«ҚР Павлодар облысының Екібастұз қаласында ферроқорытпа зауытын салу (құрылыстың I кезегі)»
(сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жобасы бойынша
15.10.2021 ж. № 01-0548/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«EkibastuzFerroAlloys» ЖШС,
Екібастұз қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Алстройпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ҚР Павлодар облысының Екібастұз қаласында ферроқорытпа зауытын салу (құрылыстың I кезегі)» (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0548/21 от 15.10.2021 г.
(положительное)

по проекту
«Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз Павлодарской области РК (I очередь строительства)» (без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «EkibastuzFerroAlloys»,
г. Экибастуз

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Алстройпроект»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по проекту **«Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз Павлодарской области РК (I очередь строительства)» (без наружных инженерных сетей)** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз Павлодарской области РК (I очередь строительства)» (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 8 июля 2021 года № 01-1152 и дополнительным соглашением от 30 июля 2021г., а также дополнительным соглашением от 1 сентября 2021г.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «EkibastuzFerroAlloys», г. Экибастуз.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Алстройпроект», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 18009066 с приложениями, выдана 4 мая 2018 года ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области», I категория).

ГИП – Калиев Б. Н.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «EkibastuzFerroAlloys».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проект, утвержденное заказчиком от 13 ноября 2019 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного землепользования (аренды) с кадастровым номером земельного участка 14-219-172-142 на земельный участок (площадь 92,4 га), изготовленный отделом города Экибастуз по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области от 14 мая 2021 года № 456;

договор о временном возмездном пользовании земельного участка (кадастровый номер 14-219-172-142, площадь земельного участка 92,4 га), от 06 мая 2021 года № 4-10/215 и дополнительное соглашение №1 от 14 мая 2021 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное Отдел архитектуры и градостроительства города Экибастуза от 22 июня 20200 года № KZ67VUA00454579;

проект согласован в части промышленной безопасности в РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности МЧС РК по Павлодарской области» от 10 сентября 2021 года № KZ45VQR00027770.

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Градостроительный кадастровый центр г. Караганды» от 2021 года;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Экибастуз» от 02 июля 2021 года №728;

письмом ТОО «EkibastuzFerroAlloys» просят рассмотреть проект без раздела «Технологические решения» (ТХ), в связи с тем, что технология производства ферросплавов будет поставлена вместе со всем технологическим оборудованием на условиях «под ключ» включая шефмонтаж, кабельно-проводниковую продукцию, силовое оборудование и АСУТП от 24 августа 2021 года № 001/183;

письмо ТОО «EkibastuzFerroAlloys» от 21 июля 2021 года № 001/063 о начало строительство объекта с октября 2021 года.

дополнение к заданию на проектирование от 13 ноября 2019 года утвержденное заказчиком от 03 сентября 2021 года.

Технические условия:

ТОО «Экибастузский ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова» - от 23 июня 2021 года № 2 на присоединение теплоснабжение;

ТОО «Экибастузский ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова» - от 28 мая 2021 года № 11 на водоснабжение и канализацию;

ТОО «Экибастузский ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова» от 13 мая 2021 года № 003-1942 на электроснабжение;

РГП на ПХВ «КАЗВОДХОЗ» - от 28 мая 2021 года № 27-21-06-В3 на водозабор воды из канала К.Сатпаева;

АО «KEGOC» от 19 мая 2021 года № 01-24-02-05/3499 технические условия на на электроснабжение;

АО «НК «Қазақстан темір жолы» от 26 мая 2021 года № 1781-И на примыкание железнодорожного подъездного пути;

Филиал АО «Транстелеком» от 28 мая 2021 года ТСС/417/ПАВ-4 на подключения сетей связи.

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Павлодарской области» - согласование примыкания на существующем км 10+618,60 автомобильной дороги «Экибастуз – ГРЭС-2» от 02 сентября 2021 года №02-13/476;

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Паспорт проекта

Том 2. Пояснительная записка.

Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Том 4. Проект организации строительства (ПОС).

Том 5. Сметная документация (СМ)

Том 6. Альбом 1. «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

Альбом 2. Промышленной безопасности

Том 7. Альбом 1. Внутриплощадочные сети (ГП, ТС, НВК, ЭН, ЭС, СКС, ВН, ГГС, АПС, ВСС)

Альбом 2. Склад готовой продукции, Разливочный цех, Печной корпус. (ТХ, АР, КЖ. КМ, АС, ОВ, ВК, ЭО, ЭМ, МЗ, ПС, ПТ, СС).

Альбом 3. Теплообменники. Газоочистная установка (ТХ, АС, КЖ, КМ)

Альбом 4. Корпус для приема и дозирования шихтовых материалов. Конвейер для загрузки шихты. (ТХ, АР, КЖ, КМ, АС, ОВ, ВК, ЭО, МЗ, ПС, СС)

Альбом 5. Склад микрокремнеземного порошка. Распределительная камера для пылеудаления. (ТХ, АР, КЖ. КМ, АС, ОВ, ВК, ЭО, ЭМ, МЗ,ПС,СС)

Альбом 6. Механический цех. Цех циркуляционной воды. Цех электродной массы Противопожарный бассейн. Резервуар аварийного сброса воды и резервуар усреднитель. Насосная, хлораторная, септик. (ТХ, АТХ, АР, КЖ. КМ, АС, ОВ, ВК, ЭО, ЭМ, ЭОМ, МЗ, ПС, СС)

Альбом 7. Административное здание и лаборатория. Помещение для погрузчиков, мойка. Автомобильные весы. КПП Бытовое помещение. Офисное помещение. Столовая. Медицинский блок. (ТХ, АР, КЖ, АС, ОВ, ВК, ЭО, ЭМ, МЗ, ПС, СС)

Том 8. Альбом 1. Внутриплощадочные автомобильные дороги. Рабочие чертежи (АД)

Альбом 2. Внутриплощадочные автомобильные дороги. Поперечные профили (АД)

Альбом 3. Внутриплощадочные автомобильные дороги. Ведомость объемов работ (АД)

Том 9. Альбом 1. Внутриплощадочные железнодорожные пути (ПЖ).

Альбом 2. Внутриплощадочные железнодорожные пути (АС).

Том 10 Альбом 1. Архитектурно-строительные решения ГПП (ЭС-АС).

Альбом 2. Релейная защита и автоматика ГПП (ЭС-ЭА).

Альбом 3. Электротехнические решения 220 кВ (ЭС-ЭМ1).

Альбом 4. Электротехнические решения 110 кВ (ЭС-ЭМ2).

Альбом 5. Электротехнические решения 6 кВ (ЭС-ЭМ3).

Альбом 6. Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) (ЭС-ЭУ).

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенными прайс-листами утвержденный заказчиком от 15 октября 2021 года.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2020 году.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте выполненный ТОО ПК «Изыскатель» в 2021 году (Арх. (инв.) № 558) в 2021 году.

Представлен протокол дозиметрического контроля от 16 августа 2021 года №68 выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Павлодарской области.

Представлен протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 16 августа 2021 года № 49 выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Павлодарской области.

Представлено письмо ГУ «Управление ветеринарии» от 02 июля 2021года № 2-05/300 об отсутствии на проектируемом участке строительства и в радиусе 1 км скотомогильников.

Письмо ГУ «Отдел земельных отношений Акимата г. Экибастуз» от 12 июля 2021 года № 24-5/1-09/2723 об отсутствии в радиусе 1000 м объектов, нарушающих режим СЗЗ завода.

Заключение государственной экологической экспертизы на оценку воздействия на окружающую среду (раздел «Охрана окружающей среды») к рабочему проекту «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз» выдано РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» от 29 июля 2021 года S01-0026/21.

5.3 Согласования заинтересованных организаций:

ТОО «EkibastyzFerroAlloys» от 21 сентября 2021 года № 001/206 – согласование Генерального Плана;

АП города Экибастуз – согласование плана организации дорожного движения на чертеже 00125-8-АД, лист 5 от 31 августа 2021 года;

ТОО «EkibastyzFerroAlloys» - согласование схемы доставки дорожно-строительных материалов от 01 сентября 2021 года на чертеже 00125-АД;

ТОО «NS Projetctgroup» и ТОО «Алстройпроект» - согласование стыковки подъездной автомобильной дороги с осью № 2 на чертеже 00125-АД, лист 2.

письмо-согласование № 2879-И от 09 сентября 2021 года на рабочий проект, выданное филиалом АО «НК «Қазақстан темір жолы»;

план подъездного железнодорожного пути, согласованный структурными подразделениями АО «НК «Қазақстан темір жолы» и заказчиком (альбом 00125-ПЖ листы 3,4);

конструкция верхнего строения пути, согласованный заказчиком (чертеж «Типовые поперечные профили» альбом 00125-ПЖ лист 14).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство ферросплавного завода в Карагандинской области Республики Казахстан по производству ферросилиция направлено на развитие черной и цветной ме-

таллургии, предопределяет коренное улучшение качества и увеличение выпуска эффективных видов металлопродукции, широкое техническое перевооружение предприятий важнейших народнохозяйственных отраслей, что и является целью строительства ферросплавного завода.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства завода ферросплавов находится в Павлодарской области, в земельном запасе города Экибастуз, в районе ГРЭС 1.

Абсолютные отметки поверхности участка изменяются от 542 до 548 метров

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Казахского мелкосопочника.

Гидрографическая сеть на участке отсутствует.

Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IIIA;
нормативная снеговая нагрузка	- 0,7 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
средняя месячная температура воздуха:	
годовая	- 3,9°С,
наиболее холодного месяца	- минус 14,8°С,
наиболее теплого месяца	- 21,4°С;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 36,6°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 32,8°С;
среднегодовое количество осадков	- 262 мм;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
глинистых грунтов	- 172 см;
крупнообломочных грунтов	- 255 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2020 году и ТОО ПК «Изыскатель» в 2021 году (Арх. (инв.) № 558) установлено, что на территории проектируемого завода до глубины 6,0÷20,0 м в геологическом строении принимают участие делювиально-пролювиальные нижне-верхнечетвертичные отложения, представленные суглинками, аллювиальные нижнечетвертичные отложения, представленные суглинками и песками средней крупности, отложения неогенового возраста, представленные глинами павлодарский свиты и глинами аральской свиты, элювиальные образования коры выветривания по нижнедевонским породам, представленные глинами, суглинками, дресвяно-щебенистыми грунтами и щебенисто-глыбовой зоной.

С поверхности эти образования перекрыты почвенно-растительным слоем суглинистым и супесчаным, гумусированным, с корнями растений, мощностью 0,2-0,5 м.

Площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

суглинки красновато-коричневые, красновато-серые, от твердой до тугопластичной консистеции, карбонатизированные, с частыми линзами песка мелкого и средней крупности мощностью до 10, а в отдельных интервалах до 15-18 см. Вскрыты на глубинах от 0,6 до 4,8м. Мощность слоя суглинков составляет на участке I этапа - 2,9 - 5,0 м, II этапа - 1,0 - 5,2 м, III этапа - 0,5 до 4,6 м,

ρ=2,03 г/см^3, C_{II}=23/24 кПа, φ_{II}=14°/17°, $E_{ест/зам/штамп}$=10/8/12,6 МПа;

пески средней крупности красновато-коричневые, серовато-коричневые, карбонатизированные, глинистые, водонасыщенные, с линзами суглинка мощностью до 7-10 см. Вскрыты на участке II этапа на глубинах 4,3-5,6 м, а также в виде прослоев мощностью от 5,0 до 18 см на всей территории проектируемого завода. Мощность слоя песков составляет 1,0÷5,2 м,

ρ=1,70 г/см^3, C=2 кПа, φ_{II}=32°, E=17 МПа;

глины красновато-коричневые, красновато-серые, твердой, редко полутвердой консистенции, омарганцованные, с редкими включениями гипса. Глины в основном слабонабухающие и средненабухающие. Глины вскрыты на глубинах от 4,0 до 8,0 м. На юго-восточной и восточной части территории глины выклиниваются. Вскрытая мощность слоя глин изменяется на участке I этапа - от 1,5 до 6,5 м, II этапа - от 0,5 до 9,5 м, III этапа – от 1,2 до 6,0 м,

ρ=1,98 г/см^3, $C_{II\ ест/вод}$=112/98/52 кПа, $\varphi_{II\ ест/вод}$=8°-15°, $E_{ест/лаб/штамп/вод}$=16/15/13/8,5-9,5 МПа;

глины зеленовато-серые, красновато-серые, твердой, реже полутвердой консистенции, с включениями кристаллов гипса, омарганцованные. Глины слабонабухающие, средненабухающие и сильнонабухающие. Вскрыты на глубинах от 3,0 до 13,7 м. Вскрытая мощность слоя глин изменяется от 1,2 до 11,5 м,

ρ=1,96 г/см^3, $C_{II\ ест/вод}$=137-97/39-45 кПа, φ_{II} =11°-13°, $E_{лаб/штамп/вод}$=16/22,2/9,5-14 МПа.

глины и суглинки элювиальные зеленовато-коричневые, серовато-коричневые, фиолетово-серые, твердой и полутвердой консистенции, ожелезненные, омарганцованные, с включением дресвы и щебня до 20-30%, а в отдельных интервалах до 35-40%. Глины от ненабухающих до сильнонабухающих. Вскрыты на глубинах от 0,8 до 20,5 м. Вскрытая мощность слоя глин и суглинков изменяется от 1,0 до 8,0 м,

ρ=1,93 г/см^3, C_{II}=25/98 кПа, φ_{II}=15°, $E_{ест/зам}$=16/9-12 МПа;

дресвяно-щебенистые грунты серовато-зеленого, фиолетово-серого цвета с суглинистым и глинистым заполнителем от 14 до 40%, ожелезненные. Дресва и щебень пред-

ставлены слабо- и средневыветрелыми обломками порфиритов от пониженной до средней прочности. Вскрытая мощность грунтов изменяется от 1,0 до 7,8 м,

ρ=2,12 г/см^3, R=400 кПа, E =29 МПа;

щебенисто-глыбовая зона серая, зеленовато-серая, серовато-фиолетовая, по трещинам ожелезненная и омарганцованная. Щебенисто-глыбовая зона представлена переслаиванием щебенистых грунтов и глыб порфиритов, вскрыта на глубинах 12,0÷18,9 м. Вскрытая мощность щебенисто-глыбовой зоны составила 1,5÷5,0 м,

ρ=2,12 г/см^3, R=450 кПа, $R_{0\ ест/зам}$=9,2-10,5/3,7-8,1 МПа.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, грунты, слагающие всю территорию изысканий относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов, вскрытых на всей территории проектируемого завода по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости слабая, средняя и сильная на портландцементах, часто встречаются грунты неагрессивные и лишь в единичном случае встречаются грунты слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких марках цемента (скважина К19-17, интервал 2,0-3,0 м).

По отношению к железобетонным конструкциям грунты в основном - неагрессивные, в единичных случаях слабоагрессивные и среднеагрессивные. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к углеродистой стали - средняя и высокая.

Грунтовые воды на участке изысканий I этапа были вскрыты на глубинах 0,3÷1,3 м, абсолютные отметки установившегося уровня составляют 541,65÷541,92 м (03.04.2020 г.).

На участке изысканий II этапа грунтовые воды были вскрыты на глубинах 1,6÷3,0 м, абсолютные отметки установившего уровня составили 541,50÷543,89 м (05.06.2020 г.).

Грунтовые воды на участке III этапа были вскрыты на глубинах от 1,05 до 2,7 м, абсолютные отметки установившегося уровня составляют 539,52÷545,10 м (20.06.2020 г.).

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,0-1,5 м. Значения амплитуды колебания уровня грунтовых вод принято по результатам анализа материалов изысканий прошлых лет, проведенных в различные периоды года на прилегающих территориях.

При замере 27 апреля 2020 года уровень грунтовых вод на участке I этапа установился на глубинах 0-0,25 м от поверхности, который принят для данного участка максимальным.

На участке II этапа в весенний период ожидается подъем уровня грунтовых вод на 0,8 м выше установившегося на 05 июня 2020 г.

На участке III этапа в весенний период ожидается подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м выше установившегося на 20 июня 2020 г.

По прогнозируемому уровню грунтовых вод почти вся территория проектируемого завода относится к затопленным территориям (УГВ менее 1,0 м).

Водовмещающими грунтами на территории проектируемого завода являются суглинки четвертичного возраста, а в юго-восточной части территории элювиальные отложения нижнедевонского возраста.

Учитывая то, что в восточной части изученной территории элювиальные грунты залегают близко к поверхности земли (до 0,6-0,8 м), а в западной части они перекрыты мощным чехлом слабофильтрующих глин неогенового возраста, являющихся водоупором, при забивке свай, прорезав водоупор возможно вскрытие второго от поверхности

водоносного горизонта, имеющего местный напор в толще трещиноватых элювиальных образований.

По результатам химических анализов, проведенным по пробам воды, отобранным из скважин, грунтовые воды характеризуются как гидрокарбонатно-натриевые, сульфатно-натриевые и хлоридно-натриевые, от очень мягких до очень жестких, со всеми промежуточными значениями, слабокислые, нейтральные и слабощелочные, пресные, слабоминерализованные и солоноватые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя и высокая, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие, полукорродирующие и некорродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунтовые воды неагрессивные, лишь в единственном случае среднеагрессивные к бетонам на портландцементах.

По отношению к железобетонным конструкциям грунтовые воды слабоагрессивные и среднеагрессивные.

Исходя из гидрогеологических условий участка, при наличии заглубленной подвальной части зданий и сооружений ниже уровня грунтовых вод при проектировании необходимо предусмотреть строительное водопонижение при строительстве и мероприятия, исключающие подтопление грунтовыми водами подземной части зданий и сооружений при эксплуатации.

6.2 Проектные решения

Строительство ферросплавного завода разделено на две очереди строительства. В настоящем заключении рассмотрена первая очередь строительства.

В первую очередь строительство включает здания и сооружения: склад готовой продукции (1-3 печи), склад готовой продукции (4 печь), аспирация склада готовой продукции, разливочный цех (1-3 печи), разливочный цех (4 печь), печной корпус (1-3 печи), печной корпус (4 печь), аспирация печного корпуса, теплообменник (1-3 печь), теплообменник (4 печь), газоочистная установка (1-3 печи), газоочистная установка (4 печь), конвейер для загрузки шихты, корпус для приема и дозирования шихтовых материалов, аспирация корпуса для приема и дозирования шихтовых материалов, склад микрокремнеземного порошка, распределительная камера для пылеудаления, цех циркуляционной воды, цех электродной массы, механический цех (изготовления электродных кожухов), резервуар пожарного запаса воды 2х330 м^3, бытовое помещение, столовая, административное здание и лаборатория, помещение для погрузчиков, мойка (транспортный цех), высоковольтная подстанция, автомобильные весы, автомобильная стоянка, контрольно-пропускной пункт, офисное помещение, медицинский блок, резервуар усреднитель 2х150 м3, насосная станция, резервуар аварийного сброса воды 150 м^3, место для курения, разгрузочная эстакада, септик, хлораторная, трансформаторная подстанция, железнодорные пути.

Вторая очередь строительство включает здания и сооружения: спортивная площадка закрыто типа, открытый склад для временного хранения шлака, склад вспомогательных материалов, участок приема и обработки стальной стружки, склад временного хранения, дополнительный склад готовой продукции, склад отгрузки готовой продукции, открытый склад контейнеров наружные и инженерные сети.

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Участок под строительство Ферросплавного завода размещен в Павлодарской области, в земельном запасе города Экибастуз, в районе ГРЭС-1.

На участке в первой очереди строительства предусмотрены здания и сооружения: склад готовой продукции, склад готовой продукции, аспирация, разливочный цех, разливочный цех, печной корпус Печь 1-3, печной корпус Печь 4, аспирация, теплообменники, газоочистные установки, конвейер для загрузки шихты, корпус для приема и дозирования шихтовых материалов, аспирация, склад микро кремнезёмного порошка, распределительная камера для пылеудаления, цех циркуляционной воды, цех электродной массы, механический цех (изготовления электродных кожухов), резервуар пожарного запаса воды 2х330 м^3, бытовое помещение, столовая, административное здание, спортивная площадка, транспортный цех, высоковольтная подстанция, автомобильные весы, контрольно-пропускной пункт, офисное помещение, медицинский блок, резервуар усреднитель 2х150м^3, дизельная электростанция, резервуар воды 2х150 м^3, разгрузочная эстакада.

Во второй очереди строительства предусмотрены здания и сооружения: открытый склад для временного хранения шлака, склад вспомогательных материалов, участок приема и обработки стальной стружки, склад временного хранения, дополнительный склад готовой продукции, склад отгрузки готовой продукции, открытый склад контейнеров.

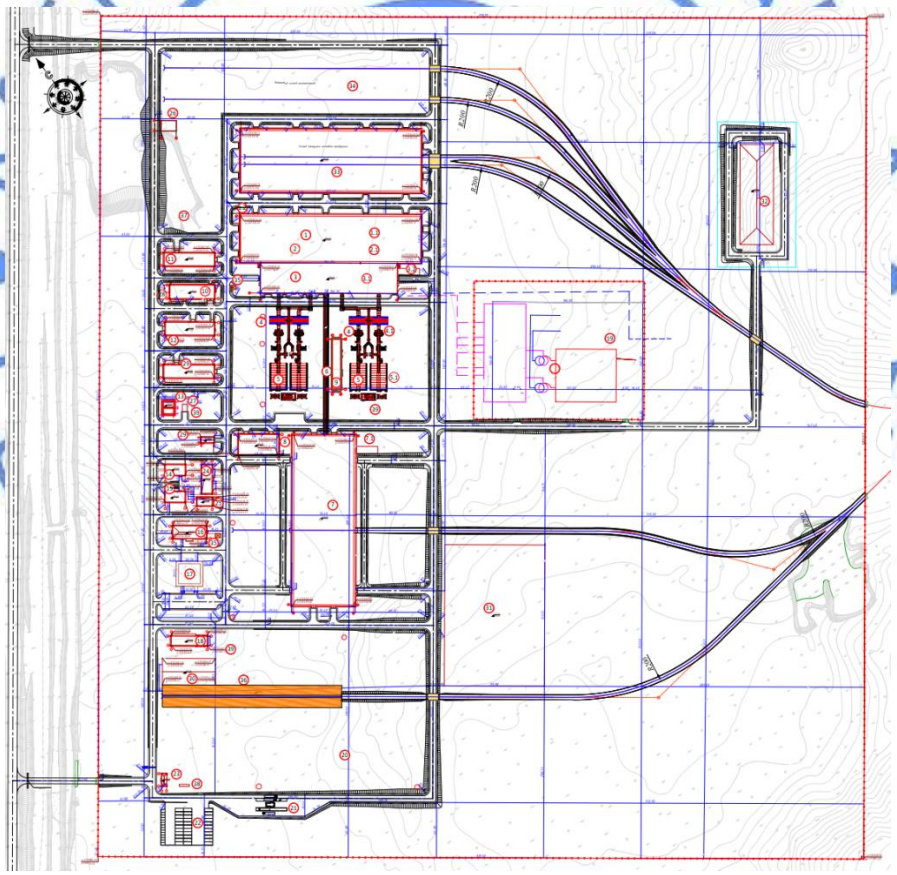

Рис. 2 Схема генерального плана (начало)

Экспликация зданий и сооружений:
Объекты I очереди проектирования:
1.- Склад готовой продукции (1-3 печи).
1.1 - Склад готовой продукции (4 печь).
1.2 - Аспирация склада готовой продукции.
2 - Разливочный цех (1-3 печи).

