на диспетчерских компьютерах. Она обеспечивает сбор, архивацию, визуализацию, важнейших данных от ПЛК. При получении данных система самостоятельно сравнивает их с заданными значениями управляемых параметров и при отклонении от задания уведомляет оператора с помощью различных сигналов, позволяя ему предпринять необходимые действия. При этом система записывает все происходящее, включая действия оператора, обеспечивая контроль действий оператора в случае аварии или другой нештатной ситуации.

АСУ ТП Цеха по производству медных анодов связана с существующей системой управления производством предприятия. Передача основных данных и параметров с диспетчерского пункта в производственно-диспетчерский отдел завода осуществляется в режиме реального времени, отправка отчетов и прием задач от производственно-диспетчерского отдела завода производится ежесменно.

м) Результаты расчетов о количестве вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники

На объекте предусмотрена установка следующего основного технологического оборудования, от которого происходит выделение загрязняющих веществ: Медеплавильная печь (от систем удаления дымовых и аспирационных газов) – оксиды металлов: Cu, Zn, Pb, Sn, Fe, а также NOx, CO, бензапирен, предусматривается рукавный фильтр с КПД очистки до 99,9%, Анодоразливочная система M16 (оксиды металлов Cu, Zn, Pb), метод удаления ЗВ – бортовой отсос, предусматривается рукавный фильтр с КПД очистки до 99,9 %), стенд сушки/нагрева литейных ковшей (NOx, CO, бензапирен), метод удаления ЗВ – зонт, газы без очистки выбрасываются в атмосферу через общую систему аспирации; Печь роторная наклонная - (оксиды металлов Cu, Zn, Pb, а также NOx, CO, бензапирен), метод удаления ЗВ – зонт, предусматривается рукавный фильтр с КПД очистки до 99,9 %).

Химический и количественный состав загрязняющих веществ от основного технологического оборудования приняты на основании данных аналогичных производств.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, при эксплуатации объекта: «Цех по производству медных анодов» представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, при эксплуатации объекта: «Цех по производству медных анодов».

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0004353	0,000816
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	ПДК с/с	0,00002	2	0,0361847	0,059245
0168	Олово оксид/в пересчете на олово	ПДК с/с	0,02000	3	0,0004353	0,000816
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,00100	1	0,0017586	0,003382
0207	Цинк оксид (в пересчете на цинк)	ПДК с/с	0,03500	3	0,0123761	0,024417
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид)	ПДК	0,20000	3	0,7428631	11,117463
0304	Азот (II) оксид (Азотmonoоксид)	ПДК	0,40000	3	0,1297332	2,273982
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК	0,15000	3	0,0119361	0,000453
0330	Сера диоксид	ПДК	0,50000	3	0,0286208	0,001074
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000013	0,000002
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод monoокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	1,2375927	20,057451
0703	Бенз/а/тирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000022	0,000035

1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05000	2	0,0028570	0,000095
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0691458	0,002527
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК	1,00000	4	0,0004810	0,000638
2902	Взвешенные вещества	ПДК	0,50000	3	0,0071821	0,013465
Всего веществ :	16				2,2816053	33,555861
в том числе твердых :	8				0,0703103	0,102629
жидких/газообразных :	8				2,2112950	33,453233
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6034	(2) 184 330					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

н) Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Период эксплуатации

Для уменьшения количества выделяемой пыли используется система удаления и очистки дымовых и аспирационных газов. Дымовые и аспирационные газы поступают на очистку на блок рукавных фильтров с КПД очистки 99,9. Всего предусматривается установка двух рукавных фильтров: один для дымовых газов и один для аспирационных газов. Производительность каждого фильтра составляет до 42000 м³/час.

В соответствии с требованиями законодательных и соответствующих нормативных актов Российской Федерации, реализацию проекта планируется осуществлять с выполнением мероприятий по предотвращению и минимизации воздействий деятельности предприятия на водные объекты, рациональному использованию водных ресурсов.

Основной задачей мероприятий по охране подземных вод является предотвращение попадания сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод. В целях охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения в проекте предусмотрен ряд профилактических и специальных мероприятий:

- организация сбора, временного хранения, размещения и утилизации отходов производства и потребления;
- складирование опасных материалов и отходов на специализированных площадках, оборудованных специальными видами покрытия или в закрытых помещениях, исключающих контакт с окружающей средой;
- применение технических и технологических мер, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ и пыли в атмосферу;
- организация системы производственного контроля и мониторинга окружающей среды.

о) Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов

Состав планируемых отходов, подлежащих утилизации и захоронению, их характеристики и объемы образования представлены ниже в таблице 12.

Таблица 12 - Состав планируемых отходов, подлежащих утилизации и захоронению, их характеристики и объемы образования.

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Количество образования т/год	Технологический процесс	Предлагаемый способ временного накопления	Обращение с отходами
1. Отходы литий-ионных аккумуляторов неповрежденных	9 82 20 1 31 53 2	1,050	Замена аккумуляторных батарей	замена 1 раз в 5 лет. Без промежуточного хранения	Федеральный экологический оператор ОД-2022-157 от 30.05.2022
Итого 2 класса		1,050			
2. Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	0,2	Замена отработанных моторных масел	Собирается в емкость 200 л. Вывозится 1 раз в 11 месяцев	Утилизация, например ООО «Эмульсол» (лицензия серия 63 № OT-0096)
3. Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	0,117	Замена отработанных компрессорных масел	Собирается в емкость 200 л. Вывозится 1 раз в 11 месяцев	Утилизация, например ООО «Эмульсол» (лицензия серия 63 № OT-0096)
4. Масла гидравлические отработанные не содержащие галогены	4 06 120 01 31 3	0,385	Замена отработанных гидравлических масел	Собирается в емкость 200 л. Вывозится 1 раз в 11 месяцев	Утилизация, например ООО «Эмульсол» (лицензия серия 63 № OT-0096)
5. Ткань фильтровальная из полиэфирного волокна, отработанная при газоочистке плавки вторичного медного сырья в производстве меди	3 55 425 11 61 3	0,478	Замена фильтров	Замена фильтров производится 1 раз в полгода Без промежуточного хранения вывозится	Размещение. Будет заключено доп. соглашение ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г.
Итого 3 класса		1,18			
6. Осадок промывных вод фильтров	7 28 621	6,127	Осадок образующийся при от-	Без промежуточного хранения	Размещение. Будет заключено

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Количество образования т/год	Технологический процесс	Предлагаемый способ временного накопления	Обращение с отходами
очистки оборотной воды металлургических производств	11 39 4		стаивании очистки оборотной воды	нения. Вывозится илососом	доп. соглашение ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г.
7. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 10 0 01 72 4	10,44	Жизнедеятельность сотрудников, уборка	Собирается в контейнер с крышкой V =1 м ³ . Вывозится ежедневно (МВН №1)	Размещение. ООО «ЭКОСТРОЙ-РЕСУРС» договор № ТКО 1024 от 28.12.2018г.
8. Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 39 0 01 71 4	21,17	Санитарное содержание территории, уборка		
9. Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 21 0 01 72 4	4,535	Санитарное содержание помещений, уборка		
10. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	1,244	Обслуживание оборудования, транспорта	Совместный сбор Собирается в контейнер с крышкой V =1 м ³ . Вывозится ежедневно (МВН №1)	Размещение. ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г. Доп.соглашение №17600-23-Б от 10.01.2023
11. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	0,57	Засыпка мест проливов нефтепродуктов		
12. Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	0,170	Списание спецодежды		
13. Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание	4 68 11 1 02 51 4	0,090	При расстаривании материалов	Собирается на площадке с твердым покрытием За-	ООО «АКРОН ПЛЮС» договор № 528-18 от 2.04.2018

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Количество образования т/год	Технологический процесс	Предлагаемый способ временного накопления	Обращение с отходами
нефтепродуктов менее 15%)				мена фильт-навалом	
14. Тара полиэтиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%)	4 38 11 2 31 51 4	0,009	Образуется при растаривании материалов при водоподготовке в котельной	Собирается на площадке с твердым покрытием навалом	Размещение. ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г. Доп.соглашение №17600-23-Б от 10.01.2023
15. Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 02 31 2 01 62 4	0,402	Списание спецодежды		
16. Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 31 141 91 52 4	0,042	Списание спецодежды	Совместный сбор Собирается в контейнер с крышкой V =1 м ³ . Вывозится ежедневно (МВН №1)	Размещение. ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г. Доп.соглашение №17600-23-Б от 10.01.2023Полигон
17. Обувь комбинированная из резины, кожи и полимерных материалов специальная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 14 1 91 52 4	0,126	Списание спецодежды		
18. Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21130 02 50 4	0,107	Замена покрышек	Собирается на площадке с твердым покрытием навалом (МВН №2)	Сбор ООО «Благоустройство и содержание» договор № 16725-22-III от 06.04.2022г.
19. Лом футеров-	9 12	160,0	Замена футеров-	Без промежу-	Утилизация. Будет

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Количество образования т/год	Технологический процесс	Предлагаемый способ временного накопления	Обращение с отходами
ки печей и печного оборудования производства черновой меди	114 11 20 4		ки печей	точного хранения	заключено доп. соглашение ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г.
20. Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	0,081	Замена ламп	Собирается на стеллажах в энергокладовой. Вывозится 1 раз в год	Утилизация. Будет заключено доп. соглашение ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г.
21. Фильтрующие элементы из полипропилена, отработанные при водоподготовке	7 10 213 21 51 4	0,054	Замена фильтра	Собирается на стеллажах в закрытом помещении	Размещение. ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г. Доп.соглашение №17600-23-Б от 10.01.2023
22. Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	25,00	Ремонт печи	Без промежуточного хранения	Размещение. ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г. Доп.соглашение №17600-23-Б от 10.01.2023
23. Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанных	4 81 203 02 52 4	0,003	Делопроизводство	Собирается на стеллажах в закрытом помещении	Утилизация. Будет заключено доп. соглашение ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г.
Итого 4 класса		230,170			
24. Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	0,002	Мех. обработка	Совместный сбор Собирается в контейнер с крышкой V =1 м ³ .	Размещение. ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г. Доп.соглашение №17600-23-Б от

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Количество образования т/год	Технологический процесс	Предлагаемый способ временного накопления	Обращение с отходами
				Вывозится ежедневно (МВН №1)	10.01.2023
25. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	0,044	Делопроизводство	Собирается в картонных коробках в закрытом помещении	Утилизация. ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г. Доп.соглашение №17600-23-Б от 10.01.2023
26. Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	0,01	Списание спеодежды	Собирается на стеллажах в закрытом помещении	Размещение ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г. Доп.соглашение №17600-23-Б от 10.01.2023
27. Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке	7 10 211 01 20 5	0,030 (разв 5 лет)	Замена фильтров	Совместный сбор Собирается в контейнер с крышкой V =1 м ³ . Вывозится ежедневно (МВН №1)	Размещение. Будет заключено доп. соглашение ООО «Благоустройство и содержание» договор № 17545-23-Б от 22.12.2022г.
Итого 5 класса		0,086			
Всего:, из них		232,486			
<i>Размещение на полигоне</i>		70,409			
<i>Утилизация</i>		162,077			

о_1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

В Техническом задании на проектирование данные требования не предусмотрены.

о_2) Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).

В целях достижения оптимальных технико-экономических характеристик здания и дальнейшего сокращения удельного расхода энергии на отопление проектом предусмотрены следующие решения:

- наиболее компактное архитектурное объемно-планировочное решение;
- ориентация здания и его помещений по отношению к сторонам света выбрана с учетом преобладающих направлений холодного ветра и потоков солнечной радиации;
- конструкция наружных стен предусмотрена из сэндвич-панелей из тонколистовой стали с утеплителем из минеральной ваты-производство; конструкция наружных стен насосной предусмотрена из керамического кирпича ;
- покрытие производства и насосной выполнено из сэндвич-панелей из тонколистовой стали с утеплителем из минеральной ваты;
- перегородки внутренние – керамический кирпич – 120мм и 250мм ;

Окна и витражи - ленточное остекление из металлопластиковых переплетов с однокамерными стеклопакетами в ПВХ профиле по ГОСТ 30674-99 $R_0^{\text{пр}} = 0,32 \text{ м}^2\text{C/Bt}$, в вспомогательных помещениях – двухкамерный стеклопакет в ПВХ профиле по ГОСТ 30674-99 $R_0^{\text{пр}} = 0,67 \text{ м}^2\text{C/Bt}$.

• двери наружные утепленные с $R_0 \text{ пр}=0,49\text{м}^2\text{C/Bt}$, ворота $R_0 \text{ пр}= 0,87\text{м}^2\text{C/Bt}$ и $0,93\text{м}^2\text{C/Bt}$ в соответствии с площадью.

Долговечность ограждающих конструкций обеспечивается применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, коррозионную стойкость, стойкость к температурным воздействиям, в том числе циклическим, к другим разрушительным воздействиям окружающей среды).

Для обеспечения рационального расходования электроэнергии в проекте предусматриваются современные технические средства:

- рациональное построение электрических сетей по конфигурации, длинам линий электропередачи с учетом размещения оборудования;
- выбор параметров электрических сетей таким образом, чтобы независимо от режима работы и места присоединения электроприемников к сети и на их зажимах выдерживались нормируемые ГОСТ отклонения напряжения;
- снижение неравномерности нагрузки фаз электрической сети;
- применение светодиодных светильников исполнения с наибольшей световой отдачей;
- выбор осветительных приборов (ОП) с наиболее целесообразным светораспределением и размещением ОП по нормируемому соотношению расстояния между ними и высотой их установки;
- соблюдение дисциплины отключения осветительных приборов;
- применение их рационального размещения и сочетания;
- управление наружным освещением по таймеру или фотореле;
- применение установок компенсации реактивной мощности.

Проектом предусматривается установка вертикальных воздушно-отопительных завес около ворот производственного корпуса. Включение воздушных завес происходит при срабатывании концевого выключателя при открытии дверей. При открытии ворот происходит замыкание контакта концевого выключателя (электрический сигнал передается завесе). Когда ворота закрываются, концевой выключатель возвращается в прежнее состояние нормально-разомкнутого контакта, а группа завес вернется в режим, который был установлен до срабатывания концевого выключателя или выключатся, если они были включены.

Отопление производственных участков осуществляется за счет тепловыделений от технологического оборудования. На участке отливки медных изложниц в период отсутствия технологического процесса в корпусе осуществляется воздушное отопление при помощи воздушно-отопительных агрегатов, работа которых автоматизирована при помощи контроллеров. Регулирование температуры воздуха в помещении происходит от датчиков температуры внутреннего воздуха, размещенных в основных помещениях.

Работа вентиляции осуществляется при помощи шкафов управления.

Автоматизация работы приточных установок поставляется комплектно с оборудованием и включает в себя:

1. Управление двигателем вентилятора.
2. Регулирование температуры приточного воздуха посредством установки канального датчика температуры.
3. Автоматическое открытие заслонки наружного воздуха при включении вентилятора и закрытие при выключении вентилятора.
4. Контроль запыленности фильтра.
5. Контроль работы вентилятора с помощью реле перепада давления.
6. Автоматическое отключение оборудования при переходе в режим «Пожар».
7. Выбор сезона работы со шкафа управления.
8. Сигнализация о работе и аварийных ситуациях с помощью индикации на шкафу управления.

Для нужд вентиляции проектом предусматривается установка 2 чиллеров Qхол. =530 кВт каждый, которые работают одновременно. При выходе из строя одного, второй обеспечивает 50% необходимой потребности в холоде.

Обоснование принятой схемы электроснабжения.

При разработке схемы электроснабжения учтены технологические требования обеспечения электроэнергией потребителей в зависимости от категорий по бесперебойности электроснабжения. Данный вариант построения сети электроснабжения с использованием современных средств автоматического управления обеспечивает высокую надежность и бесперебойность питания.

Для электроснабжения производственного цеха применяется 2-х трансформаторная подстанция с сухими трансформаторами.

Электропитание потребителей цеха осуществляется от ВРУ-1, ВРУ-2.

От разных секций шин ВРУ-1 питается ВРУ-2 при помощи 2-х кабельных линий расчетного сечения. ВРУ-1 состоит из 2-х секций, с устройством АВР. ВРУ-2 состоит из 3-х секций (3-я секция с дополнительным питанием от ДГУ), с устройством АВР. Секции ВРУ изготавливаются по индивидуальному заказу.

Для питания особо важных электропотребителей на время запуска ДГУ предусматривается питание через ИБП. ИБП устанавливается в помещении электрощитовой на отм. +3.600.

Для обслуживания оборудования и кабельных сетей дополнительные штаты не предусматриваются.

Для учета расхода хоз-питьевой воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком ВСХД -15 (крыльчатый), установленный на вводе в Цех по производству медных анодов.

Для учета расхода технической воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком ВСХД-40 (крыльчатый), установленный на вводе в Цех по производству медных анодов.

Для коммерческого учета рабочего и приведенного к стандартным условиям объема газа, потребляемого цехом по производству медных анодов АО «ФОСФОХИМ», после врезки на газопроводе высокого давления 2 категории устанавливается узел коммерческого учета расхода газа ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 производства ООО «Первая газовая компания», г. Саратов (или аналог). Устанавливаемый ПГК-ШУУРГ-А88-Т-400 (или аналог) включает в себя: газовый фильтр ФГ-16 Ду100 мм, оснащенный индикатором перепада давления, манометр для визуального контроля давления газа, измерительный комплекс СГ-ЭК-Вз-Т2-0,75-650/1,6 (или аналог) на базе турбинного счетчика TRZ G400 Ду100 мм (или аналог), электронный корректор объема газа ЕК-270 (или аналог) со встроенным в корпус датчиком абсолютного давления и датчиком температуры, установленным в корпус счетчика, запорную арматуру, байпасную линию с отключающим устройством, газовый обогреватель.

Технологический учет рабочего объема газа, потребляемого горелками медеплавильной печи, подаваемого на восстановление и рафинирование печи, потребляемого для обогрева желоба медеплавильной печи и ковшей карусельно-разливочной машины, потребляемого горелками роторной печи, потребляемого системой газоимпульсной очистки, потребляемого горелками установки для разогрева и сушки ковшей, предполагается осуществлять счетчиками и расходомерами, поставляемыми в составе газовых рамп газопотребляющего оборудования .

Для технологического учета рабочего объема газа, подаваемого к топливопотребляющим установкам блочно-модульной котельной БМК-В-1,0Г, предусматривается ротационный счетчик расхода газа Rabo G65 Ду50 мм.

Для учета тепла в бойлерной и в котельной устанавливаются теплосчетчики.

п) Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

Технологические регламенты не разрабатывались. Для работников цеха будут разработаны производственные инструкции, основанные на требованиях производителей оборудования по его обслуживанию.

п_1) Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов - для объектов производственного назначения

Технические решения, описанные в настоящем разделе, соответствуют требованиям правовых и нормативных документов в области противодействия терроризму, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают защиту производственного персонала, имущества и территории объекта от опасностей, возникающих при совершении террористических актов и уменьшение масштабов их последствий.

АО «ФОСФОХИМ» является действующим предприятием. Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности объекта, организованные на заводе, соответствуют требованиям СП 132.13330.2011. Свод правил. «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

Согласно Градостроительного кодекса РФ данный объект относится к особо опасным согласно ст.48.1, п. 11, п.п. б).

Класс объекта по значимости - 3 класс (см. техническое задание).

Требования к проектированию объектов производственного назначения (СП 132.13330.2011) представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Требования к проектированию объектов производственного назначения

Общая площадь объекта * по значимости	Класс объекта по значимости	Ограждение периметра и КПП по периметру	КПП в здании	ДРК	СКУД	СрВД
1500 и менее	1	+	-		+	+
	2	-	-	-	+	+
	3	-	-	-	+	+
Более 1500	1	+	+	+	+	+
	2	+	+	+	+	+
	3	-	+	-	+	+

Приоритетным направлением проектных решений по обеспечению антитеррористической защищенности объекта является предотвращение несанкционированного доступа на объект производственного назначения физических лиц, транспортных средств и грузов.

Кроме того, проектные решения по обеспечению антитеррористической защищенности должны предусматривать:

- возможность оснащения объекта средствами защиты в требуемом количестве и номенклатуре;
- возможность реализации инженерно-технических и режимных мероприятий, направленных на предотвращение совершения террористических актов.

Оснащение объекта средствами защиты и порядок их применения:

Ниже приведены сведения о существующей системе охраны АО «ФОСФОХИМ».

Территория АО «ФОСФОХИМ» круглосуточно охраняется. Территория предприятия огорожена по периметру. Ограждение из металлической сетки с металлической колючей проволокой по верхнему поясу, обеспечивающие необходимое противодействие несанкционированному проникновению в охраняемую зону, взлому и другим преступным посягательствам.

Для прохода на территорию предприятия предусмотрена существующая проходная персонала и посетителей. Проходная оборудована СКУД, стационарным металлодетектором. На территории предприятия установлена система наружного видеонаблюдения.

В соответствии с Положением о пропускном и внутриобъектовом режиме АО «ФОСФОХИМ» на предприятии действует пропускной режим. Вход-выход осуществляется при помощи установленной системы контроля пропускных документов.

Места входа и въезда на территорию оборудованы воротами и калитками. Ворота и калитки ограждения существующие, металлические распашные, оснащены замками - закрывающими изнутри территории.

На объекте предусмотрен контрольно-пропускной режим через существующий КПП.

- техническими средствами наблюдения и видеонаблюдения;
- средствами связи;
- средствами контроля и управления доступом;
- системами обеспечения (электропитания, освещения);
- досмотровое оборудование – досмотровое зеркало. Фонарь.

В целях обеспечение антитеррористической защищенности объекта, защиты людей и имущества на охраняемом объекте от преступных посягательств, предупреждения несанкционированных проникновений на объект, а также для повышения эффективности действия службы охраны по предупреждению правонарушений на предприятии имеется система контроля и управления доступом (СКУД).

Система контроля и управления доступом по степени обеспечения надежности электроснабжения относится к 1-й категории по ПУЭ.

Для дистанционного наблюдения за участками проезда автотранспорта, прохода людей на объект, подступами к охраняемым зонам и другими областями пространства с целью оценки текущей обстановки, наблюдения за действием и продвижением нарушителей, координации действий персонала охраны, а также архивирования визуальной информации имеется система охранного телевидения, которая является составной частью комплексной системы безопасности.

Все приборы приемно-контрольные пожарные устанавливаются в помещениях с круглосуточным пребыванием персонала, блоки приемно-контрольные и управления автоматическими средствами пожаротушения.

Перечень нормативно-технической документации, использованной при разработке проектной документации.

1. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (с изменениями на 11 июня 2021 года).
2. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (с изменениями на 30 апреля 2021 года).
3. ФНиП в ОПБ "Правила безопасности процессов получения и применения металлов" от 09.12.2020.
4. ФНиП в ОПБ "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 26.11.2020.
5. ФНиП в ОПБ «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» от 15.12.2020 г.
6. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 (с Поправкой, с Изменениями N 1, 2, 3, 4).
7. СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
8. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
9. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменением N 1).
10. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» (с Изменениями N 1, 2, 3).
11. СП 52.13330.2016 (СНиП 23-05-95*) «Естественное и искусственное освещение» (с Изменениями N 1, 2).
12. СП 132.13330.2011. Свод правил. «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования» (с Изменениями N 1, 2).
13. СП 75.13330.2011. СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
14. СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (с Изменением N 1).

15. СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".
16. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
17. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
18. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N 1).
19. ГОСТ Р 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с Поправками)».
20. ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой).
21. Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов"

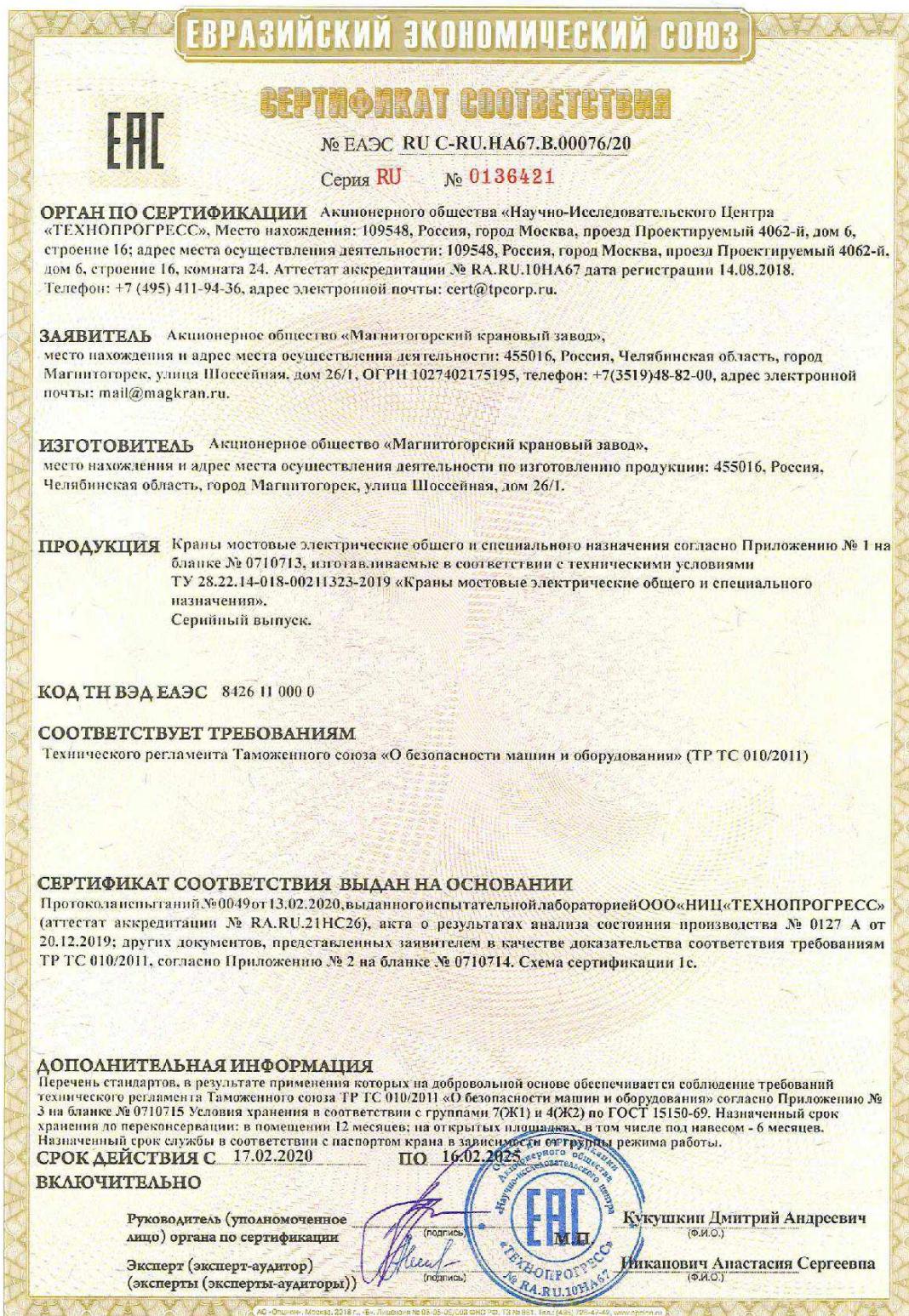
ПРИЛОЖЕНИЯ**Приложение 1**

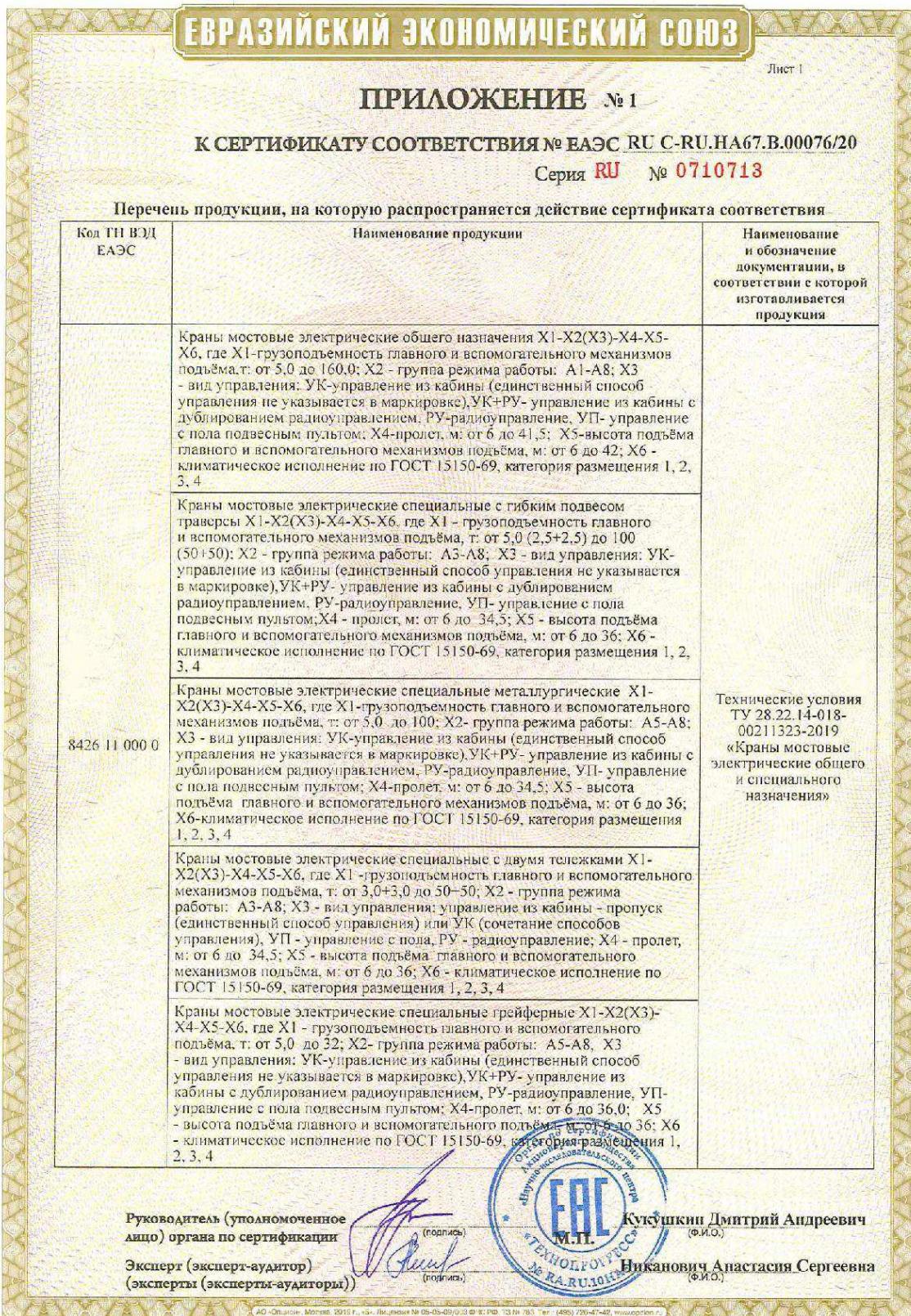
Категории помещений Цеха по производству медных анодов по взрывопожарной опасности

№ помещения по плану	Наименование помещений	Категория пом-я
1.01	Плавильно-разливочный участок	Г
1.02	Помещение гидравлической станции печи	В4
1.03	Уборная женская	
1.04	Тамбур	
1.05	Уборная мужская	
1.06	Санузел	
1.07	Гардеробная	
1.08	Электрощитовая печи	В4
1.09	ТП с РУВН	В3
1.10	КУИ	
1.11	Компрессорная	В3
1.12	Венткамера	Д
1.13	Венткамера	Д
1.14	Бойлерная, ИТП	Д
1.15	Помещение для персонала	
1.16	Комната приема пищи	
1.19	Участок отливки медных изложниц	Г
1.20	Участок газоочистки	Г
1.21	Диспетчерская КРМ	В4
2.01	Лаборатория контроля качества	В4
2.02	Диспетчерская печи	В4
2.03	РУ	В4
2.04	Ресиверная	Д
2.05	Помещение для персонала	
2.06	Помещение для персонала	
2.07	Кладовая канцтоваров	В3
2.08	Кладовая приборов КИП	В4
2.09	Аппаратная бойлерной	В4
2.10	Электрощитовая №2	В4

Приложение 2

Сертификат соответствия ТР ТС продукции АО «Магнитогорский крановый завод»





Приложение 3**Сертификат соответствия ТР ТС на ДГУ****ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Группа компаний ТСС"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Московская область, 141281, город Ивантеевка, проезд Санаторный, дом 1, корпус 4А, помещение 1, комната 22, основной государственный регистрационный номер: 1027700216565, номер телефона: +74952580020, адрес электронной почты: info@tss.ru

в лице Генерального директора Сорокина Владимира Геннадьевича

заявляет, что Дизель-генераторы торговых марок «TSS», «TCC», модель: TSS-SDG, АД, ЭД, TSS-LS, TYc, TYd, TTm, TMs, TPs, TTd, TFi, TGo, TYz, TMm, TBd, TSd, TDz, TDo, TWc, TKz мощностью от 5 до 5000 кВт.

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Группа компаний ТСС". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Московская область, 141281, город Ивантеевка, проезд Санаторный, дом 1, корпус 4А, помещение 1, комната 22.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 27.11.31-005-56748265-2019 "Дизельные электрогенераторные установки, дизельные генераторы, электроагрегаты и электростанции с дизельным двигателем стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении, в катушном исполнении (под кожухом) мощностью от 5 до 5000 кВт. торговых марок "TSS", "TCC".

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8502112000, 8502118000, 8502132000, 8502134000, 8502138000, 8502120000.

Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года № 768, ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 823, ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 года № 879

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № A112-03/2020 от 03.03.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общество с ограниченной ответственностью Инновационный центр «Колибри», аттестат аккредитации РОСС RU.31857.04ИЛС0.00063, сроком действия до 17.06.2022 года, Протокола испытаний № A113-03/2020 от 03.03.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общество с ограниченной ответственностью Инновационный центр «Колибри», аттестат аккредитации РОСС RU.31857.04ИЛС0.00063, сроком действия до 17.06.2022 года, Протокола испытаний № A114-03/2020 от 03.03.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общество с ограниченной ответственностью Инновационный центр «Колибри», аттестат аккредитации РОСС RU.31857.04ИЛС0.00063, сроком действия до 17.06.2022 года.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности"; ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"; ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний", раздел 8; ГОСТ 30804.6.4-2013(IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний", разделы 4, 6-9. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия

климатических факторов внешней среды", срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 03.03.2025 включительно



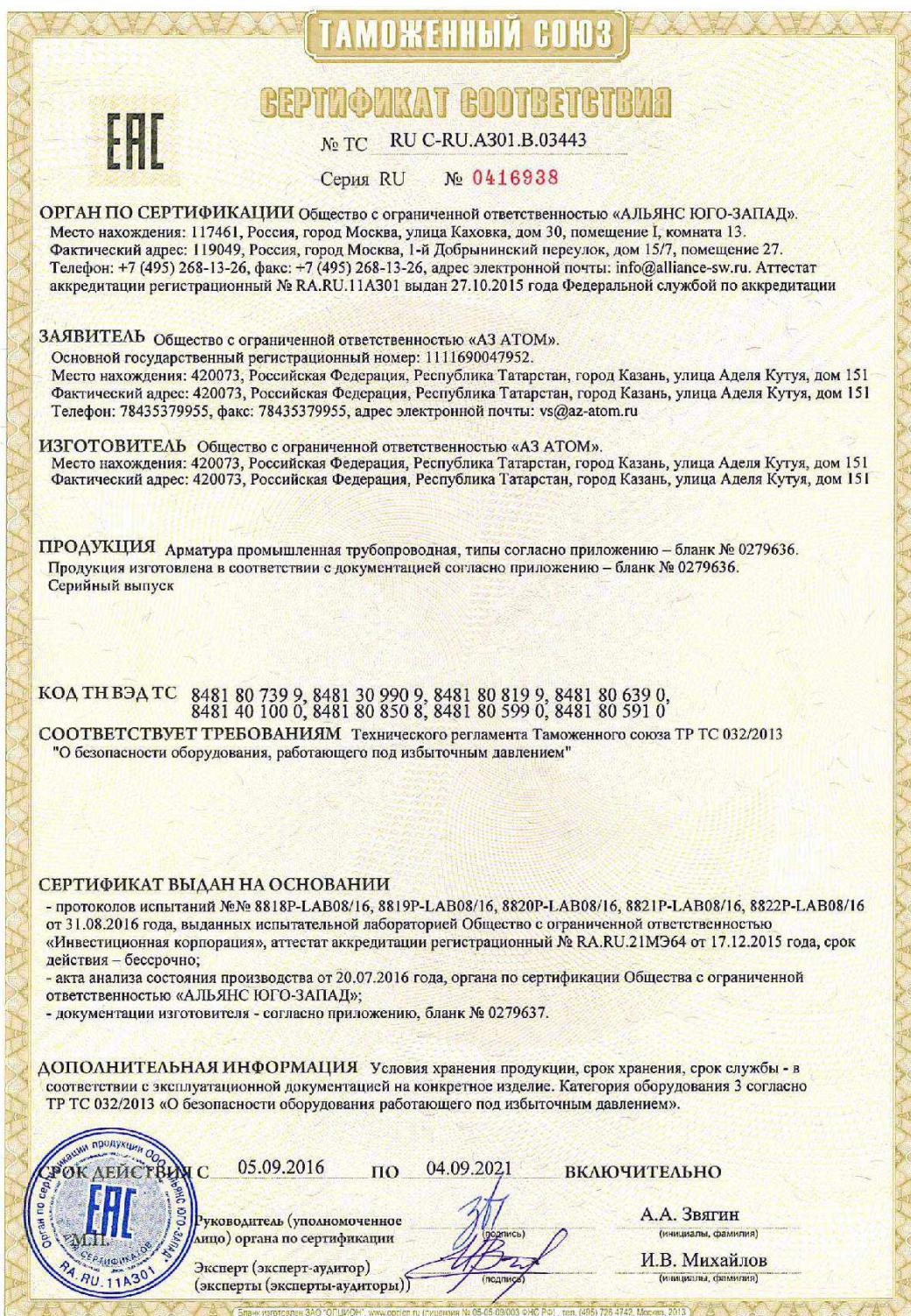
Сорокин Владимир Геннадьевич
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.HX37.B.00288/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 03.03.2020

Приложение 4

Сертификат соответствия ТР ТС на оборудование, работающее с
технологическими газами и сжатым воздухом



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.A301.B.03443

Серия RU № 0279636

КОД ТН ВЭД ТС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные изделия или комплекса	Обозначение документации, в соответствии с которой выпускается продукция
8481 80 739 9	Арматура промышленная трубопроводная, типы:	
8481 80 739 9	Клапаны запорные игольчатые, типы: КИ, ВИ, ВИГ	ТУ 3742-011-92277420-2015 «Клапаны запорные игольчатые, типы: КИ, ВИ, ВИГ, DN 6-50, PN 0,6-40,0 МПа»
8481 30 990 9	Клапаны обратные поворотные, типы: КО, КОП	ТУ 3742-012-92277420-2015 «Клапаны обратные поворотные, типы: КО, КОП DN 32-1400, PN 0,6-40,0 МПа»
8481 80 819 9	Краны шаровые стальные типы: КШ, КШЦ, КШР, КШМ	ТУ 3742-013-92277420-2015 «Краны шаровые стальные типы: КШ, КШЦ, КШР, КШМ DN 15-1200, PN 0,6-40,0 МПа»
8481 80 639 0	Задвижки клиновые, типы: ЗКЛ, ЗКС, ЗМС, ЗДШ	ТУ 3741-014-92277420-2015 «Задвижки клиновые, типы: ЗКЛ, ЗКС, ЗМС, ЗДШ DN 50-1400, PN 0,6-40,0 МПа»
8481 80 739 9	Клапаны запорные, тип: КЗ	ТУ 3742-015-92277420-2015 «Клапаны запорные, тип: КЗ DN 15-400, PN 0,6-16,0 МПа»
8481 80 850 8	Затворы дисковые запорно-регулирующие, типы: ЗД, ЗДП	ТУ 3741-016-92277420-2015 «Затворы дисковые запорно-регулирующие, типы: ЗД, ЗДП DN 32-1400, PN 0,6-25,0 МПа»
8481 80 739 9	Клапаны отсечные, тип: КО	ТУ 3742-018-92277420-2015 «Клапаны отсечные, тип: КО DN 15-400, PN 0,6-32,0 МПа»
8481 80 599 0	Клапаны регулирующие и запорно-регулирующие, типы: КР, КЗР	ТУ 3742-019-92277420-2015 «Клапаны регулирующие и запорно-регулирующие, типы: КР, КЗР DN 15-400, PN 0,6-20,0 МПа»
8481 40 100 0	Клапаны предохранительные, тип: КП	ТУ 3742-017-92277420-2015 «Клапаны предохранительные, тип КП DN 15-400, PN 0,6-32,0 МПа»
8481 80 591 0	Регуляторы давления, типы: РД и РПД	ТУ 3742-020-92277420-2015 «Регуляторы давления, типы: РД и РПД DN 15-400, PN 0,6-16,0 МПа»



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

А.А. Звягин

(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

И.В. Михайлов

(инициалы, фамилия)

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.A301.B.03443

Серия RU № 0279637

Сведения о документах, подтверждающих соответствие продукции требованиям технического регламента Таможенного союза:

1. Руководство по эксплуатации: №№ КТ.008.001РЭ, КИ.001.001 РЭ, КБ.002.001 РЭ, КШ.003.001 РЭ, ЗК.004.001 РЭ, К3.005.001 РЭ, ЗД.006.001 РЭ, КП.007.001 РЭ, КР.009.001 РЭ, РД.010.001 РЭ.
2. Обоснование безопасности.
3. Сборочные чертежи: №№ АТОМ КИ.015.160.001СБ, АТОМ КО.600.016.001СБ, АТОМ КШ.050.016.001СБ, АТОМ ЗК.100.016.001СБ, АТОМ К3.050.016.001СБ, АТОМ К3.015.016.001СБ, АТОМ ЗД.500.016.001СБ, АТОМ КР.250.016.001СБ, АТОМ РД.200.016.001СБ, АТОМ КП.200.016.001СБ.
4. Технические условия: ТУ 3742-011-92277420-2015 «Клапаны запорные игольчатые, типы: КИ, ВИ, ВИГ, DN 6-50, PN 0,6-40,0 МПа»; ТУ 3742-012-92277420-2015 «Клапаны обратные поворотные, типы: КО, КОП, DN 32-1400, PN 0,6-40,0 МПа»; ТУ 3742-013-92277420-2015 «Краны шаровые стальныe типы: КШ, КШЦ, КШР, КШМ DN 15-1200 PN 0,6-40,0 МПа»; ТУ 3741-014-92277420-2015 «Задвижки клиновые, типы: ЗКЛ, ЗКС, ЗМС, ЗДШ DN 50-1400, PN 0,6-40,0 МПа»; ТУ 3742-015-92277420-2015 «Клапаны запорные, типа: КЗ DN 15-400, PN 0,6-16,0 МПа»; ТУ 3741-016-92277420-2015 «Затворы дисковые запорно-регулирующие, типы: ЗД, ЗДП DN 32-1400, PN 0,6-25,0 МПа»; ТУ 3742-018-92277420-2015 «Клапаны отсечные, тип: КО DN 15-400, PN 0,6-32,0 МПа»; ТУ 3742-019-92277420-2015 «Клапаны регулирующие и запорно-регулирующие, типы: КР, КЗР DN 15-400, PN 0,6-20,0 МПа»; ТУ 3742-017-92277420-2015 «Клапаны предохранительные, тип: КП DN 15-400, PN 0,6-32,0 МПа»; ТУ 3742-020-92277420-2015 «Регуляторы давления, типы: РД и РПД DN 15-400, PN 0,6-16,0 МПа».
5. Паспорта №№ 10023, 11023, 12023, 13023, 14023, 15023, 16023, 18023, 19023.
6. Результаты расчетов на прочность.
7. Протоколы заводских испытаний.
9. Сертификат на используемые материалы и полуфабрикаты.
10. Квалификационные удостоверения специалистов сварочного производства и специалистов неразрушающего контроля.



руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

А.А. Звягин

(инициалы, фамилия)

И.В. Михайлов

(инициалы, фамилия)



**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Арсенал"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Московская Область, 141206, Пушкинский район, город Пушкино, улица Добролюбова, владение 20, основной государственный регистрационный номер: 1097746661011, номер телефона: 84952203602, адрес электронной почты: arsenal.msk@gmail.com

в лице Генерального директора Фролова Павла Вячеславовича

заявляет, что Оборудование криогенное, компрессорное, холодильное, газоочистное: аппаратура для подготовки и очистки газов и жидкостей: осушители воздуха адсорбционные, с маркировкой Kraftmann, серии: ADN 19, ADN 32, ADN 46, ADN 72, ADN 111, ADN 150, ADN 180, ADN 234, ADN 300, ADN 375, ADN 450, ADN 540, ADN 770, ADN 975, ADN 1230, ADN 1530, ADN 1800, ADN 2160, ADN 2520, ADN 2740, ADN 3750, ADN 4860, ADN 6120, ADN 7560, ADN 9100, ADS 6, ADS 12, ADS 24, ADS 36, ADS 48, ADS 60, ADS 75, ADS 105, ADS 150, ADS 200; с маркировкой Friulair, серии: HDT 3, HDT 5, HDT 8, HDT 12, HDT 18, HDT 25, HDT 30, HDT 40, HDT 50, HDT 60, HDT 75, HDT 90, HDT 130, HDT 160, HDT 200, HDT 250, HDT 300, HDT 350, HDT 400, HDT 450, HDT 620, HDT 800, HDT 1000, HDT 1200, HDT 1500

изготовитель "Friulair s.r.l", Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Cisis, 36, Frazione Strassoldo 33052, Cervignano del Friuli (UD), Italy, Италия. Филиал завода-изготовителя по приложению № 1 лист 1

Продукция изготовлена в соответствии с Директивой 2006/42/ЕС "Машины и механизмы"

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8419390009 Серийный выпуск

соответствует требованиям

TP TC 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № ЕАС/112018-2519 от 16.11.2018 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "АЛЬЯНС-КОНСАЛТ", аттестат аккредитации РОСС RU.31112.ИЛ.00016

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

Требования TP TC 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" соблюдаются в результате применения на добровольной основе: ГОСТ 31827-2012 (раздел 3) Сепараторы жидкостные центробежные. Требования безопасности. Методы испытаний. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 15.11.2021 включительно



Фролов Павел Вячеславович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-ИТ.НА27.В.07768/18

Дата регистрации декларации о соответствии: 16.11.2018

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 лист 1

К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС N RU Д-ИТ.НА27.В.07768/18

Перечень предприятий изготовителей продукции, на которую распространяется действие декларации о соответствии, входящих в состав транснациональной компании

Полное наименование предприятия-изготовителя	Адрес (место нахождения)
"Friulairs.r.l."	Cesta Dolomitskega odreda 10, 1000 Ljubljana, Slovenia, Словения

Заявитель

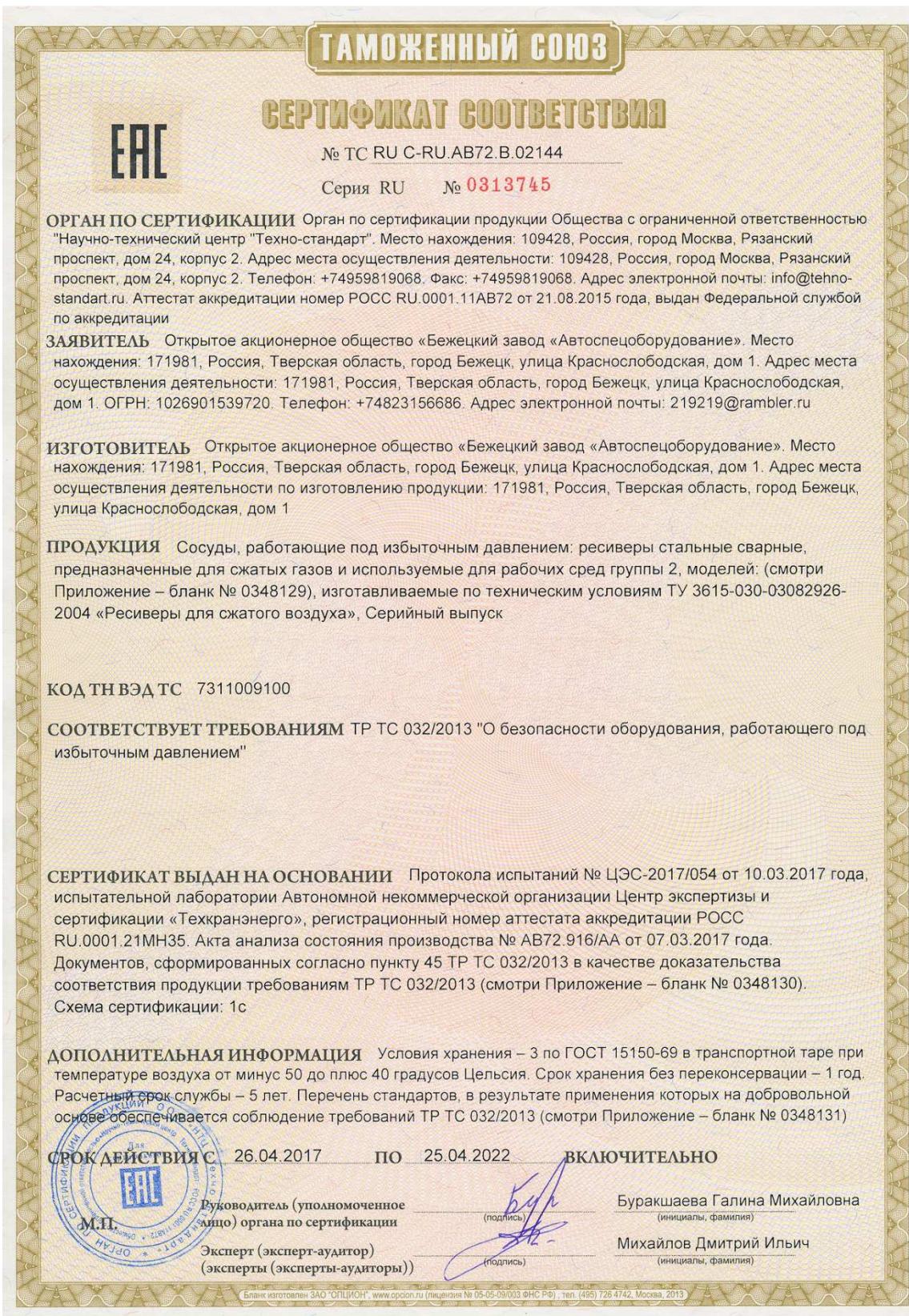
Фролов Павел
Вячеславович

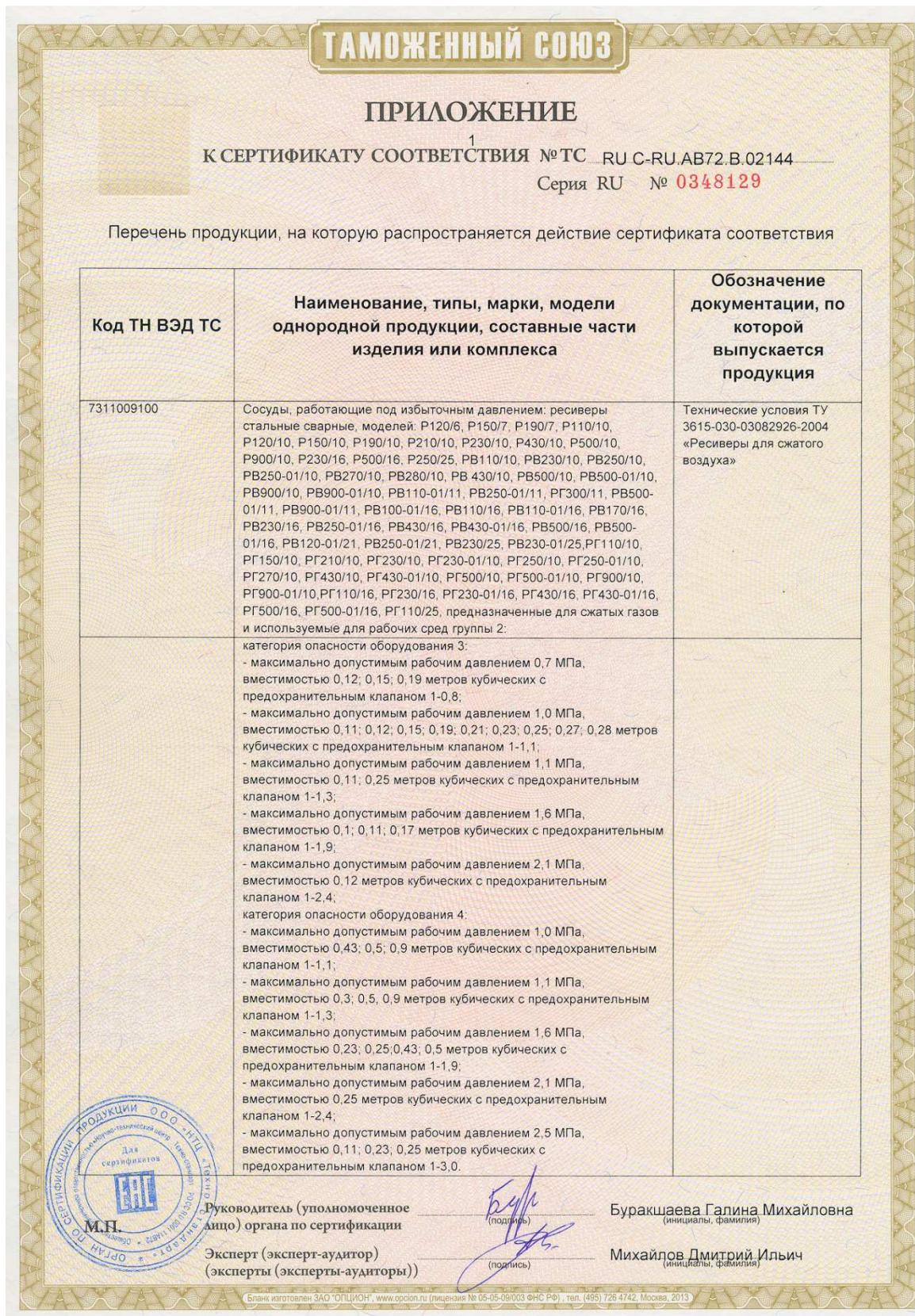
(Ф.И.О. заявителя)