2.1 - Разливочный цех (4 печь).
3. - Печной корпус (1-3 печи).
3.1 - Печной корпус (4 печь).
3.2 - Аспирация печного корпуса.
4 - Теплообменник (1-3 печь).
4.1- Теплообменник (4 печь)
5. - Газоочистная установка (1-3 печи).
5.1 - Газоочистная установка (4 печь).
6 - Конвейер для загрузки шихты.
7 - Корпус для приема и дозирования шихтовых материалов.
7.1 - Аспирация корпуса для приема и дозирования шихтовых материалов.
8 - Склад микрокремнеземного порошка.
9 - Распределительная камера для пылеудаления.
10 - Цех циркуляционной воды.
11 - Цех электродной массы.
12 - Механический цех (изготовления электродных кожухов).
13 - Резервуар пожарного запаса воды 2х330 м3.
14 - Бытовое помещение.
15 - Столовая.
16 - Административное здание и лаборатория.
17 - Спортивная площадка закрыто типа (II очереди проектирования).
18 - Помещение для погрузчиков, мойка (транспортный цех).
19 - Высоковольтная подстанция.
20 - Открытый склад для временного хранения шлака (II очереди проектирования).
21 - Автомобильные весы.
22 - Автомобильная стоянка.
23 - Контрольно-пропускной пункт,
24 - Офисное помещение.
25 –Медицинский блок
26 - Резервуар усреднитель 2х150 м3.
27 - Насосная станция.
28 - Резервуар аварийного сброса воды 150 м3.
29 - Склад вспомогательных материалов (II очереди проектирования). .
30 - Участок приема и обработки стальной стружки (II очереди проектирования).
31 - Склад временного хранения (II очереди проектирования).
32 - Дополнительный склад готовой продукции (II очереди проектирования).
33 - Склад отгрузки готовой продукции (II очереди проектирования).
34 - Открытый склад контейнеров (II очереди проектирования).
35 - Место для курения.
36 - Разгрузочная эстакада.
37 - Септик.
38 - Хлораторная.
39 – Трансформаторная подстанция

Генеральный план разработан на основании топографических изысканий, выполненных ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» в 2021 году, участок свободен от застройки и существующих инженерных сетей.

Планировочные решения по генплану предусматривают:

соответствие размещения основных и вспомогательных зданий технологической схеме производства с учетом бесперебойности производственного процесса;

функциональное зонирование территории с учетом расстояний транспортировки сырья и готовой продукции;

выполнение санитарных и противопожарных требований.

Плановая привязка зданий и сооружений предусмотрена от координатных точек.

Вертикальная планировка предусматривает отвод поверхностных и талых вод от зданий и сооружений. Планировочные отметки автодорог, проездов, отметки 0,000 м зданий и сооружений взаимно увязаны.

За относительную отметку 0,000 м склада готовой продукции, разливочного цеха, печного корпуса принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 154,40 м по генплану, аспирация – 155,50 м, склада для микрокремнеземного по-

рошка – 155,30 м, административного здания -155,70 м лаборатория – 155,60 м, контрольного пропускного пункта – 155,70 м, медицинский блок -155,30 м.

Выполнено благоустройство, озеленение территории, спортивная площадка, стоянки для автомобилей.

От внешней железной дороги через вагонные весы на территорию завода заходят две железнодорожные линии: одна в корпус для приема и дозирования шихтовых материалов, вторая на открытый склад шихтовых материалов.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь отведенного участка, всего,	га	92,4
2	Площадь застройки зданий и сооружений в том числе: 1 очередь строительства 2 очередь строительства	м^2	285 554,0 154 304,0 128 250,0
3	Площадь покрытий проездов, площадок, тротуаров	м^2	59 888,14
4	Площадь озеленения	м^2	85 119,2
5	Площадь под железными путями (отдельным проектом)	м^2	23 057,85
6	Площадь незастроенного земельного участка (перспектива)	м^2	470 380,81

Автомобильные дороги

Внутриплощадочные автомобильные дороги запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», с учетом противопожарного обслуживания предприятия и обеспечивают подъезд к зданиям и сооружениям.

Основные технические нормативы в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги.

Таблица 2

№	Наименование параметров	Нормативы	
		по СП РК 3.03-122-2013	Принятые
1	Категория дороги	III-в (IV-в)	III-в (IV-в)
2	Расчетная скорость движения, км/ч.основная	30 (20)	30 (20)
3	Число полос движения n, шт.	2	2
4	Ширина полосы движения, м.	3,5 м (2,25 м)	3,5 м (2,25 м)
5	Ширина проезжей части, м.	7 м (4,5 м)	7 м (4,5 м)
6	Ширина обочины, м.	1,5 м (1,0 м)	1,5 м (1,0 м)
7	Ширина земляного полотна, м	10+$B_{рп}$	10,0 м (6,5 м)
8	Ширина покрытия дорожной одежды, м	7,0 м (4,5 м)	7,0 м (4,5 м)
9	Поперечный уклон проезжей части и укрепительных полос, ‰	20	20
10	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
11	Наибольший продольный уклон, ‰	30	18
12	Наименьшее расстояние видимости, м.		
	для остановки	45	45
	встречного автомобиля	90	90
13	Наименьшие радиусы кривых		
	в плане	300	-

	в продольном профиле		
	выпуклые	2500	3000
	вогнутые	1500	2841

План трассы

Общее количество проектируемых внутриплощадочных дорог – 34 оси.

Общая протяженность внутриплощадочных автомобильных дорог – 7,32835 км, из них: Ось №1 – 343,00 м; Ось №2 – 64,99 м; Ось №3 – 336,00 м; Ось №4 – 725,58 м; Ось №5 – 249,00 м; Ось №6 – 249,00 м; Ось №7 – 249,00 м; Ось №8 – 501,938 м; Ось №9 – 901,75 м; Ось №10 – 610,23 м; Ось №11 – 902,49 м; Ось №12 – 87,00 м; Ось №13 – 87,00 м; Ось №14 – 87,00 м; Ось №15 – 30,66 м; Ось №16 – 87,00 м; Ось №17 – 87,00 м; Ось №18 – 87,00 м; Ось №19 – 87,00 м; Ось №20 – 87,00 м; Ось №21 – 87,00 м; Ось №22 – 76,74 м; Ось №23 – 76,78 м; Ось №24 – 92,57 м; Ось №25 – 91,19 м; Ось №26 – 42,85 м; Ось №27 – 42,82 м; Ось №28 – 204,77 м; Ось №29 – 74,00 м; Ось №30 – 147,00 м; Ось №31 – 147,00 м; Ось №32 – 74,00 м; Ось №33 – 156,00 м; Ось №34 – 156 м.

На км 10+618,60 существующей автомобильной дороги «Экибастуз-ГРЭС-2» предусмотрено примыкание осью №8. Проектное решение по устройству примыкания согласовано с ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Павлодарской области» письмом №02-13/476 от 02 сентября 2021 года.

На ПК 0+12 оси №8 предусмотрено устройство железобетонной одноочковой трубы диаметром 1,0 м.

Согласно техническим условиям от 16 сентября 2021 года АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2» на проектирование пересечения автодороги и существующих подземных водоводов ХВО от 16 сентября 2021 г. проектом предусмотрена защита существующих водоводов на примыкании сущ. км 10+618,60, а/д ГРЭС-2-Экибастуз (Ось №8). Проектные решения представлены в Томе 7 «Наружные сети водопровода. «Защита водопровода» Альбом 1.1.

Категория дорог принята согласно табл. 22 СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»:

внутриплощадочные дороги - III-в общей протяженностью 6,42084 км; IV-в общей протяженностью 0,90751 км.

Основные показатели трассы

Протяженность - 7,32835 км
Количество углов поворота -
Количество углов поворота на 1 км -
Минимальный радиус закругления в плане -
Общая длина прямых между вершинами углов -
Общая длинна прямых - 7,32835 км;
Общая длина кривых -
Минимальная длина прямых вставок -

Видимость в плане и продольном профиле обеспечена.

Продольный профиль запроектирован с учетом геологических, гидрогеологических, гидрологических, климатических и рельефных условий местности.

Продольный профиль запроектирован в основном в насыпях из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна.

Показатели продольного профиля:

наибольший продольный уклон на участке - 18 ‰;
протяжение участка с наибольшим продольным уклоном - 43 м.

Продольный профиль запроектирован по программе Indorcad в балтийской системе высот. Проектные и рабочие отметки продольного профиля даны по оси разделительной полосы.

Конструкция дорожной одежды (тип 1, тип 2) согласно расчетам:

верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б М-II на битуме 70/100 по СТ РК 1225-2019 толщиной 5 см;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси М-II на битуме 70/100 по СТ РК 1225-2019 толщиной 7 см;

верхний слой основания из черного щебня, по СТ РК 1215-2003 толщиной 8 см;

основание из щебня фракции 40-80 мм с расклинцовкой щебнем фракции 5-20 мм ГОСТ 8267-93 толщиной 22 см;

прослойка из ГМ 300г/м2;

дополнительный слоя основания из крупного песка по ГОСТ 8736-2014 толщиной 15 см.

Грунтовые присыпные обочины укреплены песчано-гравийной смесью толщиной 12 см.

Водоотвод с проезжей части

Водоотвод с проезжей части автодорог решен за счет поперечного уклона проезжей части 20‰ и обочин 40‰, далее по откосам отводится в систему поверхностного водоотвода по всей территории завода.

Тротуары предусмотрены в призаводской зоне при административных зданиях

Конструкция покрытия тротуаров (тип 3):

тротуарная плитка 1П.7 ГОСТ 17608-2017;

выравнивающий слой мелкозернистого песка по ГОСТ 8736-2014 толщиной 5 см;

слой фракционированного щебня, уложенного по способу заклинки по СТ РК 1284-2004, толщиной 10 см;

По краям тротуаров предусмотрено устройство бортового бетонного камня БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

Железнодорожные переезды.

На пересечениях внутриплощадочных автомобильных дорог с железными дорогами предусмотрено устройство неохраняемых железнодорожных переездов согласно ТПР 509-032.90 «Переезды на пересечениях внутренних автомобильных дорог с железнодорожными путями промышленных предприятий».

Железнодорожный путь

В рабочем проекте предусмотрено строительство внутриплощадочных железнодорожных путей ТОО «EkibastuzFerroAlloys» по станции Екибастуз-Северный для ввоза угля, известняка, окалины, электродной массы, вывоза ферросилиция и глинозема.

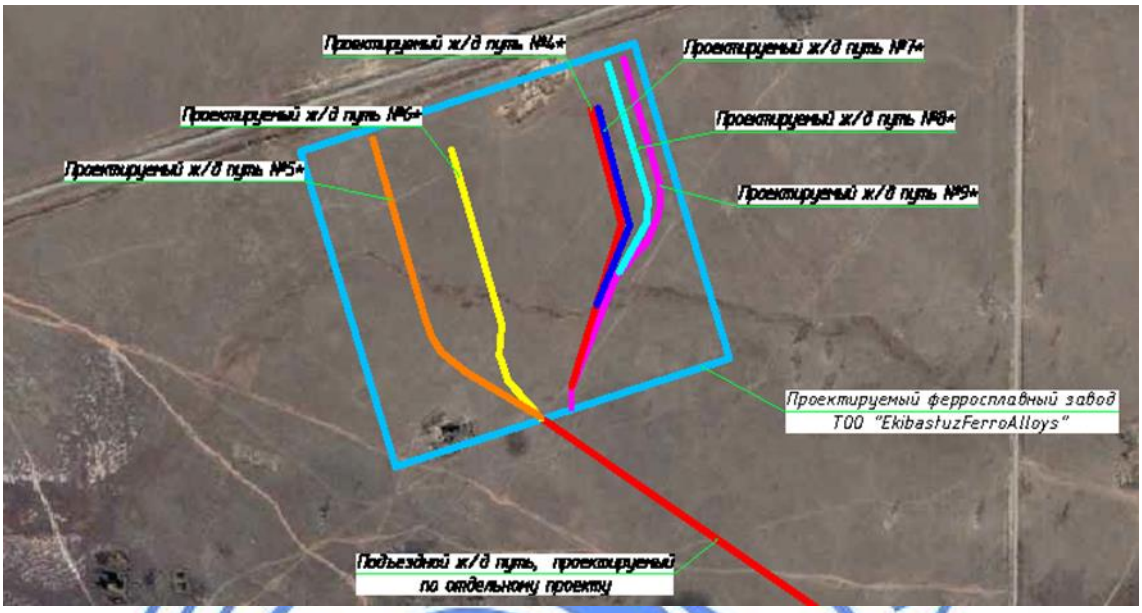

Рис.3. Ситуационная схема

Строительство подъездного железнодорожного пути завода ТОО «EkibastuzFerro-Alloys» выполнено на основании технических условий №1781-И от 26.05.2021 года на примыкание железнодорожного подъездного пути, выданные АО «НК «Қазақстан темір жолы» и задания на разработку рабочего проекта, утвержденного заказчиком.

Проектирование внутриплощадочных железнодорожных путей выполнено согласно требованиям СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», с объемом перевозок до 3,0 млн.тонн брутто/год относятся к III-п категории.

Основные параметры проектируемой железной дороги

Таблица 3

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Показатели, № пути					
			№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9
1	Категория по СП РК 3.03-122-2013		III-п	III-п	III-п	III-п	III-п	III-п
2	Минимальный радиус кривой в плане	м	160	250	200	200	200	200
3	Максимальный продольный уклон	‰	5.4	9.9	1.7	5.4	5.4	0
4	Марка стрелочного перевода	-	1/9	1/9	-	1/9	1/9	-
5	Тип рельса	-	Р50	Р50	Р50	Р50	Р50	Р50
6	Тип шпал:	-	дер.II типа	дер.II типа	дер.II типа	дер.II типа	дер.II типа	дер.II типа
7	Количество шпал:							
8	на прямых	шт/км	1440	1440	1440	1440	1440	1440
9	на кривых	шт/км	1600	1600	1600	1600	1600	1600
	Род балласта:							
	щебень фр.25-60 мм	см	20	20	20	20	20	20

	подушка из песка	см	15	15	15	15	15	15
10	Ширина балластной призмы по верху	м	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
	Уширение балластной призмы на кривой	м	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Ширина земляного полотна под один путь	м	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
11	Уширение земляного полотна на кривой	м	0,30	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
12	Повышенная эстакада	пм		215				

Путевое развитие, план и продольный профиль

Проектом предусмотрено внутриплощадочные путевое развитие из шести железнодорожных путей на территории ферросплавного завода ТОО «EkibastuzFerroAlloys».

Проектируемые внутриплощадочные железнодорожные пути №4, №5, №6, №7, №8, №9 ферросплавного завода ТОО «EkibastuzFerroAlloys», предназначены для разгрузки угля, известняка, окалины, электродной массы, погрузки ферросилиция и глинозема.

К заводу подходят два внешних железнодорожных путей: подъездной путь №1 и участок погрузочно-разгрузочного пути №4. На данные пути разработан другой рабочий проект.

Проектируемый внутриплощадочный ж/д путь №5 является продолжением ранее запроектированного внеплощадочного ж/д пути №1, участок проектируемого внутриплощадочного ж/д путь №4 является продолжением ранее запроектированного внеплощадочного участка ж/д пути №4.

Стыковка внутриплощадочных и внеплощадочных путей выпонена на границе участка ферросплавного завода. Внеплощадочный подъездной ж/д путь №1 примыкает к централизованной зоне к упору вытяжного пути №53 станции Екибастуз-Северный, путем его удлинения.

Погрузочный путь № 4

Проектируемый погрузочный железнодорожный путь №4 предназначен для погрузки грузов на складе отгрузки готовой продукции.

За начало проектируемого пути №4 ПК0+00 принята стыковка с внеплощадочным участком пути №4, разработанным ранее по отдельному проекту. Место стыковки граница территории завода. За конец пути принят тупиковый упор №1, расположенный в складе отгрузки готовой продукции на ПК8+26,60. С ПК6+14,90 до ПК8+26,60 путь расположен в здании - в проектируемой складе отгрузки готовой продукции.

В плане путь состоит: прямолинейных участков общей протяженностью 651,51 м; криволинейного участка $У_1$ - 19°59'8", R - 160 м, К – 55,81 м; криволинейного участка $У_2$ - 34°10'16", R – 200 м, Т – 61,47м, К – 119,28 м.

Полная длина пути составила – 826,6 м. Строительная длина пути – 795,54 м.

В путь укладываются рельсы Р50, шпалы предусмотрены деревянные II типа, кроме участка пути расположенного в здании с ПК6+14,90 до ПК8+26,60, где шпалы предусмотрены железобетонные Ш-1. Железобетонные шпалы устраиваются в одном уровне с бетонным полом здания, объемы работ по замоноличеванию шпал в бетон, будет учтены при проектировании здания, во второй очереди проекта.

Для примыкания пути №7 в проектируемый путь №4 на ПК1+86,12 укладывается стрелочный перевод №10. Стрелочный перевод принят с ручным переводным механиз-

мом, запирание остряков на запорные накладки, марка крестовины 1/9, длина 31,06 м, тип рельса Р50, на деревянных брусьях, балласт щебёночный на песчаной подушке. Стрелочный перевод предусмотрен правый, проект 2643.00.000.

На ПК01+52,82, ПК05+99,08 проектируемый ж/д путь пересекают технологические внутризаводские автодороги. В местах пересечения предусмотрено устройство технологических проездов.

Разгрузочный путь №5

Проектируемый погрузочный железнодорожный путь № 5 предназначен для разгрузки сыпучих материалов с повышенной разгрузочной эстакады.

За начало ПК0+00 проектируемого пути № 5 принята стыковка с внешним подъездным пути № 1, разработанным ранее по отдельному проекту. Место стыковки граница территории завода. За конец пути принят тупиковый упор №2, расположенный на повышенной разгрузочной эстакаде на ПК9+30,24. На участке ПК7+15,24-ПК9+30,24 расположена повышенная эстакада из сборных ж/б блоков размерами в плане 215х3,0 м, высотой 2,1 м. К эстакаде с двух сторон примыкает разгрузочная площадка с размерами слева и справа 215х12 м. Грузовой фронт предусмотрен протяженностью 210 м на 15 полувагонов.

В плане путь состоит: прямолинейных участков общей протяженностью 736,14 м; криволинейного участка $У_1$ - 44°29'7", R - 250м, Т – 102,24м, К – 194,10 м.

Полная длина пути составила – 930,24 м. Строительная длина пути – 899,18 м.

В путь укладываются рельсы Р50, шпалы предусмотрены деревянные II типа, кроме участка пути расположенного в пределах повышенной эстакады, где шпалы предусмотрены железобетонные Ш-1.

Для примыкания пути № 6 в проектируемый путь № 5 на ПК0+04,51, укладывается стрелочный перевод № 11. Стрелочный перевод принят с ручным переводным механизмом, запирание остряков на запорные накладки, марка крестовины 1/9, длина 31,06 м, тип рельса Р50, на деревянных брусьях, балласт щебёночный на песчаной подушке. Стрелочный перевод предусмотрен правый, проект 2643.00.000.

На ПК06+05,73 проектируемый ж/д путь пересекает технологическая внутризаводская автодорога. В местах пересечения предусмотрено устройство технологических проездов.

Разгрузочный путь № 6

Проектируемый разгрузочный железнодорожный путь №6, предназначен для разгрузки шихтовых материалов в корпусе для приема и дозирования шихтовых материалов.

Путь №6 примыкает к пути № 5. За начало ПК0+00 проектируемого пути № 6 принят центр стрелочного перевода № 11. За конец пути принят тупиковый упор № 3, расположенный в конце пути на ПК7+60,51. С ПК6+13,58 до ПК6+89,98 путь расположен в здании - в корпусе для приема и дозирования шихтовых материалов.

В плане путь состоит: прямолинейных участков общей протяженностью 501,21 м; криволинейного участка $У_1$ - 52°36'4", R - 200м, Т – 98,95м, К – 183,61 м; криволинейного участка $У_2$ - 14°27'22", R - 300м, Т – 38,05 м, К – 75,69 м.

Полная длина пути составила – 760,51м. Строительная длина пути – 744,87 м.

В путь укладываются рельсы Р50, шпалы предусмотрены деревянные II типа, кроме участка пути расположенного в здании с ПК6+13,58 до ПК6+89,98, где шпалы предусмотрены железобетонные Ш-1. Железобетонные шпалы устраиваются в одном уровне с бетонным полом здания, так же в здании имеются приямки для разгрузки шихтовых мате-

риалов из полувагонов. Объемы работ по замоноличеванию шпал в бетон, устройству приямков будет учтены при проектировании здания, во второй очереди проекта.

Для примыкания пути № 6 в проектируемый путь № 5 укладывается стрелочный перевод № 11. Стрелочный перевод принят с ручным переводным механизмом, запирание остряков на запорные накладки, марка крестовины 1/9, длина 31,06 м, тип рельса Р50, на деревянных брусьях, балласт щебёночный на песчаной подушке. Стрелочный перевод предусмотрен правый, проект 2643.00.000.

На ПК05+20,01 проектируемый ж/д путь пересекает технологическая внутризаводская автодорога. В месте пересечения предусмотрено устройство технологического проезда.

Погрузочный путь № 7

Проектируемый погрузочный железнодорожный путь №7 предназначен для погрузки грузов на складе отгрузки готовой продукции.

Путь № 7 примыкает к пути № 4. За начало ПК0+00 проектируемого пути № 7 принят центр стрелочного перевода № 10. За конец пути принят тупиковый упор № 4, расположенный в складе отгрузки готовой продукции на ПК6+37,21. С ПК4+25,51 до ПК6+37,21 путь расположен в здании - в проектируемой складе отгрузки готовой продукции.

В плане путь состоит: прямолинейных участков общей протяженностью 495,80 м; криволинейного участка $У_1$ - 40°30'40", R - 200м, Т – 73,81м, К – 141,41 м.

Полная длина пути составила – 637,21м. Строительная длина пути – 590,51 м.

В путь укладываются рельсы Р50, шпалы предусмотрены деревянные II типа, кроме участка пути расположенного в здании с ПК4+25,51 до ПК6+37,21, где шпалы предусмотрены железобетонные Ш-1. Железобетонные шпалы устраиваются в одном уровне с бетонным полом здания, объемы работ по замоноличеванию шпал в бетон, будет учтены при проектировании здания, во второй очереди проекта.

Для примыкания пути № 7 в проектируемый путь № 4 укладывается стрелочный перевод №10. Для примыкания пути № 8 в проектируемый путь № 7 на ПК0+56,04 укладывается стрелочный перевод № 12. Стрелочные переводы приняты с ручным переводным механизмом, запирание остряков на запорные накладки, марка крестовины 1/9, длина 31,06м, тип рельса Р50, на деревянных брусьях, балласт щебёночный на песчаной подушке. Стрелочные переводы предусмотрены правые, проект 2643.00.000.

На ПК4+09,69 проектируемый ж/д путь пересекает технологическая внутризаводская автодорога. В месте пересечения предусмотрено устройство технологического проезда.

Погрузочно-разгрузочный путь № 8

Проектируемый погрузочно-разгрузочный железнодорожный путь №8 предназначен для погрузки/выгрузки грузов на открытом складе контейнеров.

Путь № 8 примыкает к пути № 7. За начало ПК0+00 проектируемого пути № 8 принят центр стрелочного перевода № 12. За конец пути принят тупиковый упор № 5, расположенный в складе отгрузки готовой продукции на ПК7+14,02. С ПК03+94,18 до ПК7+14,02 путь расположен в открытом складе контейнеров. Склад будет выполняться отдельным проектом.

В плане путь состоит: прямолинейных участков общей протяженностью 550,48 м; криволинейного участка $У_1$ - 46°51'5", R – 200 м, Т – 86,65м, К – 163,54 м.

Полная длина пути составила – 714,02 м. Строительная длина пути – 667,32 м.

В путь укладываются рельсы Р50, шпалы предусмотрены деревянные II типа.

Для примыкания пути № 8 в проектируемый путь № 7 укладывается стрелочный перевод № 12. Для примыкания пути № 9 в проектируемый путь № 8 на ПК0+56,04 укладывается стрелочный перевод № 13. Стрелочные переводы приняты с ручным переводным механизмом, запирание остряков на запорные накладки, марка крестовины 1/9, длина 31,06 м, тип рельса Р50, на деревянных брусьях, балласт щебёночный на песчаной подушке. Стрелочные переводы предусмотрены правые, проект 2643.00.000.

На ПК3+89,68 проектируемый ж/д путь пересекает технологическая внутризаводская автодорога. В месте пересечения предусмотрено устройство технологического проезда.

Погрузочно-разгрузочный путь № 9

Проектируемый погрузочно-разгрузочный железнодорожный путь №9 предназначен для погрузки/выгрузки грузов на открытом складе контейнеров.

Путь № 9 примыкает к пути № 8. За начало ПК0+00 проектируемого пути № 9 принят центр стрелочного перевода № 13. За конец пути принят тупиковый упор № 6, расположенный в складе отгрузки готовой продукции на ПК6+84,11. С ПК3+64,28 до ПК6+84,11 путь расположен в открытом складе контейнеров. Склад будет выполняться отдельным проектом.

В плане путь состоит: прямолинейных участков общей протяженностью 498,44 м; криволинейного участка $У_1$ - 53°11'30", R – 200 м, Т – 100,13м, К – 185,67 м.

Полная длина пути составила – 684,11 м. Строительная длина пути – 668,47 м.

В путь укладываются рельсы Р50, шпалы предусмотрены деревянные II типа.