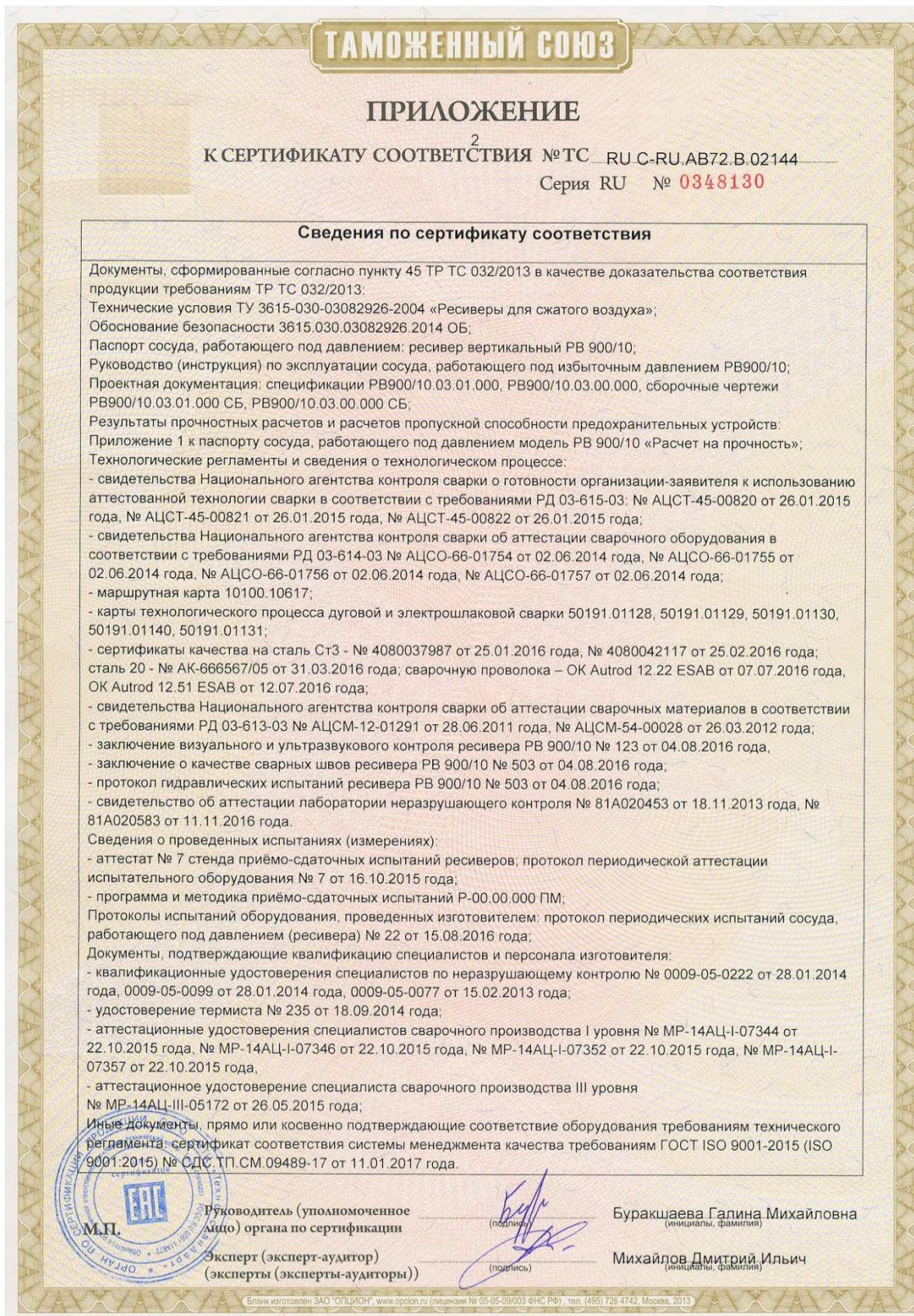
подпись

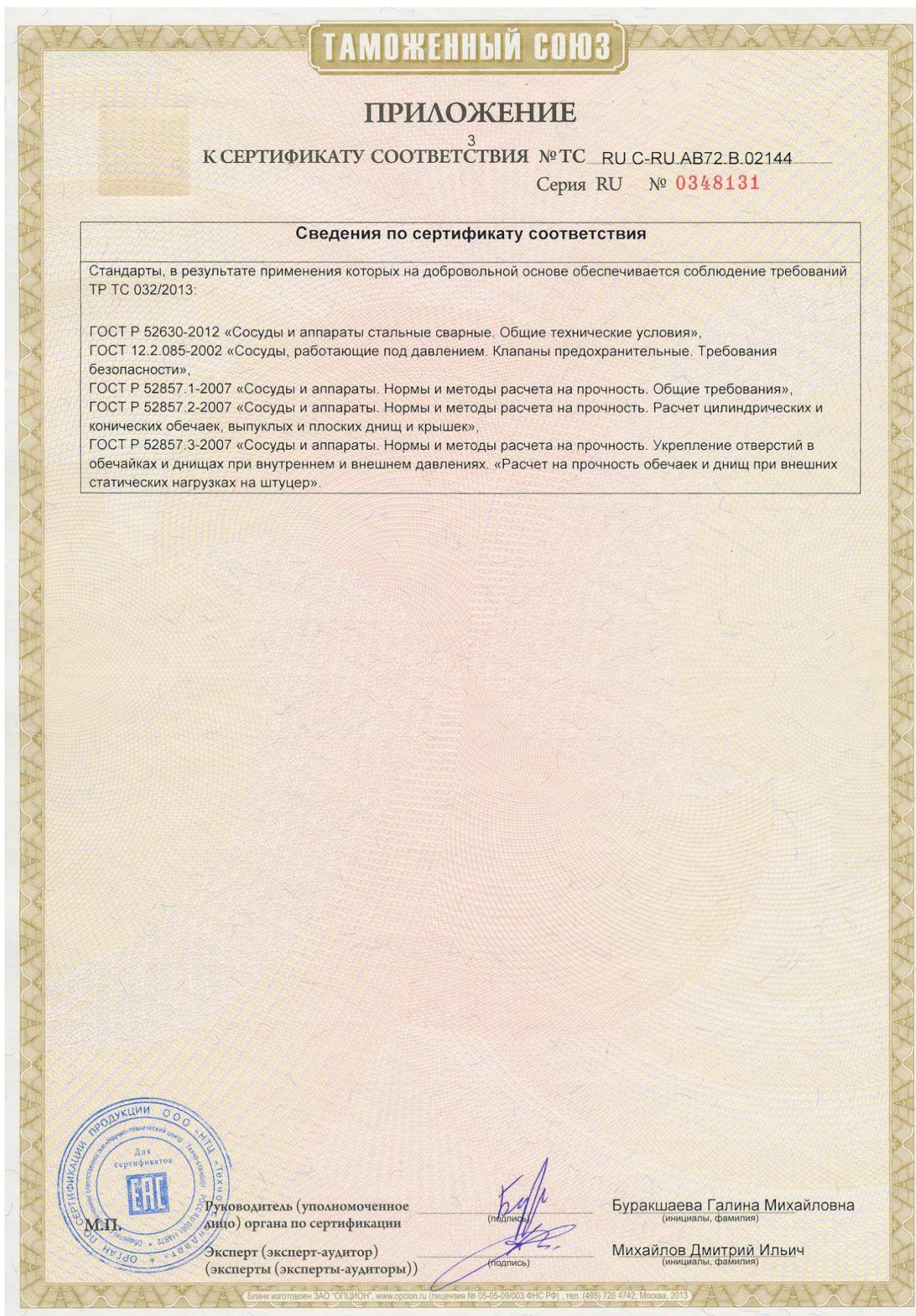
М.П.

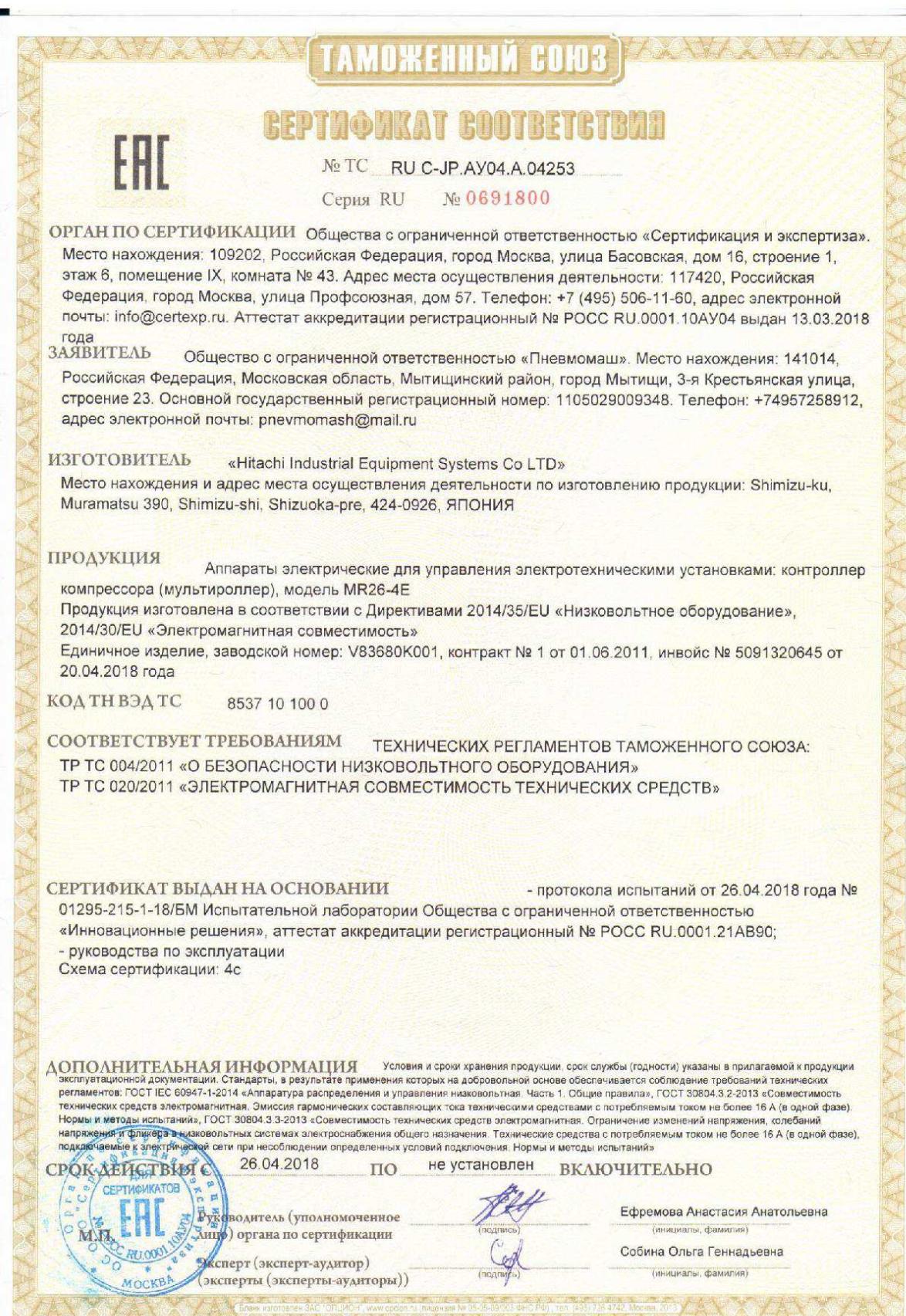














ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Пневмомаш»

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Свердловская Область, 620028, город Екатеринбург, улица Татищева, дом 49А, помещение 18, основной государственный регистрационный номер: 1076659018810, номер телефона: +7(343) 311-08-01, адрес электронной почты: pnevmomash@mail.ru

• в лице Генерального директора Наумова Дмитрия Сергеевича

заявляет, что Оборудование компрессорное: компрессоры серии OSP, DSP, SRL, SDS, марка «Хитачи» («HITACHI»)

изготовитель «Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd», Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: AKS building, 3, Kanda Neribei-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, 101-0022, Japan, Япония. Филиалы изготовителя: Shimizu-ku, Muramatsu 390, Shimizu-shi, Shizuoka-pr, 424-0926, Japan, Япония. «SAGAMI Division», 1116, Ozono, Ayase-shi, Kanagawa, 252-1121, Япония. «HITACHI INDUSTRIAL EQUIPMENT(MALAYSIA)SDN.BHD.», Lot 8, Solok Sultan Hishamuddin 6, Kawasan Perusahaan Selat Klang Utara, 42000 Pelabuhan Klang, Selangor Darul Ehsan, MALAYSIA, Малайзия. Hitachi Hanbell (Shanghai) Precise Machinery Co., Ltd. ADD:No.8289,Fengjing Road,Fengjing Area,Jinshan District,Shanghai,China, Китай

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8414808000. Серийный выпуск

соответствует требованиям

TP TC 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", TP TC 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", TP TC 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 01.20/08/1426-8102EQP от 20.08.2018 года, выданного Испытательной лабораторией «Русские технологические металлы», аттестат аккредитации РОСС RU.31112.ИЛ.00021 Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды". Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации. Требования TP TC 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; TP TC 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; TP TC 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" соблюдаются в результате применения на добровольной основе ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности", раздел 8 ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний", разделы 4, 6–9 ГОСТ 30804.6.4-2013(IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний"

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 19.08.2023 включительно

Наумов Дмитрий Сергеевич

(Ф.И.О. заявителя)



Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-ЈР.АЖ22.В.01937

Дата регистрации декларации о соответствии: 20.08.2018

Приложение 5**Сертификат соответствия ТР ТС на рукавные фильтры**
**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

Заявитель Акционерное общество «СовПлим», Основной государственный регистрационный номер: 1027804185001

Место нахождения: 195279, Российская Федерация, город Санкт-Петербург, шоссе Революции, дом 102, корпус 2. Фактический адрес: 195279, Российская Федерация, город Санкт-Петербург, шоссе Революции, дом 102, корпус 2, телефон: 88123350033, факс: 88125274861, адрес электронной почты: info@sovplym.spb.ru.

в лице Генерального директора Ханина Александра Мироновича

заявляет, что Оборудование газоочистное, пылеулавливающее: промышленные фильтры для очистки воздуха, модели: SFM, SFN, SFL, SFB

Изготовитель Акционерное общество «СовПлим»

Место нахождения: 195279, Российская Федерация, город Санкт-Петербург, шоссе Революции, дом 102, корпус 2. Фактический адрес: 195279, Российская Федерация, город Санкт-Петербург, шоссе Революции, дом 102, корпус 2.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3646-041-05159840-2016 «Промышленные фильтры для очистки воздуха»

Код ТН ВЭД ТС 8421

серийный выпуск

Соответствует требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; Технического регламента таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; Технического регламента таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании протоколов №№ 18708-215-1-16/БМ, 18709-215-1-16/БМ, 18710-215-1-16/БМ от 18.10.2016 года. Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «БизнесМаркет», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21AB90 действует с 02.10.2015 года.

Дополнительная информация Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 18.10.2021 включительно

А.М. Ханин

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)



Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС N RU Д-RU.AY04.B.55900

Дата регистрации декларации о соответствии 19.10.2016

Приложение 6**Сертификат соответствия ТР ТС на установку сушки/нагрева литейных ковшей**
**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «МЕХАНИКА»
 Основной государственный регистрационный номер 1091682000519
 Место нахождения: 423800, Россия, город Набережные Челны, Промышленно-коммунальная зона, Промзона, Производственный проезд, дом 45
 телефон +7 (8552) 53-40-33, адрес электронной почты info@ooo-mehanika.ru
 в лице директора Графского Виктора Владимировича, действующего на основании Устава заявляет, что Оборудование технологическое для литейного и металлургического производств: Установки сушки/нагрева на газообразном, жидким топливе и электроэнергии модели: УНК, УНС.

изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕХАНИКА»
 место нахождения: 423800, Россия, город Набережные Челны, Промышленно-коммунальная зона, Промзона, Производственный проезд, дом 45
 Технические условия УН 28.29.60.003ТУ «Установки нагрева»
 Код ТН ВЭД ЕАЭС 8419 89 989 0

Серийный выпуск.

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011);
 Технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011)

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 117Д/17-КС от 18.12.2017 испытательной лаборатории Научно-технического фонда «Сертификационного Центра «КОНТСТАНД» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21АЮ45); технических условий УН 28.29.60.003ТУ; паспорта УН 28.29.60.003ПС; руководства по эксплуатации УН 26.29.60.003РЭ; обоснования безопасности УН.28.29.60.003ОБ; свидетельства о государственной регистрации юридического лица Общество с ограниченной ответственностью «Механика». Схема декларирования 1Д.

Дополнительная информация

Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.2.003-91 (раздел 2) «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности». Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.2.007.0-75 (раздел 3) «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности». Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.2.046.0-2004 (раздел 4) «Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности». Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 12.1.019-2009 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».

Условия хранения – 4 по межгосударственному стандарту ГОСТ 15150-69. Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня выпуска изделия. Гарантийный срок эксплуатации установки – 12 месяцев, но не более 18 месяцев со дня отгрузки. Срок службы – 10 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 19.12.2022 включительно.

(подпись)  М.П.
 Графский Виктор Владимирович
 «Механика» (Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС № RU Д-RU.HO02.B.01027

Дата регистрации декларации о соответствии: 20.12.2017

Приложение 7

Сертификат соответствия ТР ТС на печь роторную наклонную

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "СП-ИНЖИНИРИНГ СЕВЕРО-ЗАПАД"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Санкт-Петербург, 193318, улица Ворошилова, дом 2, строение литер АБ, помещение 9-Н Комната 911, основной государственный регистрационный номер: 1197847015123, номер телефона: +78002012054, адрес электронной почты: info@plavim.com

в лице Генерального директора Иванова Александра Васильевича

заявляет, что Оборудование для металлургического производства: Печи роторные наклоняющиеся для плавки лома и отходов цветных металлов и сплавов, модели: РНП-2, РНП-3, РНП-4, РНП-5, РНП-6, РНП-8, РНП-10, РНП-12, РНП-16

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "СП-ИНЖИНИРИНГ СЕВЕРО-ЗАПАД". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Санкт-Петербург, 193318, улица Ворошилова, дом 2, строение литер АБ, помещение 9-Н Комната 911. Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 28.21.12-001-35601730-2019 «Печи роторные наклоняющиеся». Код ТН ВЭД ЕАЭС 8454309009. Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года № 768, ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 823, ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 года № 879

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № ТБ – 21 от 01.09.2020 года, выданного Испытательной лабораторией «ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ», аттестат аккредитации RU.RU.01АЯ13.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности"; ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"; ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний", раздел 8; ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний", разделы 4, 6–9. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды", срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 31.08.2023 включительно




М. П. Иванов Александр Васильевич
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.HX37.B.07146/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 01.09.2020

Приложение 8

Сертификат соответствия ТР ТС на тележку передаточную



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КС ИНЖИНИРИНГ", Место нахождения: 105066, РОССИЯ, Г. МОСКВА, УЛ. НИЖНЯЯ КРАСНОСЕЛЬСКАЯ, Д. 35, СТР. 50, ЭТАЖ 1 КОМ/ОФИС 1Г/18Г, ОГРН: 5167746429516, Номер телефона: +7 4956461328, Адрес электронной почты: info@konveer.ru

В лице: ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР АВЕРИН ВЛАДИМИР ОЛЕГОВИЧ

Заявляет, что Транспорт беспрельсовый напольный: Тележки передаточные механизированные, модели ТР, ТВ, ТВТ, ТМ, ТЦ ТРП, ТПС, ТПМ, ТМТ, ПМН, ТЖА, ТЭМ-Ш, ТЭМ-ШВ, ТЭМ-Т, ТЭМ-БГ, ТЭМ-ДГ, ТМР, ТЭМ-И, ТЭМ-А, ТЭМ-А-15. Тележки передаточные механизированные, модель: ТР, ТВ, ТВТ, ТМ, ТЦ ТРП, ТПС, ТПМ, ТМТ, ПМН, ТЖА, ТЭМ-Ш, ТЭМ-ШВ, ТЭМ-Т, ТЭМ-БГ, ТЭМ-ДГ, ТМР, ТЭМ-И, ТЭМ-А, ТЭМ-А-15

Изготовитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КС ИНЖИНИРИНГ", Место нахождения: 105066, РОССИЯ, Г. МОСКВА, УЛ. НИЖНЯЯ КРАСНОСЕЛЬСКАЯ, Д. 35, СТР. 50, ЭТАЖ 1 КОМ/ОФИС 1Г/18Г, Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция: ГОСТ 29320-92 Механическое оборудование грузораспределительных систем. Основы расчета Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 8601 Серийный выпуск,

Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования; ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования; ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

Декларация о соответствии принятая на основании протокола 14097B выдан 22.07.2021 испытательной лабораторией «Испытательная лаборатория «Экспресс-Тест», аттестат акредитации РОСС.RU.31532.04ИЖЧ0.ИЛ05 «; 14096A выдан 22.07.2021 испытательной лабораторией "Испытательная лаборатория «Экспресс-Тест», аттестат акредитации РОСС.RU.31532.04ИЖЧ0.ИЛ05 «; 14098C выдан 22.07.2021 испытательной лабораторией "Испытательная лаборатория «Экспресс-Тест», аттестат акредитации РОСС.RU.31532.04ИЖЧ0.ИЛ05 «; Схема декларирования: 1д;

Дополнительная информация Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 12.2.007-0-75, Система стандартов безопасности труда. Издания электротехнические. Общие требования безопасности; Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005), Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний, раздел 8; Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006). Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний, разделы 4, 6-9; Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 29320-92, Механическое оборудование грузораспределительных систем. Основы расчета; Условия и сроки хранения. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-89 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды". Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 21.07.2026 включительно



М.П.

(подпись)

АВЕРИН ВЛАДИМИР ОЛЕГОВИЧ

(Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.23536/21

Дата регистрации декларации о соответствии: 23.07.2021

Приложение 9

Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности





Лист 1 из 5
ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования
серия 63 № ОТ-0080 от 15 марта 2018 г.
(без лицензии недействительно)

Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности
Адрес места осуществления лицензируемого вида деятельности 445007, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2д			
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Отходы минеральных масел индустриальных	4 06 130 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Отходы синтетических и полусинтетических масел индустриальных	4 13 200 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности

0021881 *

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Продолжение листа 1

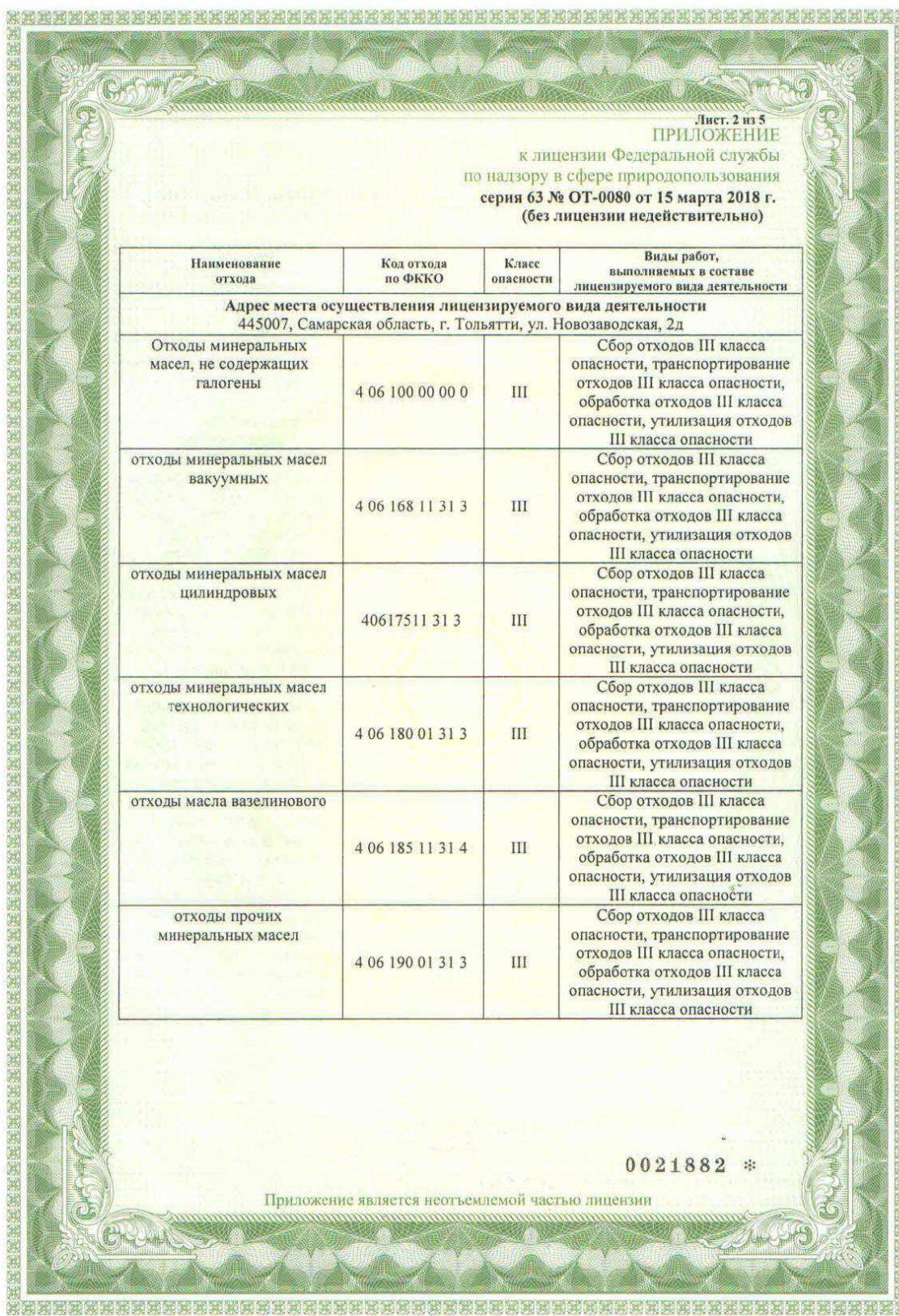
серия 63 № ОТ-0080 от 15 марта 2018 г.
(без лицензии недействительно)

Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности
Адрес места осуществления лицензируемого вида деятельности 445007, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2д			
Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Смазочно-охлаждающие масла отработанные при металлообработке	3 61 211 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности

Заместитель руководителя Управления
Федеральной службы по надзору
в сфере природопользования
по Самарской области



Д.М. Шикевич



Продолжение листа 2

серия 63 № ОТ-0080 от 15 марта 2018 г.
(без лицензии недействительно)

Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности
Адрес места осуществления лицензируемого вида деятельности 445007, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2д			
Смеси масел минеральных отработанных	4 06 320 00 00 0	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
смесь масел минеральных отработанных (трансмиссионных, осевых, обкаточных, цилиндровых) от термической обработки металлов	4 06 320 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
смесь минеральных масел отработанных с примесью синтетических масел	4 06 325 11 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
смесь масел минеральных отработанных, не содержащих галогены, пригодная для утилизации	4 06 329 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Отходы смазок, утративших потребительские свойства	4 06 410 00 00 0	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
Отходы смазок на основе нефтяных масел	4 06 410 01 39 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности

Заместитель руководителя Управления
Федеральной службы по надзору
в сфере природопользования
по Самарской области

Д.М. Шинкевич



Лист. 3 из 5
ПРИЛОЖЕНИЕ

к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования
серия 63 № ОТ-0080 от 15 марта 2018 г.
(без лицензии недействительно)

Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности
Адрес места осуществления лицензируемого вида деятельности 445007, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2д			
отходы антикоррозионного покрытия на основе твердых углеводородов	4 06 411 11 33 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
отходы синтетических и полусинтетических масел электроизоляционных	4 13 300 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
отходы прочих синтетических масел	4 13 500 01 31 3	III	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
масло-адсорбент, отработанное при дезодорации растительных масел в их производстве	3 01 141 73 31 4	IV	Сбор отходов III класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, обработка отходов III класса опасности, утилизация отходов III класса опасности
отходы упаковки из бумаги и картона, загрязненной графитом	4 05 911 99 60 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
обувь комбинированная из резины, кожи и полимерных материалов специальная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 91 52 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности

0021883 *

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Продолжение листа 3

серия 63 № ОТ-0080 от 15 марта 2018 г.
(без лицензии недействительно)

Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности
Адрес места осуществления лицензируемого вида деятельности 445007, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2д			
отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 03 52 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
тара полипропиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%)	4 38 112 31 51 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
отходы упаковки из полипропилена, загрязненной тиомочевиной и желатином	4 38 129 61 51 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 38 192 81 52 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная растворимыми в воде органическими кислотами	4 38 193 31 52 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	4 43 121 01 52 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности

Заместитель руководителя Управления
Федеральной службы по надзору
в сфере природопользования
по Самарской области



Д.М. Шинкевич

Лист. 4 из 5
ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования
серия 63 № ОТ-0080 от 15 марта 2018 г.
(без лицензии недействительно)

Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности
Адрес места осуществления лицензируемого вида деятельности 445007, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2д			
фильтрующие элементы из полипропилена, отработанные при водоподготовке	7 10 213 21 51 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	III	Транспортирование отходов III класса опасности
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	Транспортирование отходов I класса опасности
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II	Транспортирование отходов II класса опасности
Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	9 21 130 01 50 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	921 130 02 50 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности

0021884 *

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Продолжение листа 4

серия 63 № ОТ-0080 от 15 марта 2018 г.
(без лицензии недействительно)

Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности
Адрес места осуществления лицензируемого вида деятельности 445007, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2д			
Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4 81 203 02 52 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15 %)	4 02 312 01 62 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Отходы резиновых изделий незагрязненные	4 31 100 00 00 0	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Бумажная тара	4 05 910 00 00 0	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Отходы упаковочного картона	4 05 910 00 00 0	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Полипропиленовая тара	4 38 100 00 00 0	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Полипропиленовый картридж	4 43 900 00 00 0	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Поливинилхлоридная тара	4 38 100 00 00 0	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (сод. мен. 15%)	4 68 111 02 51 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание менее 15%)	9 19 205 02 39 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности

Заместитель руководителя Управления
Федеральной службы по надзору
в сфере природопользования
по Самарской области

Д.М. Шинкевич



ОАО «Киржачская типография», г. Киржач, 2016 г., «А»

Заказ № 549

Лист. 5 из 5

ПРИЛОЖЕНИЕ
 к лицензии Федеральной службы
 по надзору в сфере природопользования
 серия 63 № ОТ-0080 от 15 марта 2018 г.
 (без лицензии недействительно)

Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности
Адрес места осуществления лицензируемого вида деятельности			
445007, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2д			
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Отходы рувероида	8 26 210 01 51 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 68 112 02 51 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности
Отходы абразивных материалов в виде пыли	4 56 200 51 42 4	IV	Транспортирование отходов IV класса опасности

Заместитель руководителя Управления
 Федеральной службы по надзору
 в сфере природопользования
 по Самарской области



Д.М. Шинкевич

0021885 *

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Приложение 10

Договор на оказание услуг по обращению с отходами I и II классов опасности

OD-2022-157 от 30.05.2022

ДОГОВОР № 12144 от 27.05.2022.
 на оказание услуг по обращению с отходами
 I и II классов опасности

г.Москва

от 26.05.2022

Федеральное унитарное государственное предприятие «Федеральный экологический оператор», именуемое в дальнейшем федеральным оператором, с одной стороны, и АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ФОСФОХИМ", именуемое в дальнейшем заказчиком, с другой стороны, именуемые в дальнейшем стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

I. Предмет договора

1. По настоящему договору заказчик обязуется передать отходы I и (или) II классов опасности (далее - отходы) федеральному оператору, а федеральный оператор обязуется принять отходы и оказать услуги по обращению с отходами - сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов в соответствии с законодательством Российской Федерации (далее - услуги).

Сведения о планируемых месте накопления, коде и наименовании (согласно Федеральному классификационному каталогу отходов), массе и периодичности передачи отходов предоставляются заказчиком федеральному оператору по форме, представленной в приложении № 6 к настоящему договору.

2. Код и наименование (согласно Федеральному классификационному каталогу отходов), масса и объем передаваемых отходов, дата и адрес места передачи (погрузки) отходов, сведения об отнесении к опасному грузу и о его упаковке определяются сторонами в соответствующей заявке по форме, представленной в приложении № 1 к настоящему договору.

II. Цена договора и порядок расчетов

3. Исполнение настоящего договора оплачивается по цене, определяемой на основе тарифов в области обращения с отходами, установленных в порядке, определенном Федеральным законом "Об отходах производства и потребления". Предельная цена по настоящему договору составляет 134337.93 рублей, в том числе НДС по ставке 20% - 22389.65 рублей.

4. Заказчик производит оплату авансового платежа в размере 30 процентов цены оказываемых по соответствующей заявке услуг по реквизитам федерального оператора, указанным в разделе XI настоящего договора. Оплата производится в течение 5 рабочих дней со дня получения от федерального оператора подтверждения согласования соответствующей заявки путем безналичного перечисления денежных средств по реквизитам федерального оператора, указанным в разделе XI настоящего договора..

5. Окончательный расчет по соответствующей заявке и оплата за оказанные по такой заявке услуги производятся заказчиком в течение 10 рабочих дней со дня подписания сторонами акта об оказании услуг по обращению с отходами I и II классов опасности по форме, представленной в приложении N 2 (далее - акт об оказании услуг) за вычетом ранее оплаченного аванса путем безналичного перечисления денежных средств по реквизитам федерального оператора, указанным в разделе XI настоящего договора.

6. Расчеты по настоящему договору производятся в российских рублях.

7. Федеральный оператор обязуется представить заказчику счета-фактуры в порядке или универсальный передаточный документ (вид документа определяется по соглашению сторон).

8. Стороны обязаны по окончании срока действия настоящего договора или в случае его досрочного расторжения производить сверку взаимных расчетов по обязательствам, возникшим из настоящего договора.

Заказчик обязан представлять федеральному оператору подписанные акты сверки взаиморасчетов по форме, представленной в [приложении N 3](#) к настоящему договору (далее - акт сверки).

Федеральный оператор в течение 10 рабочих дней со дня получения [акта](#) сверки подписывает его либо при наличии разногласий направляет заказчику подписанный протокол разногласий.

9. Датой оказания услуг по соответствующей заявке считается дата подписания сторонами [акта](#) об оказании услуг по такой заявке. Датой оплаты услуг по соответствующей заявке считается дата зачисления денежных средств на расчетный счет федерального оператора по реквизитам, указанным в [разделе XI](#) настоящего договора.

III. Права и обязанности сторон

10. Федеральный оператор обязан:

- а) обеспечить соответствие результатов оказания услуг требованиям качества, установленным законодательством Российской Федерации к соответствующим услугам;
- б) не позднее чем за 10 рабочих дней до даты передачи отходов заказчиком уведомить его о предстоящей передаче;
- в) принять отходы, соответствующие условиям заявки и имеющие надлежащие оформленные паспорта отходов и транспортные накладные на грузовые места с отходами;
- г) обеспечивать обращение с принятыми отходами в соответствии с законодательством Российской Федерации.

11. Федеральный оператор имеет право:

- а) требовать оплаты оказываемых услуг на условиях, установленных настоящим договором;
- б) направлять заказчику письменные запросы и получать от него сведения и документы, необходимые для исполнения обязательств по настоящему договору, а также разъяснения и уточнения по вопросам оказания услуг в рамках настоящего договора;
- в) выполнить проверку принимаемых отходов;
- г) отказать в приеме отходов в случае нарушения заказчиком условий приема-передачи отходов, согласованных сторонами в заявке, непредставления документов, указанных в [пункте 17](#) настоящего договора, либо несоответствия представленных документов настоящему договору.

12. Заказчик обязан:

- а) указать в заявке все необходимые и достоверные данные;
- б) представить федеральному оператору документацию для транспортирования отходов, предусмотренную законодательством Российской Федерации;
- в) произвести передачу отходов в соответствии с заявкой в сроки, определенные федеральным оператором;

- г) принять и оплатить оказанные услуги по настоящему договору в порядке, размере и сроки, которые установлены настоящим договором;
- д) подготовить отходы для транспортирования федеральным оператором в таре и (или) упаковке, соответствующей требованиям, установленным законодательством Российской Федерации;
- е) осуществить погрузку отходов в транспортное средство федерального оператора для их транспортирования;
- ж) не препятствовать федеральному оператору при выполнении им услуг, предусмотренных настоящим договором;
- з) обеспечить доступ работников федерального оператора и (или) привлекаемых федеральным оператором к выполнению своих обязательств по настоящему договору третьих лиц при оказании услуг к месту передачи (погрузки) отходов;
- и) обеспечить присутствие своего представителя при приеме-передаче отходов;
- к) возместить федеральному оператору фактически понесенные им в рамках исполнения настоящего договора документально подтвержденные расходы, возникшие из-за заказчика, в том числе оплаченные федеральным оператором штрафы, пени, неустойки.

13. Заказчик имеет право требовать от федерального оператора:

- а) надлежащего исполнения обязательств в соответствии с настоящим договором;
- б) своевременного устранения выявленных недостатков оказываемых услуг.

14. По согласованию с заказчиком передача отходов может быть осуществлена в срок менее чем 10 рабочих дней со дня уведомления федеральным оператором заказчика о дате передачи отходов.

15. Каждая из сторон гарантирует другой стороне, что:

- а) сторона вправе заключить и исполнить настоящий договор;
- б) заключение и (или) исполнение стороной настоящего договора не противоречит прямо или косвенно нормативным правовым актам Российской Федерации, локальным нормативным актам стороны и судебным решениям;
- в) стороной получены все и любые решения, одобрения и согласования, необходимые ей для заключения и (или) исполнения настоящего договора, в том числе в соответствии с законодательством Российской Федерации или учредительными документами стороны, включая одобрение сделки с заинтересованностью, одобрение крупной сделки.

IV. Порядок оказания услуг

16. Согласованная и подписанная сторонами заявка является [приложением N 1](#) к настоящему договору. Внесение изменений в заявку подлежит согласованию сторонами и оформляется дополнительным соглашением к настоящему договору.

17. Заказчик вместе с отходами передает федеральному оператору:

- а) копию паспорта отходов и иную необходимую для транспортирования и передачи соответствующих отходов документацию, предусмотренную законодательством Российской Федерации;
- б) акт приема-передачи согласно [приложению N 4](#) (далее - акт приема-передачи),

подписанный со стороны заказчика в 2 экземплярах;

б) **акт** об оказании услуг, подписанный со стороны заказчика и оформленный в 2 экземплярах.

18. Федеральный оператор в течение 10 рабочих дней с даты поступления отходов и документов, предусмотренных пунктом 17 настоящего договора, оценивает соответствие передаваемых отходов условиям настоящего договора и при установлении соответствия передаваемых отходов условиям настоящего договора осуществляет их приемку.

В течение 1 рабочего дня, следующего за днем приемки переданных отходов, федеральный оператор направляет заказчику:

а) подписанный федеральным оператором акт приема-передачи;

б) подписанный федеральным оператором акт об оказании услуг;

в) подписанный федеральным оператором счет-фактуру или универсальный передаточный документ (вид документа определяется по соглашению сторон).

19. При выявлении несоответствия передаваемых отходов условиям настоящего договора федеральный оператор в течение 1 рабочего дня после завершения оценки соответствия передаваемых отходов условиям настоящего договора, предусмотренной абзацем первым пункта 18 настоящего договора, оформляет, акт возврата отходов по форме, предусмотренной приложением № 5 к настоящему договору и не позднее 3 рабочих дней после его оформления направляет его заказчику с указанием даты возврата отходов.

Возврат не принятых федеральным оператором отходов осуществляется за счет заказчика.

20. Полномочия лиц на подписание указанных в **пункте 19** настоящего договора актов удостоверяются довериностью или иными документами, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации подтверждают полномочия указанных лиц.

V. Ответственность сторон

21. Стороны обязуются выполнять свои обязательства в полном объеме в соответствии с условиями настоящего договора.

22. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая предусмотренные настоящим договором обязательства, несет ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

23. Заказчик несет ответственность:

а) за несвоевременную оплату услуг федерального оператора в порядке и на условиях, которые установлены настоящим договором;

б) за недостоверность сведений о передаваемых отходах;

в) за передачу отходов в объемах и (или) в сроки, которые не соответствуют условиям настоящего договора.

24. Федеральный оператор несет ответственность за отказ от приема отходов, имеющих оформленные в надлежащем порядке сопроводительные документы, в объемах и в сроки, которые установлены в соответствии с условиями настоящего договора.

25. За нарушение сроков исполнения обязанностей по оплате аванса и оказанных услуг федеральный оператор имеет право взыскать с заказчика пени в размере одной трехсотой

действующей на дату уплаты неустойки ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации от не уплаченной в срок суммы за каждый день просрочки заказчиком предусмотренных настоящим договором обязательств, начиная со дня, следующего после дня истечения установленного настоящим договором срока исполнения обязательств.

VI. Обстоятельства непреодолимой силы

26. Стороны освобождаются от ответственности за невыполнение или частичное невыполнение своих обязательств по настоящему договору в случае наступления обстоятельств непреодолимой силы.

27. Сторона, для которой наступили обстоятельства непреодолимой силы, должна письменно уведомить об этом другую сторону не позднее 5 рабочих дней со дня наступления таких обстоятельств. Сторона, не уведомившая другую сторону о возникновении обстоятельства непреодолимой силы в установленный срок, лишается права ссылаться на такое обстоятельство в дальнейшем. Сторона должна не позднее 24 часов со дня прекращения обстоятельств непреодолимой силы известить об этом другую сторону.

28. В случае возникновения обстоятельств непреодолимой силы исполнение обязательств по настоящему договору откладывается на весь период действия этих обстоятельств. Если такие обстоятельства делятся более 6 месяцев, стороны должны провести переговоры для выработки единой позиции о возможности продолжения действия настоящего договора.

29. Если после прекращения действия обстоятельств непреодолимой силы, по мнению сторон, исполнение настоящего договора может быть продолжено в порядке, действовавшем до возникновения обстоятельств непреодолимой силы, то срок исполнения обязательств по настоящему договору продлевается соразмерно времени, которое необходимо для учета действия этих обстоятельств и их последствий.

VII. Условия конфиденциальности

30. Стороны в своих отношениях по настоящему договору обязуются соблюдать требования Закона Российской Федерации "О государственной тайне", Федерального закона "О коммерческой тайне", Федерального закона "О персональных данных", постановления Правительства Российской Федерации от 3 ноября 1994 г. N 1233 "Об утверждении Положения о порядке обращения со служебной информацией ограниченного распространения в федеральных органах исполнительной власти, уполномоченном органе управления использованием атомной энергии и уполномоченном органе по космической деятельности" и иных нормативных правовых актов, регулирующих указанные отношения.

VIII. Срок действия договора. Порядок изменения и расторжения договора

31. Настоящий договор вступает в силу со дня его заключения сторонами и действует до полного исполнения сторонами своих обязательств по настоящему договору.

32. Настоящий договор может быть расторгнут по соглашению сторон, по решению суда, а также по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

33. По взаимному согласию и в соответствии с законодательством Российской Федерации стороны могут вносить в настоящий договор необходимые изменения, которые оформляются дополнительным соглашением и подписываются уполномоченными на то представителями сторон, если иное не установлено настоящим договором. Дополнительные соглашения являются неотъемлемой частью настоящего договора.

34. После подписания настоящего договора все предыдущие письменные и устные

договоренности, переговоры и переписка между сторонами, относящиеся к настоящему договору, теряют силу.

IX. Рассмотрение и разрешение споров

35. Стороны разрешают все спорные вопросы, возникшие в связи с выполнением настоящего договора, путем направления претензий, рассматриваемых в течение 30 дней со дня их получения.

36. В случае если стороны не могут прийти к соглашению, все споры и разногласия по выполнению настоящего договора, а также споры, связанные с его изменением, подлежат разрешению в соответствии с законодательством Российской Федерации.

X. Прочие условия договора

37. Право собственности на продукты переработки, образовавшиеся в результате оказания услуг по настоящему договору, возникает у федерального оператора, если иное не предусмотрено соглашением сторон.

38. Во всем остальном, что не отражено в настоящем договоре, стороны руководствуются законодательством Российской Федерации.

При исполнении настоящего договора стороны обязуются соблюдать все применимые законы и нормативные акты, включая законы о противодействии коррупции.

Стороны и любые лица, действующие от их имени или в их интересах, не будут прямо или косвенно в рамках деловых отношений в сфере предпринимательской деятельности или в рамках деловых отношений с государственным сектором предлагать, вручать или осуществлять платеж, подарок, иную привилегию, а также соглашаться на предложение, вручение или осуществление (самостоятельно или в согласии с другими лицами) какого-либо платежа, подарка или иной привилегии с целью исполнения (воздержания от исполнения) каких-либо условий настоящего договора, если указанные действия нарушают применимые законы или нормативные акты о противодействии коррупции.

39. Если в процессе исполнения обязательств по настоящему договору обнаружатся препятствия к надлежащему исполнению настоящего договора, одна из сторон обязана известить об этом другую сторону и принять все зависящие от нее разумные меры по устранению таких препятствий.

40. В случае изменения у стороны наименования, адреса или банковских реквизитов сторона письменно уведомляет об этом другой стороне в течение 5 рабочих дней со дня таких изменений посредством направления соответствующего уведомления. Со дня получения другой стороной уведомления о смене адреса и (или) об изменении банковских реквизитов исполнение другой стороной своих обязательств по настоящему договору по прежнему адресу и (или) прежним банковским реквизитам считается ненадлежащим и влечет за собой предусмотренную настоящим договором ответственность.

41.

Настоящий договор, все приложения и дополнительные соглашения к нему, а также иные документы, связанные с заключением и исполнением настоящего договора, подписываются сторонами и передаются другой стороне посредством федеральной государственной информационной системы учета и контроля за обращением с отходами I и II классов опасности (далее – Система) в виде электронных документов, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации и (или) соглашением сторон, а также при отсутствии по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон, возможности использования Системы.

Под электронным документом в целях настоящего договора понимается документ,

созданный в электронной форме без предварительного документирования на бумажном носителе, подписанный усиленной квалифицированной электронной подписью (далее – УКЭП) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

В предусмотренных абзацем первым настоящего пункта случаях, когда настоящий договор, все приложения и дополнительные соглашения к нему, а также иные документы, связанные с заключением и исполнением настоящего договора, не могут быть подписаны сторонами посредством Системы, они оформляются на бумажных носителях, подписанных собственноручной подписью уполномоченных лиц и заверенных печатью (при наличии).

Передача электронных документов через Систему фиксируется протоколом передачи, автоматически формируемым Системой, в котором отражается каждое действие с электронным документом на этапах его согласования и подписания УКЭП. Стороны признают, что протокол передачи является достаточным доказательством факта получения стороной электронных документов.

Стороны признают, что подписание УКЭП электронных документов, предусмотренных настоящим договором, является достаточным условием, позволяющим установить, что соответствующий электронный документ исходит от отправившей его стороны. Риск неправомерного подписания электронного документа УКЭП несет подписьавшая его сторона.

42.

В случае когда настоящий договор составлен в форме электронного документа с использованием Системы, настоящий договор составляется на русском языке в виде одного электронного документа и размещается в Системе с возможностью доступа к нему обеих сторон.

В случаях, предусмотренных абзацем третьим пункта 41 настоящего договора, настоящий договор составляется на бумажном носителе на русском языке в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон

43. Приложения к настоящему договору являются его неотъемлемой частью.

XI. Реквизиты сторон

Федеральный оператор:

Наименование: ФГУП "ФЭО"

Адрес: 119017, город Москва, улица Ордынка
Б., дом 24

ОГРН: 1024701761534

ИНН: 4714004270

КПП: 660850001

Р/с: 40502810338090000044

в ПАО Сбербанк

К/с: 3010181040000000225

БИК: 044525225

Заказчик:

Наименование: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ФОСФОХИМ"

Адрес: 445007, ОБЛАСТЬ САМАРСКАЯ, ГОРОД
ТОЛЬЯТТИ, УЛИЦА НОВОЗАВОДСКАЯ, 2Д

ОГРН/ОГРНП: 1036300994245

ИНН: 6320006429

КПП: 632401001

Р/с: 40702810303000028740

в Приволжский ф-л ПАО "Промсвязьбанк"

К/с: 30101810700000000803

БИК: 042202803

ОКПО: 32802451

ОКПО: 11006106

Приложение N 1
к договору на оказание услуг
по обращению с отходами
I и II классов опасности
от "—" 20__ г.

ЗАЯВКА

1. Адрес места передачи (погрузки) отходов I и (или) II классов опасности:
2. Планируемая дата передачи (погрузки) отходов I и (или) II классов опасности:
3. Ограничения по транспортному средству (ограничения по высоте, ширине, массе)
4. Сведения о грузовых местах с отходами I и (или) II классов опасности:

Н п/п	Описание грузового места	Масса грузового места, кг (объем грузового места, м3)	Габариты грузового места, м			Код отхода, размещенного в грузовом месте, по Федеральному классификационному каталогу отходов	Масса отходов нетто, т	Примечание
			длина	ширина	высота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. Режим доступа в место передачи (погрузки) отходов I и (или) II классов опасности
 (время) _____ (дни недели) _____

6. Сведения об отнесении к опасному грузу и о его таре и (или) упаковке

7. Сведения о необходимости или об отсутствии необходимости возврата тары и (или) упаковки заказчику _____.
 Подписи сторон:

Федеральный оператор:

Заказчик:

(должность)

(должность (при наличии))

(подпись, фамилия и инициалы)

(подпись, фамилия и инициалы)

"—" 20__ г.

"—" 20__ г.

М.П. (при наличии печати)

М.П. (при наличии печати)

Приложение N 2
к договору на оказание услуг
по обращению с отходами
I и II классов опасности
от "—" 20__ г.

АКТ
об оказании услуг по обращению с отходами
I и II классов опасности N ____

г. Москва

"—" 20__ г.

ФГУП «Федеральный экологический оператор», именуемое в дальнейшем федеральным оператором, в лице генерального директора Сиденко К.С., действующего на основании Устава, с одной стороны, и _____, именуемое в дальнейшем заказчиком, в лице _____, действующего на основании _____, с другой стороны, в дальнейшем именуемые сторонами, во исполнение договора на оказание услуг по обращению с отходами I и II классов опасности от "—" ____ г. N ____ (далее - договор) оформили настоящий акт о нижеследующем:

1. Федеральный оператор в рамках договора offered следующие услуги (этап услуги): _____.
2. Услуги оказаны оператором полностью в соответствии с договором и подлежат оплате.
3. Оказанные услуги приняты заказчиком в полном объеме.
4. Заказчик к качеству и объему оказанных услуг претензий не имеет.
5. Цена оказанных услуг составляет _____ рублей, в том числе НДС _____ процентов.
6. Настоящий акт составлен в Системе в виде одного электронного документа с возможностью доступа к указанному электронному документу обеих сторон.

В случаях, предусмотренных абзацем третьим пункта 41 настоящего договора, настоящий акт составляется на русском языке на бумажном носителе в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

Подписи сторон:

Федеральный оператор:

Заказчик:

(должность)

(должность (при наличии))

(подпись, фамилия и инициалы)

(подпись, фамилия и инициалы)

"—" 20__ г.

"—" 20__ г.

М.П. (при наличии печати)

М.П. (при наличии печати)

Приложение N 3
к договору на оказание услуг
по обращению с отходами
I и II классов опасности
от "—" 20__ г.

АКТ
сверки взаиморасчетов N ____

г. _____

"—" 20__ г.

_____, именуемое в дальнейшем заказчиком, в лице _____, действующего на основании _____, с одной стороны, и ФГУП «Федеральный экологический оператор», именуемое в дальнейшем федеральным оператором, в лице генерального директора Сиденко К.С., действующего на основании Устава, в дальнейшем именуемые сторонами, составили настоящий акт сверки взаиморасчетов о нижеследующем:

Сторонами проверено состояние взаиморасчетов по состоянию на "—" 20__ г. и по результатам сверки установлено:

N п/п	Реквизиты договора с указанием реквизитов дополнительных соглашений (при их наличии)	Сальдо расчетов на _____ (дата)		Информация о расхождениях с указанием причины расхождений
		задолженность заказчика перед федеральным оператором, рублей	задолженность федерального оператора перед заказчиком, рублей	
1	2	3	4	5
Итого по всем договорам				
По данным заказчика на _____ (дата)		По данным федерального оператора на _____ (дата)		
Задолженность в пользу _____		Задолженность в пользу _____		
(сумма прописью) _____		(сумма прописью) _____		

Подписи сторон:

От федерального оператора:

От заказчика:

(должность)

(должность (при наличии))

(подпись, фамилия и инициалы)

(подпись, фамилия и инициалы)

"—" 20__ г.

"—" 20__ г.

М.П. (при наличии печати)

М.П. (при наличии печати)

Приложение N 4
к договору на оказание услуг
по обращению с отходами

I и II классов опасности
от " " 20__ г.

АКТ
приема-передачи N __

г. _____

" " _____ г.

ФГУП «Федеральный экологический оператор», именуемое в дальнейшем заказчиком, в лице Генерального директора Сиденко К.С., действующего на основании Устава, с одной стороны, и _____, именуемое в дальнейшем федеральным оператором, в лице _____, действующего на основании _____, с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, во исполнение договора на оказание услуг по обращению с отходами производства и потребления I и II классов опасности от " " 20__ г. N ____ оформили настоящий акт о том, что заказчик передал, а федеральный оператор принял следующие грузовые места с отходами I и (или) II классов опасности:

N п/п	Описание грузового места	Масса грузового места, кг (объем грузового места, м ³)	Габариты грузового места, м			Код отхода по Федеральному классификационному каталогу отходов, размещенного в грузовом месте	Масса отходов нетто, т	Примечание
			длина	ширина	высота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Настоящий акт составлен в Системе в виде одного электронного документа с возможностью доступа к указанному электронному документу обеих сторон.

В случаях, предусмотренных абзацем пятым пункта 41 настоящего договора, настоящий акт составляется на русском языке на бумажном носителе в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

Подписи сторон:

Федеральный оператор:

Заказчик:

(должность)

(должность (при наличии))

(подпись, фамилия и инициалы)

(подпись, фамилия и инициалы)

" " 20__ г.

" " 20__ г.

М.П. (при наличии печати)

М.П. (при наличии печати)

Приложение N 5
к договору на оказание услуг
по обращению с отходами
I и II классов опасности
от "—" 20__ г.

АКТ
возврата отходов N ____

г. _____

"—" _____ г.

ФГУП «Федеральный экологический оператор», именуемое в дальнейшем федеральным оператором, в лице Генерального директора Сиденко К.С., действующего на основании Устава, во исполнение договора на оказание услуг по обращению с отходами I и II классов опасности от "—" г. N ____ оформило настоящий акт о нижеследующем:

1. В соответствии с пунктом ____ указанного договора федеральный оператор возвращает заказчику следующие грузовые места с отходами, полученные по акту приема-передачи от "—" г. N ____:

Н п/п	Описание грузового места	Масса грузового места, кг (объем грузового места, м3)	Габариты грузового места, м			Код отхода по Федеральному классификационному каталогу отходов, размещенного в грузовом месте	Масса отходов нетто, т	Примечание
			длина	ширина	высота			
1	2	3	4	5	6	7	8	9

2.

Настоящий акт составлен в Системе в виде одного электронного документа с возможностью доступа к указанному электронному документу обеих сторон.

В случаях, предусмотренных абзацем пятым пункта 41 настоящего договора, настоящий акт составляется на русском языке на бумажном носителе в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

Федеральный оператор:

(должность)

(подпись, фамилия и инициалы)

"—" 20__ г.

М.П. (при наличии печати)

Приложение N 6
к договору на оказание услуг
по обращению с отходами
I и II классов опасности
от "—" 20__ г.

СВЕДЕНИЯ
о планируемых месте накопления, коде и наименовании, массе и периодичности передачи
отходов

№ п/п	Место накопления отхода (Наименование/Адрес)	Код и наименование отхода по Федеральному классификационному каталогу отходов	Масса отхода, нетто, т	Периодичность передачи отхода
1	Закрытое помещение Самарская обл, г Тольятти, ул Новозаводская, влд 2Д	92011001532, аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0.900	ежегодно
2	Закрытое помещение Самарская обл, г Тольятти, ул Новозаводская, влд 2Д	47110101521, лампы ртутные, ртутно- кварцевые, люминесцентные, тратившие потребительские свойства	0.250	ежегодно

Документ подписан электронной подписью

Отходообразователем 26.05.2022 06:05:37

Сертификат: 361AC90027AEFC9D44C79B30E2621E5F

Кому выдан: АО "ФОСФОХИМ"

Действителен: с 24.01.2022 до 24.04.2023

Издатель сертификата:

Организация: Федеральная налоговая служба

ОГРН: 1047707030513

ИНН: 007707329152

email: uc@nalog.ru

Владелец сертификата:

ИНН/ОГРН организации, сотруднику которой выдан сертификат:
361401787175/ 1036300994245

Организация: АО "ФОСФОХИМ"

Подразделение организации: -

Должность: ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

ФИО: ИНЖУВАТОВ КОНСТАНТИН ВАЛЕРЬЕВИЧ

СНИЛС: 13483378375

Место расположения: 63 Самарская область

Адрес: "УЛИЦА НОВОЗАВОДСКАЯ

Федеральным оператором 27.05.2022 15:21:34

Сертификат: 02EE85BF0001AEF98D499E71F23D591EA5

Кому выдан: ФГУП "ФЭО"

Действителен: с 17.12.2021 до 17.03.2023

Издатель сертификата:

Организация: Акционерное общество "Гринатом"

ОГРН: 1097746819720

ИНН: 007706729736

email: ca@rosatom.ru

Владелец сертификата:

ИНН/ОГРН организации, сотруднику которой выдан сертификат:
410200864693/ 1024701761534

Организация: ФГУП "ФЭО"

Подразделение организации: Проектный офис "Федеральная схема и ГИС
обращения с ОПВК"

Должность: Руководитель проекта

ФИО: Сатаев Рафаиль Аббасович

СНИЛС: 18548998655

Место расположения: 77 г. Москва

Адрес: "Большая Ордынка"

Приложение 11

Дополнительное соглашение № 17600-23-Б к договору № 17545-23-Б от 22.11.22г. (оказание услуг бункеровоза/КАМАЗа)

**Дополнительное соглашение № 17600-23-Б к
ДОГОВОРУ № 17545 - 23 - Б от 22.11.22г.
(оказание услуг бункеровоза/КАМАЗа)**

г. Тольятти

от 10 Января 2023 г.

Общество с ограниченной ответственностью "Благоустройство и Содержание" (ООО "БиС"), ОГРН 1086320023998, именуемое в дальнейшем "Исполнитель", в лице директора Яблоцкого Руслана Всеволодовича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

АО "ФОСФОХИМ", ОГРН 1036300994245, именуемое в дальнейшем "Заказчик", в лице генерального директора Остудина Владимира Николаевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые "Стороны", заключили дополнительное соглашение о нижеследующем.

1. Приложение № 1 к Договору изложить в редакции Приложения № 1 к настоящему Дополнительному соглашению.

2. Настоящее дополнительное соглашение является неотъемлемой частью договора и вступает в силу с 10 Января 2023 г.

4. Юридический адрес, банковские реквизиты и подписи сторон:

ИСПОЛНИТЕЛЬ

ООО "БиС"
445028, РФ, Самарская обл., г. Тольятти,
ул. Фрунзе, д. 43 "А"
ИНН/КПП 6321218948\632101001
ОГРН 1086320023998
р/с 40702810654400017293
в Поволжский банк ПАО "Сбербанк
России", г.Самара
БИК 043601607
к/с 30101810200000000607
Тел.: (8482) 20-42-42

Директор ООО "БиС"

Яблоцкий Р.В.

М.П.

ЗАКАЗЧИК

АО "ФОСФОХИМ"
445007, РФ, Самарская обл., г. Тольятти, ул.
Новозаводская, 2 д
ИНН/КПП 6320006429/632401001
ОГРН 1036300994245
р/с 40702810212010510133
в Филиал "Корпоративный" ПАО
"Совкомбанк"
БИК 044525360
к/с 30101810445250000360
Тел.: 51-84-78, 51-84-85

Генеральный директор АО "ФОСФОХИМ"



Остудин В.Н.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

к Дополнительному соглашению № 17600 - 23-Б от 10 Января 2023 г.

Перечень отходов, вывозимых от объектов Заказчика

№ п.п.	Наименование	Код по ФККО	Класс опасности для ОПС	Ориентировочный объем за год, тонн
1	Бой шамотного кирпича	34211001205	5	9.154
2	Смет с территории предприятия малоопасный	733390001714	4	3.25
3	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	73321001724	4	48.657
4	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	733220001724	4	6.5
5	отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	890000001724	4	2,5
6	отходы руберона	82621001514	4	0.017
7	тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	46811202514	4	0.086
8	тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	46811102514	4	0.031
9	тара полизтиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%)	43811231514	4	0.323
10	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная растворимыми в воде органическими кислот	43819331524	4	0.372
11	отходы упаковки из бумаги и картона, загрязненной графитом	40591199604	4	0.141
12	отходы абразивных материалов в виде пыли	45620051424	4	0.003
13	фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	44312101524	4	0.005
14	фильтрующие элементы из полипропилена, отработанные при водоподготовке	71021321514	4	0.239
15	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов ме	91920402604	4	1.523
16	опилки и стружка досовесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепроду	91920502394	4	6.435
17	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920102394	4	22.748
18	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродукту	40231201624	4	0.166
19	отходы просривенной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефт	43320203524	4	0.17
20	обувь комбинированная из резины, кожи и полимерных материалов специальная, утратившая потребительски	43114191524	4	0.238
21	респираторы фильтрующие противогазоазрэозольные, утратившие потребительские свойства	49110321524	4	0.1
22	упаковка полизтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%	43811252514	4	0.039
23	упаковка полизтиленовая, загрязненная нефтепродуктами, спиртами и эфираами, в смеси (суммарное содерж	43811391514	4	0.061
24	упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими вещества	43812281514	4	0.012
25	ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	44322101624	4	0.001
26	отходы разнородных пластмасс в смеси	33579211204	4	0.1
27	обтирочный материал, загрязненный при удалении проливов электролита сернокислотного	91930271604	4	0.023
28	пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50% и более	36122101424	4	0.21
29	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малораств	43819281524	4	0.002
30	отходы упаковки из полипропилена, загрязненной тиомочевиной и желатином	43812961514	4	0.002

31	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	0.096
32	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40419000515	5	0.48
33	Обрезь натуральной чистой древесины	30522004215	5	5.76
34	Упаковка из бумаги или картона, загрязненная растительными и животными жирами	40591311605	5	3.164
35	Аbrasивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	45610001515	5	0.17
36	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	40512202605	5	0.175
37	Отходы упаковочного картона незагрязненные	40518301605	5	0.012
38	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	49110101525	5	0.107
39	упаковка из бумаги или картона, загрязненная техническим углеродом	40591197604	4	0.02
Итого:				113.092

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Директор ООО "БиС"

..... Яблонский Р.В.

..... 20....г.

М.П.

ЗАКАЗЧИК

Генеральный директор АО "ФОСФОХИМ"

..... Остудин В.Н.



Приложение 12

**Договор № ТКО-1 024 на оказание услуг по обращению с
твёрдыми коммунальными отходами**

Договор № ТКО-1 024

на оказание услуг по обращению с твёрдыми коммунальными отходами

г. Самара

12.01.2019 г.

ООО "ЭКОСТРОЙРЕСУРС", именуемое в дальнейшем Региональный оператор, в лице Директора Лобанова Виктора Юрьевича, действующего на основании Устава, в соответствии с Соглашением об осуществлении деятельности регионального оператора по обращению с твёрдыми коммунальными отходами на всей территории Самарской области 01 ноября 2018 года, с одной стороны, и ЗАО "ФОСФОХИМ", именуемое в дальнейшем Потребитель, в лице Генерального директора Васина Владимира Викторовича, действующего на основании Устава, с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, заключили настоящий договор о нижеследующем:

I. Предмет договора

1. По договору на оказание услуг по обращению с твёрдыми коммунальными отходами (далее - ТКО) Региональный Оператор (далее – РО) обязуется принимать ТКО в объеме и в месте, которые определены в настоящем договоре, и обеспечивать их транспортирование, обработку, обезвреживание, захоронение в соответствии с законодательством Российской Федерации, а Потребитель обязуется оплачивать услуги РО по цене, определенной в пределах утвержденного в установленном порядке единого тарифа на услугу регионального оператора.
2. Объем ТКО, места накопления ТКО, в том числе крупногабаритных отходов, и периодичность вывоза ТКО, а также информация в графическом виде о размещении мест сбора и накопления ТКО и подъездных путей к ним (за исключением жилых домов) определяются согласно приложению к настоящему договору.
3. Способ складирования ТКО – в контейнеры, расположенные на контейнерной площадке, в том числе крупногабаритных отходов - на специальных площадках складирования крупногабаритных отходов.
4. Дата начала оказания услуг по обращению с ТКО "01" января 2019 г.

II. Сроки и порядок оплаты по договору

5. Под расчетным периодом по настоящему договору понимается один календарный месяц. Оплата услуг по настоящему договору осуществляется по цене, определенной в пределах утвержденного министерством энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области, в установленном законом порядке единого тарифа на услугу РО. Единый тариф на услугу РО доступен на официальном сайте РО и уполномоченного органа исполнительной власти.
- 5.1. Начисление платы по договору производится с даты начала оказания услуг, указанной в пункте 4 настоящего договора.
- 5.2. Размер ежемесячной платы по договору отражается в Универсальном передаточном документе (УПД), ежемесячно направляемым Потребителю.
- 5.3. Стороны согласовали, что стоимость услуг по настоящему договору подлежит изменению с момента вступления в силу нового тарифа для РО, утвержденного в установленном законом порядке Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области. Потребитель считается надлежащим образом уведомленным о таком изменении с момента официального опубликования указанного тарифа.
6. Потребитель (за исключением потребителей в многоквартирных домах и жилых домах) оплачивает услуги по обращению с ТКО до 10-го числа месяца, следующего за месяцем, в котором была оказана услуга по обращению с ТКО.
- 6.1. Датой оплаты оказанных услуг считается дата зачисления денежных средств на расчетный счет РО.
- 6.2. РО ежемесячно направляет в адрес Потребителя УПД.
- 6.3. Потребитель обязан в течение трех рабочих дней с момента получения УПД, подписать его, скрепить печатью (при наличии) и один экземпляр вернуть РО по адресу: 443063, Самара, ул. Сердобская, дом 8, ООО «ЭкоСтройРесурс». Если в указанный срок УПД не будет возвращен РО, УПД будет считаться подписанным Потребителем.
- 6.4. В случае отсутствия со стороны Потребителя в соответствующем расчетном периоде мотивированных и документально подтвержденных возражений относительно съема и качества оказанных РО услуг по обращению с ТКО по настоящему договору, услуги считаются "оказанными" и подлежат оплате Потребителем в полном объеме.
7. Сверка расчетов по настоящему договору проводится между РО и Потребителем не реже чем один раз в год по инициативе одной из сторон путем составления и подписания сторонами соответствующего акта.

Сторона, иницирующая проведение сверки расчетов, составляет и направляет другой стороне подписанный акт сверки расчетов в 2 экземплярах любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом. Другая сторона обязана подписать акт сверки расчетов в течение 3 рабочих дней со дня его получения или представить мотивированный отказ от его подписания с направлением своего варианта акта сверки расчетов.

В случае неполучения ответа в течение 10 рабочих дней со дня направления стороне акта сверки расчетов, направленный акт считается согласованным и подписанным обеими сторонами.

III. Права и обязанности сторон

8. РО обязан:

- а) принимать ТКО в объеме и в местах, которые определены в приложении к настоящему договору;
- б) обеспечивать транспортирование, обработку, обезвреживание, захоронение принятых ТКО в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- в) предоставлять Потребителю информацию в соответствии со стандартами раскрытия информации в области обращения с ТКО отходами в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации;
- г) отвечать на жалобы и обращения Потребителя по вопросам, связанным с исполнением настоящего договора, в течение срока, установленного законодательством Российской Федерации для рассмотрения обращений граждан;
- д) принимать необходимые меры по своевременной замене поврежденных контейнеров, принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании, в порядке и сроки, которые установлены законодательством субъекта Российской Федерации.

9. РО имеет право:

- а) осуществлять контроль за учетом объема и (или) массы принятых ТКО;
- б) инициировать проведение сверки расчетов по настоящему договору.

10. Потребитель обязан:

- а) осуществлять складирование ТКО в местах накопления ТКО, определенных договором на оказание услуг по обращению с ТКО, в соответствии с территориальной схемой обращения с отходами;
- б) обеспечивать учет объема и (или) массы ТКО в соответствии с Правилами коммерческого учета объема и (или) массы ТКО, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2016 г. № 505 "Об утверждении Правил коммерческого учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов";
- в) производить оплату по настоящему договору в порядке, размере и сроки, которые определены настоящим договором;
- г) обеспечивать складирование ТКО в контейнеры или иные места в соответствии с приложением к настоящему договору;
- д) не допускать повреждения контейнеров, сжигания ТКО в контейнерах, а также на контейнерных площадках, складирования в контейнерах запрещенных отходов и предметов;
- е) назначить лицо, ответственное за взаимодействие с РО по вопросам исполнения настоящего договора;
- ж) уведомить РО любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить его получение адресатом, о переходе прав на объекты Потребителя, указанные в настоящем договоре, к новому собственнику.

11. Потребитель имеет право:

- а) получать от РО информацию об изменении установленных тарифов в области обращения с ТКО;
- б) инициировать проведение сверки расчетов по настоящему договору.

IV. Порядок осуществления учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов

12. Стороны согласились производить учет объема и (или) массы ТКО в соответствии с Правилами коммерческого учета объема и (или) массы ТКО, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2016 г. № 505 "Об утверждении Правил коммерческого учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов", следующим способом: расчетным путем исходя из количества и объема контейнеров для складирования твердых коммунальных отходов.

V. Порядок фиксации нарушений по договору

13. В случае нарушения РО обязательств по настоящему договору Потребитель с участием представителя РО составляет акт о нарушении РО обязательств по договору и вручает его представителю РО. При неявке представителя РО Потребитель составляет указанный акт в присутствии не менее чем 2 незаинтересованных лиц или с использованием фото- и (или) видеофиксации и в течение 3 рабочих дней направляет акт РО с требованием устранить выявленные нарушения в течение разумного срока, определенного Потребителем.

РО в течение 3 рабочих дней со дня получения акта подписывает его и направляет Потребителю. В случае несогласия с содержанием акта РО вправе написать возражение на акт с мотивированным указанием причин своего несогласия и направить такое возражение Потребителю в течение 3 рабочих дней со дня получения акта.

В случае невозможности устранения нарушений в сроки, предложенные Потребителем, РО предлагает иные сроки для устранения выявленных нарушений.

14. В случае если РО не направил подписанный акт или возражения на акт в течение 3 рабочих дней со дня получения акта, такой акт считается согласованным и подписанным РО.

15. В случае получения возражений РО Потребитель обязан рассмотреть возражения и в случае согласия с возражениями внести соответствующие изменения в акт.

16. Акт должен содержать:

а) сведения о заявителе (наименование, местонахождение, адрес);
б) сведения об объекте (объектах), на котором образуются ТКО, в отношении которого возникли разногласия (полное наименование, местонахождение, правомочие на объект (объекты), которым обладает сторона, направившая акт);

в) сведения о нарушении соответствующих пунктов договора;

г) другие сведения по усмотрению стороны, в том числе материалы фото- и видеосъемки.

17. Потребитель направляет копию акта о нарушении РО обязательств по договору в уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

VI. Ответственность сторон

18. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

19. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения Потребителем обязательств по оплате настоящего договора РО вправе потребовать от Потребителя уплаты неустойки в размере 1/130 ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации, установленной на день предъявления соответствующего требования, от суммы задолженности за каждый день просрочки.

20. За нарушение правил обращения с ТКО в части складирования ТКО вне мест накопления таких отходов, определенных настоящим договором. Потребитель несет административную ответственность в соответствии с Законодательством Российской Федерации.

VII. Обстоятельства непреодолимой силы

21. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы.

При этом срок исполнения обязательств по настоящему договору продлевается соразмерно времени, в течение которого действовали такие обстоятельства, а также последствиям, вызванным этими обстоятельствами.

22. Сторона, подвергшаяся действию обстоятельств непреодолимой силы, обязана предпринять все необходимые действия для извещения другой стороны любыми доступными способами без промедления, не позднее 24 часов с момента наступления обстоятельств непреодолимой силы, о наступлении указанных обстоятельств. Извещение должно содержать данные о времени наступления и характере указанных обстоятельств.

Сторона должна также без промедления, не позднее 24 часов с момента прекращения обстоятельств непреодолимой силы, известить об этом другую сторону.

VIII. Действие договора

23. Настоящий договор заключается по 31.12.2027 года включительно, т.е. на срок действия Соглашения об осуществлении деятельности регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на всей территории Самарской области. Настоящий договор вступает в силу с даты начала оказания услуг - 01 января 2019 г.

24. Настоящий договор считается продленным на тот же срок и на тех же условиях, если за один месяц до окончания срока его действия ни одна из сторон не заявит о его прекращении или изменении либо о заключении нового договора на иных условиях.

25. Настоящий договор может быть расторгнут до окончания срока его действия по соглашению сторон.

IX. Прочие условия

- 26. Все изменения, которые вносятся в настоящий договор, считаются действительными, если они оформлены в письменном виде, подписаны уполномоченными на то лицами и заверены печатями обеих сторон (при их наличии).
- 27. В случае изменения наименования, местонахождения или банковских реквизитов сторона обязана уведомить об этом другую сторону в письменной форме в течение 5 рабочих дней со дня таких изменений любыми доступными способами, позволяющими подтвердить получение такого уведомления адресатом.
- 28. При исполнении настоящего договора стороны обязуются руководствоваться законодательством Российской Федерации, в том числе положениями Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 года "Об отходах производства и потребления" и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере обращения с ТКО.
- 29. Настоящий договор составлен в 2 экземплярах, имеющих равную юридическую силу
- 30. Приложение к настоящему договору является его неотъемлемой частью.

X. Реквизиты и подписи сторон

Исполнитель:

ООО "ЭКОСТРОЙРЕСУРС"

ИНН/КПП 6316186232/631801001

ОГРН 1136316004747

Юр.адрес: 443083, Самарская обл., Самара г. Победы ул., дом № 14, офис 1

Банк: 043601607 ПОВОЛЖСКИЙ БАНК ПАО СБЕРБАНК

Расчётный счёт № 40702810054400037394

БИК 043601607

Корр. счёт: 30101810200000000607

тел./факс: 8 (846) 303-08-48

E-mail:

Заказчик:

ЗАО "ФОСФОХИМ"

ИНН/КПП 6320006429/632401001

ОГРН 1036300994245

Юр.адрес: 445007, Самарская обл., Тольятти г. Новозаводская ул., дом № 2Д

Банк: 043601607 ПОВОЛЖСКИЙ БАНК ПАО СБЕРБАНК

Расчётный счёт №: 40702810654400022204

БИК 043601607

Корр. счёт: 30101810200000000607

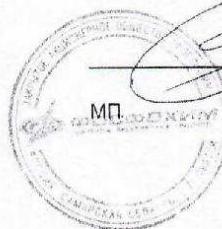
тел./факс: (8462) - 54-84-33, 54-84-78

E-mail: *postobem@mail.ru*

[Signature]
МП

/Лобанов В. Ю

[Signature]
/Васин В. В



Приложение №1
к типовому договору на оказание
услуг по обращению с твердыми
коммунальными отходами

Информация
по предмету договора

1. Объем и место накопления твердых коммунальных отходов

№ п/п	Наименование объекта	Объем принимаемых твердых коммунальных отходов в месяц(Куб.м.)	Место накопления твердых коммунальных отходов	Место (площадка) накопления крупногабаритных отходов	Периодичность вывоза твердых коммунальных отходов
1	ФОСФОХИМ ЗАО	3,00 3,00	445007 Самарская обл, Тольятти г, Новозаводская ул, 2д	445007 Самарская обл, Тольятти г, Новозаводская ул, 2д	1 раз в неделю

От ООО «ЭкоСтройРесурс»

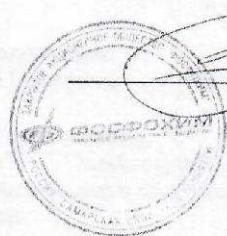
от ЗАО "ФОСФОХИМ"

Директор

Генеральный директор

/Лобанов В. Ю

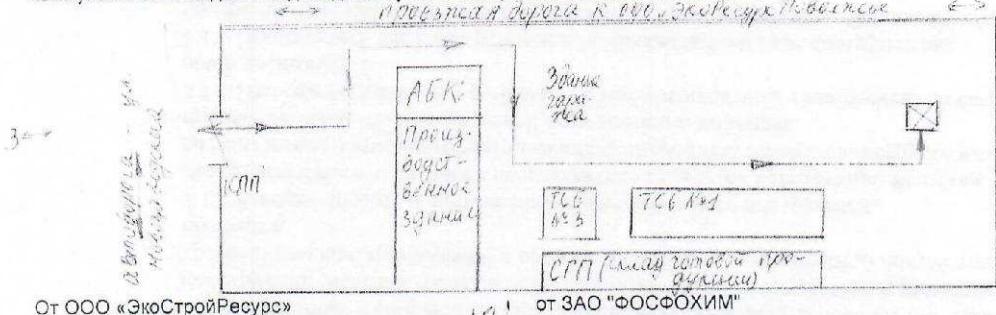
/Васин В. В



Приложение №1 (лист 2)
договору на оказание
услуг по обращению с твердыми
коммунальными отходами

Информация
по предмету договора

С †
II. Информация в графическом виде о размещении мест накопления твердых
коммунальных отходов и подъездных путей к ним (за исключением жилых домов)



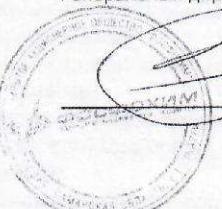
От ООО «ЭкоСтройРесурс»

от ЗАО "ФОСФОХИМ"

Директор


/Лобанов В. Ю.

Генеральный директор


/Васин В. В

Приложение 13

Письмо о наличии на предприятии централизованного склада спецодежды



445007, Россия, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2д, а/я 11
тел: (8482) 51-84-85, 51-83-49, 51-84-78, 63-81-11, 63-81-12,
75-92-11, 75-92-12
Web-site: www.fosfohim.ru E-mail: office@fosfohim.ru
fosfohim@mail.ru

№ 521 от 23.11.2020
На № _____ от _____

Директору ООО «Полевой»
Полевому П.В.

Уважаемый Павел Владимирович!

Сообщаем Вам, что на предприятии ЗАО «Фосфохим», расположенному по адресу Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д, имеется центральный склад спецодежды, в котором будет осуществляться выдача чистой спецодежды и приемка грязной спецодежды сотрудников Цеха по производству медных анодов.

С уважением,

Технический директор

 А.А.Гречук

Исп. Почекус Д.А.
89297119177

ИНН 6320006429, р/с 407 028 106 544 000 222 04 в Поволжском банке ПАО Сбербанк г.Самара,
к/с 301 018 102 000 000 00 607, БИК 043 601 607, ОКПО 11006106, ОКТМО 367400001, Код получателя 3926

Приложение 14

Письмо о наличии на предприятии централизованного медицинского пункта



445007, Россия, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2д, а/я 11
тел: (8482) 51-84-85, 51-83-49, 51-84-78, 63-81-11, 63-81-12,
75-92-11, 75-92-12
Web-site: www.fosfohim.ru E-mail: office@fosfohim.ru
fosfohim@mail.ru

№ 528 от 24.11.2010
На № _____ от _____

Директору ООО «Полевой»
Полевому П.В.