Для примыкания пути № 9 в проектируемый путь № 8 укладывается стрелочный перевод №13. Стрелочный перевод принят с ручным переводным механизмом, запирание остряков на запорные накладки, марка крестовины 1/9, длина 31,06 м, тип рельса Р50, на деревянных брусьях, балласт щебёночный на песчаной подушке. Стрелочный перевод предусмотрен правый, проект 2643.00.000.

На ПК3+59,78 проектируемый ж/д путь пересекает технологическая внутризаводская автодорога. В месте пересечения предусмотрено устройство технологического проезда.

Продольный профиль

Продольный профиль земляного полотна запроектирован в местной системе координат, в Балтийской системе высот на основании материалов натурных полевых изысканий, в увязке с горизонтальной планировкой территории завода.

В продольном профиле проектируемый железнодорожный путь запроектирован с привязкой к отметкам головок рельсов внеплощадочных проектируемых ж/д путей №1 и №4 и в увязке между собой. Продольные уклоны не превышают значений в соответствии с нормами СП РК 3.03-122-2013.

Видимость в продольном профиле обеспечена без дополнительных мероприятий.

Земляное полотно

Конструкция земляного полотна на участке строительства железнодорожного пути принята в соответствии с СП РК 3.03-122-2013, СТ РК 1413-2005 и альбомами типовых поперечных профилей.

В высотном отношении земляное полотно пути запроектировано в увязке с отметками земляного полотна проектируемых внеплощадочных ж/д путей №1 и №4 и отметками площадки ферросплавного завода ТОО «EkibastuzFerroAlloys».

Типовой поперечный профиль планируется 4-х типов:

Тип I - земляное полотно с открытой балластной призмой в насыпи из обыкновенных грунтов под один путь, ширина земляного полотна 5,80 м. Крутизна откосов земляного полотна принимается 1:1,5. Устраивается на пути № 4 ПК0+00-ПК5+80,47, на пути № 5 ПК0+00-ПК7+15,24; на пути № 6 ПК0+00-ПК6+32,67; на пути № 7 ПК0+00-ПК3+91,08; на пути № 8 ПК0+00-ПК4+14,22; на пути № 9 ПК0+00-ПК3+74,79.

Тип II - земляное полотно с заглубленной балластной призмой в выемке, под один путь, ширина балластного корыта понизу не менее 3,2 м. Крутизна откосов земляного полотна принимается 1:1. Устраивается на пути № 6 ПК6+89,98-ПК7+60,51; на пути № 8 ПК4+14,22-ПК7+14,02; на пути № 9 ПК3+74,79-ПК6+84,11.

Тип III - земляное полотно с открытой балластной призмой в насыпи из обыкновенных грунтов под два пути, ширина земляного полотна 14,80 м. балластная призма раздельная. Крутизна откосов земляного полотна принимается 1:1,5. Устраивается на пути № 4 ПК5+80,47-ПК6+14,90; на пути № 7 ПК3+91,08-ПК4+25,51.

Тип IV - повышенная эстакада для разгрузки угля на две стороны, шириной 2,7 м, высотой 2,1 м, длинной 215 м. Устраивается на пути № 5 от ПК7+15,24-ПК9+30,24.

На участках открытой балластной призмы, с внешней стороны кривой земляное полотно уширяется на 0,2 м, кроме участка пути №4, где при радиусе кривой 160 м уширение выполняется на 0,3 м.

Грунт для возведения насыпи предусмотрено использовать привозной с месторождения "ГРЭС-1" распложенного вблизи в 10 км от места работ.

От заглубленного земляного полотна предусмотрена планировка рельефа в полевую сторону на расстояние 5,0 м с уклоном 20 ‰.

С целью защиты земляного полотна от разрушающего воздействия природных факторов проектом предусмотрено укрепить откосы насыпи растительным слоем земли и произвести посев трав.

Руководящая отметка принята из условий планировки территории завода, с учетом отметок мест стыковки с внеплощадочными ж/д путями. Железнодорожные пути на территории завода защищены от снегозаносимости проектируемым ограждением.

Верхнее строение пути

Мощность верхнего строения подъездных путей принята в соответствии со СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», ВСН 94-77 «Инструкция по устройству верхнего строения железнодорожного пути».

Проектируемый путь укладывается рельсошпальными решетками из рельса типа Р 50 ГОСТ Р 51685-2013 длиной 25 м на деревянных шпалах тип II ГОСТ 78-2004 и на железобетонных шпалах типа Ш-1 СТ РК 1447-2005 на участке повышенной эстакады, в здании склада отгрузки готовой продукции, в корпусе для приема и дозирования шихтовых материалов.

Эпюра шпал принята 1440 шт/км на прямых участках пути, 1600 шт/км на кривых участках пути, 1600 шт/км на повышенной эстакаде. Стрелочные переводы укладываются марки 1/9 из рельса Р50 на деревянных брусьях проект 2643.

Скрепление предусмотрено нераздельное костыльное, на участке пути с железобетонными шпалами скрепление типа КБ-50.

Балластный слой предусмотрен двухслойным: из щебня ГОСТ 7394-2014 толщиной слоя 20 см и подушки из песка ГОСТ 8736-2014 толщиной слоя 15 см. Балластная призма принята на 3 см ниже верхней постели шпалы. Размер плеча балластной призмы принят 0,425 мм.

Ширина открытой балластной призмы принята 3,20 м (на кривых 3,30 м), ширина заглубленной балластной призмы определена по расчёту в зависимости от толщины

балластного слоя под шпалой и конструктивного решения и составила в нижней части под балластным слоем не менее 3,20 м. Крутизна откосов открытой балластной призмы принимается 1:1,5, заглубленной 1:1.

Для предотвращения угона пути на участках путей с деревянными шпалами предусмотрена установка пружинных противоугонов в количестве 28 пар на звено 25 м, на стрелочном переводе пружинные противоугоны устанавливаются в количестве 44 пары. Ширина колеи между внутренними гранями головок рельсов должна быть – 1520 мм.

Грузовая и маневровая работа

Проектируемые внутриплощадочные железнодорожные пути ферросплавного завода ТОО «EkibastuzFerroAlloys», предназначены для разгрузки угля, известняка, окалины, электродной массы, погрузки ферросилиция и глинозема.

Поступившие на станцию «Екибастуз-Северный» вагоны, маневровым порядком будут передаваться на территорию ферросплавного завода ТОО «EkibastuzFerroAlloys». После завершения погрузочно-разгрузочных операций, вагоны маневровым тепловозом будут подаваться на станцию «Екибастуз-Северный».

Тяговое обслуживание от станции «Екибастуз-Северный» до территории ферросплавного завода ТОО «EkibastuzFerroAlloys» будет выполняться собственными маневровыми локомотивами серии ТЭМ.

Маневровая работа будет производиться собственной маневровой бригадой ферросплавного завода ТОО «EkibastuzFerroAlloys».

Маневровая работа на проектируемом пути должна производиться под руководством составителя и под контролем работника ферросплавного завода ТОО «EkibastuzFerroAlloys» ответственного за проведение и безопасность маневровых передвижений.

Порядок работы, скорость движения определяется Инструкцией по обслуживанию железнодорожного пути.

Связь диспетчера ферросплавного завода ТОО «EkibastuzFerroAlloys» с дежурным по станции «Екибастуз-Северный» по подаче и уборке вагонов на проектируемых путях будет осуществляться с помощью телефонной связи.

Мероприятия по противопожарной безопасности

Предусмотрены и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

для тушения возможных пожаров используется подвозная в автоцистернах вода. Дополнительно предусматривается использование порошковых огнетушителей ОП-100;

места стоянки строительных машин, а также выделенные места для курения должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения;

территория строительной площадки обеспечена проездами и подъездными дорогами с двумя въездами. Дороги и проезды в ночное время освещаются светильниками, установленными на проектируемых прожекторных мачтах;

электрическое хозяйство строительной площадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование должно отвечать требованиям «Правил устройства электрических установок (ПУЭ)».

6.2.2 Технологические решения

ТОО «EkibastuzFerroAlloys» - письма 24 августа 2021 года № 001/183 о рассмотрении проекта без раздела «Технологические решения», т.к. технология производства ферросплавов будет предоставлена вместе со всем технологическим оборудованием на условиях «под ключ», включая шеф-монтаж, пуско-наладка,

гарантийное и пост гарантийное обслуживание, а также, АСУТП, кабельно-проводниковую продукцию, силовое оборудование и АСУТП.

Мощность, производственная программа

Разработка проекта «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз Павлодарской области РК» направлена на развитие черной и цветной металлургии, предопределяет коренное улучшение качества и увеличение выпуска эффективных видов металлопродукции, широкое техническое перевооружение предприятий важнейших народнохозяйственных отраслей.

Линейка выпускаемой продукции: ферросилиций различных марок, строятся здания и сооружения для четырех печей по выпуску 75%ного ферросилиция с мощностью по 94,5 МВА, Печной корпус на 4 печи;

Производственная мощность 4 печей составит – 240 тыс. тонн ферросилиция в год.

Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд

Основными видами используемого в производстве ферросилиция в качестве сырья предполагается использовать: уголь марки «Д» (длиннопламенный); кварцит; электроэнергия; известняк; железная окалина (или стальная стружка); электродная масса.

Уголь марки «Д»

Наиболее подходящим источником угля является разрез «Каражыра», чья продукция удовлетворяет техническим требованиям к производству (уголь марки «Д»; длиннопламенный) Разрез расположен в Восточно-Казахстанской области на удалении 500 км. Промышленные запасы угля месторождения «Каражыра» составляют 1 миллиард 231 млн. тонн. Поставщиком угля выступает компания АО «Каражыра».

Кварцит

Месторождение Ново-Асакаровское. Запасы кварцита, учтенные госбалансом на от 01.01.96 г. составляют по категориям А+В+С - 14575 тыс. м^3, в том числе по В - 3138 тыс. м^3, по С1- 1437 тыс. м^3.

Известняк

В различных частях Карагандинской области выявлены 20 месторождений известняков, пригодных для использования в металлургической, химической, цементной промышленности. К ним относятся Астаховское, Сарыапанское, Волынское, Южно-Топарское месторождения известняков. Список компаний-производителей известняка, по которым имеются коммерческие предложения:

ТОО «Дорстройматериалы», Карагандинская область, Ахметбековское месторождение – в пределах 50 км от проектируемого ферросплавного завода в г. Караганда.

ТОО «Сейсер», Карагандинская область, Волынское месторождение – в пределах 50 км от проектируемого ферросплавного завода в г. Караганда.

ТОО «Тюлькубасский известняковый завод», Тюлькубас, ЮКО - 840 км от проектируемого ферросплавного завода в г. Караганда.

Предложение известняка является конкурентным и обеспечивает технологический процесс.

Электроэнергия

Генерация электроэнергии непосредственно примыкает к площадке ферросплавного завода – источником электроэнергии является ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энерго-Центр». Установленная электрическая мощность ТЭЦ - 670 МВт, располагаемая электрическая мощность - 536 МВт.

Железная окалина и стальная стружка

Источник сырья (железной окалины) - находящийся в г. Темиртау металлургический комбинат АО «АрселорМиталл Темиртау». На больших металлургических предприятиях железная окалина является многоэтажным побочным продуктом, содержащим до 75% железа. Металлургический комбинат находится в 25 км от проектируемого завода по производству ферросилиция.

Источником альтернативного сырья, стальной стружки, могут быть металлообрабатывающие предприятия Карагандинской области. В качестве основного поставщика железосодержащего сырья является согласно Бизнес-плану является ТОО «Темир Мет LTD», г. Темиртау.

Электродная масса

Поставщиком электродной массы в соответствии с Контрактов от 11.05.2017 г. №19000-S является Helvetia Resources AG, электродная масса завозится из Евросоюза. В Республике Казахстан электродная масса не производится. Альтернативные производители электродной массы есть в Российской Федерации и КНР.

Технология предусматривает следующую поэтапную схему работы завода

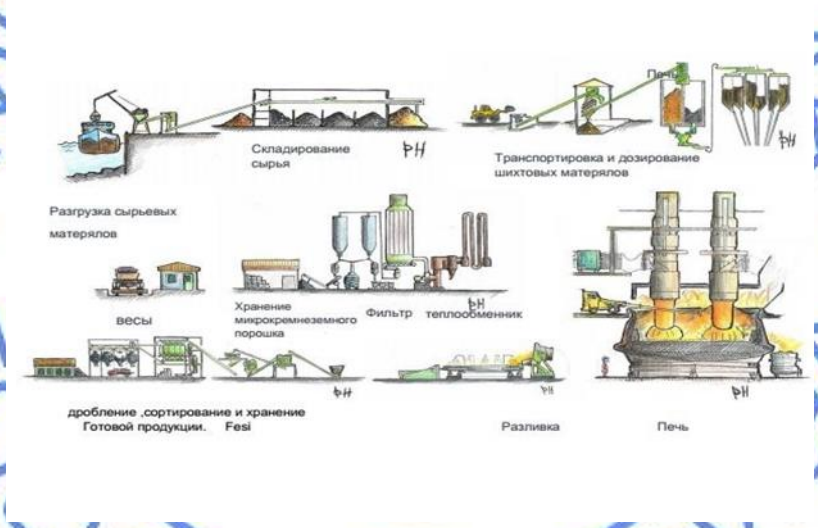

Рис. 4. Технологический процесс в схематичной форме

Способ получения ферросилиция на предприятии ТОО «EkibastuzFerroAlloys» - электротермический с углевосстановительным процессом.

Получение ферросилиция в рудовосстановительных дуговых электрических печах ведётся непрерывным способом, при котором шихта загружается в печь непрерывно по мере её проплавления.

Производственный процесс ферросплавного завода включает три последовательные стадии: подготовку шихтовых материалов, плавку подготовленной шиты в электропечах, разливку и разделку готового сплава. В соответствии с этим, современный ферросплавный цех состоит из отделения шихтоподготовки, плавильного корпуса и склада готовой продукции.

После проведения многолетней научной и производственной деятельности организатором проекта, научными расчетами были определены рабочие параметры электропечей с мощностью 63 MVA. Печи рассчитаны на местное сырьё и карботермия диоксида кремния будет проводиться преимущественно на казахстанский уголь. Также, имеется

большой производственный опыт плавки ферросплавов с высокими технико-экономическими показателями.

Взвешивание поступающих грузов, сырья и материалов. Железнодорожные весы грузоподъемностью 200 тонн, будут расположены на заводе и служить для взвешивания поступающих грузов и готовой продукции, отгружаемой потребителям.

Выгрузка шихтовых материалов производится в закрома (приямки) закрытого склада шихты. Электромостовым грейферным краном шихтовые материалы загружаются в бункера дозировочного узла.

Запрещается перегруз бункеров, пересыпание и смешивание разных шихтовых материалов в бункерах дозировочного узла. Уровень шихтовых материалов должен быть на 100 мм ниже верхнего обреза бункера. Дозировочные узлы электропечей имеют по 10 бункеров.

Шихтовые материалы загружаются в бункера печей раздельно. В случае, когда нужно производить шихтование, электрический вибрационный питатель с возможностью регулирования скорости, расположенный под бункером, подаёт сырьё взвешивающему бункеру. Доходя до установленного количества, электрическое вибрационное устройство с регулировкой скорости автоматически останавливается. Отклонение в каждой партии подачи сырья менее 1 кг, предусматривается последующая автоматическая регулировка ошибки.

После выполнения процессов взвешивающего бункера, начинается спуск сырья.

Спуск разного сырья равномерный, смешивание также равномерное. Интервал времени регулируется на рабочей площадке.

По разному количеству сырья, подаваемое на шихтовку, существует возможность регулировать скорость подачи сырья.

После шихтовки одной партии сырья можно производить шихтовку следующей партии. Таким образом, можно осуществить процессы непрерывной шихтовки и подачи сырья для непрерывной работы электропечи.

При подаче сырья длинная конвейерная лента подаёт смешанное сырьё до 4-го этажа платформы электропечи, реверсивный конвейер на четвёртом этаже платформы транспортирует смешанное сырьё до бункера на своде электропечи.

Реверсивный конвейер на четвёртом этаже платформы транспортирует смешанное сырьё до бункера на своде электропечи. При необходимости поступления сырья в бункер печи № 1, реверсивный конвейер положительно вращается в сторону бункера. При необходимости пополнения бункера сырья печи № 2 реверсивный конвейер вращается обратно.

Для заполнения бункеров на своде печи установлен движущий конвейер, который загружает смешанные материалы в бункере для спускания шихты через патрубок, гидравлической задвижкой.

Так непрерывно происходит загрузка электропечи. Камера управления станцией шихтовки устанавливается в помещении управления электропечью для того, чтобы вовремя регулировать соотношение сырья и осуществить центральное управление электропечью. Расфасовка готовой продукции осуществляется в Биг-бегах и хранится на складе готовой продукции, а отгрузка осуществляется на автомашинах или на железнодорожных вагонах.

Когда шихта входит в полузакрытую рудотермическую печь, три однофазовых трансформатора через короткий сетевой трёхфазовый электрод вводят ток в печь. Между электродом и шихтой образуется электродуга и при образовавшемся сопротивлении происходит повышение температуры, которое передается в топку, с помощью тепла электродуги и сопротивления.

Кварцит с помощью углерода восстанавливается в ферросилиций. При плавке по соответствующим технологическим параметрам устанавливается напряжение и токовая прочность на электроде. В печи электрод всегда стабильно находится в шихте, газ со

всей плоскости шихты равномерно выделяется и удаляется системой пылеудаления и рекуперации тепла.

Жидкий ферросилиций в печи существует только до определённой степени. С помощью прожигателя открывается летка печи, выпускается ферросилиций, затем летка заглушается. Ферросилиций выпускается один раз через каждые 2 часа, выходит примерно 7,5 тонн сплава.

Одна печь ферросилиция в каждую смену выпускает сплав 3-4 раза, каждый день в 3 смены. После каждого выпуска ферросилиция анализируют пробу. Суточный выпуск больше 130 тонн. После выпуска сплава тяговая лебёдка протягивает ковш ферросилиция в заливной цех, кран поднимает ковш, сплав через заливной рештак заливается в изложницу. Сплав, разлитый на изложницы, выгружают в короба объемом 5 м^3. Заполнение коробов не должно превышать их грузоподъемности и габаритов. Допускается выгрузка сплава одной плавки в два короба. Масса отдельных кусков сплава не должна превышать 20 кг, он должен быть чистым от шлака и неметаллических включений. Приемку ферросилиция от плавильного цеха на склад готовой продукции производит ОТК завода в соответствии с требованиями.

Процесс плавки сплава железа в рудотермической электропечи неизбежно связан с выделением пылесодержащих высокотемпературных газов, что требует проведения мероприятий, обязательных для их локализации и очистки. С этой целью из всех печей, по трубопроводам, запыленные и нагретые до 400 градусов газы посредством трубопроводов и мощного вытяжного оборудования попадают в пылеочистительные устройства. Для улова пыли, возникшей при плавке во всех печах, предусмотрены аспирационные мероприятия.

После выхода из печей отходящие газы попадают в воздушный охладитель, который уменьшает высокотемпературный дым до 200～230 градусов для того, чтобы рукавный пылеуловитель производил обработку дымовой пыли и достигло цели газоочистки.

После этого, при помощи вытяжной системы газы попадают в две параллельно включенные двухступенчатые очистительные системы, предусмотренные для улова газопылесмесей, выходящие из печей 1-ая ступень очистки циклон, эффективность как минимум 50%, 2-ая ступень система сухой очистки (рукавный пылеуловитель), которая обеспечивает количественную и качественную очистку проходящих через нее газов, эффективность которой равна как минимум 97%, откуда очищенная газопылесмесь распыляется в атмосфере при помощи трубы.

Производство ферросплавов всегда основано на научных расчетах. Ферросплавная печь в сущности является емкостью для проведения химической реакции. Ферросплав, который Заявитель планирует производить - ФС75, является сплавом кремния и железа, массовой доли кремния 75%.

<u>Основные группы оборудования для реализации технологического процесса</u>:

печи мощностью 63 MVA;
ковшовый погрузчик 3 м^3;
приемный бункер, V-5 м^3;
вибрационный питатель, мощностью 1.1 кВт;
питатель ленточный;
дробилка свитков;
виброгрохот;
конвейер ленточный наклонный;
щековая дробилка;
дробилка стружки.

Автоматизированная система управления технологическими процессами АСУТП

Согласно протоколу ТОО «EkibastuzFerroAlloys» поставляется комплектно в рамках поставки технологического оборудования компанией «JinZhouTianSheng», и монтируется «подключ», включая шефмонтаж согласно письма от 24 августа 2021 года № 001/183 ТОО «EkibastuzFerroAlloys».

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-пространственные и архитектурно-планировочные решения зданий и сооружений продиктованы требованиями технологии, взрывопожаробезопасности, функциональной связью с транспортными коммуникациями, требованиями унификации строительных конструкций.

Размеры и этажность зданий и сооружений обусловлены определенными габаритами и расстановкой технологического оборудования, размещаемого на них, а также территориальными и местными природными условиями участка строительства.

Принципиальные строительные решения приняты в соответствии с технологическими требованиями.

Здания склада готовой продукции, разливочного цеха, печного корпуса (печь 1-3)

Здание склада готовой продукции и разливочного цеха имеет в плане Т- образную форму.

Склад готовой продукции

Одноэтажный склад готовой продукции имеет размер в осях 168,0х30,0 м.

Склад оборудован мостовыми кранами грузоподъемностью 20 и 10 т, устройствами для приема, дробления и сортировки и упаковки готового сплава. Готовая продукция цеха хранится в приемных бункерах, для измельчения особо прочных сплавов предусмотрены прессы.

Разливочный цех

Разливочный цех предусмотрен для разливки стали в слитки с вывозом из цеха, зонами осушения ковша, имеет размер в осях 168,0х24,0 м, оборудован однобалочными кранами грузоподъемностью 50/15 т, 100/20 т.

Высота цеха, размещенного в осях «Е-К», переменная в пределах от 23,35 до 32,6 м.

Печной корпус

Шестиэтажный печной корпус является основной частью здания, предусмотрен для размещения и обслуживания электропечей, приема и разливки готового сплава и удаления шлака, имеет размер в осях 120,0х36,0 м.

Корпус оборудован эвакуационными лестничными клетками типа Н-1, наружными открытыми лестницами, противопожарным лифтами.

На первом этаже размещены фундаменты плавильных печей, механизмы вращения днищ, трансформаторные камеры, дежурная комната, санузлы.

На отметке 2,70 м предусмотрена дежурная комната, «второй» свет трансформаторных, размещена шина для прожига и прожигатель, на отметке 8,1 м работает опиковочная машина, предусмотрена обзорная площадка, главный пульт управления, отделение машинного шкафа, санузлы, на отметке 12,7 м – трансформаторные для печей.

Отметка 20,90 м предусмотрена для размещения комнат электрокомпенсаций, помещений гидравлических станций, распределительной, дежурной комнаты, на отметке 28, 5 м размещена система конвейеров и бункеров для подачи шихты, мостовой кран для наращивания кожухов и загрузки электродной массы, дежурные комнаты.

Высота печного корпуса в осях «Ф-Е» составляет 39,6 м (до низа плиты покрытия).

Внутренняя отделка – окраска панелей в заводских условиях, полы бетонные (шлифованные), жаропрочный чугунный пол.

Окна, двери – металлопластиковые, ворота – металлические.

Крыша – бесчердачная, кровля – панели типа «Сэндвич», рулонная, водосток – наружный, организованный.

Наружные стены и покрытие – панели типа «Сэндвич», цоколь - штукатурка.

Предусмотрена огнезащита металлоконструкций в соответствии со II степенью огнестойкости здания.

Технические показатели здания склада готовой продукции, разливочного цеха, печного корпуса (Печи 1-3)

Площадь застройки - 14 505,08 м^2.
Общая площадь - 34 797,39 м^2.
Строительный объем здания - 473 128,55 м^3.

склада готовой продукции, разливочного цеха, печного корпуса (печь№ 4)

склад готовой продукции, разливочный цех, печной корпус (печь 4) пристройка к основному корпусу печи 1-3).

Пристройка к основному складу (печи 1-3) - одноэтажный склад готовой продукции (печь№ 4), имеет прямоугольную форму в плане. Склад оборудован мостовыми кранами грузоподъемностью 20 т.

В пристройке разливочной предусмотрен цех с мостовыми кранами грузоподъемностью 20 т.

Печной корпус Печь №4

Шестиэтажный печной корпус (печь №4) - пристройка к основному печному корпусу, предусмотрен для размещения и обслуживания электропечей, приема и разливки готового сплава и удаления шлака, имеет размер в осях 44,0х36,0 м.