Уважаемый Павел Владимирович!

Сообщаем Вам, что на предприятии ЗАО «Фосфохим», расположеннном по адресу Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская 2Д, имеется медпункт, в котором осуществляется обслуживание всего персонала предприятия в рабочее время.

С уважением,

Технический директор

А.А.Гречук

Исп. Почекуев Д.А.
89297119177

ИНН 6320006429, р/с 407 028 106 544 000 222 04 в Поволжском банке ПАО Сбербанк г.Самара,
к/с 301 018 102 000 000 00 607, БИК 043 601 607, ОКПО 11006106, ОКТМО 367400001, Код получателя 3926

Приложение 15

Письмо о наличии свободных мест в существующем АБК

**ФОСФОХИМ**

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

445007, Россия, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2д, а/я 11
 тел.: (8482) 51-84-85, 51-83-49, 51-84-78, 63-81-11, 63-81-12,
 75-92-11, 75-92-12
 Web-site: www.fosfohim.ru E-mail: office@fosfohim.ru
 fosfohim@mail.ru

№ 500 от 23.11.2010
 На № _____ от _____

Директору ООО «Полевой»
 Полевому П.В.

Уважаемый Павел Владимирович!

Довожу до Вашего сведения, что АБК цеха по производству смазок имеется в наличии 75 свободных мест в бытовых помещениях включая 62 места для размещения мужчин с группой производственных процессов 3б и 13 женщин с группой производственных процессов 1б.

Предусмотреть санитарно-бытовое обслуживание работников цеха по производству медных анодов на свободных местах гардероба АБК цеха по производству смазок.

С уважением,

Технический директор

А.А.Гречук

Исп. Почекуев Д.А.
 89297119177

ИНН 6320006429, р/с 407 028 106 544 000 222 04 в Поволжском банке ПАО Сбербанк г.Самара,
 к/с 301 018 102 000 000 00 607, БИК 043 601 607, ОКПО 11006106, ОКТМО 367400001, Код получателя 3926

Приложение 16**Технические условия на продукцию цеха**

АО «ФОСФОХИМ»

ОКПД 2 24.44.12

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «ФОСФОХИМ»

«13» 03 2023 г.

АНОДЫ МЕДНЫЕ

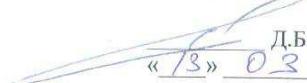
Технические условия

ТУ 24.44.12-012- 11006106-2022

Дата введения 01.04 2023 года

Инв. № пдл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата

Начальник производства анодов
АО «ФОСФОХИМ»



Д.Б. Гусаков
«13» 03 2023 г.

Настоящие технические условия распространяются на аноды медные, полученные методом огневого рафинирования расплава меди, применяемые в качестве анодов для получения катодов медных.

Технические условия устанавливают параметры, характеристики и свойства медных анодов.

Условное обозначение анодов медных состоит из наименования изделия, обозначения настоящих технических условий.

Пример условного обозначения анода медного при их заказе и в документации другого изделия: «Анод медный для электролитического рафинирования меди»:

Анод медный ТУ 24.44.12-012-11006106-2022.

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Аноды медные должны изготавливаться из лома и отходов меди, соответствующего маркам меди М0, М1, М2, М3 по ГОСТ 859-2001 методом расплавления меди с последующей разливкой в специальные формы в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Химический состав анодов медных должен соответствовать приведенным значениям в таблице 1.

Таблица 1 - Химический состав медных анодов

Примеси в % ($\times 10^4$ ppm)												
Cu+Ag	Pb	Fe	Ni	S	Zn	Sn	Sb	Bi	As	Se	Te	O ₂
Не менее 99,2	0,1-0,15	0,002-0,02	0,05-0,15	0,002-0,005	0,01-0,05	0,01-0,15	0,002-0,004	0,0002-0,0005	0,002-0,004	0,0001-0,0007	0,0001-0,0006	0,05-0,2

1.1.3 Номинальные размеры анода должны соответствовать размерам, указанным на рисунке 1. Вес одного анода 365±3 кг.

Инв. №	Ношт. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Ношт. и дата	ТУ 24.44.12-012-11006106-2022									
					Изд	Лист	№	докум.	Подп.	Дата	Литера	Лист	Листов	
					Разраб.	Андронов	130323				A	2	7	
					Н. Контр.	Арлюхин	130323							

АНОДЫ МЕДНЫЕ

АО «ФОСФОХИМ»

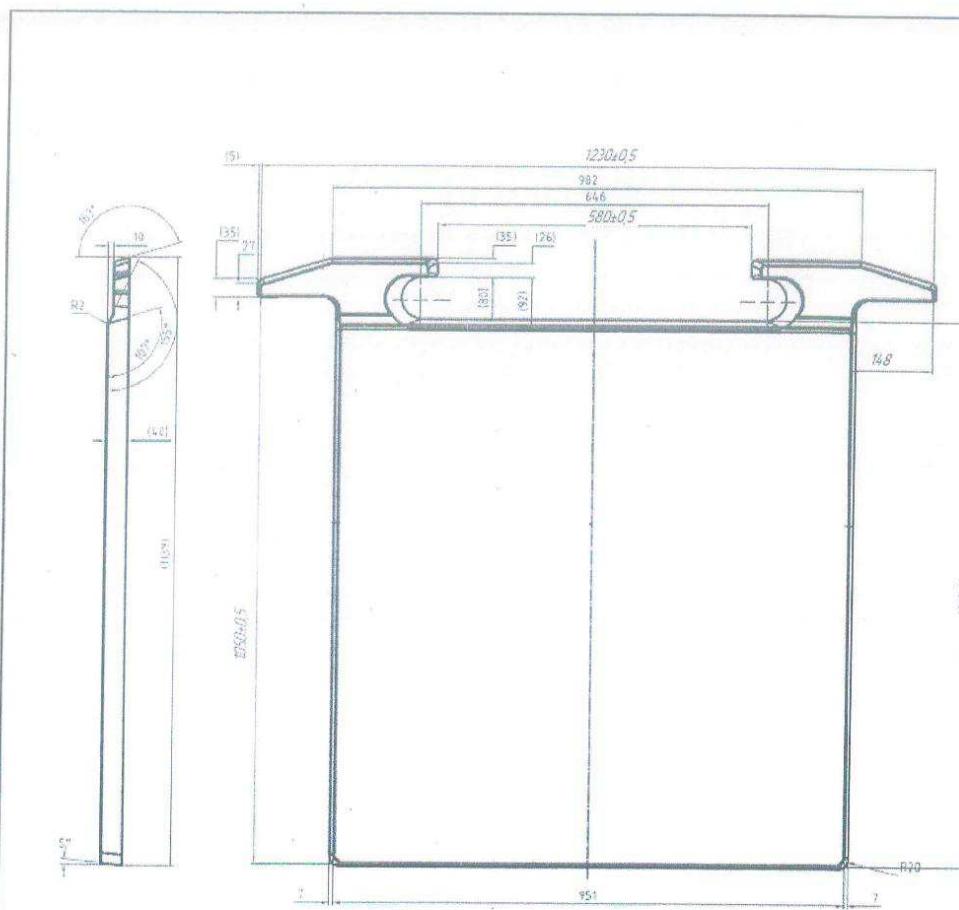


Рисунок 1 – Номинальные размеры анода

1.1.4 Поверхность анода медного должна быть ровной с кривизной по вертикали не более 7 мм. На поверхности анода не допускаются включения шлака, глины и других инородных включений. Плоскость ушей должна совпадать с плоскостью анода. На ушах не должно быть гребней. Допускается волосовидные трещины, не ослабляющие сечения анодного уха не более 1/3 сечения.

На поверхности и краях анодов не допускается наличие следующих дефектов:

- заплесов и утолщения кромок более 7 мм, а также утолщения кромок за счет расслоения металла;
- шишек и пузырей высотой более 5 мм, сплошной пузырчатости;
- углублений и выступов от штырей-выталкивателей и выработки изложниц более 5.

Инв. №	Лог. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.44.12-012-11006106-2022

Лист
3

1.2 Упаковка и маркировка

1.2.1 Аноды формируют в пакеты. Пакеты состоят из анодов, поставленных друг за другом (по 10-12 штук) в специальные металлические контейнеры. По согласованию с потребителем возможно скрепление анодов между собой перетянутой медной проволокой, либо упаковочной лентой;

1.2.2 Масса контейнера с медными анодами, предназначенного для транспортирования, не должна превышать 5000 кг;

1.2.3 На каждом контейнере при транспортировании крепиться бумажный ярлык (бирка), на котором должно быть нанесено:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
 - условное обозначение анода;
 - номер плавки;
 - номер контейнера;
 - вес нетто;
 - вес брутто;
 - количество анодов в пакете;
 - дату изготовления

На бирке должен быть поставлен штамп технического контроля.

2 Правила приемки

2.1 Для проверки соответствия анодов медных требованиям настоящих технических условий назначают приемку.

Аноды предъявляют к приемке партиями. За партию принимают аноды, полученные при разливке одной плавки анодов. Партия анодов медных оформляется одним документом о качестве (сертификат). Документ о качестве должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
 - наименование, условное обозначение и количество анодов;
 - массу и номер плавки;
 - результаты определения химического состава;
 - дату изготовления (месяц, год, число);
 - обозначение настоящих технических условий;

Изм. № _____ ТУ 24.44.12-012-11006106-2022 Лист 4

2.2 Испытания медных анодов должны проводиться в объеме, указанном в таблице 2.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторное испытание удвоенного числа анодов, взятых от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

Таблица 2 – Приемо-сдаточные испытания

Вид проверки и испытания	Номера пунктов		Объем выборки
	Технических требований	Методов контроля	
Проверка качества поверхности	1.1.4	3.1	Каждый анод
Проверка химического состава	1.1.2	3.2	100 %, пробы перед разливкой
Проверка маркировки и упаковки	1.2	3.4	Каждый контейнер анодов
Определение массы нетто	1.2.2	3.3	Каждый пакет анодов

3 Методы контроля

3.1 Контроль качества поверхности анодов осуществляется во время разливки. Осмотр поверхности анодов проводят без применения увеличительных приборов.

3.2 Определение химического состава анодов

3.2.1 Для определения химического состава партии анодов используется пробы, взятая из расплава металла перед разливкой.

3.2.2 Массовую долю кислорода определяют по ГОСТ 13938.13-93.

3.2.3 Анализ химического состава проводят по ГОСТ 31382, или ГОСТ 13938.11 - ГОСТ 13938.13, ГОСТ 9717.3.

При возникновении разногласий в оценке химического состава анализ проводят по ГОСТ 13938.11, ГОСТ 13938.13, ГОСТ 27981.1, ГОСТ 27981.2, ГОСТ 27981.5, ГОСТ 31382.

Изм.	Лист	Ном. докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.44.12-012- 11006106-2022

Лист
5

На предприятии-изготовителе допускается проводить анализ другими методами, если они обеспечивают точность определения, установленную соответствующими государственными стандартами.

3.3 Массу нетто пакета медных анодов определяют взвешиванием на весах для статического взвешивания среднего класса точности по ГОСТ Р 53.228.

3.4 Проверку маркировки и упаковки проводят внешним осмотром.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Аноды медные транспортируют всем видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте каждого вида.

4.2 Аноды медные хранят в крытых складских помещениях или на открытых площадках.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий номер сопроводительного докум.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм. №	Ном. и дата	Резм. инв.	Инв. №	Полн. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.44.12-012-11006106-2022

Лист 7

Код ОКПД2 38.32.29

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «ФОСФОХИМ»

«13» 03 2023 г.

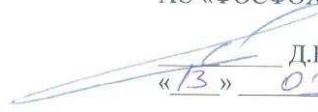
Шлак плавки лома и отходов меди в отражательной печи при производстве анодов медных

Технические условия

ТУ 38.32.29 - 016-11006106-2023

Дата введения 01.04.2023.

Начальник производства анодов
АО «ФОСФОХИМ»


Д.Б. Гусаков
«13» 03 2023 г.

Инв. № пдл.	Подп. и дата

Настоящие технические условия распространяются на шлак медесодержащий, полученный и разделанный после плавки лома и отходов меди в отражательной печи огневого рафинирования при производстве анодов медных ТУ 38.32.29 - 016-11006106-2023 и предназначенный в качестве сырья для механической и металлургической переработки с получением рафинированной меди и других видов продукции. Технические условия устанавливают параметры, характеристики и свойства шлака медесодержащего.

Условное обозначение должно иметь следующую структуру:

- наименование – шлак медесодержащий;
- номер данных технических условий – ТУ 38.32.29 - 016-11006106-2023.

Пример условного обозначения:

Шлак медесодержащий ТУ 38.32.29 - 016-11006106-2023

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Химический состав шлака медесодержащего должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 - Химический состав шлака медесодержащего

Наименование элемента	Массовая доля, %
Медь (Cu)	20-40

Полный химический состав шлака контролируется периодически, не реже чем один раз в год.

Для определения полного химического состава отбор и подготовку проб проводят по ГОСТ 28192.

Для определения полного химического состава привлекается согласованная независимая аттестованная лаборатория.

1.1.2 Гранулометрический состав шлака должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 - Гранулометрический состав шлака медесодержащего

Показатель	Единицы измерения	Параметры
Размер фракции	мм	≤ 300
Содержание фракции ≤ 300мм	%	96

1.2 Упаковка и маркировка

1.2.1 Для упаковки шлака применяют четырехветвевые мягкие контейнеры.

1.2.2 Предельная масса брутто не должна превышать 1200 кг. Массу брутто мягкого контейнера со шлаком определяют непосредственно после его заполнения.

1.2.3 Маркировку разделанного шлака наносят на этикетку (бирку), которая крепится к стропе мягкого контейнера любым способом, обеспечивающим ее сохранность при хранении и транспортировании.

1.2.4 Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- наименование изготовителя и его товарный знак;
- условное обозначение шлака медесодержащего;
- массу брутто;
- массу нетто;
- номер плавки;
- дату взвешивания.

Инв. №	Номер и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата

Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Андронов		<i>13022</i>	
Пров.				
Н. Контр.	Арлюхин		<i>130323</i>	

ТУ 38.32.29 - 016-11006106-2023

Шлак медесодержащий.
Технические условия.

Литера	Лист	Листов
A	2	4

АО «ФОСФОХИМ»

1.3 Требования безопасности

1.3.1 Общие требования безопасности должны соответствовать Федеральным нормам и правилам «Обеспечение промышленной безопасности при организации работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности», утвержденным приказом № 440 от 13 ноября 2020г. и «Правила безопасности процессов получения или применения металлов», утвержденных приказом № 512 от 09 декабря 2020г.

1.3.2 Шлак медесодержащий должен проходить радиационный контроль и проверку на взрывобезопасность.

Каждое транспортное средство должно сопровождаться удостоверением о радиационной безопасности и взрывобезопасности.

2 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1 Шлак медесодержащий хранят, отгружают и принимают партиями. Партия состоит из шлака одной плавки, и оформляется документом о качестве.

В документе о качестве должно быть указано:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение продукции;
- номер партии;
- номер плавки;
- масса нетто каждого контейнера мягкого;

2.2 Испытания должны проводиться в объеме, указанном в таблице 3.

Таблица 3 - Приемо-сдаточные испытания

Вид проверки и испытания	Номера пунктов		Объем выборки
	Технических требований	Методов контроля	
Проверка химического состава	1.1.1	3.1	Каждая плавка
Проверка массы	1.2.2	3.3	Каждый контейнер мягкий
Проверка маркировки и упаковки	1.2.3-1.2.4	3.2	Каждый контейнер мягкий

3 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1 Определение химического состава.

3.1.1 Для определения химического состава отбор и подготовку проб проводят по ГОСТ 28192.

3.1.2 Процентное содержание меди определяют весовым электролитическим методом по ГОСТ 31382.

3.2 Проверку маркировки и упаковки проводят внешним осмотром.

3.3 Массу нетто контейнера мягкого со шлаком определяют взвешиванием на весах статического взвешивания среднего класса точности по ГОСТ Р 53228.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Шлак медесодержащий транспортируют всеми видами транспорта с соблюдением Правил перевозок грузов, установленных для транспорта данного вида, и требований другой документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2 Шлак медесодержащий храниться в контейнерах мягких раздельно по партиям плавок на специально оборудованных открытых или закрытых площадках с твердым покрытием. Для предотвращения примерзания мягких контейнеров их следует укладывать на деревянные поддоны.

Инв. №	Номер пачки	Номер инв.	Подпись	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 38.32.29 - 016-11006106-2023

Лист

3

Код ОКПД[2] 38.32.29



**Пыль газоочистки плавки лома и отходов меди при
анодов медных**

Технические условия

ТУ 38.32.29 - 015-11006106-2023

Дата введения 01.04.2023 г.

Начальник производства анодов
АО «ФОСФОХИМ»

Д.Б. Гусаков
«13» 03 2023 г.

Инв. № п/л	Порядк. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата

Настоящие технические условия распространяются на пыль газоочистки плавки вторичного медсодержащего сырья при производстве меди (далее по тексту пыль медсодержащая), полученную после плавки лома и отходов меди в отражательной печи огневого рафинирования при производстве анодов медных ТУ 24.44.12 - 012-11006106-2022 и пред назначенную в качестве сырья для механической и металлургической переработки с получением рафинированной меди и других видов продукции. Технические условия устанавливают параметры, характеристики и свойства пыли медсодержащей.

Условное обозначение должно иметь следующую структуру:

- наименование – пыль медсодержащая;
- номер данных технических условий – ТУ 38.32.29 - 015-11006106-2023.

Пример условного обозначения:

Пыль медсодержащая ТУ 38.32.29 - 015-11006106-2023

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Химический состав пыли должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав пыли

Наименование элемента	Массовая доля, %
Медь (Cu)	6-8

Полный химический состав пыли контролируется периодически, не реже чем один раз в год.

Для определения полного химического состава отбор и подготовку проб проводят по ГОСТ 28192.

Для определения полного химического состава привлекается согласованная независимая аттестованная лаборатория.

1.2 Упаковка и маркировка

1.2.1 Для упаковки пыли применяют двухветвевые мягкие контейнеры с вкладышем.

1.2.2 Предельная масса брутто не должна превышать 1000 кг. Массу брутто мягкого контейнера с пылью определяют непосредственно после его заполнения.

1.2.3 Маркировку пыли медсодержащей пансионят на этикетку (бирку), которая крепится к стропе мягкого контейнера любым способом, обеспечивающим ее сохранность при хранении и транспортировании.

1.2.4 Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- наименование изготовителя и его товарный знак;
- условное обозначение пыли медсодержащей;
- массу брутто;
- массу нетто;
- дату взвешивания.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата

ТУ 38.32.29 - 015-11006106-2023

Пыль медсодержащая.
Технические условия.

Литера	Лист	Листов
A	2	4

АО «ФОСФОХИМ»

1.3 Требования безопасности

1.3.1 Общие требования безопасности должны соответствовать Федеральным нормам и правилам «Обеспечение промышленной безопасности при организации работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности», утвержденным приказом № 440 от 13 ноября 2020 г. и «Правила безопасности процессов получения или применения металлов», утвержденных приказом № 512 от 09 декабря 2020 г.

1.3.2 Пыль медесодержащая должна проходить радиационный контроль и проверку на взрывобезопасность.

Каждое транспортное средство должно сопровождаться удостоверением о радиационной безопасности и взрывобезопасности.

2 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1 Пыль медесодержащую хранят, отгружают и принимают партиями. Партия оформляется документом о качестве.

В документе о качестве должно быть указано:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение продукции;
- номер партии;
- масса нетто каждого контейнера мягкого;

2.2 Испытания должны проводиться в объеме, указанном в таблице 2.

Таблица 2 – Приемо-сдаточные испытания

Вид проверки и испытания	Номера пунктов		Объем выборки
	Технических требований	Методов контроля	
Проверка химического состава	1.1.1	3.1	Каждая плавка
Проверка массы	1.2.2	3.3	Каждый контейнер мягкий
Проверка маркировки и упаковки	1.2.3-1.2.4	3.2	Каждый контейнер мягкий

3 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1 Определение химического состава.

3.1.1 Для определения химического состава отбор и подготовку проб проводят по ГОСТ 28192.

3.1.2 Процентное содержание меди определяют весовым электролитическим методом по ГОСТ 31382.

3.2 Проверку маркировки и упаковки проводят внешним осмотром.

3.3 Массу нетто контейнера мягкого пылью определяют взвешиванием на весах статического взвешивания среднего класса точности по ГОСТ Р 53228.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Пыль медесодержащую транспортируют всеми видами транспорта с соблюдением правил перевозок грузов, установленных для транспорта данного вида, и требований другой документации, утвержденной в установленном порядке.

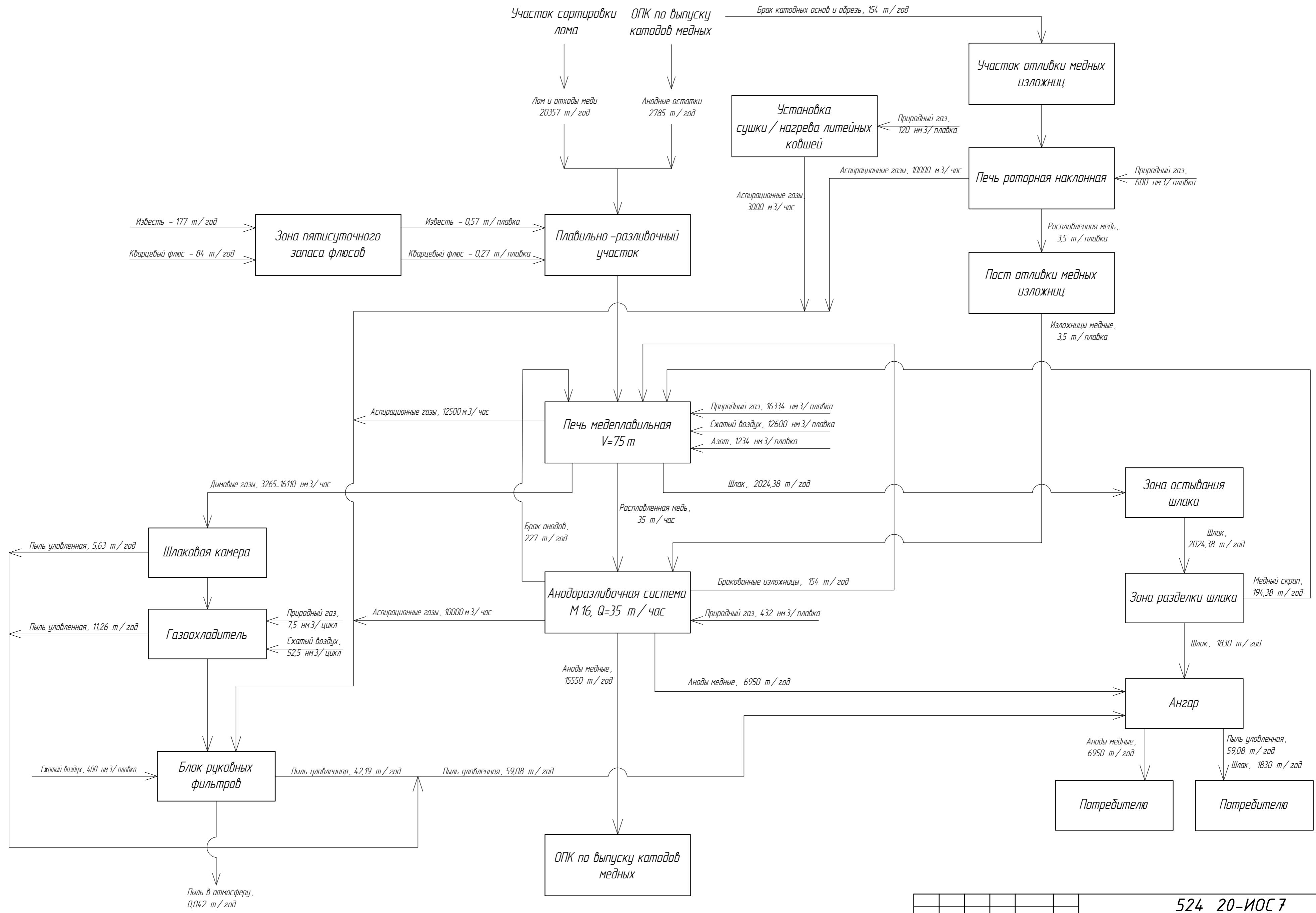
4.2 Пыль медесодержащая храниться в контейнерах мягких на специально оборудованных открытых или закрытых площадках с твердым покрытием. Для предотвращения примерзания мягких контейнеров их следует укладывать на деревянные поддоны.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 38.32.29 - 015-11006106-2023