Корпус оборудован эвакуационными лестничными клетками типа Н-1, наружными открытыми лестницами, противопожарным лифтами.

На первом этаже размещены фундаменты плавильных печей, механизмы вращения днищ, трансформаторные камеры, дежурная комната, санузлы.

На отметке 2,70 м предусмотрена дежурная комната, «второй» свет трансформаторных, размещена шина для прожига и прожигатель, на отметке 8,1 м работает опиковочная машина, предусмотрена обзорная площадка, главный пульт управления, отделение машинного шкафа, санузлы, на отметке 12,7 м – трансформаторные для печей.

Отметка 20,90 м предусмотрена для размещения комнат электрокомпенсаций, помещений гидравлических станций, распределительной, дежурной комнаты, на отметке 28, 5 м размещена система конвейеров и бункеров для подачи шихты, мостовой кран для наращивания кожухов и загрузки электродной массы, дежурные комнаты.

Внутренняя отделка – окраска панелей в заводских условиях, полы бетонные (шлифованные), жаропрочный чугунный пол.

Технические показатели здания склада готовой продукции, разливочного цеха, печного корпуса (Печь 4)

Площадь застройки - 4 554,05 м^2.
Общая площадь - 7 979,51 м^2.
Строительный объем здания - 152 394,01 м^3.

Склад микрокремнеземного порошка

Одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 48,0х24,0 м. Здание оборудовано электрическим краном, ремонтной площадкой, предусмотрен выход на кровлю по наружной лестнице-стремянке.

По щебню, утрамбованному в грунт глубиной 40 мм, предусмотрен бетонный подстилающий слой.

Внутренняя отделка – окраска панелей в заводских условиях, полы бетонные (шлифованные).

Окна – металлические, ворота – металлические с калиткой.

Крыша – бесчердачная, водосток – наружный.

Наружная стены и покрытие – панели типа «Сэндвич», цоколь - штукатурка.

Предусмотрена огнезащита металлоконструкций в соответствии со II степенью огнестойкости здания.

Технические показатели

Площадь застройки - 1 259,5 м^2.
Общая площадь - 1 152,0 м^2.
Строительный объем здания - 12 068,24 м^3.

Распределительная камера для пылеудаления

Одноэтажное здание размером в осях 51,5х10,0 м, высота здания составляет 6,0 м (до верха плиты покрытия).

Состав помещений: две трансформаторные камеры с изолированными въездами, распределительная кабина, кабина контроля с комнатой хранения, санузлами, кабина преобразователя, компрессорная станция.

По щебню, утрамбованному в грунт глубиной 40 мм, предусмотрен бетонный подстилающий слой.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная окраска, полы - покрытие «Литурин» по бетонной поверхности, керамическая плитка.

Двери – деревянные, металлические, ворота, жалюзийные решетки – металлические, окна – металлопластиковые.

Крыша – бесчердачная, скатная, кровля – рулонная, водосток – наружный организованный.

Наружная отделка - штукатурка.

Технические показатели

Площадь застройки - 588,5 м^2.
Общая площадь - 486,4 м^2.
Строительный объем здания - 3 802,47 м^3.

Конвейер для загрузки шихты

Одноэтажное наклонное сооружение длиной 133,5 м, шириной 7,0 м, высота конвейера составляет 3,0 м (в чистоте), размещен между корпусом приема и дозирования шихтовых материалов и печным корпусом с примыканием к ряду «Б» на отметке ~ 33,0 м.

По щебню, утрамбованному в грунт глубиной 40 мм, предусмотрен бетонный подстилающий слой.

Внутренняя отделка – окраска панелей в заводских условиях.

Окна – металлические.

Крыша – скатная, водосток – наружный.

Наружная стены и покрытие – панели типа «Сэндвич», цоколь - штукатурка.

Предусмотрена огнезащита металлоконструкций в соответствии со II степенью огнестойкости сооружения.

Технические показатели

Площадь застройки - 842,0 м^2.

Строительный объем здания - 30 355,0 м^3.

Корпус для приема и дозирования шихтовых материалов

Одноэтажное отдельно стоящее здание представляет собой прямоугольную форму в плане, имеет размеры в осях 224,0х96,0 м, высота помещений составляет 3,1 м.

Состав помещений: цех в осях «1-3», шихта в осях «13-15», четыре заглубленных склада на отметке минус 2,0 м размером 34,667х68,667 м (каждый).

В подземные склады предусмотрены пандусы заезда-выезда, здание оборудовано грейферно-мостовыми подъемниками грузоподъемностью по 16 тонн, по периметру здания предусмотрены двухсторонние раздвижные ворота-двери размером 6,0х6,2 м.

В корпусе в осях «14-15» по ряду «В» предусмотрено электропомещение размером 9,333х5,2 м, перекрытое на отметке 4,5 м (низ балок покрытия).

По щебню, утрамбованному в грунт глубиной 40 мм, предусмотрен бетонный подстилающий слой.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная окраска (электропомещение), окраска панелей в заводских условиях, полы – бетонные.

Дверь электропомещения – металлическая, окна (электропомещения), здания – металлопластиковые, ворота – металлические с калиткой.

Крыша – бесчердачная, кровля – панели типа «Сэндвич», водосток – внутренний.

Наружные стены - панели типа «Сэндвич», цоколь - штукатурка.

Предусмотрена огнезащита металлоконструкций в соответствии со II степенью огнестойкости здания.

Технические показатели

Этажность - 1 этаж.

Площадь застройки - 12 216,0 м^2.

Общая площадь здания - 12 096,0 м^2.

Строительный объем здания - 317 738,0 м^3.

Установка аспирации

Отдельно стоящая наружная этажерка с площадками для установки технологического оборудования имеет размеры в осях 7,92х4,43 м, с отметкой верхней площадки 13,52 м, размещена на расстоянии 5,5 м от корпуса для приема и дозирования шихтовых материалов.

Технические показатели

Площадь застройки- 35,1 м^2.

Цех циркуляционной воды

Одноэтажное здание размером в осях 43,0х16,0 м, высота здания составляет 7,5 м (до верха плиты покрытия).

Состав помещений: насосная, распределительная, трансформаторные с обособленными входами.

Здание оборудовано однобалочным краном грузоподъемностью 5 тонн, предусмотрен выход на кровлю по наружной лестнице уклоном 45% для доступа к технологическому оборудованию.

По щебню, утрамбованному в грунт глубиной 40 мм, предусмотрен бетонный подстилающий слой.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная окраска, полы бетонные, керамическая плитка.

Окна – металлопластиковые, двери – металлические.

Крыша – бесчердачная, водосток – наружный организованный.

Наружная отделка - штукатурка.

Технические показатели

Площадь застройки	- 758,0 м^2.
Общая площадь	- 667,7 м^2.
Строительный объем здания	- 6 543,6 м^3.

Цех электродной массы

Одноэтажное здание размером в осях 60,0х15,0 м, высота здания составляет 8,9 м (до карниза).

Здание оборудовано однобалочным краном грузоподъемностью 5 тонн, предусмотрен выход на кровлю по наружной лестнице-стремянке.

По щебню, утрамбованному в грунт глубиной 40 мм, предусмотрен бетонный подстилающий слой.

Внутренняя отделка – окраска панелей в заводских условиях, полы бетонные (шлифованные).

Окна – металлические, ворота с калиткой- металлические.

Крыша – бесчердачная, водосток – наружный.

Наружная стены и кровля- панели типа «Сэндвич», цоколь - штукатурка.

Предусмотрена огнезащита металлоконструкций в соответствии со II степенью огнестойкости здания.

Технические показатели

Площадь застройки	- 1 003,4 м^2.
Общая площадь	- 900,0 м^2.
Строительный объем здания	- 9 725,7 м^3.

Механический цех (изготовление электродных кожухов)

Одноэтажное здание размером в осях 58,45х15,0 м с двухэтажной встройкой в осях «10-12», высота помещения составляет 8,0 м (до верха плиты покрытия).

Состав помещений первого этажа: цех кожухов электродов и механического ремонта, в осях «10-12» встройки – комната ЗИПа, ремонтная, распределительная, трансформаторная с обособленным входом.

На отметке 4,50 м встройки предусмотрены помещения офисов, комната документации, высота помещений составляет 3,0 м (до низа балок покрытия).

Здание механического цеха оборудовано однобалочным краном грузоподъемностью 5 тонн, предусмотрен выход на кровлю по лестнице-стремянке.

По щебню, утрамбованному в грунт глубиной 40 мм, предусмотрен бетонный подстилающий слой.

Внутренняя отделка – окраска панелей в заводских условиях, полы бетонные (шлифованные), линолеум.

Окна – металлические, ворота с калиткой- металлические.

Двери – металлические, деревянные.

Крыша – бесчердачная, водосток – наружный, организованный водосток (для в стройки).

Наружная стены и кровля - панели типа «Сэндвич», цоколь - штукатурка.

Предусмотрена огнезащита металлоконструкций в соответствии со II степенью огнестойкости здания.

Технические показатели

Площадь застройки - 989,1 м^2.
Общая площадь здания - 961,6 м^2.
Строительный объем здания - 9 317,0 м^3.

Газоочистная установка

Газоочистная установка предусмотрена для удаления из газов сухой пыли, состоит из мешочных пылеуловителей.

Отдельностоящая наружная этажерка размером в осях 32,875х12,64,0 м предусмотрена с площадками по высоте для размещения технологического оборудования. Отметки по высоте этажерки 2,95, 5,0, 9,0 м.

Технические показатели

Площадь застройки - 273,0 м^2.

Автомобильные весы

Одноэтажное отдельно стоящее здание сложной конфигурации в плане имеет размеры в осях 9,0х5,0 метров, высота помещений составляет 3,0 м (до низа плиты покрытия).

Состав помещений: камеры управления № 1, 2.

По щебню, утрамбованному в грунт глубиной 40 мм, предусмотрен бетонный подстилающий слой.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная окраска, полы – линолеум.

Двери – металлические, деревянные, окна - металлопластиковые.

Крыша – бесчердачная, кровля – рулонная, водосток – наружный организованный.

Наружная отделка – штукатурка.

Технические показатели

Этажность - 1 этаж.
Площадь застройки - 60,1 м^2
Общая площадь здания - 27,48 м^2.
Строительный объем здания - 234,2 м^3.

Административное здание и лаборатория

Трехэтажное отдельно стоящее здание имеет размеры в осях 40,0х15,0 м, высота 1-го этажа составляет 4,0 м, 2-го этажа – 3,6 м, 3-го этажа – 3,2 м (в чистоте).

Состав помещений 1-го этажа: комната охраны, калориферная, весовая, хроматорафическая комната, пробоподготовочное помещение, химическая лаборатория, гардеробная, офисные помещения, стандартная комната, санузлы.

На втором этаже размещены кабинеты руководства, комната совещаний, комнаты отдыха, офисные помещения, на 3-м этаже – офисные помещения, конференц-зал.

Здание оборудовано двумя обычными эвакуационными лестничными клетками типа Л1 и через наружная лестница открытого типа.

По щебню, утрамбованному в грунт глубиной 40 мм, предусмотрен бетонный подстилающий слой.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная окраска, полы – линолеум, керамическая плитка.

Двери – металлические, деревянные, окна - металлопластиковые.

Крыша – бесчердачная, кровля – рулонная, водосток – наружный организованный.

Наружная отделка – штукатурка, облицовочные панели.

Технические показатели

Этажность	- 3 этажа.
Площадь застройки	- 677,9 м^2.
Общая площадь здания	- 1 583,9 м^2.
Строительный объем здания	- 8 477,0 м^3.

Помещение для погрузчиков, мойка

Одноэтажное отдельно стоящее здание имеет размеры в осях 43,0х11,0 м, высота помещений составляет 6,0 м в осях «1-7» (до низа плиты покрытия), 4,5 м в осях «7-10» (до низа плиты покрытия).

Состав помещений: гараж с ремонтной ямой (в осях «1-7»), складские помещения, офисное помещение, комната отдыха, санузлы, электропомещение с обособленным входом (в осях «7-10»).

По щебню, утрамбованному в грунт глубиной 40 мм, предусмотрен бетонный подстилающий слой.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная окраска, полы – покрытие «Литурин» по бетонной поверхности, керамическая плитка.

Двери – металлические, деревянные, ворота – металлические распашные с калиткой, окна - металлопластиковые.

Крыша – бесчердачная, кровля – рулонная, водосток – наружный организованный.

Наружная отделка – штукатурка.

Технические показатели

Площадь застройки	- 500,3 м^2.
Общая площадь здания	- 487,66 м^2.
Строительный объем здания	- 2 926,5 м^3.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Одноэтажное отдельно стоящее здание сложной конфигурации в плане имеет размеры в осях 12,0х4,5 метра, размещено под навесом размерами в осях 15,0х6,0 м.

Высота скатного навеса составляет 3,1 м (до карниза от планировочной отметки земли), высота помещений здания КПП – 2,8 м.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная окраска, полы – линолеум, керамическая плитка.

По щебню, утрамбованному в грунт глубиной 40 мм, предусмотрен бетонный подстилающий слой.

Двери – металлические, деревянные, окна - металлопластиковые.

Наружная отделка КПП – штукатурка.

Технические показатели

Этажность	- 1 этаж.
Площадь застройки навеса	- 166,3 м^2.
Общая площадь здания КПП	- 36,9 м^2.
Строительный объем навеса	- 765,0 м^3.

Офисное помещение

Одноэтажное модульное здание заводского изготовления.

Состав помещений: помещение офисов (свободной планировки), большой и малый залы заседаний, комната отдыха, кабинет директора с приемной, кабинет замдиректора, комната персонала, архив, санузлы, тепловой пункт с изолированным входом.

Бытовой корпус

Одноэтажное модульное здание заводского изготовления, предусмотрено для размещения гардеробных женских рабочей и уличной одежды на 30 мест (каждая), гардеробных мужских рабочей и уличной одежды на 120 мест (каждая), душевых, преддушевых, санузлов, умывальных (женских, мужских), прачечной, технических помещений, помещения обогрева, помещения персонала.

Столовая

Одноэтажное модульное здание заводского изготовления, предусмотрено для размещения столовой с обеденным залом на 120 мест, производственных помещений кухни, помещений персонала, гардеробной, кладовых продуктов.

Медицинский блок

Одноэтажное модульное здание заводского изготовления, предусмотрено для размещения кабинетов врача, медсестры, процедурного кабинета, ванной комнаты, санузла, складского помещения.

Насосная станция

Одноэтажное заглубленное отдельно стоящее здание имеет размеры в осях 9,0х6,0 м.

Высота надземной части составляет 3,0 м (в чистоте), подземной – 3,0 м.

Внутренняя отделка – окраска панелей в заводских условиях, полы бетонные (шлифованные).

Дверь – металлические, окно - металлопластиковое.

Окна – металопластиковые, ворота с калиткой- металлические.

Крыша – бесчердачная, водосток – наружный.

Наружная стены и кровля- панели типа «Сэндвич».

Технические показатели

Этажность	- 1 этаж.
Площадь застройки	- 91,4 м^2.
Общая площадь	- 72,0 м^2.
Строительный объем	- 460,28 м^3;
в том числе: подземной части	- 209,3 м^3.

Помещение для погрузчиков, мойка

Здание представляет собой здание, прямоугольной формы в плане, одноэтажное, с плоской кровлей, осевыми размерами в плане 11,0 м в осях А-С и 43,0 м в осях 1-10, высотой 6,6 м в осях 1-2 и 5,1 м в осях 2-10.

В здании расположены следующие помещения: гараж, офис, комната отдыха, электропомещение, склад №1, 2, коридор, женский и мужской санузел.

Также в здании помещении гаража предусмотрена монолитная железобетонная смотровая яма на отм. -1,400 м с монолитной железобетонной лестницей из бетона кл.В25.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная окраска, полы – бетонные, керамическая плитка.

Ворота – металлические, деревянные, окна - металлопластиковые.

Наружная отделка – штукатурка.

Технические показатели

Этажность	- 1 этаж.
Площадь застройки	- 487,66 м^2.
Общая площадь	- 500,3 м^2.
Строительный объем	- 2 926,5 м^3.

Резервуар противопожарного запаса воды 2х330м^3

Резервуар противопожарного запаса воды 2х330 м^3 подземное сооружение из монолитного железобетона прямоугольной формы с размерами в осях 14,0х12,0 м в плане.

Технические показатели

Площадь застройки - 184,0 м^2.
Строительный объем - 1000 м^3.

Резервуар усреднитель 2х150 м^3

Резервуар усреднитель 2х150 м^3 подземное сооружение из монолитного железобетона прямоугольной формы с размерами в осях 12,3х18,0 м в плане. Высота емкости резервуара от дна до плиты перекрытия 3,5 м.

Технические показатели

Площадь застройки - 268,52 м^2.
Строительный объем - 1 181,48 м^3.

Резервуар аварийного сброса воды

Резервуар аварийного сброса воды 150 м^3 подземное сооружение из монолитного железобетона прямоугольной формы с размерами в осях 9,0х6,0 м в плане. Высота емкости резервуара от дна до плиты перекрытия 3,1 м.

Технические показатели

Площадь застройки - 76,96 м^2.
Строительный объем - 216,0 м^3.

Септик

Септик емкостью 100 м^3 подземное сооружение из монолитного железобетона квадратной формы с размерами в осях 6,0х6,0 м в плане. Высота емкости септика от пола до плиты перекрытия 3,0 м.

Технические показатели

Площадь застройки - 42,25 м^2.
Строительный объем - 147,88 м^3.

Хлораторная

Хлораторная - одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,19х2,44 м.

Высота помещения хлораторной от пола до потолка 2,644 м.

Внутренняя отделка – окраска панелей в заводских условиях, полы керамическая плитка.

Окна – металлопластиковые, двери- металлические.

Крыша – бесчердачная, водосток – наружный неорганизованный.

Наружные стены и кровля - панели типа «Сэндвич».

Технические показатели

Этажность - 1 этаж.
Площадь застройки - 41,21 м^2.

Общая площадь - 25,28 м^2.
Строительный объем - 114,25 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП РК 3.04.40-2006 «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002, СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкций», СНиП РК 5.03-34-2005 «Стальные конструкций. Номы проектирования». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Лира САПР 2014».

Здание склада готовой продукции, разливочного цеха, печного корпуса

Уровень ответственности – I.

Степень огнестойкости – II.

Здание разделено на два конструктивных блока: одноуровневый разливочный цех со складом готовой продукции и многоуровневый печной корпус.

Разливочный цех со складом готовой продукции

Конструктивная схема разливочного цеха со складом готовой продукции – одноэтажный двухпролетный металлический каркас расчетным пролетом 24,0 и 30,0 м, шагом колонн 12,0 и 24,0 м. В здании предусмотрены мостовые краны в каждом пролете: два крана грузоподъемностью 20 и 10 тс вдоль пролета равном 30,0 м; два крана грузоподъемностью 50/15 и один кран 100/20 тс вдоль пролета равном 24,0 м.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается поперечными рамами их металлических двухветвевых колонн и стропильных ферм, продольными подкрановыми балками, продольными и поперечными горизонтальными и вертикальными связями между колоннами и фермами, элементами покрытия, а также фундаментов.

Конструкции и материалы приняты следующие.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные стаканного типа высотой 4000 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В30, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Размеры подошвы фундаментов и схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Армирование фундамента принято из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом выполнена подготовка из бетона класса по прочности В12,5 толщиной 100 мм.

Балки фундаментные - монолитные железобетонные сечением 400х600(h) мм (12-ти метровые), 250х400(h) мм (6-ти метровые) из бетона класса по прочности В30 с армированием пространственным каркасом. Схемы армирования балок фундаментных приняты исходя из результатов расчета. Армирование фундамента принято из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Гидроизоляция поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом предусмотрено в виде обмазки битумом в два слоя по грунтовке, горизонтальную гидроизоляцию на отметке минус 0,030 м выполнена из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Колонны крайние и средние – двухветвевые металлические из сварных двутавров. Сварные двутавры нижней части колонны приняты из прокатных листов по ГОСТ 19903-2015 толщиной 14, 20, 25 мм. Ветви соединены на уровне полок раскосами из прокатных

уголков по ГОСТ 8509-93. Сварной двутавр верхней части принят из прокатных листов по ГОСТ 19903-2015 толщиной 10, 25 мм. Марки стали – С345 по ГОСТ 27772-88.

Подбор сечения элементов колонн принят исходя из результатов. Огнезащита колонн вблизи отрытого огня (вблизи котлов) выполнена замоноличиванием их огнестойким бетоном.

Горизонтальные и вертикальные связи между колоннами – металлические из прокатных швеллеров по ГОСТ 8278-83, уголка по ГОСТ 8509-93. Марки стали – С235 по ГОСТ 27772-88.

Подкрановые балки длиной 24,0 м – металлические из сварного двутаврового сечения с ребрами жесткости трех типов из прокатных листов по ГОСТ 19903-2015 толщиной 32, 30, 20, 18, 16, 12, 10, 8 мм.

Подкрановые балки длиной 12,0 м – металлические из сварного двутаврового сечения с ребрами жесткости трех типов из прокатных листов по ГОСТ 19903-2015 толщиной 32, 30, 20, 18, 16, 12, 10, 8 мм.

Подбор сечения подкрановых балок принят исходя из результатов расчетов. Марки стали – С345 по ГОСТ 27772-88.

Подстропильные фермы длиной 24,0 м - металлические из стальных прокатных элементов: нижний и верхний пояс – прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83 с приваренными вдоль стенки двух швеллеров по ГОСТ 8240-97; стойки – крестового сечения из двух прокатных уголков с приваренными к ним уголками и без них по ГОСТ 8509-93; раскосы – из спаренных прокатных уголков с приваренными к ним уголками по ГОСТ 8509-93.

Стропильные фермы длиной 30,0 м – металлические из стальных прокатных элементов: нижний и верхний пояс – прокатный двутавр по ГОСТ 26020-83 с приваренными вдоль стенки двумя швеллерами по ГОСТ 8240-97; стойки – крестового сечения из двух прокатных уголков с приваренными к ним уголками и без них по ГОСТ 8509-93; раскосы – из спаренных прокатных уголков с приваренными к ним уголками по ГОСТ 8509-93.

Стропильные фермы длиной 24,0 м – металлические из стальных прокатных элементов: нижний и верхний пояс – прокатный двутавр по ГОСТ 26020-83 с приваренными вдоль стенки двух швеллеров по ГОСТ 8240-97; стойки – крестового сечения из двух прокатных уголков с приваренными к ним уголками и без них; раскосы – из спаренных прокатных уголков с приваренными к ним уголками по ГОСТ 8509-93.

Сечения элементов подстропильных и стропильных ферм приняты исходя из результатов расчета. Марки стали – С345 по ГОСТ 27772-88.

Лестницы и смотровые площадки – металлические из стальных прокатных элементов.

Горизонтальные и вертикальные связи между фермами – металлические из прокатных элементов: прямоугольного сечения из двух прокатных швеллеров по ГОСТ 8278-83, прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Марки стали – С235 по ГОСТ 27772-88.

Ограждающие конструкции наружных стен и покрытия – из трехслойных металлических панелей типа «Сэндвич» с утеплителем на основе базальтового волокна.

Отмостка – асфальтобетонная, по уплотненному суглинистому основанию.

Печной корпус

Конструктивная схема плавильного цеха – металлический каркас из балочной клетки. Шаг колонн – 6,0 м, 6,5 м, 7,0 м в продольном направлении, 6,0 м, 7,5 м, 8,0 м, 8,5 м в поперечном направлении. В местах установки котлов пролет увеличен до 21,0 м. В здании предусмотрен однобалочный подвесной кран грузоподъемностью 5 тс.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой балочной клетки, состоящей из колонн главных и второстепенных балок с жесткими узлами сопряжения, а также фундаментов.

Конструкции и материалы приняты следующие.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные стаканного типа высотой 4000 мм, с глубиной заделки колонн 1400, 1900 мм, из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В30, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75.

Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Армирование фундамента принято из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом выполнена подготовка из бетона класса по прочности В12,5 толщиной 100 мм.

Фундаменты под электропечи – монолитная железобетонная плита толщиной 1220 мм, из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Армирование фундамента принято из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментной плитой выполнен слой из бетона класса В12,5 толщиной 2,1 м для прокладки технологических труб.