Лист
3

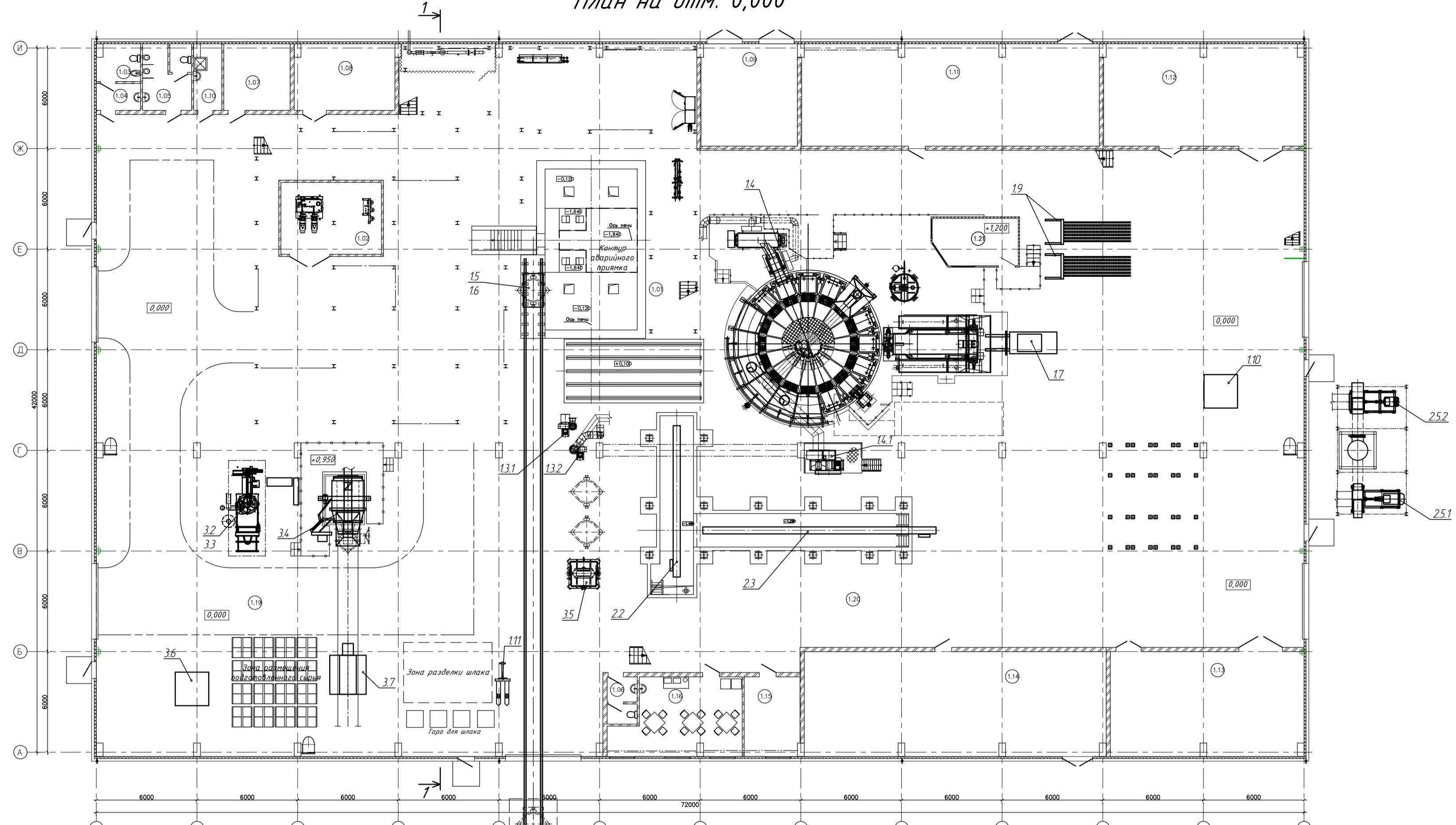
Лист регистрации изменений



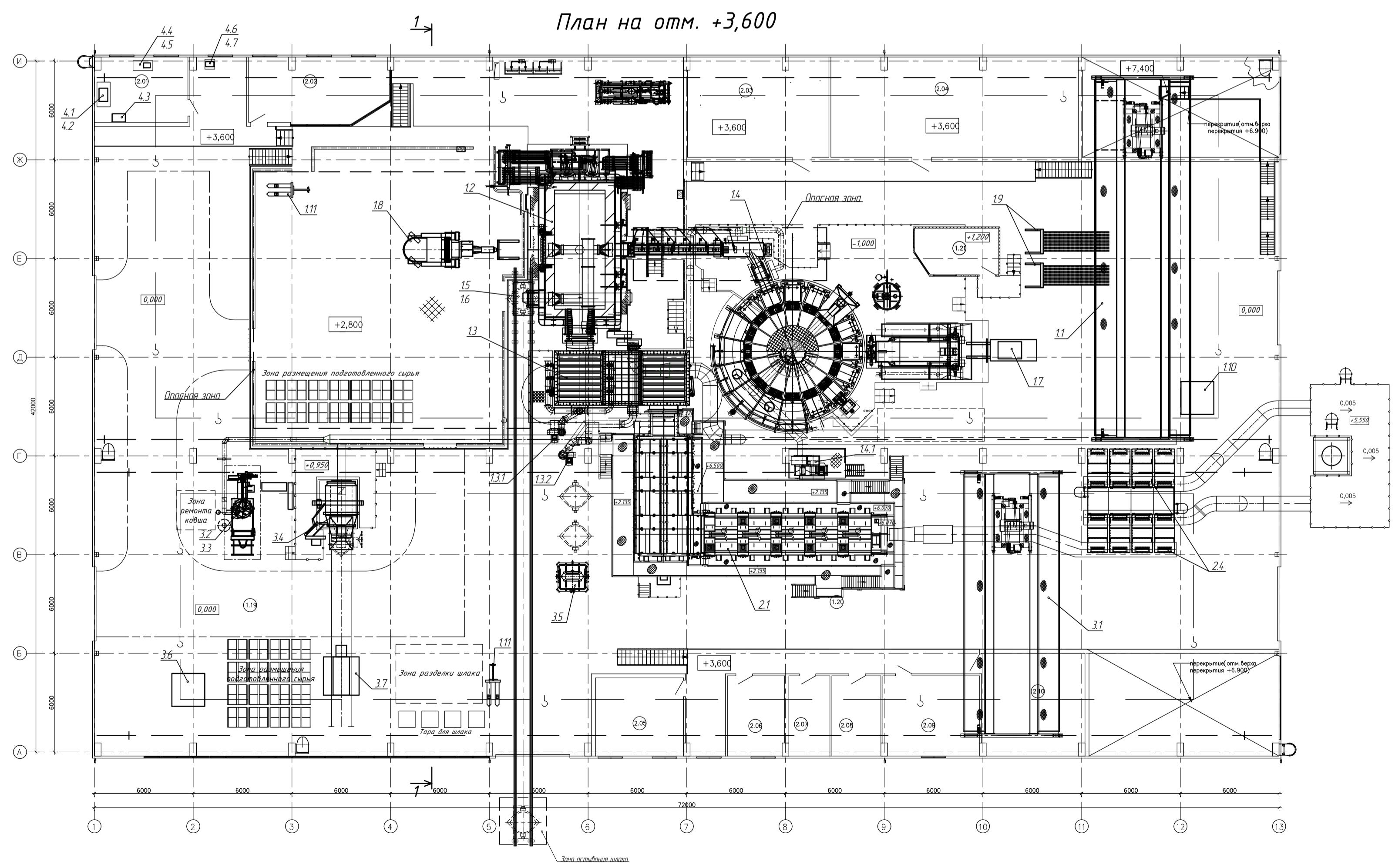
524 20-NOC 7

АО "ФОСФОХИМ"

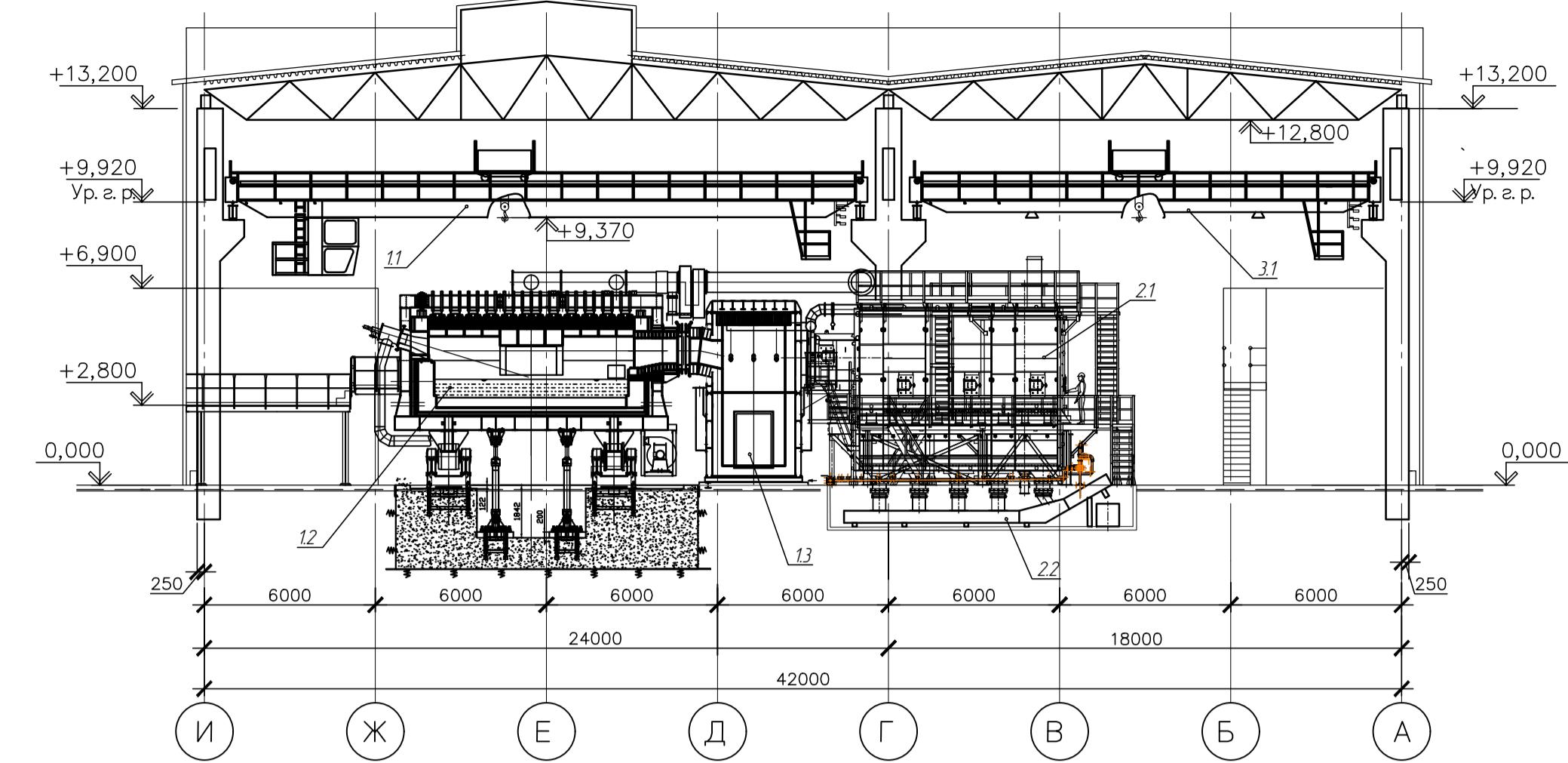
План на отм. 0,000



План на отм. +3,600



Разрез 1-1



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще- ния
1.01	Плавильно -разливочный участок	1408,71	Г
1.02	Помещение гидравлической станции печи	25,80	В 4
1.03	Уборная женская	5,62	
1.04	Тамбур	4,22	
1.05	Уборная мужская	11,20	
1.06	Санузел	4,86	
1.07	Гардеробная	15,68	
1.08	Электрощитовая печи	23,50	В 4
1.09	ТП с РУВН	34,96	В 3
1.10	КУИ	6,35	
1.11	Компрессорная	107,52	В 3
1.12	Венткамера	72,14	Д
1.13	Венткамера	71,55	Д
1.14	Бойлерная , ИТП	111,54	Д
1.15	Помещение для персонала	15,70	
1.16	Комната приема пищи	32,27	
1.19	Участок отливки медных изложниц	517,63	Г
1.20	Участок газоочистки	538,22	Г
1.21	Диспетчерская КРМ	13,87	В 4
2.01	Лаборатория контроля качества	22,23	В 4
2.02	Диспетчерская печи	32,61	В 4
2.03	РУ	51,96	В 4
2.04	Ресиверная	91,10	Д
2.05	Помещение для персонала	25,41	
2.06	Помещение для персонала	16,86	
2.07	Кладовая канцтоваров	12,20	В 3
2.08	Кладовая приборов КИП	14,54	В 4
2.09	Аппаратная бойлерной	28,47	В 4
2.10	Электрощитовая №2	38,71	В 4

Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		1. Плавильно-разливочный участок			
1.1	10-Мт-А6-22-12-У3	Кран мостовой электрический специальный металлургический управлением из кабины, г/п 10 т, L пр=22 м.	1		АО "МКрЗ"
1.2		Печь медеплавильная, V=75т, комплектная	1		АО "ФОСФОХИМ"
1.3		Камера шлаковая	1		АО "ФОСФОХИМ"
1.3.1	ART561N4	Вентилятор дожигания	1		ООО "ФВИ-Рус"
1.3.2	FQ501N4	Вентилятор охлаждения	1		ООО "ФВИ-Рус"
1.4		Анодоразливочная система М16 комплектная, производительность 35 т/час	1		"Sinoright", Китай
1.4.1	FQ901N12	Вентилятор удаления пара	1		ООО "ФВИ-Рус"
1.5	ТЭМ-А-15	Тележка передаточная рельсовая электрическая с гелевой АКБ, г/п 15 т	1		ООО "КС ИНЖИНИРИНГ"; или аналог
1.6	PAM-2203.21.00.001	Ковш шлаковый, V=0,8 м3			ООО "Металлург-Урал", или аналог
1.7		Электропогрузчик с Li-Ion АКБ, г/п 3 т	1		Гр-до Китай, или аналог
1.8		Завалочная машина	1		
1.9		Стойка для анодов	2		
1.10		Весовой терминал, г/п 5 т.	1		ООО НПП "МЕТРА" или аналог
1.11		Рохля	2		
		2. Участок газоочистки			
2.1		Газоохладитель	1		АО "ФОСФОХИМ"
2.2		Конвейер скребковый	1		
2.3		Конвейер скребковый	1		
2.4	SFN-108/4	Фильтр рукавный	2		АО "СОВПЛИМ"
2.5.1	F1401N8	Вентилятор дымовых газов	1		ООО "ФВИ-Рус"
2.5.2	FP1121N8	Вентилятор аспирационных газов	1		ООО "ФВИ-Рус"
		3. Участок отливки медных изложниц			
3.1	10/5-Мт-А6(РУ)-16-12/12-У3	Кран мостовой электрический специальный металлургический управлением с пола, г/п 10/5 т, L пр=16 м.	1		АО "МКрЗ"
3.2		Установка сушки/нагрева литеиных ковшей	1		ООО "МЕХАНИКА"
3.3	210-00.000-035М	Ковш для разливки меди, V=3,5т	1		ООО "ЛОТОС"
3.4	РНП-4	Печь роторная наклонная	1		ООО "СП-ИНЖИНИРИНГ СЕВЕРО-ЗАПАД"
3.5		Кокиль для отливки медных изложниц	1		
3.6	ТИТАН 5000 БМ	Весы платформенные, г/п 5 т	1		ООО НПП "МЕТРА" или аналог
3.7		Питатель вибрационный	1		
		4. Лаборатория контроля качества			
4.1		Стол лабораторный металлический	1		
4.2	ДФС-500	Атомно-эмисионный оптический спектрометр	1		ООО "ОКБ Спектр" или аналог
4.3		Рампа для баллонов с аргоном	1		
4.4		Стол лабораторный металлический	1		
4.5		Ноутбук	1		
4.6		Стол лабораторный металлический	1		
4.7		Станок настольный универсальный заточной	1		

524 20-NOC 7

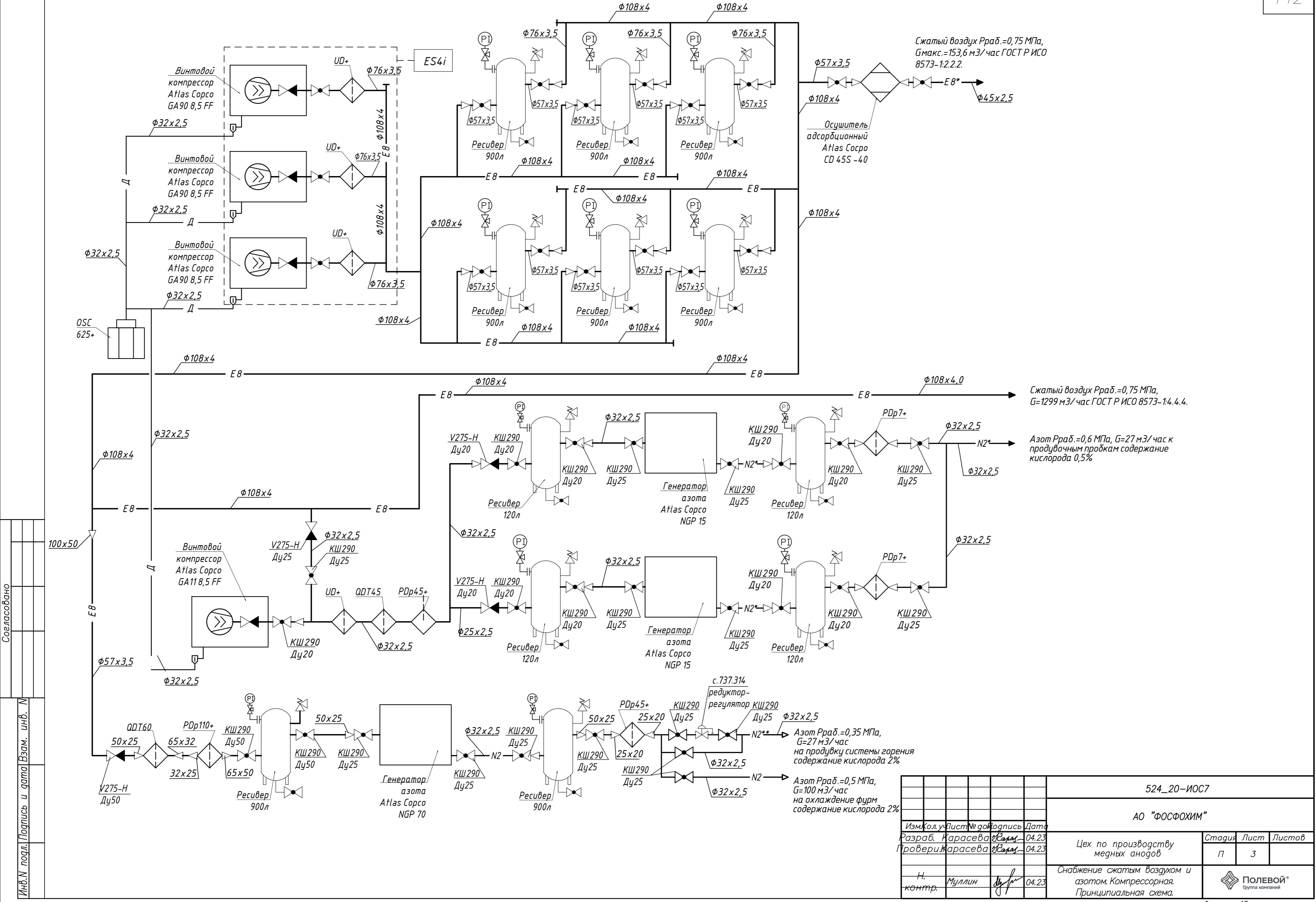
АО "ФОСФОХИМ"

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Гл. спец.	<i>Крылов</i>	<i>Крылов</i>	04.23			
Н.контроль	<i>Муиллин</i>	<i>Муиллин</i>	04.23			

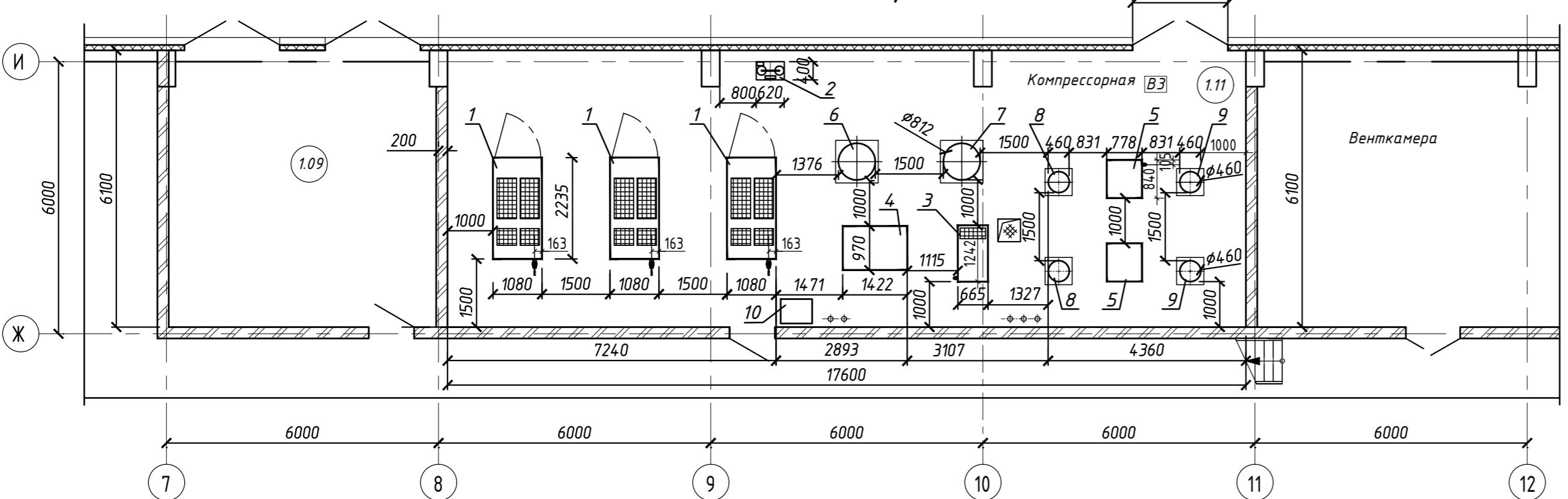
АО "ФОСФОХИМ"

Цех по производству медных анодов		Стадия	Лист	Листов
		<i>П</i>	2	
<i>Размещение оборудования.</i> <i>Планы на отм. 0,000, +3,600.</i> <i>Разрез 1-1.</i>				

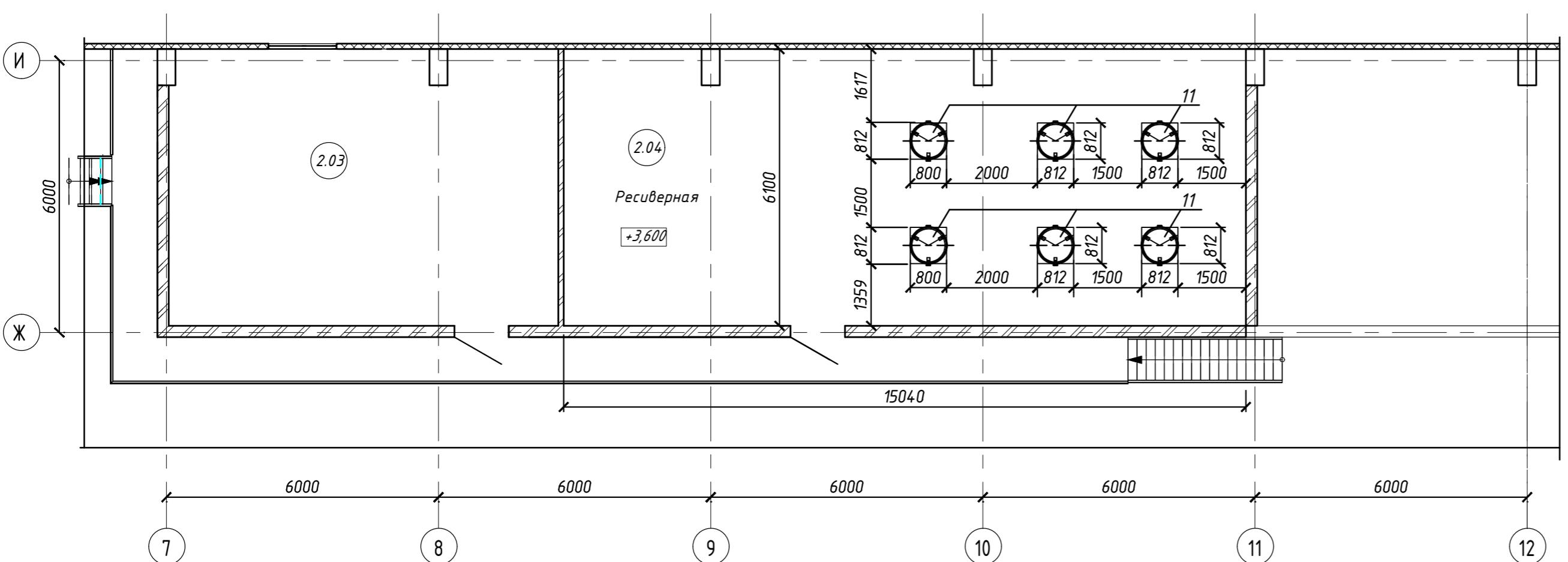

ПОЛЕВОЙ®
 Группа компаний



План на отм. 0,000



План на отм. +3,600



№ по плану	Наименование помещения	Категория, класс по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности		Разряд взрыво-взрывных работ	Температура воздуха, град.С	Примечание
		по СП 12.13130. 2009	по ПУЭ			
	Помещение компрессорной	В3	П-1	VI	min+10*	
	Помещение ресиверной	Д	—	VI	min+10*	

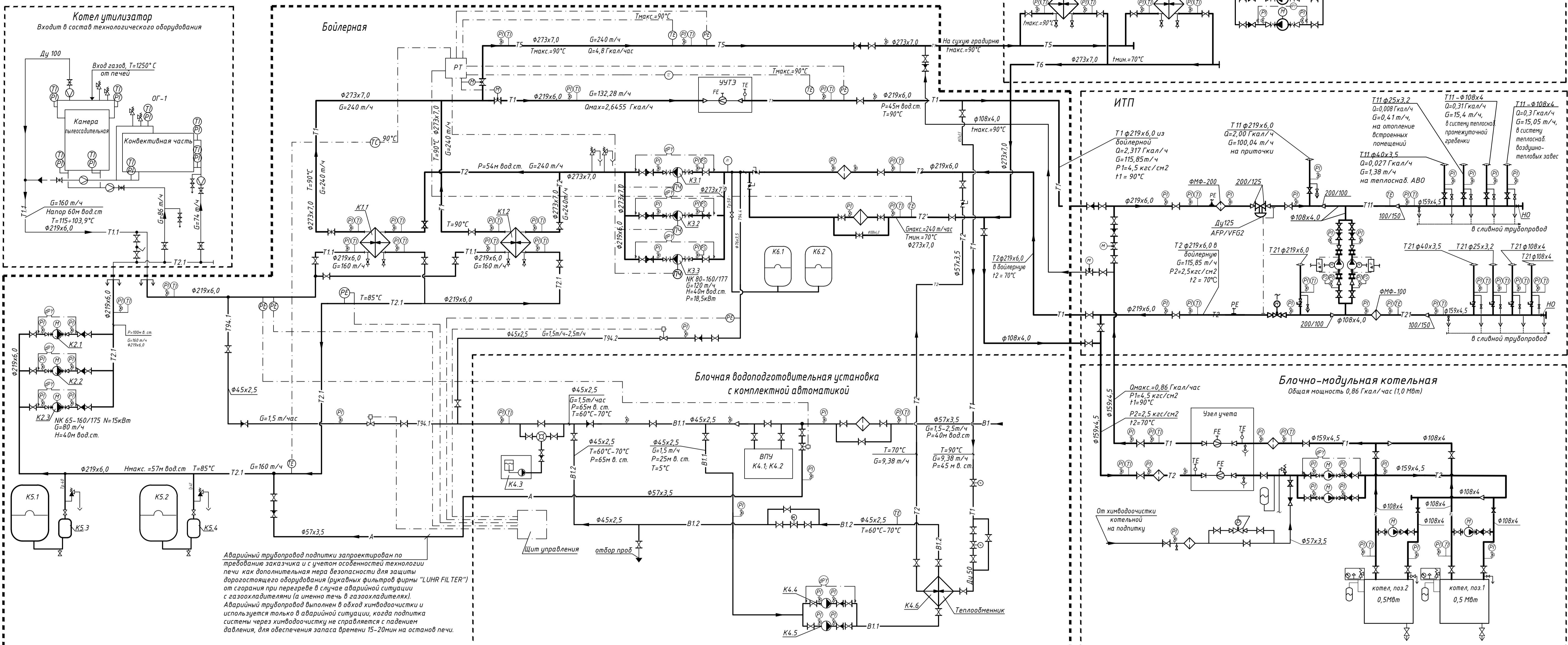
* – в теплый период не более +35 °С

Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<i>Помещение компрессорной отм. 0,000</i>					
1	<i>Atlas Copco GA-90 8,5 FF</i>	<i>Компрессор G=16,8 м3/мин, P=0,85 МПа, N=90 кВт ; со встроенной осушкой</i>	3		<i>2 рабочих, 1 резервный</i>
2	<i>Atlas Copco CD 45S-40</i>	<i>Осушитель адсорбционный G=2,7 м3/мин ; N=1,5 кВт</i>	1		
3	<i>Atlas Copco GA-11 8,5 FF</i>	<i>Компрессор G=1,6 м3/мин, P=0,85 МПа, N=11 кВт ; со встроенной осушкой</i>	1		
4	<i>Atlas Copco NGP 70</i>	<i>Генератор азота G=1,68 м3/мин, N=0,2 кВт</i>	1		
5	<i>Atlas Copco NGP 15</i>	<i>Генератор азота G=0,24 м3/мин, N=0,2 кВт</i>	2		
6	<i>LV911P Atlas Copco</i>	<i>Ресивер воздушный V=0,9 м3</i>	1		
7	<i>LV911P Atlas Copco</i>	<i>Ресивер азотный V=0,9 м3</i>	1		
8	<i>LV116 Atlas Copco</i>	<i>Ресивер воздушный V=0,12 м3</i>	2		
9	<i>LV116 Atlas Copco</i>	<i>Ресивер азотный V=0,12 м3</i>	2		
10	<i>OSC 625</i>	<i>Установка очистки конденсата</i>	1		
<i>Помещение ресиверной отм. +3.600</i>					
11	<i>B-0,9</i>	<i>Ресивер вертикальный V=0,9 м3</i>	6	340	