Балки фундаментные - монолитные железобетонные сечением 400х600(h) мм, 250х400(h) мм из бетона класса по прочности В30 с армированием пространственным каркасом. Армирование балок фундаментных принято из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Гидроизоляция поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом предусмотрено в виде обмазки битумом в два слоя по грунтовку, горизонтальную гидроизоляцию на отметке минус 0,030 м выполнена из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Колонны – металлические сварные двутавровового сечения из прокатных листов по ГОСТ 19903-2015 толщиной 16, 25 мм.

Колонны вблизи котлов – металлические сложного сварного сечения в виде двух пересеченных двутавров из листов толщиной 16, 25, 36 мм по ГОСТ 19903-2015. Огнезащита выполнена замоноличиванием колонны огнестойким бетоном.

Подбор сечения колонн произведен исходя из результатов расчета. Марка стали С345 по ГОСТ 27772-88*.

Главные балки перекрытий и покрытия балочной клетки – металлические двутаврового сварного сечения высотой 800÷2000 мм из листов толщиной 16÷36 мм по ГОСТ 19903-2015, марки стали С345 по ГОСТ 27772-88*. Подбор сечения балок произведен исходя из результатов расчета. Сопряжение балок между собой и с колоннами осуществляется с помощью сварного и болтового соединения, при этом сварные и болтовые соединения рассчитаны на восприятие усилий в узле сопряжения.

Второстепенные балки перекрытий и покрытия балочной клетки – металлические двутаврового сечения из прокатных двутавров по ГОСТ 19903-2015, марки стали С345 ГОСТ 27772-88*. Подбор сечения балок произведен исходя из результатов расчета. Сопряжение балок между собой и с главными балками осуществляется с помощью сварного и болтового соединения, при этом сварные и болтовые соединения рассчитаны на восприятие усилий в узле сопряжения.

Перекрытия – монолитные железобетонные плиты по металлическим балкам толщиной 120 мм. Армирование плит перекрытий принято из стержней класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы и лестничные площадки – металлические из стальных прокатных элементов.

Перегородки – монолитные железобетонные.

Ограждающие конструкции наружных стен и покрытия – из трехслойных металлических панелей типа «Сэндвич» с утеплителем на основе базальтового волокна.

Отмостка – асфальтобетонная, по уплотненному суглинистому основанию.

Фундаменты оборудования пылеудаления устроены рядом со зданием печного корпуса приняты столбчатые монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В30, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Армирование фундамента принято из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Фундамент дымовой трубы – монолитный железобетонный из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В30, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Армирование фундамента принято из стержней А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Теплообменники

Теплообменники представляют собой открытую площадку с установленными на фундаментах оборудованием.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В30, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Размеры подошвы фундаментов приняты исходя из физико-механических характеристик грунтов основания и нагрузок от технологического оборудования. Под фундаментом выполнена подготовка из бетона.

Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Армирование фундамента принято из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Газоочистная установка

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема сооружения газоочистной установки – железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость сооружения обеспечивается совместной работой колонн, перекрестных балок, монолитных горизонтальных перекрытий, а также жестким узлом сопряжения колонн с фундаментами. Основной шаг колонн 4,57х6,0 м.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В30, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Размеры подошвы фундаментов приняты исходя из физико-механических характеристик грунтов основания и нагрузок от технологического оборудования. Под фундаментом выполнена подготовка из бетона.

Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Армирование фундамента принято из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 700х700 мм из бетона класса В25. Армирование колонн принято исходя из результатов расчета, выполненного ТОО «SM Engineering», из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Балки – монолитные железобетонные сечением 300x600(h), 400x800(h) мм из бетона класса В25. Армирование колонн принято исходя из результатов расчета, из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Плита перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 120 мм из бетона класса В25. Армирование плит перекрытий принято исходя из результатов расчета, из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Конвейер для загрузки шихты

Степень огнестойкости – II.

Конвейер для загрузки шихты принят шириной 6,0 м с уклоном наклона 13°, длина конвейера 133,5 м. Конструктивная схема конвейера – металлический каркас. Расчетный пролет – 29,5 м, 20,0 м.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн (плоских и пространственных), плоских ферм, балок и связей между ними, а также фундаментов.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные стаканного типа высотой 2800 мм, с глубиной заделки колонн 1550 мм, из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В30, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Размеры подошвы фундаментов и схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Армирование фундамента принято из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом выполнена подготовка из бетона класса по прочности В12,5 толщиной 100 мм.

Колонны плоские приняты металлическими из двух стоек таврового сечения по ГОСТ 26020-83, соединенных между собой крестовыми связями и распорками из спаренных уголков по ГОСТ 8509-93.

Колонна пространственная принята металлической из четырех стоек таврового сечения по ГОСТ 26020-83, соединенных между собой крестовыми связями из спаренных уголков по ГОСТ 8509-93 и распорками из прокатного двутавра по ГОСТ 26020-83.

Сечения элементов колонн приняты исходя из результатов расчетов. Марка стали С345 по ГОСТ 27772-88*.

Фермы плоские – металлические высотой 3,0 м из прокатных элементов: нижний пояс – прокатный двутавр по ГОСТ 26020-83, верхний пояс – спаренные прокатные уголки по ГОСТ 8509-93, раскосы – спаренные прокатные уголки по ГОСТ 8509-93, стойки – из прокатного двутавра по ГОСТ 26020-83, двух уголков крестового сечения по ГОСТ 8509-93. Сечения элементов ферм приняты исходя из результатов расчета. Марка стали С345 по ГОСТ 27772-88*.

Балки между фермами – металлические, расставленные с шагом 5000 мм, из прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83 (по нижнему поясу ферм), сварного двутавра из стальных листов по ГОСТ 19903-2015. Сечения балок приняты исходя из результатов расчета. Марка стали С345 по ГОСТ 27772-88*.

Горизонтальные связи и распорки между балками – металлические крестовые из прокатного уголка по ГОСТ 8509-93. Марка стали С235 по ГОСТ 27772-88*.

Прогоны – металлические из гнутого С-образного сечения по ГОСТ 8282-83. Марка стали С235 по ГОСТ 27772-88*.

Лестницы и площадки – металлические из прокатных элементов: балки площадки – двутавры по ГОСТ 26020-83, косоуры – швеллер по ГОСТ 8240-97, ступени покрытие площадки – рифленая сталь по ГОСТ 8568-77*.

Ограждающие конструкции наружных стен и покрытия – из трехслойных панелей типа «Сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит.

Корпус для приема и дозирования шихтовых материалов

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – рамно-связевый металлический каркас.

Устойчивость здания в поперечном направлении обеспечивается жесткими узлами крепления опорных баз колонн, в продольном направлении – системой распорок и связей по колоннам.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В30, на сульфатостойком цементе, армирование фундаментов предусмотрена арматурой класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Под подошвой предусмотрены подготовка из бетона В15 толщиной 100 мм по уплотненному основанию.

Галерея – монолитная железобетонная стены и днище переменной толщины, плиты балочные.

Колонны двухветвевые сквозные – ветви двутаврового составного сечения полки и стенки из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, распорки и раскосы из уголков по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи по колоннам – портальные из уголков по ГОСТ 8509-93.

Фермы металлические с параллельными поясами, пролетом 36 м, верхние и нижние полки составного сечения из швеллера по ГОСТ 8240-97 и стойки и раскосы из уголков по ГОСТ 8509-93.

Связевые фермы – с параллельными поясами полки коробчатого сечения из швеллера по ГОСТ 8240-97 стойки и раскосы из уголков по ГОСТ 8509-93.

Подкрановые балки – металлические по серии 1.426-2-7.1 с пролетом 12 м для крана с грузоподъемностью 16 тс.

Балки обслуживающих площадок - из металлических прокатных профилей по СТО АСЧМ 20-93.

Лестницы и площадки – металлические из прокатных элементов: балки площадки – двутавры по ГОСТ 26020-83, косоуры – швеллер по ГОСТ 8240-97, ступени покрытие площадки – рифленая сталь по ГОСТ 8568-77*.

Прогоны – металлические из гнутого С-образного сечения по ГОСТ 8282-83.

Ограждающие конструкции наружных стен и покрытия – из панелей «Сэндвич».

Установка аспирации

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость сооружения обеспечивается жесткими узлами крепления опорных баз колонн и системой распорок и связей по колоннам.

Установка аспирации открытое сооружение с размерами в плане в осях 4,43х7,92 м и высотой 15,52 м.

Фундамент – монолитная железобетонная лента с подколонниками с сечением 0,5х0,5 м из бетона класса В30, армирование фундаментов предусмотрена арматурой класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Под подошвой фундаментов предусмотрены подготовка из бетона В15 толщиной 100 мм.

Колонны – металлические коробчатого сечения из листовой стали по ГОСТ 19903-2015 и из швеллера по ГОСТ 8240-97.

Вертикальные связи по колоннам – крестовые из уголков 70х5 по ГОСТ 8509-93.

Балки - металлические коробчатого сечения из листовой стали по ГОСТ 19903-2015 и из швеллера по ГОСТ 8240-97.

Горизонтальные связи – из уголков по ГОСТ 8509-93.

Лестницы и площадки – металлические из прокатных элементов: балки площадки и косоуры лестниц из швеллера по ГОСТ 8240-97, ступени лестниц и покрытие площадки – рифленая сталь по ГОСТ 8568-77*.

Склад микрокремнеземнего порошка

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость здания в поперечном направлении обеспечивается жесткими узлами крепления опорных баз колонн, в продольном направлении – системой распорок и связей по колоннам.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В30, армирование фундаментов предусмотрена арматурой класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Под подошвой фундаментов предусмотрены подготовка из бетона В15 толщиной 100 мм.

Фундаментные балки - монолитные железобетонные из бетона класса В30.

Колонны – металлические двутаврового сечения из листовой стали по ГОСТ 19903-2015 сталь С345 по ГОСТ 27772-88. Шаг колонн 6,0 м.

Вертикальные связи по колоннам – крестовые из уголков 70х5 по ГОСТ 8509-93.

Балки покрытия - металлические двутаврового составного сечения из листовой стали по ГОСТ 19903-2015 сталь С345 по ГОСТ 27772-88.

Горизонтальные связи по покрытию – из труб 108х4 и 60х4 по ГОСТ 8734-78.

Подкрановые балки – металлические по серии 1.426-2-7.1.

Прогоны покрытий – из швеллера по ГОСТ 8283-83.

Кровля – панели «Сэндвич».

Распределительная камера для пылеудаления

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Жесткость железобетонного каркаса обеспечивается совместной работой колонн и связей с перекрытием, образующих пространственную систему.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В25, армирование фундаментов выполнено арматурой класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Под подошвой фундаментов предусмотрены подготовка из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

Фундаментные балки - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса В25 с сечением 0,5х0,5 м, армирование предусмотрена арматурой класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие – монолитные железобетонная балочная плита с главными и второстепенными балками.

Кровля – совмещенная из рулонных материалов.

Цех циркуляционной воды

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Жесткость железобетонного каркаса обеспечивается совместной работой колонн и связей с перекрытием, образующих пространственную систему.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В25, армирование фундаментов выполнено арматурой класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Под подошвой фундаментов предусмотрены подготовка из бетона В15 толщиной 100 мм.

Фундаментные балки - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса В25 с сечением 0,5х0,5 м, армирование выполнено арматурой класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под оборудования - монолитные железобетонные из бетона В25.

Перекрытие – монолитные железобетонная балочная плита с главными и второстепенными балками.

Кровля – совмещенная из рулонных материалов.

Цех электродной массы

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость здания в поперечном направлении обеспечивается жесткими узлами крепления опорных баз колонн, в продольном направлении – системой распорок и связей по колоннам.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В25, армирование фундаментов выполнено арматурой класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Под подошвой фундаментов предусмотрены подготовка из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

Фундаментные балки - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Колонны – металлические двутаврового сечения из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь С345 по ГОСТ 27772-88. Шаг колонн 6,0 м.

Вертикальные связи по колоннам – крестовые из уголков 70х5 по ГОСТ 8509-93.

Балки покрытия - металлические двутаврового составного сечения с пролетом 15 м, из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С345 по ГОСТ 27772-88.

Горизонтальные связи по покрытию – из труб 108х4 и 60х4 по ГОСТ 8734-78.

Подкрановые балки – металлические по серии 1.426-2-7.1.

Прогоны покрытий – из швеллера ГОСТ 8283-83.

Кровля – панели «Сэндвич».

Механический цех

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость здания в поперечном направлении обеспечивается жесткими узлами крепления опорных баз колонн, в продольном направлении – системой распорок и связей по колоннам.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В25, армирование фундаментов выполнено арматурой класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Размеры подошвы фундаментов, схемы их армирования приняты исходя из результатов расчета. Под подошвой фундаментов предусмотрены подготовка из бетона В15 толщиной 100 мм.

Фундаментные балки - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Колонны – металлические двутаврового сечения из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь С345 по ГОСТ 27772-88. Шаг колонн 6,0 м.

Вертикальные связи по колоннам – крестовые из уголков 70х5 по ГОСТ 8509-93.

Балки покрытия - металлические двутаврового составного сечения с пролетом 15 м из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С345 по ГОСТ 27772-88.

Горизонтальные связи по покрытию – из труб 108х4 и 60х4 по ГОСТ 8734-78.

Подкрановые балки – металлические по серии 1.426-2-7.1, для крана 5 тс.

Прогоны покрытий – из швеллера по ГОСТ 8283-83.

Кровля – панели «Сэндвич».

Противопожарный бассейн

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Сооружение одноэтажное, надземная часть размерами в плане 6,10х18,80 м, подземная часть размерами в плане 18,4х18,4 м в осях, отметка верха несущих конструкций покрытия (балки) 4,50 м.

Конструктивная схема надземной части – несущие кирпичные стены.

Подземная часть здания (днище, стены, колонны, перекрытие, балки перекрытия) - из монолитного железобетона из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, армирование конструкций принято из стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

По периметру здания выполнена отмостка.

Административное здание и лаборатория

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – каркасная, рамно-связевая. Каркас здания выполнен с несущими конструкциями из монолитного железобетона. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами крепления колонн, горизонтальных дисков балочных перекрытий, а также жесткими узлами крепления монолитных колонн с фундаментами.

Фундаменты – отдельно стоящие монолитные железобетонные.

Колонны - монолитные железобетонные, сетка колонн 8,0х6,3, 8,0х2,4 м.

Балки перекрытия - монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия – балочные монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены – кирпичные.

Лестницы приняты с конструкциями из железобетона.

По периметру здания выполнена отмостка.

Столовая. Бытовое помещение. Офисное помещение. Медицинский блок

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Модульные здания устанавливаются на фундаменты из сборных бетонных блоков. Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня по уплотненному основанию.

По периметру зданий выполнена отмостка.

Помещение для погрузчиков, мойка

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – каркасная, рамно-связевая. Каркас здания выполнен с несущими конструкциями из монолитного железобетона. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами крепления колонн, горизонтальных дисков балочных перекрытий, а также жесткими узлами крепления монолитных колонн с фундаментами.

Фундаменты – отдельно стоящие монолитные железобетонные.

Колонны - монолитные железобетонные, основной шаг колонн 4,5 м вдоль здания, в поперечном направлении – 6,0 и 5,0 м.

Балки перекрытия - монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия – балочные монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены – кирпичные.

Предусмотрен приямок с конструкциями из железобетона.

По периметру здания выполнена отмостка.

Автомобильные весы

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания автовесовой – каркасная, рамно-связевая. Каркас здания выполнен с несущими конструкциями из монолитного железобетона. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами крепления колонн, горизонтальных дисков балочных перекрытий, а также жесткими узлами крепления монолитных колонн с фундаментами.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Колонны - монолитные железобетонные, шаг колонн 4,0 и 5,0 м вдоль здания, в поперечном направлении – 3,0 и 5,0 м.

Балки перекрытия - монолитные железобетонные

Плита перекрытия – балочная монолитная железобетонная.

Наружные и внутренние стены – кирпичные.

По периметру здания выполнена отмостка.

По обе стороны от автовесовой расположен монолитный железобетонный весовой цоколь, размерам 2,8х21,05 м в осях, выполнен из монолитного железобетона из бетона класса В25, арматура класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – каркасная, рамно-связевая. Каркас здания выполнен с несущими конструкциями из монолитного железобетона. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами крепления колонн, горизонтальных дисков балочных перекрытий, а также жесткими узлами крепления монолитных колонн с фундаментами.

Фундаменты под колонны, фундаментные балки под стены – монолитные железобетонные.

Колонны - монолитные железобетонные, шаг колонн 3,0 м вдоль здания, в поперечном направлении пролет 6,0 м.

Балки перекрытия - монолитные железобетонные
Плита перекрытия – балочная монолитная железобетонная.
Наружные и внутренние стены – кирпичные.
По периметру здания выполнена отмостка.

Огнезащита металлических конструкций

При проектировании зданий и сооружений предусмотрены мероприятия по огнезащите конструкций огнестойкими покрытиями в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* для достижения предела огнестойкости несущих металлических элементов в соответствии с принятой степенью огнестойкости II зданий и сооружений.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», СН РК 3.02-36-2006, в том числе:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита) в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004;

для бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений, соприкасающихся с грунтом, применен бетон нормируемой водонепроницаемости по СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», марки по морозостойкости согласно СНиП 2.03.01-84*;

антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций зданий и сооружений осуществляются путем применения бетона повышенных марок по водонепроницаемости, бетона на сульфатостойком цементе;

металлические конструкции защищены от коррозии антикоррозийным покрытием;

под фундаментами и площадками предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

вблизи непосредственного контакта с открытым огнем (вблизи котлов) металлические колонны защищены замоноличиванием их огнестойким бетоном;

в зданиях кладки из стенового камня предусмотрена горизонтальная гидроизоляция в соответствии с требованиями СНИП РК 2.01-19-2004.

Повышенный железнодорожный путь

Повышенный путь предназначен для выгрузки угля из полувагонов.

Размеры эстакады 215×2,7 м. Высота от уровня головки рельса до уровня земли – 2,1 м. За отметку 0,00 принята проектная отметка головки рельса (157,5).

Грузовой фронт предусмотрен протяженностью 210 м на 15 полувагонов.

Повышенный путь выполнен блочного типа из блоков ФБС ГОСТ 13579-2018, предусмотрена поперечная перевязка блоков, образуя, таким образом, связь всего повышенного пути.

Фундаментные блоки монтируется по слою цементно – песчаного раствора марки М100 толщиной 20 мм с перевязкой швов не менее 250 мм.

Основанием под блоки ФБС предусмотрена монолитная плита (днище монолитное) фундамента из бетона класса С20/25 W4 F150 толщиной 400 мм. Армирование плиты предусмотрено из арматуры Ø 10 А400, Ø 16 А400 и Ø22 А400 ГОСТ 34028-2016.

Под днищем монолитным выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 W6 F150 по щебеночной подготовке толщиной 300 мм.

Основанием фундаментов служат суглинки с физико-механическими характеристиками: р=1,95 т/м³, c_{II} =0,028 МПа; φ =25°; Е=10 МПа.

Сверху блоков ФБС повышенного пути проектом предусмотрена монолитная плита из бетона класса С20/25 W4 F150 толщиной 300 мм. Армирование плиты предусмотрено из арматуры Ø 12 А400 и Ø 10 А400 ГОСТ 34028-2016.

Шпалы на повышенном пути предусмотрены железобетонные 1 типа по СТ РК 1447-2005. Заливка рельсошпальной решетки и монолитные участки предусмотрена из бетона класса С8/10 W6 F200.

Вся конструкция повышенного пути разделена деформационными температурными швами на 6 секций. Деформационные швы забиваются пенополистиролом экструдированным.

Антикоррозийная защита всех металлических элементов предусмотрена эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* 2-мя слоями по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 (один слой).

Подпорная стена

На стыке земляного полотна железнодорожного пути и повышенной эстакады проектом предусмотрена подпорная стена уголковая с консолями, длиной 5,7м по обе стороны от повышенной эстакады. Высота стены – 3,25 м.

Подпорная стена выполнена из бетона класса С16/20 W6 F200 толщиной 300 мм. Армирование плиты предусмотрено из арматуры ∅14 А400 и ∅10 А240 ГОСТ 34028-2016.

Под основанием выполнить бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 W6 F150 по щебеночной подготовке толщиной 200 мм.

Основанием фундаментов служат суглинки с физико-механическими характеристиками: р=1,95 т/м³, c_{II} =0,028 МПа; φ =25°; Е=10 МПа.

Погрузочная и выгрузочная площадка

Рабочим проектом в выгрузочной зоне предусмотрены площадки с твердым покрытием, по обе стороны повышенной эстакады, шириной 12 м и длиной 215 м.

Конструкция покрытия погрузочной и выгрузочной площадки: покрытия предусмотрена из бетона класса С20/25 W6 F200 толщиной 300 мм. Армирование площадки предусмотрено из арматуры Ø 8 А400 и Ø 8 А240 по ГОСТ 34028-2016. Под покрытием предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 200 мм.

Вся конструкция погрузочно-выгрузочной площадки разделена деформационными температурными швами на 6 секций.

6.2.5 Инженерное обеспечение сети и системы

Наружные инженерные сети в данном заключении не рассматривались согласно письму заказчика ТОО «EkibastuzFerroAlloys».

Внутриплощадочные наружные сети водоснабжения и водоотведения

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен согласно техническим условиям ТОО «Экибастузский ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова» от 28 мая 2021 года №1 на водоснабжение и канализацию.

Подключение внутриплощадочных водопроводных сетей предусмотрено согласно техническим условиям после РЧВ к водопроводу диаметром 90х5,4 мм.

На вводе водопровода на территорию завода в колодце установлен общий счетчик для учета расхода воды.

На площадке завода предусмотрены раздельные внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого, технического и противопожарного водопроводов.

Источник технического водопровода – канал имени Каныша Сатпаева согласно техническим условиям ГКП «Казводхоз» филиал «Канал имени Каныша Сатпаева» от 28 мая 2021 года № 18-17-26-08/756.

Для систем внутреннего и наружного пожаротушения предусмотрены пожарные резервуары, пожарная насосная станция и противопожарный кольцевой водопровод. Для обеспечения наружного пожаротушения на сети В2 предусмотрена установка пожарных гидрантов.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от зданий и сооружений предусмотрен в проектируемый септик. Отвод ливневых стоков с территории комплекса предусмотрен в резервуар-усреднитель и далее в коллектор диаметром 1220 мм в районе ГЗУ согласно техническим условиям.

В цехе циркуляционной воды технологической частью проекта предусмотрено оборудование для обеспечения заданных параметров воды для производственных нужд с целью ее повторного использования. Вода проходит через градирни и охлаждается до рабочей температуры. Потери воды в системе компенсируются подпиточной водой.

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения и технический водопровод предусмотрен из полиэтиленовых труб СТ РК ISO 4427-2-2014.

Сети хозяйственно-бытовой и ливневой канализации К1 и К2 предусмотрены из канализационных двухслойных профилированных труб.

Внутренние сети водоснабжения и водоотведения

Для проектируемых зданий комплекса завода ферросплавов предусмотрены следующие системы водоснабжения и водоотведения:

водопровод хозяйственно-питьевой В1;

водопровод горячего водоснабжения Т3, Т4 (прямой и циркуляционный);

водопровод противопожарный В2;

водопровод технический;

канализация хозбытовая К1;

канализация производственная К3.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода предусматривает подвод воды к санитарным приборам.

Горячее водоснабжение (Т3, Т4) решено от электроводонагревателя.

Система внутреннего противопожарного водопровода предусмотрена от внутриплощадочного кольцевого противопожарного водопровода. Для зданий и складских помещений, имеющих 12 и более пожарных кранов, предусмотрено два ввода водопровода.

Трубопроводы систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, технического водопровода, горячего водоснабжения, подводки к приборам и стояки выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых труб.

Отвод стоков от санитарных приборов зданий и сооружений предусмотрен самотечной сетью хозбытовой канализации К1 в наружные внутриплощадочные сети.

Отвод производственных условно чистых стоков от технологических приямков и от тепловых пунктов предусмотрен в сети хозбытовой канализации. Производственные стоки от технологического оборудования проходят предварительную очистку на локальных очистных сооружениях, входящих в состав технологического оборудования и отводятся в одноименные внутриплощадочные сети.

Трубопроводы систем канализации предусмотрены из поливинилхлоридных труб (ПВХ).

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Внутриплощадочные тепловые сети

Теплоснабжение зданий и сооружений комплекса завода ферросплавов предусмотрено от внеплощадочных тепловых сетей согласно техническим условиям ТОО «Экибастузский ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова» от 23 июня 2021 года № 2.