524_20-NOC7

АО "ФОСФОХИМ"


Экспликация оборудования бойлерной

Марка, поз. N	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
K1.1, K1.2	ЗАО "Ридан" или аналог	Аппарат теплообменный пластинич.	2		
		число пластин: 200-ТКTL62 эффективная площадь: 91,08м ²			
K2.1,K2.2	"Grundfos" или аналог	Насос циркуляционный, G=80м ³ /ч, H=40 м.в.с.	3	2раб.+1рез.	
K2.3		NK 65-160/175 N=15кВт			
K3.1,K3.2	"Grundfos" или аналог	Насос циркуляционный, G=120м ³ /ч, H=40 м.в.с.	3	2раб.+1рез.	
K3.3		NK 80-160/175 N=18,5кВт			
K4	ООО "ВАТЕР ГРУПП"	Водоподготовительная установка 1,5м ³ /ч			
K4.1		Обезжелезиватель (колония 1354)	2		в компл.
K4.2		Водоочистное устройство 1465	1		в компл.
K4.3		Автоматическая система дозирования разовой заправкой реагентом 1,5м ³ /ч	1		в компл.
K4.4,K4.5	"Grundfos" или аналог	Насос подпиточный, G=1,5м ³ /ч, H=40 м.в.с.	2		в компл. раб.+1рез.
K4.6	ЗАО "Ридан" или аналог	Аппарат теплообменный пластинич.	1		в компл.
K5.1,K5.2	"Reflex" или аналог	Бак расширительный мембранный	2		для первич. контура
		Reflex G 1000, V=1000л			
K5.3,K5.4	"Reflex" или аналог	Предварительная емкость	2		для первич. контура
		Reflex V 200, V=200л			
K6.1,K6.2	"Reflex" или аналог	Бак расширительный мембранный	2		для вторич. контура
		Reflex G 1000, V=1000л			

Условные обозначения

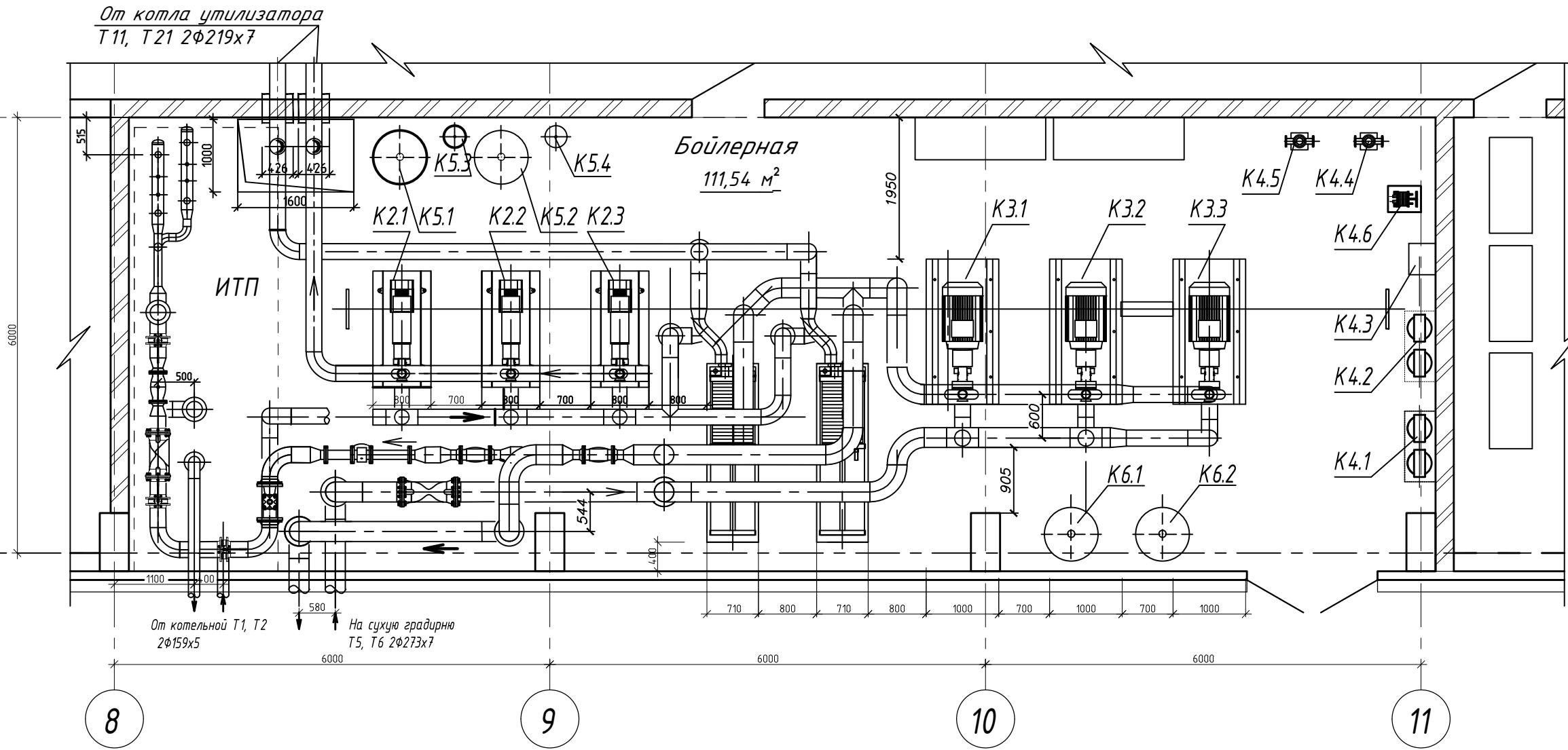
- T1 — подающий трубопровод от теплообменников в систему отопления (вторичный контур)
- T2 — обратный трубопровод из системы отопления к теплообменникам (вторичный контур)
- T5 — подающий трубопровод горячей воды на "сухую градирню" (вторичный контур)
- T6 — обратный трубопровод горячей воды от "сухой градирни" (вторичный контур)
- T1.1 — подающий трубопровод горячей воды от газоходадителю к теплообменникам (первичный контур)
- T2.1 — обратный трубопровод горячей воды от теплообменников к газоходадителю (первичный контур)
- B1 — трубопровод холодной воды на химводоочистку
- B1.1 — трубопровод химочищеной холодной воды
- B1.2 — трубопровод химочищеной воды t=60-70°C
- T94.1 — химическиочищенная вода на подпитку первого контура теплоснабжения
- T94.2 — химическиочищенная вода на подпитку вторичного контура теплоснабжения
- Электронасос
- Фильтр магнитно-сетчатый
- Клапан обратный
- Запорная арматура (затвор, кран)
- Трехходовой распределительный клапан с электроприводом
- Манометр
- Термометр
- Переход диаметров
- Предохранительно-сбросной клапан
- Балансировочный клапан
- Электромагнитный клапан (нормально-закрытый)
- Гибкая вставка
- Направление потока
- Теплообменник
- Граница проектирования

524_20-ИОС 7

АО "ФОСХОХИМ"

Изм.	Кол-ч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.	КарасеваСар	04.23			
Проверил	КарасеваСар	04.23			
Н.контр.	Муллин	04.23			
Цех по производству медных анодов	П	5			
Бойлерная. Принципиальная схема	Стадия	Лист	Листов		

Б



Экспликация оборудования боилерной

Марка, поз. №	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
K1.1, K1.2	ЗАО "Ридан" или аналог	Аппарат теплообменный пластинич.	2		
		число пластин: 200-1K1L62, эффективная площадь: 91,08м ²			
K2.1,K2.2	"Grundfos" или аналог	Насос циркуляционный, G=80л/ч, Н=40 м.в.ст.	3		2раб.+1рез.
K2.3		NK 65-160/175 N=15кВт			
K3.1,K3.2	"Grundfos" или аналог	Насос циркуляционный, G=120л/ч, Н=40м.в.ст.	3		2раб.+1рез.
K3.3		NK 80-160/177 N=18,5кВт			
K4	ООО "ВАТЕР ГРУПП"	Водоподготовительная установка 1,5м ³ /ч			
K4.1		Обезжелезиватель (колонна 1354)	2		в компл.
K4.2		Водоочистное устройство 1465	1		в компл.
K4.3		Автоматическая система дозирования "Комплексон-б" с водосчетчиком и разовой заправкой реагентом 1,5м ³ /ч	1		в компл.
K4.4,K4.5	"Grundfos" или аналог	Насос подпиточный, G=1,5л/ч, Н=40м.в.ст.	2		в компл. 2раб.+1рез.
K4.6	ЗАО "Ридан" или аналог	Аппарат теплообменный пластинич.	1		в компл.
K5.1,K5.2	"Reflex" или аналог	Бак расширительный мембранный	2		для первич. контура
		Reflex G 1000, V=1000л			
K5.3,K5.4	"Reflex" или аналог	Предварительная емкость	2		для первич. контура
		Reflex V 100, V=100л			
K6.1,K6.2	"Reflex" или аналог	Бак расширительный мембранный	2		для вторич. контура
		Reflex G 1000, V=1000л			
K7		Таль грузоподъемностью 0,5т	1		

524_20-ИОС 7

АО "ФОСФОХИМ"

Изм.	Кол-уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.	Карасева	Карасев			04.23
Проверил	Карасева	Карасев			04.23
Н.контр.	Муллин	Муллин			04.23

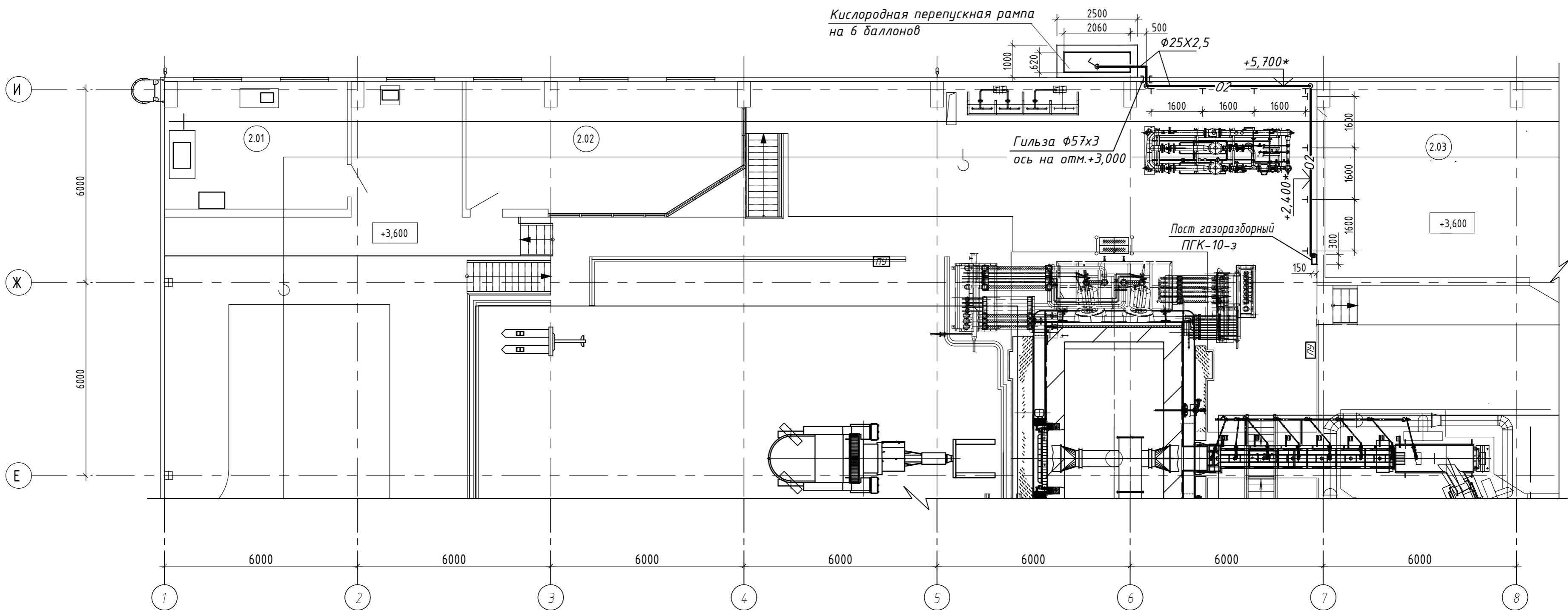
Цех по производству медных анодов

Стадия Лист Листов

П 6

Боилерная. План на отм. 0,000.

План на отм. 0,000

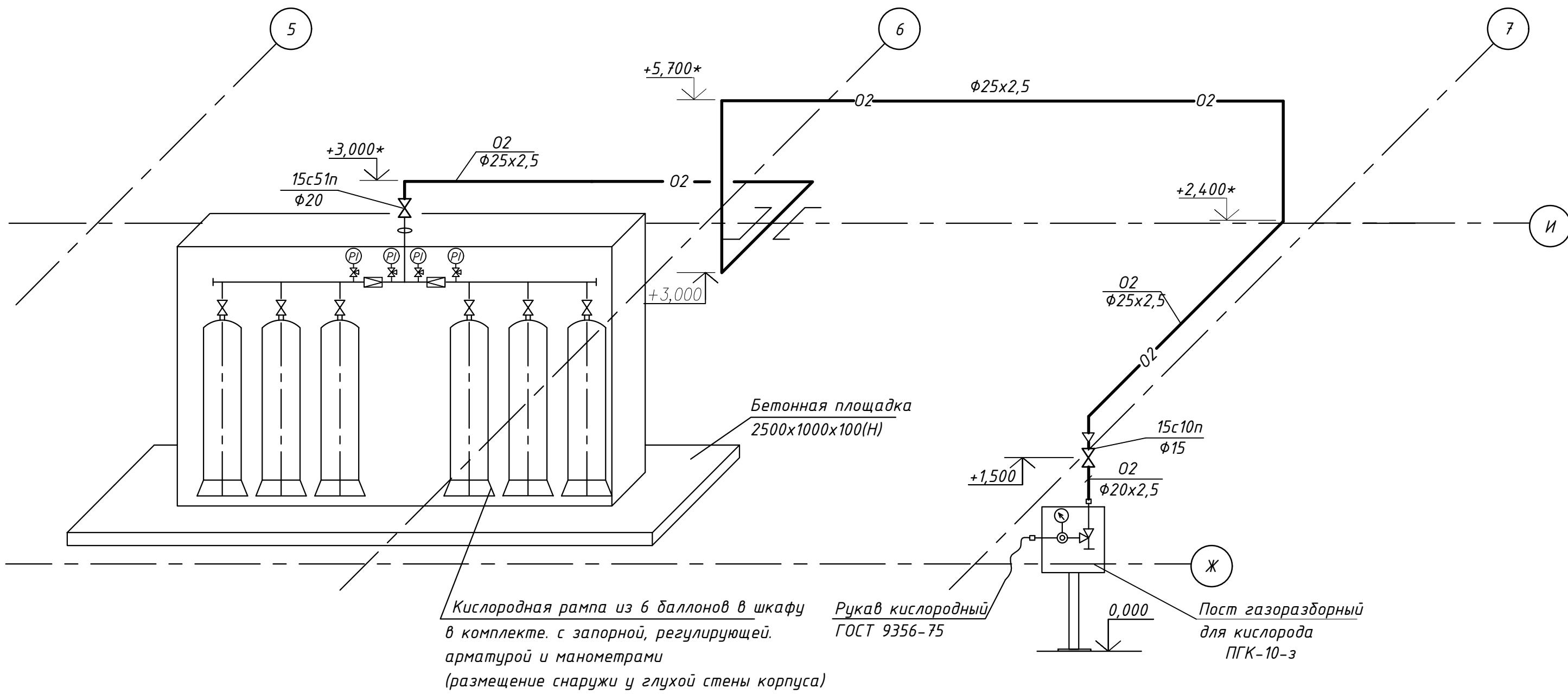


Условные обозначения

- 02 — проектируемый трубопровод кислорода Р=0,7 МПа
- отметка оси трубопровода
- вентиль
- крепление
- прокладка трубопровода через стену в футляре

524_20-И007					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Карасева	Сар	04.23		
Провер.	Карасева	Сар	04.23		
Н.контр.	Муллин	Джон	04.23		
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист	Листов
			П	7	
Снабжение кислородом. План на отм. 0.000					
ПОЛЕВОЙ® Группа компаний					

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



Условные обозначения

- 02 — проектируемый трубопровод кислорода Р=0,7 МПа
- ↑ — отметка трубопровода
- □ — вентиль
- (PI) — манометр
- □ — редукционный клапан
- □ — переход диаметров

524/20-ИОС7					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Карасева	Сарах	04.23		
Провер.	Карасева	Сарах	04.23		
Н.контр.	Муллин	Муллин	04.23		

Цех по производству
медных анодов

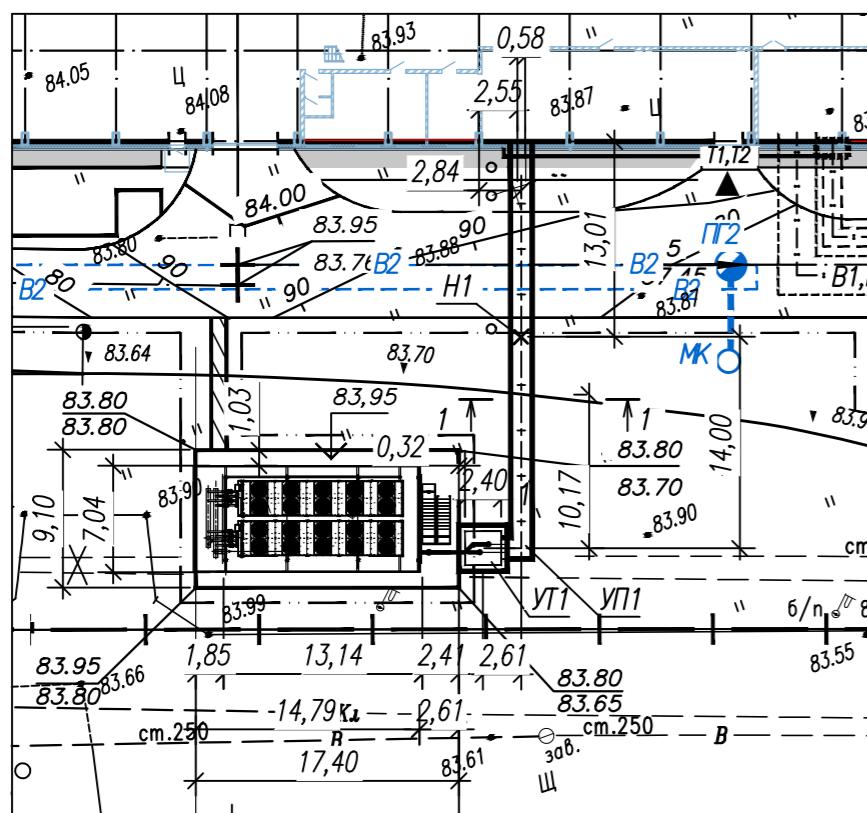
Снабжение кислородом.

Аксонометрическая схема

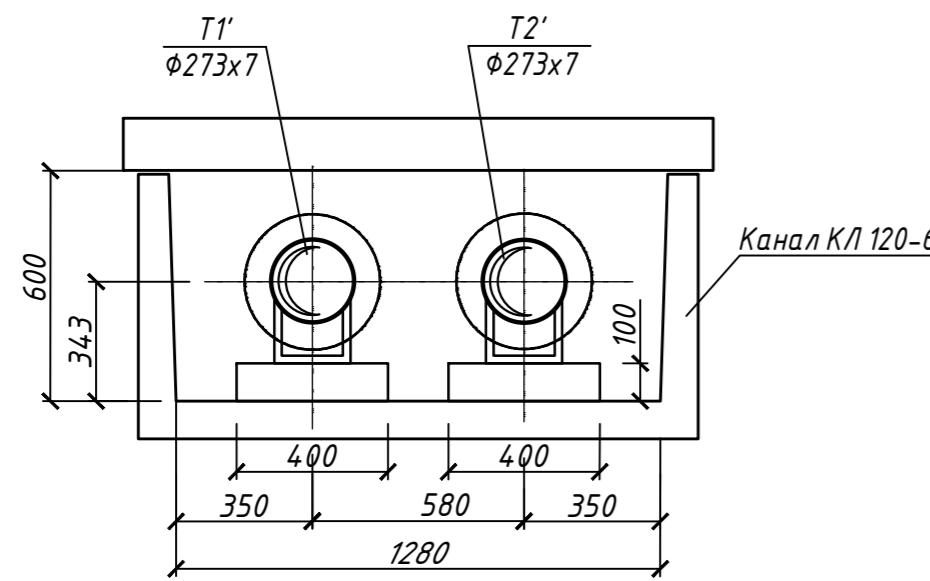
Полевой®
Группа компаний

Монтажная схема теплосети

План размещения сухой градирни М1:500



1-1 (M 1:20)

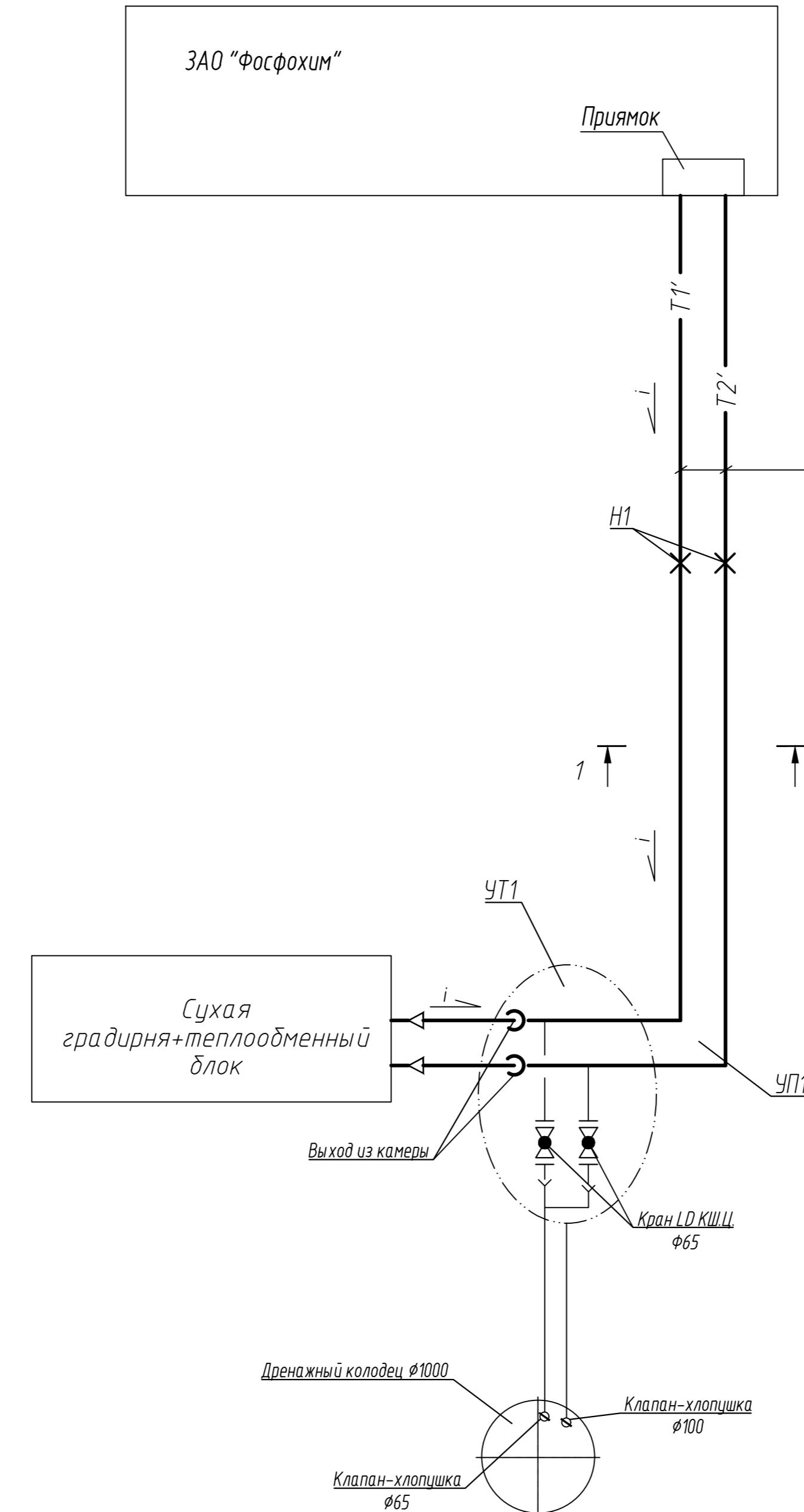


ЗАО "Фосфорхим"

Таблица опор

Диаметры, мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами в каналах, м
250	TC-624.000-006	7,00

Условные обозначения



Сухая градирня+теплообменн блок

Дренажный колодец ϕ

Клапан-хлопушка
φ65

Клапан-хлопу
φ100

						524_20-ИОС7	
						АО "ФОСФОХИМ"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Разраб.	Карасева		04.23	Цех по производству медных анодов	<i>P</i>	Стадия	
Проверил	Карасева		04.23				
						Листов	
Н.контр.	Муллин		04.23	План размещения сухой градирни. Разрез 1-1. Монтажная схема теплосети.			ПОЛЕВОЙ® Группа компаний