Теплоноситель для внеплощадочных сетей – перегретая вода с температурой 130-70 ºС.

Внутриплощадочные тепловые сети проложены надземно на низких опорах из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Компенсация трубопроводов решена П-образными компенсаторами и углами поворота трассы.

Тепловая изоляция трубопроводов – маты из минеральной негорючей ваты с покрытием стеклопластиком рулонным типа РСТ. В высших точках трубопроводов предусмотрен выпуск воздуха, в нижних точках- дренаж.

Внутренние системы отопления, вентиляции, кондиционирования

Внутренние системы отопления в производственных, вспомогательных и административно-бытовых зданиях двухтрубные. В качестве отопительных приборов приняты секционные радиаторы.

Трубопроводы систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром до 50 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром труб более 50 мм.

Отопление печного отделения и плавильного цеха не предусмотрено ввиду значительных тепловыделений от технологического оборудования и остывающего металла.

Вентиляция в производственных, складских, вспомогательных и бытовых помещениях предусмотрена для обеспечения и поддержания в рабочей зоне нормируемых параметров воздушной среды. В зданиях предусмотрены системы общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Системы аспирации и местных отсосов от стационарных мест выделения вредных веществ предусмотрены в комплекте с технологическим оборудованием.

Воздухообмен производственных и складских помещений определен из расчета разбавления выделяющихся вредных веществ до норм предельно-допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны.

Воздухообмен вспомогательных и административно-бытовых помещений определен по нормируемым кратностям для притока и вытяжки.

Во время пожара предусмотрено автоматическое отключение систем обще-обменной вентиляции.

Кондиционирование воздуха предусмотрено в служебно-бытовых и административных помещениях мульти-сплит системами.

Электротехнические решения

Суммарная активная электрическая потребляемая мощность ферросплавного завода составляет 300 МВт. Категория по надежности электроснабжения электроприемников ферросплавного завода: 290 МВт относится к III категории по надежности электроснабжения; 10 МВт относится ко I категории по надежности электроснабжения.

От Экибастузской ГРЭС-1 по линии 220 кВ будет осуществляться основное питание, при этом активная мощность потребления составляет 300 МВт.

С учетом нормативного значения коэффициента мощности для сети 110-220 кВ, утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 393, который должен быть 0,89, полная мощность потребления составляет 337 МВА.

Максимальный ток нагрузки, соответствующий полной мощности потребления, будет равен 983 А (с учетом допустимого снижения напряжения до 0,9 от номинального значения).

От подстанции «Строительная-1» АО «KEGOC» по линии 110 кВ будет осуществляться резервное питание потребителей I категории по надежности электроснабжения, при этом активная мощность потребления составляет 10 МВт, полная мощность потребления – 11 МВА, максимальный ток нагрузки – 66 А.

Выбор силовых трансформаторов 220 кВ

Как указывалось, ранее, полная электрическая мощность потребления завода составляет 337 МВА, в том числе полная мощность потребителей I категории по надежности электроснабжения – 11 МВА, остальные потребители относятся к III категории по надежности электроснабжения. Исходя из этих данных выберем силовые трансформаторы 220 кВ.

Номинальные напряжения трансформаторов ГПП должны быть следующими: 220 кВ (так как основное питание осуществляется по линии 220 кВ); 110 кВ (так как резервное питание электроприемников I категории осуществляется по линии 110 кВ); 6 кВ (так как временное электроснабжение стройплощадки будет осуществляться по линиям 6 кВ).

Мощность трансформаторов выбирается исходя из следующего: технология завода позволяет работать с потребляемой мощностью порядка 0,7 от максимальной путем принудительного исключения одновременного максимального потребления всех печей.

Этот режим не является нормальным; с целью исключения излишних затрат в трансформаторную мощность, резервирование всей мощности завода 337 МВА нецелесообразно; современные силовые трансформаторы представляют собой сравнительно надежное электрическое оборудование, срок безаварийной эксплуатации которых в большинстве случаев превышает два десятка лет, а практически все заводские дефекты выявляются/проявляются во время заводских испытаний и в течение гарантийного срока; согласно требованиям Правил устройства электроустановок, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20.03.2015 года № 230:

Электроприемники I категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допускается лишь на время автоматического восстановления питания;

Для электроприемников III категории электроснабжение выполняется от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 календарного дня.

Исходя из изложенного, выбраны для установки на ГПП два автотрансформатора 220/110/6 кВ с мощностью не менее 0,7х337 = 236 МВА каждый.

В настоящее время заводы-изготовители типа (СВЭЛ, г.Екатеринбург, Россия; Запорожтрансформатор, г.Запорожье, Украина и другие) производят автотрансформаторы АТДЦТН 250000/220/110, наиболее близкие к требуемой мощности.

Таким образом, принимается к установке на ГПП завода два автотрансформатора типа АТДЦТН 250000/220/110-УХЛ1 мощностью 250 МВА каждый, с обмотками с номинальным напряжением 230/121/6,6 кВ и мощностью 250 МВА/250 МВА/25 МВА соответственно. Автотрансформатор производства типа СВЭЛ (г.Екатеринбург, Россия).

Силовое электрическое оборудование, изоляция, защита от перенапряжения, заземление

ГПП 220/110/6 кВ. В соответствии с Техническим заданием, в проекте разработана главная электрическая схема главной понизительной подстанции (ГПП) 220/110/6 кВ.

Распределительные устройства (РУ) напряжением 220 кВ и 110 кВ выполнены открытыми (ОРУ), а РУ напряжением 6 кВ – закрытым (ЗРУ) в блочно-модульном здании.

Схема ОРУ-220 кВ выполняется по типовой схеме 220-4 (два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий), согласно документу «Типовые материалы для проектирования. 407-03-456.87. Схемы принципиальные электрические распределительных устройств напряжением 6…750 кВ подстанций».

В схеме ОРУ-220 кВ ГПП подключена только одна линия 220 кВ.

Схема ОРУ-110 кВ выполняется по схеме: одна секционированная выключателем система шин.

Схема ЗРУ-6 кВ выполняется по типовой схеме 6-1 (одна одиночная, секционированная выключателем, система шин), согласно вышеуказанным типовым материалам 407-03-456.87.

ОРУ-220 кВ.

Основные электротехнические решения (тип и технические характеристики оборудования): элегазовый выключатель 220 кВ типа LW30-252; разъединитель 220кВ трехполюсный с одним заземляющим ножом типа GW4-220; разъединитель 220кВ трехполюсный с двумя заземляющими ножами типа GW4-220; трансформатор тока 220 кВ типа LVB-220; трансформатор напряжения трехфазный 220 кВ типа TYD220 V3-0.01H.

Производитель вышеперечисленного оборудования компания Pinggao Group Co Ltd (Китай).

В соответствии с РД 34.51.101-90 «Инструкция по выбору изоляции электроустановок» изоляция распределительного устройства 110-220 кВ принята с удельной эффективной длиной пути утечки не менее 2,25 см/кВ.

ОРУ-110 кВ

Основные электротехнические решения (тип и технические характеристики оборудования): элегазовый выключатель 110 кВ типа GL 312 F1/4031 P; разъединитель 110кВ с одним заземляющим ножом типа S2DAT; разъединитель 110кВ с двумя заземляющими ножами типа S2DA2T; трансформатор тока 110 кВ типа OSKF 123; трансформатор напряжения трехфазный индуктивный 220 кВ типа OTEF 123, 0,5/3P.

Производитель вышеперечисленного оборудования компания типа General Electric.

ЗРУ-6 кВ

Выполняется в блочном модульном здании и совмещено с релейным щитом (РЩ). Производитель комплектных ячеек типа КТЗ (Казахстан).

ЗРУ-6кВ в составе 36 комплектных ячеек 6 кВ, совмещенное с помещением общеподстанционного пункта управления (ОПУ), поставляется комплектно компанией-поставщиком, оборудованное всеми системами жизнеобеспечения (обогрев, кондиционирование, вентиляция, пожарная и охранная сигнализация, аварийное освещение).

В ЗРУ 6кВ предусмотрено 4 ввода: два ввода от силовых трансформаторов ГПП и два ввода от ВЛ 6 кВ. Предполагается, что указанные ВЛ 6 кВ будут обеспечивать элек-

троснабжение строительной площадки и после окончания строительства будут подключены к ЗРУ 6кВ.

Предусматривается, что в ОПУ здания ЗРУ-6кВ будут устанавливаться шкафы релейной защиты и автоматики, учета электроэнергии, средств диспетчерского и технологической связи и SCADA (система сбора данных и управления) подстанции.

Электроснабжение 0,4 кВ

Система электроснабжения 0,4 кВ. Выполнена от четырех трансформаторных подстанций: ТП1 – ТП3 с двумя трансформаторами мощностью 2500 кВА каждый; ТП4 с двумя трансформаторами мощностью 250 кВА каждый.

Эти ТП получают питание от ЗРУ-6 кВ ГПП 220/110/6 кВ. В проекте для каждого объекта 1 очереди выполнена организация силового электроснабжения 0,4 кВ и электроосвещение.

Для зданий, поставляемых в виде готовых к эксплуатации блочно-модульных зданий (БМЗ), выполняется только подключение внешнего электроснабжения.

Трансформаторные подстанции 6/0,4 кВ

Комплектные двухтрансформаторные подстанции с коридорами обслуживания в металлической оболочке, ТП4, мощностью 2х250кВА и ТП1, ТП2, ТП3 - мощностью 2х2500кВА (рассмотрено в разделе 00125-19-ЭС-Э1) предназначены для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 6кВ, преобразования в электрическую энергию 0,4 кВ и снабжения ею электроустановок завода.

Часть электроустановок, подключаемых к шинам 6кВ и 0,4кВ ТП1-ТП4, относятся к потребителям 1-й категории, поэтому все ТП обеспечены электроснабжением от двух независимых источников и оборудуются автоматикой включения резерва (АВР). Кроме того, на ГПП секции шин 6кВ также оснащаются АВР.

Размещение ТП1-ТП4 выбрано наиболее оптимальным относительно центров энергопотребления.

Нормальная работа подстанции обеспечивается при: высоте установки над уровнем моря не более 1000 м; температуре окружающего воздуха от - 40°С до + 40°С, а также при эпизодическом снижении температуры до - 45°С.

Конструктивное исполнение.

Оборудование комплектной двухтрансформаторной подстанции коридорного типа размещается в трех транспортных блоках: блок высокого напряжения РУВН; блок силовых трансформаторов БТ; блок низкого напряжения РУНН.

Подстанция КТПН имеет двери с каждой обслуживаемой стороны. Все двери подстанции снабжены внутренними реечными замками и петлями под навесной замок. Конструкция блоков РУВН, БТ и РУНН обеспечивает свободный доступ для обслуживания и ремонта электрооборудования высокого и низкого напряжения, а также трансформаторов.

Для вентиляции и охлаждения блоков трансформаторов в дверях имеются жалюзи, исключающие попадание осадков в корпус подстанции.

Ввод со стороны ВН - кабельный, вывод со стороны НН – кабельный.

Режим работы нейтрали трансформатора со стороны НН – глухозаземленная.

Трансформаторная подстанция оборудована освещением, имеет розеточную сеть 220, внутренний контур заземления с установленными снаружи “бобышками” для присоединения к наружному контуру заземления.

Подстанция может оборудоваться электроотоплением, управление которым осуществляется как в автоматическом, так и в ручном режимах.

Корпус подстанции – металлический (обычный или в утепленном исполнении).

Габаритно-установочные размеры определяются при конкретном заказе. Количество транспортных групп: для двухтрансформаторной подстанций – 3 Распределительное устройство высокого напряжения РУВН.

Блоки РУВН комплектуются: панелями типа КСО-10 с вакуумными выключателями с моторно-пружинным приводом.

Блок силовых трансформаторов БТ два разделенных неотапливаемых отсека силовые трансформаторы типа ТМГ.

Распределительное устройство низкого напряжения РУНН.

Распределительное устройство выполнено на базе панелей Щ0 70.

Защита вводов и линий - автоматические выключатели.

Релейная защита и автоматика

Релейная защита и автоматика выполнена в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок, утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230.

ОРУ 220 кВ и 110 кВ. Для защиты присоединений 110-220 кВ, включая защиты трансформатора, предусматривается современная система релейной защиты, автоматики, сигнализации на основе многофункциональных микропроцессорных устройств (МПУ) производства фирмы ЭКРА (Россия).

Для сигнализации аварийных и других событий служат индикаторы, имеющиеся в устанавливаемых шкафах РЗА.

Также терминалы РЗА передают (по сети и/или в виде дискретных сигналов) аварийные и другие сигналы и измерения в систему управления и мониторинга подстанции, где они отображаются на компьютере дежурного. Индикация появления аварийных событий дублируется звуковым сигналом.

ЗРУ 6 кВ. Для защиты присоединений 6 кВ предусматривается современная система релейной защиты, автоматики, сигнализации на основе многофункциональных микропроцессорных устройств.

Организация электроснабжения объектов 1 очереди

В разделе «Организация электроснабжения объектов 1 очереди» выполнено: расчет электрических нагрузок завода; распределение нагрузки для объектов 1 очереди.

Электроснабжение 4 электродуговых печей завода осуществляется от ОРУ-110 кВ посредством кабельных линий. Сечения и длины кабелей 110 кВ определены в разделе.

Для обеспечения электроснабжения остальных объектов 1 очереди, определена необходимость установки четырех трансформаторных подстанций (ТП) 6/0,4 кВ ТП1 – ТП3 мощностью 2х2500 кВА каждая и ТП4 мощностью 2х250кВА.

Потребители 0,4 кВ и 6 кВ питаются от указанных ТП. Сечения и длины кабелей 0,4 кВ и 6 кВ определены в разделе.

С целью обеспечения удобства эксплуатации в части взаимозаменяемости и возможного электроснабжения для потребителей 2 очереди, во всех ТП предусмотрены однотипные ячейки и резервные ячейки.

Внутриплощадочные электрические сети

Электроснабжение

Электроснабжение проектируемых объектов осуществляется от проектируемой подстанции ГПП 220/110/6 кВ и распредилительными устройствами ТП1-4 6/0,4 кВ.

По степени надежности электроснабжения зданий относятся к I и III категориям.

Внутриплощадочные сети на напряжение 110 кВ и 6 кВ выполняются кабелями марки типа АПвВнг(А)-LS, напряжение 0,4 кВ выполняется кабелями марки типа ВБбШвнг(А)-LS, сечение которых выбрано по длительно допустимому току и проверено по потере напряжения.

Кабель на напряжение 110 кВ и 6 кВ от ГПП до печных корпусов прокладывается по эстакадам.

При пересечении кабельными линиями инженерных коммуникаций (водопровод, канализация) защита кабеля выполнится в жесткой гофрированной трубе.

При пересечении с дорогой защита кабеля выполняется жесткой оцинкованной трубой.

Электроосвещение.

Наружное освещение территории завода выполняется светильниками типа CUDDLE LED 144 Вт производства типа «ROSA» на металлических опорах 6 м.

Также предусмотрены прожекторные мачты высотой 16,6 м, которые размещены по территории предприятия для обеспечения безопасного передвижения персонала и техники в темное время суток.

Опоры освещения должны располагаться на расстоянии не менее 1 м от лицевой грани бортового камня тротуара до внешней поверхности цоколя опоры. При стеснённых условиях разрешается уменьшать расстояние до 0,3 м.

Электроснабжение осветительных приборов осуществляется от подстанций 6/0,4 кВ ТП1-4.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВБбШвнг(А)-LS, прокладываемыми в кабельных траншеях, согласно типовому чертежу.

Управление осветительными приборами – дистанционное при срабатывании контактов сумеречного выключателя от его фотоэлемента.

Заземление и молниезащита.

Проектом предусматривается общее заземления совмещенное с молниезащитой. В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» устраивается молниезащита III категории с использованием металлических конструкций здания в качестве токопроводов при условии обеспечения непрерывности связи в соединениях конструкций.

Общий контур заземления осуществляется вертикальными заземлителями длиной 3 метра, которые соединены проводом медным неизолированным сечением 120мм2 общей протяженностью 6800 метров. Также предусматриваются чугунные колодцы заземления для инспектирования и лабораторных испытаний.

Соединение провода осуществляется термической сваркой.

<u>Склад готовой продукции (поз.1, поз.1.1 ГП), Разливочный цех (поз.2, поз.2.1 ГП), Печной корпус (поз.3, поз.3.1 ГП)</u>

Электроснабжение

Электроснабжение склада готовой продукции, Разливочного цеха, Печного корпуса выполняется на напряжении 0,4 кВ от трансформаторной подстанции 6/0,4кВ ТП1 КТП 2х2500кВА 6/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к I и III категориям.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников:

I-ой категории – 1900 кВт;

III-ей категории – 271 370,8 кВт.

В качестве основного распределения электроэнергии приняты распределительные щиты индивидуального изготовления 3-SB-21 и 3-SB-22.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина проектного силового кабеля 0,4/1кВ – 720 метров.

Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного устройства 0,4 кВ подстанции ТП1 6/0,4 кВ.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от распределительных щитов 3-SB-21 и 3-SB-22.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 31 900 метров.

Заземление и молниезащита

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

<u>Конвейер для загрузки шихты (поз.6 ГП)</u>

Электроснабжение

Электроснабжение конвейера для загрузки шихты выполняется на напряжении 6 кВ от трансформаторной подстанции 6/0,4кВ ТП2 КТП 2х2500кВА 6/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к I и III категориям.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников:

I-ой категории – 967 кВт;

III-ей категории – 244 кВт.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного устройства 0,4 кВ подстанции ТП2 6/0,4 кВ.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от подстанции 6/0,4кВ ТП2.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 1100 метров.

Заземление и молниезащита.

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

<u>Корпус для приема и дозирования шихтовых материалов (поз.7, поз.7.1 ГП)</u>

Электроснабжение

Электроснабжение корпуса для приема и дозирования шихтовых материалов выполняется на напряжении 0,4 кВ от трансформаторной подстанции 6/0,4кВ ТП2 КТП 2х2500кВА 6/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к I и III категориям.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников:

I-ой категории – 220 кВт;

III-ей категории – 35 кВт.

В качестве основного распределения электроэнергии приняты распределительные щиты индивидуального изготовления 7-SB-1.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного устройства 0,4 кВ подстанции ТП2 6/0,4 кВ.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от распределительных щитов 7-SB-1.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 1905 метров.

Заземление и молниезащита

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

<u>Склад микрокремнеземного порошка (поз.8 ГП)</u>

Электроснабжение

Электроснабжение склада микрокремнеземного порошка выполняется на напряжении 0,4 кВ от трансформаторной подстанции 6/0,4кВ ТП2 КТП 2х2500кВА 6/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников:

III-ой категории – 15 кВт.

В качестве основного распределения электроэнергии приняты распределительные щиты индивидуального изготовления 8-SB-1.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина проектного силового кабеля 0,4/1кВ – 240 метров.

Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного устройства 0,4 кВ подстанции ТП2 6/0,4 кВ.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от распределительных щитов 8-SB-1.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 305 метров.

Заземление и молниезащита

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

<u>Распределительная камера для пылеудаления (поз.9 ГП)</u>

Электроснабжение

Электроснабжение распределительной камеры для пылеудаления выполняется на напряжении 0,4 кВ от трансформаторной подстанции 6/0,4кВ ТП2 КТП 2х2500кВА 6/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к I и III категориям.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников:

I-ой категории – 140 кВт.

III-ей категории – 10 кВт.

В качестве основного распределения электроэнергии приняты распределительные щиты индивидуального изготовления 9-SB-1.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина проектного силового кабеля 0,4/1кВ – 670 метров.

Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного устройства 0,4 кВ подстанции ТП2 6/0,4 кВ.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от распределительных щитов 9-SB-1.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 1310 метров.

Заземление и молниезащита.

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

<u>Цех циркуляционной воды (поз.10 ГП)</u>

Электроснабжение

Электроснабжение цеха циркуляционной воды выполняется на напряжении 0,4 кВ от трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ ТП3 КТП 2х2500кВА 6/0,4 кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к I и III категориям.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников:

I-ой категории – 1556,8 кВт;

III-ей категории – 10 кВт.

В качестве основного распределения электроэнергии приняты распределительные щиты индивидуального изготовления 10-SB-1.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина проектного силового кабеля 0,4/1кВ – 320 метров.

Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного устройства 0,4 кВ подстанции ТП3 6/0,4 кВ.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от распределительных щитов 10-SB-1.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 740 метров.

Заземление и молниезащита

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

<u>Цех электродной массы (поз.11 ГП)</u>

Электроснабжение

Электроснабжение цеха электродной массы выполняется на напряжении 0,4 кВ от трансформаторной подстанции 6/0,4кВ ТП3 КТП 2х2500кВА 6/0,4 кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников:

III-ей категории – 15 кВт.

В качестве основного распределения электроэнергии приняты распределительные щиты индивидуального изготовления 11-SB-1.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина проектного силового кабеля 0,4/1кВ – 230 метров.

Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного устройства 0,4 кВ подстанции ТП3 6/0,4 кВ.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от распределительных щитов 11-SB-1.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 400 метров.

Заземление и молниезащита

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

<u>Механический цех (поз.12 ГП)</u>

Электроснабжение

Электроснабжение цеха циркуляционной воды выполняется на напряжении 0,4 кВ от трансформаторной подстанции 6/0,4кВ ТП3 КТП 2х2500кВА 6/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к I и III категориям.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников:

I-ой категории – 22,5 кВт;

III-ей категории – 57,2 кВт.

В качестве основного распределения электроэнергии приняты распределительные щиты индивидуального изготовления 12-SB-1.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина проектного силового кабеля 0,4/1кВ – 215 метров.

Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного устройства 0,4 кВ подстанции ТП3 6/0,4 кВ.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от распределительных щитов 12-SB-1.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 800 метров.

Заземление и молниезащита

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

<u>Противопожарный бассейн (поз.13 ГП)</u>

Электроснабжение.

Электроснабжение противопожарного бассейна выполняется на напряжении 0,4 кВ от трансформаторной подстанции 6/0,4кВ ТП3 КТП 2х2500кВА 6/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к I и III категориям.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников:

I-ой категории – 16 кВт;

III-ей категории – 30 кВт.

В качестве основного распределения электроэнергии приняты распределительные щиты индивидуального изготовления 13-SB-1.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина проектного силового кабеля 0,4/1кВ – 180 метров.

Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного устройства 0,4 кВ подстанции ТП3 6/0,4 кВ.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от распределительных щитов 13-SB-1.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 185 метров.

Заземление и молниезащита

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

<u>Административное здание и лаборатория (поз.16 ГП)</u>

Электроснабжение

Электроснабжение противопожарного бассейна выполняется на напряжении 0,4 кВ от трансформаторной подстанции 6/0,4кВ ТП4 КТП 2х2500кВА 6/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников:

III-ей категории – 40 кВт;

В качестве основного распределения электроэнергии приняты распределительные щиты индивидуального изготовления 16-SB-1.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина проектного силового кабеля 0,4/1кВ – 150 метров.

Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного устройства 0,4 кВ подстанции ТП4 6/0,4 кВ.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от распределительных щитов 16-SB-1.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 2350 метров.

Заземление и молниезащита

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории.

Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

<u>Помещение для погрузчиков, мойка (поз.18 ГП)</u>

Электроснабжение

Электроснабжение противопожарного бассейна выполняется на напряжении 0,4 кВ от трансформаторной подстанции 6/0,4кВ ТП4 КТП 2х2500кВА 6/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников:

III-ей категории – 40 кВт;

В качестве основного распределения электроэнергии приняты распределительные щиты индивидуального изготовления 18-SB-1.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина проектного силового кабеля 0,4/1кВ – 560 метров.

Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного устройства 0,4 кВ подстанции ТП4 6/0,4 кВ.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от распределительных щитов 18-SB-1.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 460 метров.

Заземление и молниезащита

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

<u>Автомобильные весы (поз.21 ГП), Контрольно-пропускной пункт (поз.23 ГП)</u>

Электроснабжение

Электроснабжение контрольно-пропускного пункта и Помещения автомобильных весов выполняется на напряжении 0,4 кВ от распределительного щита 18-SB-1 Помещения для погрузчиков.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

Номинальное напряжение – 380/220 В, 50 Гц. Система заземления – TN-C-S.

Общая мощность потребления электроприемников

III-ей категории – 35 кВт.

В качестве основного распределения электроэнергии приняты распределительные щиты индивидуального изготовления 18-SB-1.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с электрооборудованием. Подключение к сети производится напрямую согласно инструкции производителя.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Во всех осветительных устройствах аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены блоки авариного питания со временем работы в аварийном режиме до 180 минут.

Электроснабжение распределительных щитов освещения осуществляется от распределительных щитов 18-SB-1.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами производства типа ТОО «Световые Технологии».

Согласно системе защитного заземления, все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией прокладываемые в стальных и гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам и в стенах здания.

Общая длина кабеля освещения 0,4/1кВ – 670 метров.

Заземление и молниезащита

Все нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Также заземлению подлежат все распределительные щиты и панели управления.

Молниезащита выполняется в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и относится к III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется путем металлической кровли соединяя его к проектному контуру заземления.

Нормируемое значение сопротивления заземления должно соответствовать R=4 Ом.

Учет электроэнергии АСКУЭ

Раздел АСКУЭ (автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии) выполнен в следующем объеме:

Элементы функциональной структуры АСКУЭ. Информационные связи между элементами функциональной структуры АСКУЭ. Информационные связи между АСКУЭ с другими системами.

Согласно Правилам устройства электроустановок, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230, и Правилам пользования электрической энергией, приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 25 февраля 2015 года № 143, учет электрической энергии для расчетов между энергоснабжающей, энергопередающей (энергопроизводящей) организациями и потребителем производится на границе балансовой принадлежности электрической сети и в точках купли – продажи электроэнергии субъектами рынка электроэнергии.

Системы связи, сигнализации и автоматизации

Согласно письма от 24 августа 2021 года №001/183 ТОО «Eribastuz Ferro Alloys» системы АСУТП, АСМ вредных выбросов и печи, АК для противопожарных резервуаров и автомобильных весов, технологическое видеонаблюдение и громкоговорящая связь поставляется комплектно в рамках поставки технологического оборудования с шефмонтажом.

<u>Внутриплощадочные сети передачи данных</u>

Для построения внутриплощадочных сетей, выполненных для построения системы передачи данных, для которых предусмотрено:

строительство телефонной одно- двухотверстной канализации необходимой емкости по территории из полиэтиленовых труб Ø110 мм и Ø63 с установкой смотровых устройств пластиковых колодцев;

прокладка волоконно-оптических кабелей необходимой емкости для СПД во вновь проектируемую кабельную канализацию от головного оборудования до оконечивающих устройств, расположенных в телекоммуникационных шкафах;

оборудование смотровых устройств люками с запорными устройствами;

установка соединительных и разветвительных оптических муфт для организации сети СПД.

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проезжей частью - 1 м.

Структурированная кабельная система (СКС)

В производственных и административных корпусах ферросплавного завода предусмотрена организация единой независимой локально-вычислительной сети, которая необходима для управления, хранения и передачи данных с необходимой степенью защиты и с информационной безопасностью.

СКС данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:

магистральная подсистема;
горизонтальная подсистема;
административная подсистема;
подсистема рабочего места.

Магистральная вертикальная подсистема

Магистральная вертикальная подсистема СКС между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами, расположенными в телекоммуникационных и операторных промышленных и административных корпусах и главным кроссом (серверная), расположенным в здании АБК выполнена волоконно-оптическим кабелем (ВОК), оконеченном на оптических кроссовых полках, образуя общую систему передачи данных.

Горизонтальная подсистема

Горизонтальная подсистема СКС выполнена от каждого рабочего места кабельными линиями 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 7 по топологии «Звезда» с учетом максимальной длины горизонтального кабеля, кабели заведены на панели коммутации, установленные в телекоммуникационных шкафах в соответствующих помещениях в каждом корпусе ферросплавного завода. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Административная подсистема

Административная подсистема состоит из кроссового блока, соединительных шнуров (патч-кордов), позволяющих организовывать соединения между активным сетевым оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими местами соответственно.

Оборудование административной подсистемы смонтировано в телекоммуникационные шкафы в соответствующем помещении в каждом из корпусов со стандартным монтажным размером 19 дюймов и необходимой вместимостью с механизмом запирания на ключ, с вентиляторными блоками и размещением в нем коммутационного пассивного и активного сетевого оборудования, системы хранения данных СХД и оборудование телефонии.

Подсистема рабочего места

Подсистема рабочего места (РМ) предназначена для подключения оборудования пользователей к локальной вычислительной сети и телефонной сети.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона, место для медицинского оборудования оборудовано только телекоммуникационной розеткой с разъемами типа RJ 45. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. К каждому рабочему месту подведены две

кабельные линии 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 7 для передачи данных и голоса, которые заведены на панели коммутации.

Система ЛВС

Система ЛВС модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований. Сеть построена на технологиях Ethernet по трехуровневой топологии – уровни доступа, уровни распределения и ядра) с разбивкой на сегменты сегмента – административный и видеонаблюдения.

На уровне доступа и распределения используются коммутаторы с функцией PoE, расположенные в телекоммуникационных шкафах в коммутационных проектируемых корпусов завода и соединенных через сеть СКС с коммутатором ядра, расположенном в телекоммуникационном шкафу серверной АБК.

Для управления ЛВС в помещении диспетчерской АБК организовано 2 рабочих места стационарных. Все оборудование ЛВС поддерживает удаленный доступ и поддерживает протоколы SNMP v. 1/2/3 для обеспечения централизованного управления.

Электропитание активного сетевого оборудования, установленного в телекоммуникационном каждом блоке и серверной предусмотрено от локальных ИБП, укомплектованных картой управления через Ethernet и блоком внешнего механического байпаса (для осуществления обслуживания ИБП без выключения потребителей).

Электропитание активного сетевого оборудования, установленного в серверной, предусмотрено от локальных ИБП.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении предусмотрено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединения PE-проводника выполнено по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнено в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.

Кабели проложены по коридорам в оцинкованных кабельных лотках, внутри помещений скрыто в гофрированных без галогеновых труб, между этажами с специализированных шахтах в защитных стальных трубах.

Все кабели по системе СКС заводятся в центры коммутации.

Административно-хозяйственная телефонная связь

Телефонная связь между производственными корпусами ферросплавного завода предусмотрена от городской телефонной сети через автоматическую телефонную станцию (АТС).

Емкость АТС выбрана с учетом установки телефона в проектируемых корпусах в помещениях с обслуживающим и административным персоналом.

Расключение магистрального кабеля выполнено в шкафу GPON с необходимым сплиттерованием для количества потребителей, расположенного в серверной АБК.

Мини-АТС построена на IP-технологии и позволяет подключение к аналоговой и цифровой сетям и установлена в серверной. Система АТС оснащена всеми необходимыми технологиями для поддержки голосовой передачи, передачи текста, данных и изображений. Мини-АТС обеспечивает поддержку гибкой схемы количества номеров.

В служебных помещениях проектируемых корпусов завода для обеспечения обслуживающего персонала городской и местной связью установлены телефонные аппараты. В зависимости от места установки применены телефонные аппараты различного исполнения: настольные, настенные, офисные с настройкой терминала в

автоматическом режиме согласно разработанного номерного плана и перечня сервисов для данного абонента.

В коммутационных распределительных шкафах с оптическим оборудованием с адаптерами SC для удобства подключения и обслуживания выполнено распределение сетей телефонии.

В этажных распределителях через параллельную кроссировку на телефонных патч-панелях предусмотрена возможность параллельного подключения 2-х терминалов в номере на один порт АТС.

УКВ радиосвязь

Для обеспечения предприятия УКВ радиосвязью на КПП и других объектах согласно технологии производства, предусмотрены мобильные радиостанции «Motorola».

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях производственных и административных зданий с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и осуществления одновременно круглосуточного адресного мониторинга пожароопасных факторов в защищаемых помещениях, своевременного установления факта начала пожара (наличия возгорания) и формирования управляющих сигналов для других систем здания- на управление системами противодымной защиты, общеобменной вентиляции, системой оповещения, контроля доступа.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе адресной системы, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Все оборудование объединено в единую информационную сеть с помощью цифрового интерфейса, в котором обеспечен контроль на обрыв и короткое замыкание.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные пожарной сигнализации, которые расположены на постах службы безопасности с выводом дублирующих сигналов по сетям СПД в помещение Iдиспетчерской АБК.

Конфигурация системы позволяет подключать ее, (в качестве резервирования) к персональному компьютеру (ПК) - автоматизированное рабочее место (АРМ), в этом случае компьютер принимает на себя функции станции пожарной сигнализации. Подключение позволяет существенно облегчить программирование и установку конфигурации системы и расширить возможности по контролю и управлению системой вплоть до отображения происходящих событий на графических планах защищаемых помещений.

Приборы приемно-контрольные пожарной сигнализации в каждом здании завода циклически опрашивает подключенные пожарные извещатели и следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС. Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание или активизации

ручного извещателя персоналом. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации через релейные и пусковые модули воздействует на электроприводы общеобменной вентиляции, противодымной защиты, на систему огнезадерживающих клапанов и систему оповещения.

Распределительная сеть адресных шлейфов и цифрового интерфейса выполнена огнестойким кабелем с низким дымо-газовыделением и проложена в металлических лотках, для соединения и ответвления кабельной продукции предусмотрены коробки монтажные огнестойкие.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

Электропитание установок

Электропитание установок АПС по степени обеспечения надежности электроснабжения относится к 1-й категории особой группы - от двух независимых источников переменного тока 220 В 50 Гц с АВР. Для питания оборудования предусмотрен встроенный источники питания 24В со встроенными аккумуляторами, которые используются в качестве резервного источника питания. Переход с основного источника, при исчезновении на нем напряжения, на резервный и обратно, при его восстановлении, происходит автоматически.

Система звукофикации, оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объекте принят 3-й тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией во вспомогательных производственных цехах второй.

Система оповещения обеспечивает прием аварийного сигнала от системы пожарной сигнализации запуск устройств речевого, звукового оповещения, световых оповещателей «Выход» и трансляцию сигнала оповещения о пожаре в заданные зоны с абсолютным приоритетом над другими режимами работы. Сигнал оповещения передается как автоматически при срабатывании реле системы пожарной сигнализации, так и вручную, выбрав зоны на передней панели аварийного переключателя системы оповещения. Аварийная панель включает встроенный в нее модуль цифровых сообщений для аварийного оповещения по линии трансляции соответствующей зоны. Аварийное оповещение предусмотрено принудительно с микрофона на аварийной панели по каналам, выбранным на аварийном переключателе.

Вызывная станция для речевых объявлений установлена в помещении охраны в АБК.

Соединительные линии оповещения в зданиях ферросплавного завода выполнены специализированным кабелем и проложены в кабельных лотках, трубах, в штрабах.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС и СОУЭ не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Установка автоматического газового пожаротушения (УАГПТ)

Для сохранности дорогостоящего оборудования и обеспечения пожарной безопасности в помещении серверной АБК предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

В помещениях для тушения пожара применены баллонные газовые локальные модули с необходимым количеством газа Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель формируется сигнал «Внимание» (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на приборе контроля и управления АСПТ формируется сигнал «Пожар», при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло «Газ! Не входи», «Газ! Уходи!» и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение вентиляции. Через время задержки 30±5 с на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газовых модулей пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с прибора пожарной сигнализации УАГПТ, расположенного в защищаемом помещении в диспетчерской АБК.

Прокладка кабелей выполнена, скрыто в ПВХ трубе в бороздах стен.

Система видеонаблюдения

Как дополнительное средство для усиления охраны и для обеспечения правопорядка, предотвращения и расследования чрезвычайных ситуаций предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль помещений; вывод всей информации на посты охраны; регистрация данных на серверах.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, фиксированию и отслеживанию перемещений людей по корпусам и территории ферросплавного завода предусмотрены видеокамеры. Видеокамеры установлены для контроля входных групп в зданиях, переходов между корпусами и видеоконтроля прилегающей территории. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, уличные камеры выбраны с вариофокальным объективом с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Видеокамеры устанавлены на опорах освещения

Сигнал с видеокамер собран от камер до всепогодных обогреваемых шкафов навесного типа с обдувом и обогревом, в которых устанавливаются коммутаторы, блоки питания, источники резервного питания, кабелем витая пара и далее волоконно-оптическим кабелем необходимой емкости по сети передачи данных до коммутатора в серверную АБК.

В выделенных помещениях корпусов завода устанавливаются устройства сбора, в серверной АБК устройства обработки и хранения видео данных на базе видеорегистраторов с расширением емкости архива.

В диспетчерской АБК установлен персональный компьютер с монитором для отображения видеосигнала.

Питание видеокамер предусмотрено от коммутаторов с функцией POE или отблоков бесперебойного питания в зависимости от установки видеокамер.

Кабели видеонаблюдения проложены под подвесным потолком по кабельным лоткам или в гофрированных ПВХ трубах. При отсутствии подвесного потолка кабель в помещениях проложен в штрабленом канале.

Противогазовая защита

В гараже транспортного цеха предусмотрена противогазовая защита для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа. Установлены газоанализаторы, которые при превышении концентра-

ции СО газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов через прибор приемно-контрольный АПС.

В конфепренц залах 2-ого и 3-ого этажей установлено проекторное оборудование и экраны. В конфепренц зале 3-ого этажа установлено оборудование звукоусиления.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Территория завода в полном объеме обеспечивает размещение проектируемых зданий с учетом обеспечения проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием и обустройством необходимых разворотных площадок для автомобилей.

Здания ферросплавного завода запроектированы соответствующей требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов, металлические конструкции покрываются огнезащитным составом, обеспечивающим необходимый предел огнестойкости. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из зданий и помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Мероприятия по ликвидации пожаров на объектах завода обеспечиваются негосударственной (объектовой) противопожарной службой, расположенной на удалении не более 2 км на территории ГРЭС-1. Также для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусмотрено оборудование объекта стационарными системами: внутренний противопожарный водопроводы, пожарная сигнализация, первичные средства пожаротушения.

В соответствующих зданиях завода запроектирован внутренний противопожарный водопровод с установкой пожарных кранов.

Проектом предусмотрено устройство кольцевой сети системы противопожарного водопровода с установкой колодцев с пожарными гидрантами.

Для обнаружения возгорания в проектируемых зданиях предусмотрены системы автоматической пожарной сигнализации с применением дымовых и ручных пожарных извещателей. В целях обеспечения эвакуации людей при пожаре принята система оповещения и управления эвакуацией.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» и исходными данными, выданными Департаментом по чрезвычайным ситуациям Павлодарской области (исх. №21-11-3/5886 от 02.09.2021г.), на проектируемом объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

Проект согласован в части промышленной безопасности в РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности МЧС РК по Павлодарской области» от 10 сентября 2021 года № KZ45VQR00027770.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Выдано заключение Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан от 10 августа 2021 года № 0W-0001/18.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Строительство ферросплавного завода предусмотрено в промышленной зоне г. Экибастуз, в районе расположения ТОО «Экибастузская ГРЭС-1». С северной и западной стороны участка находится не застроенная территория, с южной стороны располагается ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова», с юго-восточной стороны - теплица ТОО «Greenhouse KZ», в южном направлении канал имени К. Сатпаева, с юго-западной стороны – садово-огородные участки.

В соответствии с п. 10 СП от 20 марта 2015 года № 237 представлено обоснование расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны утвержденное разработчиком ТОО «Экологический центр-PV» и согласованное заказчиком ТОО «EkibastuzFerroAlloys» с учетом расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха, физического воздействия на здоровье человека, оценки риска для жизни и здоровья населения на расстоянии 1000 м и отнесением к 1 классу опасности по санитарной классификации.

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены в двух вариантах: с учетом фоновых концентраций по г. Экибастуз (письмо от 9 апреля 2021 года №32-3. 1-07/158, выданное ФРГП на ПХВ «Казгидромет» МЭГПР РК») и с учетом данных мониторинга на границе СЗЗ промплощадки ТОО «Экибастузская ГРЭС-1», принятых в качестве фоновых концентраций.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ показал, что максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и жилой зоны в период эксплуатации составляют менее 1 ПДК.

Согласно оценки риска здоровью населения - рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицы. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, по расчету не превышает единицы.

Предусмотрено проведение натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных размеров СЗЗ с перечнем контролируемых показателей и веществ, контрольных точек, периодичностью контроля и режимом работы объекта. Режим и озеленение расчетной СЗЗ соответствует СП от 20 марта 2015 года № 237.

В соответствии с п. 57 СП от 20 марта 2015 года № 237 на территории и в границах СЗЗ завода ферросплавов размещаются здания и сооружения для обслуживания работников указанного объекта, посетителей и для обеспечения деятельности объекта. Территория завода благоустраивается.

Производственные и медицинские отходы подвергаются уничтожению, утилизации по договору со специализированными организациями согласно п. 223 СП от 28 февраля 2015 года №174 и параграфа 2 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Режим санитарно-защитной полосы водопровода соблюдается. Предусмотрена дезинфекция водопроводных сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Предусматривается внедрение автоматизированной системы управления оборудованием, контроля технологических параметров и процессами всего производства в соответствии с п. 21 СП от 28 февраля 2015 года №174, п. 90 приложение 1 СП от 20 марта 2015 года №236.

Санитарно-бытовые помещения предусмотрены в составе бытового здания, лаборатории, столовой, медицинского блока в соответствии с п. 86, п. 115 таблицей 4 приложения 2 к СП от 28 февраля 2015 года №174. Стирка спецодежды предусматривается в бытовом здании с необходимым набором помещений и соблюдением поточности технологического процесса. Медицинский блок предусматривается в заводском мобильном блок-контейнере с нормативным набором помещений. Столовая на 120 посадочных мест в заводском мобильном блок-контейнере имеет следующие помещения: для посетителей,

производственные, административно-бытовые, складские. Планировка помещений столовой обеспечивает соблюдение поточности технологических процессов, исключающих встречные потоки продовольственного (пищевого) сырья, сырых полуфабрикатов и готовой пищевой продукции, использованной чистой и грязной посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Производственные и вспомогательные помещения оборудуются естественной, механической общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией. Проектом предусмотрена установка высокоэффективного пылеочистного оборудования на источниках выбросов в соответствии п. 240 приложения 1 СП от 20 марта 2015 года № 236. Уровни естественной и искусственной освещенности помещений соответствуют гигиеническим нормативам.

Радиологическая безопасность земельного участка подтверждена протоколами дозиметрического контроля и измерений плотности потока радона с поверхности грунта, а также на земельном участке отсутствуют скотомогильники, пункты почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I)» составляет 25 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Начало строительства объектов – октябрь 2021 года согласно письму заказчика от 21.06.2021 года № 001/063.

Заделы по годам строительства: 2021 год -18%; 2022 год-55%; 2023 год-27%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на разработку и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан

Расчеты выполнены согласно принятых решений в проекте с применением укрупненных расценок проектов-аналогов:

Рабочий проект «Строительство подстанции 220/110/10 кВ «Батыс» в городе Костанае». Заключение РГП «Госэкспертиза» г. Кокшетау № 12-0050/21 от 18 февраля 2021 года.

Рабочий проект «Завод по розливу глубинной питьевой холодной воды и безалкогольных напитков компании ТОО «Terra Nova» в с. Ельтай Карасайского района Алматинской области». Заключение РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области г. Талдыкорган №18-0770/13 от 11 ноября 2013 года.

Рабочий проект «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Медеуского района. Строительство магистральных и распределительных сетей водоснабжения микрорайона «Каменское плато»- 1 очередь». Заключение ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов» г. Алматы № 06-1 от 29 апреля 2019 года.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021. Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, изменения и дополнения 1-22;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год. Выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1.Автомобильные перевозки 2021 год.

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 2.Железнодорожные перевозки 2021 год, выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2020;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком филиал ТОО «EkibastuzFerroAlloys» от 15 октября 2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62,65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 изменения и дополнения выпуск 10);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 изменения и дополнения выпуски 10, 22);

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2023гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз Павлодарской области РК (I очередь строительства)» (без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлен генплан с указаниям СЗЗ.

Автомобильные дороги

2. Конструкции дорожных одежд автомобильных дорог, принятых в п. 2.4 ОПЗ, подтверждены расчетами в соответствии с требованиями СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».
3. Щебень фракции 20-40 мм в основании дорожной одежды заменен на щебень фракции 40-80 мм по ГОСТ 8267 (табл. Б.8 СП РК 3.03-104-2014).
4. В пояснительной записке, расчетах дорожной одежды, на чертежах, СВОР по всем материалам указано их полное наименование по НТД, дана привязка к техническим условиям (ГОСТ, СТ РК), которым они должны соответствовать.
5. На основании расчетов конструкций дорожных одежд разработаны и представить чертежи поперечных профилей конструкций дорожных одежд проезжей части дорог и тротуаров, которые согласованы заказчиком.
6. В ОПЗ раздел «Автодороги, благоустройство и озеленение» дополнен проектными решениями по водоотводу.
7. В соответствии с СН РК 1.02-03-2011, п. п. 10.2.3; 9.6.1 представлены сводные ведомости работ (СВОР) на основании которых составлена сметная документация.
8. Объемы работ, включенные в СВОР, подтверждены ведомостями их подсчета.

Генеральный план и транспорт

9. В «Общем описании» эскизного проекта откорректирован раздел «Автодороги, благоустройство и озеленение» в соответствии с принятыми проектными решениями. Ссылка на СНиП 2.05.07-91* заменена на СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».
10. Откорректирован чертеж 00125-ЭП «Генеральный план» в части устройства примыкания к автодороге областного значения «Экибастуз-ГРЭС-2».

11. Наименования, категории дорог, проходящих по территории ферросплавного завода, назначены в соответствии с требованиями и классификацией СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», выполнена их спецификация, указана их общая протяженность в отдельности.

12. Согласовано планово-высотное положение на примыкании к подъездной автомобильной дороге к ферросплавному заводу с генпроектировщиком (ТОО «NS Projectgroup») сопредельного участка.

13. Представлена ведомость источников и способов транспортировки основных дорожно-строительных материалов, утвержденная заказчиком от 01 сентября 2021 года.

Обустройство дороги, организация движения

14. Раздел проекта «Генеральный план» согласован ТОО «EkibastyzFerroAlloys» от 21 сентября 2021 года № 001/206.

15. План дорожного движения согласован в установленном порядке АП города Экибастуз от 31 августа 2021 года на чертеже 00125-8-АД, лист 5.

Железнодорожный путь

16. В задании на проектирование добавлено требования для проектирования железнодорожных путей согласно п. 5.8 и п. 9.57 СН РК 1.02-03-2011.

17. Представлена справка о планируемом грузообороте, с указанием рода (наименования) груза и веса груза, согласно п. 5.1.1 СП РК 3.03-122-2013.

18. Определена категория ж/д пути согласно таблице 1 СП РК 3.03-122-2013.

19. Представлены рабочие чертежи внутриплощадочных железнодорожных путей разработанный согласно СП РК 3.03-122-2013, ГОСТ 21.702-2013, СТ РК ГОСТ Р 21.1702-2003.

20. Представлены рабочие чертежи: план пути, продольные профили, поперечные профили, поперечный профиль верхнего строение пути разработанный согласно ГОСТ 21.702-2013.

21. Разработаны табличные формы на план пути согласно требованиям СТ РК ГОСТ 21.1702-2005 п.5.4 по форме 2 – ведомость элементов плана железнодорожных путей, по форме 4 – ведомость железнодорожных путей, по форме 5 – ведомость стрелочных переводов.

22. План железнодорожного пути согласован со структурными подразделениями АО «НК «Қазақстан темір жолы» и заказчиком проекта согласно требованию п.12 технических условий № 1781-и от 26 мая 2021 года.

23. На продольный профиль нанесены все проектируемые инженерные коммуникации согласно приложению Ж, ГОСТ Р 21.1702-96 и Приложению К ГОСТ 21.702-2013.

24. На чертеже «Поперечные профили» альбом ПЖ на поперечных профилях значение площадей поперечного сечения (насыпь, выемка,) указать Fн, Fв, Fср и т.д. согласно СТ РК ГОСТ Р 21.1702-2003 п.8.4. Представлен попикетный ведомость объемов работ.

25. Представлен чертежи конструкции верхнего строения пути с указанием ссылки на ГОСТ, СТ РК на элементах ВСП согласно приложения «П» ГОСТ 21.702-2013.

26. Согласован с заказчиком материалы РШР рабочего проекта согласно п. 4.4.1 СП РК 3.03-114-2014.

27. Пересекаемые инженерно-коммуникационные сети завода показаны на продольные профили ж/д пути.

28. Обоснованы размеры габаритов приближения строений для железнодорожных путей (ограждения территории, грузовые фронты, здания и сооружения по ГП) в соответствии с требованиями ГОСТ 9238-2013.

29. На плане пути показаны погрузочно-разгрузочное сооружение и устройства для всех путей, требуемые согласно п 5.4.3.1, п 5.4.3.2 СП РК 3.03-122-2013.

30. В ведомости объемов работ учтены переходные накладки или рельсы на местах примыкания к внешним подъездным путям.

31. На чертеже «Типовые поперечные профили» лист 14 откорректированы пикетажи участков согласно чертежам «План пути».

32. На продольный профиль ж/д путей нанесены все пересекаемые проектируемые инженерные коммуникации завода, согласно приложения Ж ГОСТ Р 21.1702-96 и Приложения К ГОСТ 21.702-2013.

33. На чертежах «Поперечные профили» показаны нумерация путей, согласно ГОСТ 21.702-2013.

34. Представлена ведомость объемов работ с учетом объемов на подготовительные работы, земляные работы и верхнее строение пути.

35. Пояснительная записка согласно СН РК 1.02-03-2011 дополнена разделом «Пути железнодорожные» включающий в себе разделы: общие сведения, описание участка строительства железнодорожных путей с указанием места примыкание пути, транспортная сеть района, технико-экономические показатели, технологическая часть: обоснование места примыкание подъездного пути, организация маневровой работы. Включены также разделы: технические нормы проектирования, проектные решения, план, продольный профиль, земляное полотно, защитные устройства земляного полотна, верхнее строение пути, связь, грузовая и маневровая работа.

36. В пояснительной записке добавлена информация о мероприятиях направленных на обеспечение противопожарной безопасности для железнодорожного пути п.5.3.4 СП РК 3.03-122-2013.

Конструктивные решения

Повышенный путь

37. Предоставлен сбор нагрузок и расчет фундаментов по СП РК 5.01-102-2013.

38. Показаны грунты основания фундаментов согласно отчету инженерно-геологического изыскания.

39. В альбоме 00125-АС в спецификациях откорректированы ссылки на ГОСТ на блоки ФБС, арматуры и т.д. на действующие.

40. Маркировка арматуры во всех спецификациях приведена в соответствие с ГОСТ 34028-2016. Класс бетона принят в соответствии с Еврокодами.

41. Представлены чертежи – узлы закрепления рельсошпальной решетки к повышенному пути. Указаны объемы бетонной заливки межшпального пространства.

Архитектурное решение

42. В рабочем проекте пересчитаны технико-экономические показатели согласно приложению, А СП РК 3.02-101-2012.

43. Склад готовой продукции, разливочный цех, печной корпус (00125-1,2,3-АР) предусмотрены незадымляемые лестничные клетки согласно п. 6.4.15 СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

44. В здании склада готовой продукции, разливочного цеха, печного корпуса предусмотрен лифт для транспортирования пожарных подразделений согласно п. 6.5.9 СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

45. Корпус для приема и дозирования шихтовых материалов (00125-7-АР) Предусмотрено пожарная лестница типа П2 согласно п 8.12 СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Конструктивные решения

46. Представлены отчеты по результатам расчета несущих конструкций всех зданий и сооружений.

47. Откорректированы ссылки на действующие по состоянию на конец 2019 года государственные стандарты и строительные нормы.

Отопление и вентиляция

48. Указаны на листе общих данных действующие нормативные документы согласно приказу КДС от 25 декабря 2017 года № 320-нқ и № 331.

49. Представлен энергетический паспорт, выполненный в соответствии требованиям СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника» (приложение «В») с учетом раздела 11, а также с учетом требований СП РК 2.04-106-2012 и СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий».

50. Принята расчетная температура наружного воздуха для холодного и теплого периодов в соответствии требованиям СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», откорректирована расчетная температура наружного воздуха для холодного и теплого периодов на листе общих данных.

51. Доработаны схемы систем отопления, лист ОВ-8.

52. Представлено письмо заказчика, что системы аспирации и местных отсосов от стационарных мест выделения вредных веществ предусмотрены в комплекте с технологическим оборудованием.

Водоснабжение и канализация

53. Представлены технические условия на отвод ливневых стоков.

54. Представлены технические условия на отвод стоков производственной канализации.

55. Представлены расчеты к разделу ВК (по всем зданиям).

56. Представлен расчет расхода воды на технологические нужды заводы.

57. Выполнено в общих указаниях (по всем зданиям) и в пояснительной записке подробное описание по подключению системы водоснабжения, по сбросу хозяйственно-бытовых и производственных стоков, по очистке стоков от технологического оборудования.

58. Предусмотрено внутреннее пожаротушение (по всем зданиям).

59. Дополнены общие указания (по всем зданиям) принятыми решениями по внутреннему пожаротушению.

60. Доработан раздел НВК. Указаны на листе общих данных основные показатели по чертежам марки НВК. Указан расход воды на наружное пожаротушение.

61. Дополнен проект НВК таблицами водопроводных и канализационных колодцев.

Электротехническая часть

62. Представлен на рассмотрение полный проект, по стадии П (Проект), «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз Павлодарской области РК», раздела наружное, внутреннее, электроснабжение и электроосвещение, согласно нормативных документов РК

63. Представлены согласования проектов, стадия П (Проект), «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз Павлодарской области РК», раздела наружное и внутреннее, электроснабжение и электроосвещение площадки, с заказчиком, энергоснабжающей организацией и другими заинтересованными службами, и лицами.

64. Указана разрешенная нагрузка на подключение объекта. Представлены технические условия.

65. Представлен расчет по общим нагрузкам комплекса электроосвещения и силового электроснабжения согласно с заданиями ОВ, ВК и раздела ТХ.

Системы связи и сигнализации

66. Представлено письмо от 24 августа 2021 года №001/183 ТОО «Eribastuz Ferro Alloys» о том, что технологическое видеонаблюдение и громкоговорящая связь поставляется комплектно в рамках поставки технологического оборудования с шеф-монтажом.

67. Представлены проектные решения согласно нормативам по зданиям АБК, КПП, бытовое помещение, офисное помещение.

68. Представлены проектные решения по противогазовой защите в гараже транспортного цеха.

69. Представлены проектные решения по автоматическому газовому тушению в серверной для всего завода (для СКС).

70. Представлен ситуационный план сбора сигнала с трансформаторных на разных отметках разливочного цеха в операторную

71. Представлены проектные решения по охранному видеонаблюдению территории завода.

АБК

72. СКС. Выполнены чертежи на технологических планах с определением рабочих мест под подключаемое оборудование.

73. Представлены проектные решения по оборудованию конференц-залов 2-ого и 3-ого этажа необходимыми системами.

74. Исключены датчики АПС с помещения, защищаемого газовым пожаротушением так, как есть отдельный раздел и ввиду исключения дублирования объемов.

КПП

75. Представлены проектные решения по досмотровой системе и СКУД.

Столовая

76. Исключены датчики АПС с мясорыбного, с кладовой овощей, охлаждающей камеры.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

77. Представлено согласование уполномоченного органа в области промышленной безопасности на проектную документацию.

78. Представлена зарегистрированная в уполномоченном органе декларация промышленной безопасности.

79. Корпус для приема и дозирования шихтовых материалов обеспечен с двух продольных сторон проездами для пожарных автомобилей.

80. Запроектирован выход для пожарных подразделений на кровлю здания Корпуса для приема и дозирования шихтовых материалов.

81. Представлены исходные данные о состоянии намечаемого района проекта, а также рекомендации и требования по содержанию раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», выданные Департаментом по чрезвычайным ситуациям Павлодарской области.

82. Запроектирован выход для пожарных подразделений на кровлю административного здания.

83. В административном здании запроектирована дополнительная лестничная клетка.

84. В здании «склада готовой продукции» запроектированы эвакуационные незадымляемые лестничные клетки типа Н1.

85. В здании «склада готовой продукции» запроектирован лифт для перевозки пожарных подразделений.

86. Представлены решения по доведению несущих металлических конструкций зданий, а также этажерок (при их наличии) до требуемого предела огнестойкости.

87. Представлены расчеты достаточности воды противопожарного назначения.

88. На уровне 2 этажа механического цеха дополнено устройство системы внутреннего противопожарного водопровода.

89. Исправлено направление открывания дверей из помещения гардероба на 70 человек в бытовом здании.

90. Из обеденного зала на 70 человек здания столовой запроектирован второй эвакуационный выход.

91. В административном здании запроектирована система внутреннего противопожарного водопровода.

92. В административном здании изменено направление открывания дверей из помещения с пребыванием более 15 человек.

93. В серверные административные здания запроектирована система автоматического пожаротушения.

94. Из здания офиса запроектирован второй эвакуационный выход.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

95. В соответствии с СП от 20 марта 2015 года № 237 представлена ситуационная карта-схема в системе координат с СЗЗ завода, письма ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Экибастуз» от 27 сентября 2021 года исх.№ 241011-061486 по ПДП района и письмо от 12 июля 2021 г. № 24-5/1-09/2723 об отсутствии объектов на территории СЗЗ нарушающих ее режим.

96. В соответствии с СП от 20 марта 2015 года № 237 установлена единая СЗЗ для промплощадки – 1000 м.

97. В соответствии с СП от 20 марта 2015 года № 237 размер СЗЗ установлен от высоких источников нагретых выбросов.

98. В соответствии с СП от 20 марта 2015 года № 237 представлена оценка риска здоровья населения «доза-ответ» на данной территории от химического загрязнения;

99. Представлен протокол дозиметрического контроля от 16 августа 2021 года №68 и протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта на участке от 16 августа 2021 года № 49 выполненные филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Павлодарской области.

100. В соответствии с СП от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40 представлено письмо ГУ «Управление ветеринарии» от 02 июля 2021 года № 2-05/300 об отсутствии на проектируемом участке строительства и в радиусе 1 км скотомогильников.

101. В соответствии с СП от 23 апреля 2018 года № 186 количество посадочных мест в столовой откорректировано с учетом нормы площади на одно посадочное место;

102. В соответствии с СП от 23 апреля 2018 года № 186 вход в санузел для персонала столовой выполнен из коридора.

103. Набор и площади помещений столовой предусмотрены в соответствии с СП от 23 апреля 2018 года № 186

104. В соответствии с СП от 23 апреля 2018 года № 186 в помещении холодного цеха предусмотрен бактерицидный облучатель

105. В соответствии с СП от 23 апреля 2018 года № 186 моечной столовой посуды предусмотрена установка трехсекционной ванны для мытья столовой посуды;

106. На территории предприятия для сбора ртуть содержащих приборов и ламп, осветительных установок с газоразрядными лампами предусмотрен специальный герметичный контейнер на специально отведенной площадке.

107. В соответствии с СП от 28 февраля 2015 года № 174 предусмотрен нормативный состав и площади врачебного здравпункта.

108. Проектом предусмотрена комната отдыха для работающих женщин;

109. В стоматологическом кабинете для соблюдения дезинфекционного режима предусмотрен бактерицидный облучатель и стерилизационный шкаф.

110. Согласно ТХ в кабинете стоматолога предусмотрено оказание терапевтической стоматологической помощи без хирургического вмешательства.

111. Раздел ПОС откорректирован в соответствии с санитарными правилами;

112. Представлен перечень химических реактивов для работы в лаборатории;

113. В соответствии с ГН от 27 февраля 2015 года № 155 предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, представлены протокола испытаний, декларации о соответствии, подтверждающие радиационную безопасность.

114. Представлены постоянные и непостоянные рабочие места в штатном расписании ОПЗ.

115. Предусмотрено место для курения на проектируемом участке.

116. В соответствии с СП от 28 февраля 2015 года № 174 предусмотрены мероприятия, направленные на снижение шума на рабочих местах.

117. В соответствии с СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 представлена характеристика и класс опасности отходов производства, а также медицинских отходов медицинского блока.

118. В соответствии с СП от 28 февраля 2015 года № 174 система оборотного охлаждающего водоснабжения герметична и не содержит специфические вещества.

119. Утративший силу норматив СП от 19 марта 2015 года № 234 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» заменен на действующий.

120. Расценки в локальных расчетах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

121. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с предпроектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проекта.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта - I (повышенный).

Заключение государственной экологической экспертизы на оценку воздействия на окружающую среду (раздел «Охрана окружающей среды») к рабочему проекту «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз» выдано РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» от 29 июля 2021 года S01-0026/21.

Проект соответствует требованиям Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения», санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам черной металлургии» приложения 1 к приказу МНЭ РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 20 марта 2015 года № 236, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 174, гигиеническим

нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» утвержденные приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года №186, «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденные Приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-эпидемиологических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 г. № ҚР ДСМ-40, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» утвержденные приказом МНЭ РК от 3 марта 2015 года № 183, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, «Санитарно-эпидемиологические требования к лабораториям, использующим потенциально опасные химические и биологические вещества» утвержденные приказом МЗ РК от 8 сентября 2017 года № 684, гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утвержденные приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169, гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах утвержденные Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 168.

Основные технические показатели по корректировке проекта

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Производственная мощность	тыс. тонн ферросилиция/год	240	240
2	Количество печей в печном корпусе	шт.	4	4
3	Площадь отведенного участка, всего	га	92,4	92,4
4	Площадь застройки 1 очередь строительства	$м^2$	154 304,0	154 304,0
5	Внутриплощадочные дороги по СП РК 3.03-122-2013: III-в категории IV-в категории	км	 6,42084 0,90751	 6,42084 0,90751
6	Категория подъездного ж/д пути по СП РК 3.03-122-2013		III-п	III-п
7	Общая протяженности внутриплощадочных ж/д путей: путь № 4 путь № 5 путь № 6 путь № 7 путь № 8 путь № 9	м	4552,69 826,60 930,24 760,51 637,21 714,02 684,11	4552,69 826,60 930,24 760,51 637,21 714,02 684,11
8	Строительная длина внутриплощадочных ж/д путей		4356,89	4356,89
9	Тип рельса		Р- 50	Р- 50
10	Тип балласта		щебень/ песок	щебень/ песок
11	Ширина балластной призмы		3,2	3,2
12	Ширина земляного полотна		5,8	5,8
13	Тип и марка стрелочного перевода		Р50, 1/9	Р50, 1/9
14	Длина повышенного пути		215	215
15	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах	млн. тенге		

	2021 -2023 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие		93 039,674 34 708,460 46 696,576 11 634,638	82 321,783 24 701,980 47 275,445 10 344,358
	Из них: 2021 год (в т.ч ПИР, экспертиза) 2022 год 2023 год	млн. тенге		14 411,502 44 759,426 23 150,855
16	Продолжительность строительства	мес.	25	25

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений проект «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз Павлодарской области РК (I очередь строительства)» (без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

производственная мощность - 240 тыс. тонн феросилиция/год;
количество печей в печном корпусе - 4 шт.;
площадь отведенного участка, всего - 92.4 га,
площадь застройки 1 очередь строительства - 154 304,0 м^2.
внутриплощадочные дороги по СП РК 3.03-122-2013:
III-в категории - 6,42084 км;
IV-в категории - 0,90751 км;
общая протяженности внутриплощадочных путей: - 4552,69 м;
путь № 4 - 826,60 м;
путь № 5 - 930,24 м;
путь № 6 - 760,51 м;
путь № 7 - 637,21 м;
путь № 8 - 714,02 м;
путь № 9 - 684,11 м;
строительная длина внутриплощадочных путей - 4356,89 м;
тип рельса - Р- 50;
тип балласта - щебень/песок
ширина балластной призмы - 3,2 м;
ширина земляного полотна - 5,8 м;
тип и марка стрелочного перевода - Р50, 1/9;
длина повышенного пути - 215 м.
сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах
2021 -2023 гг., всего - 82 321,783 млн. тенге;
в том числе: СМР - 24 701,980 млн. тенге;
оборудование - 47 275,445 млн. тенге;
прочие - 10 344,358 млн. тенге;
продолжительность строительства - 25 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «EkibastuzFerroAlloys» в соответствии с условиями договора от 8 июля 2021 года № 01-1152.

3. Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Производство строительно-монтажных работ по документации на стадии «проект» государственными нормативами запрещается. Для производства строительно-монтажных работ необходимо разработать рабочую документацию.

6. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию выполнить проектирование и строительство наружных инженерных сетей и сооружений.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «ҚР Павлодар облысының Екібастұз қаласында ферроқорытпа зауытын салу (құрылыстың I кезегі)» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

өндірістік қуаты	- 240 мың тонна феросилиция/жыл;
пеш корпусындағы пештер саны	- 4 дана;
бөлінген учаске ауданы, барлығы	- 92.4 га,
құрылыстың 1-кезегінің құрылысын салу ауданы	- 154 304,0 м^2.
ҚР ҚЖ 3.03-122-2013 бойынша алаңішілік жолдар:	
III-в санаты	- 6,42084 км;
IV-в санаты	- 0,90751 км;
алаңішілік жолдардың жалпы ұзындығы:	- 4552,69 м;
№ 4 жол	- 826,60 м;
№ 5 жол	- 930,24 м;
№ 6 жол	- 760,51 м;
№ 7 жол	- 637,21 м;
№ 8 жол	- 714,02 м;
№ 9 жол	- 684,11 м;
алаңішілік жолдардың құрылыстық ұзындығы	- 4356,89 м;
рельс типі	- Р- 50;
балласт типі	- қиыршықтас/құм
балласт призмасының ені	- 3,2 м;
жер төсемінің ені	- 5,8 м;
бағыттамалық бұрма типі мен маркасы	- Р50, 1/9;
жоғары жол ұзындығы	- 215 м.
2021-2023 жж. ағымдағы және болжамды бағалармен алғандағы	
құрылыстың сметалық құны, барлығы	- 82 321,783 млн. теңге;
соның ішінде: ҚМЖ	- 24 701,980 млн. теңге;
жабдық	- 47 275,445 млн. теңге;
басқасы	- 10 344,358 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 25 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 8 шілдедегі № 01-1152 шарт талаптарына сәйкес «EkibastuzFerroAlloys» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. «Жоба» кезеңінде құжаттама бойынша құрылыс-монтаждау жұмыстарын жүргізуге мемлекеттік нормативтермен тыйым салынады. Құрылыс-монтаждау жұмыстарын жүргізу үшін жұмыс құжаттамасын әзірлеу қажет.

6. Тапсырыс беруші объектіні пайдалануға енгізгенге дейін сыртқы инженерлік желілер мен құрылыстарды жобалау мен салуды орындасын.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Тлегенов Ш.Т.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сагандыков Р.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Кваша В.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Никифорова Л.Г.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Масанова А.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Жонкина Н.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Телконуров К.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Соколов А.Е.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Рембеков Р.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Мусина З.Ж.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

Работник экспертизы

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

Номер: S01-0026/21
Дата: 29.07.2021

«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Павлодар облысы бойынша экология департаменті». Республикалық мемлекеттік мекеме

Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан

140005, Павлодар қаласы, Мира көшесі 22
Тел. 8(7182)53-29-10

140005, город Павлодар, ул. Мира 22
Тел. 8(7182)53-29-10

ТОО «EkibastuzFerroAlloys»

Заключение государственной экологической экспертизы
на оценку воздействия на окружающую среду (раздел «Охрана окружающей среды») к рабочему проекту «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз»

Материалы ОВОС разработаны: ТОО «Экологический центр-PV» (ГЛ №01082Р от 08.08.2007г.).

Заказчик материалов проекта: ТОО «EkibastuzFerroAlloys» г. Экибастуз, ул. Желтоксан, 12.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

1. Материалы рабочего проекта «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз».

2. Оценка воздействия на окружающую среду (раздел «Охрана окружающей среды») к рабочему проекту «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз», в составе приложений которого имеются: копия правоустанавливающего документа на земельный участок; ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта; генеральный план проектируемого объекта; исходные данные для разработки ОВОС; копии справок филиала РГП «Казгидромет» о метеорологических характеристиках и фоновых концентрациях; результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе; заявление об экологических последствиях; материалы учета общественного мнения; копии писем уполномоченных органов; программа управления отходами; копия лицензии МООС РК ТОО «Экологический центр - PV» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

3. Заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду.

4. План мероприятий по ООС.

Материалы поступили на рассмотрение на портал https://gosexpert.kz/, за №S01-03/00035 от 30.06.2021 года.

Общие сведения

Намечаемой деятельностью ТОО «EkibastuzFerroAlloys» предусматривается, строительство завода по производству ферросплавов в г. Экибастуз, по выпуску ферросилиция различных марок: ФС75, ФС65, ФС60.

Ферросилиций - это сплав железа с кремнием, который применяется для раскисления и легирования стали, а также для получения отливок из чугуна с заданным содержанием кремния. Вводить в сталь кремний в виде его сплава с железом, а не в чистом виде удобнее вследствие более низкой температуры плавления и выгоднее, так как стоимость сплава ниже по сравнению со стоимостью аналогичных кремнийсодержащих сплавов.

Разработка проектных решений по строительству завода направлена на развитие черной металлургии в Республике и предопределяет коренное улучшение качества и увеличение выпуска эффективных видов металлопродукции.

Производственная мощность завода составит 240000 тонн ферросилиция в год. Способ получения ферросилиция - электротермический с углевосстановительным процессом. Сырьем для производства ферросилиция является кварцит, каменный уголь и металлическая стружка.

Производство по выпуску ферросплавов предусмотрено разместить на территории индустриальной зоны г. Экибастуз, в районе расположения ТОО «Экибастузкая ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова». Место размещения завода выбрано, исходя из наличия энергетической и сырьевой базы, а также квалифицированной рабочей силы.

Землепользование ТОО «EkibastuzFerroAlloys» осуществляется на правах временного возмездного землепользования (аренды) площадью 92,4 га.

С северной и западной сторон от земельного участка, выделенного под строительство ферросплавного завода ТОО «EkibastuzFerroAlloys» на расстоянии 200 м проходит автодорога «Экибастуз-ГРЭС-2» за которой находится незастроенная территория, с южной стороны на расстоянии 1 км располагается ТОО «Экибастузкая ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова», с юго-восточной стороны на расстоянии 800 м – ТОО «Greenhouse KZ», в южном направлении на расстоянии 7 км проходит им. К. Сатпаева, с юго-западной стороны на расстоянии 8,5 км размещены садово-огородные участки.

Ближайшая жилая зона - г. Экибастуз расположена в юго-западном направлении на расстоянии 17 км.

В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, объекты по производству лекарственных веществ и пищевых отраслей промышленности. Лесов, сельскохозяйственных угодий, зон отдыха, водозаборов, граничащих с территорией промышленной площадки завода по производству ферросплавов, нет.

Промплощадка будущего завода связана с г. Павлодар и г. Экибастуз железными и автомобильными асфальтированными дорогами.

Согласно пп.8 п.6 раздела 2 приложения 1 «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» для производства ферросплавов установлен размер санитарно-защитной зоны равный 1000 метров.

Краткая характеристика проектных решений.

Получение ферросилиция предусматривается в четырех рудовосстановительных дуговых электрических печах мощностью 85,5-94,5 МВА. Плавку планируется осуществлять непрерывным способом, при котором шихта загружается в печь непрерывно по мере ее проплавления. Производственный процесс ферросплавного завода будет включать три последовательных стадии: подготовку шихтовых материалов; плавку подготовленной шихты в электропечах; разливку и разделку готового сплава. В состав проектируемого завода входят следующие объекты основного производственного и вспомогательного назначения: печной корпус; разливочный цех; склад готовой продукции; корпус для приема и дозирования шихтовых материалов; склад микрокремнеземного порошка; открытый склад временного хранения шлака; цех циркуляционной воды; механический цех; цех электродной массы; столовая; административное здание и лаборатория; спортивная площадка; офисное помещение; контрольно-пропускной пункт.

Характеристика и выбор альтернативных вариантов намечаемой деятельности. При разработке рабочего проекта рассматривались возможные альтернативные варианты получения ферросплавов. Ферросплавы производят двумя основными способами: электропечным и металлотермическим. При электропечном способе ферросплавы выплавляют в дуговых рудовосстановительных и рафинировочных печах, а при металлотермическом - в плавильных горнах. Основное количество ферросплавов (*96% от общего объема производства*) получают электропечным способом. Электропечные способы производства ферросплавов разделяют на непрерывные и периодические. Непрерывным способом ферросплавы выплавляют в мощных рудовосстановительных электропечах. Плавка ферросплавов в рафинировочных печах и все металлотермические процессы относятся к числу периодических. Характер процесса производства ферросплавов (непрерывный или периодический) определяет тип применяемого плавильного агрегата, систему дозировки шихты, способ разливки сплавов и тем самым проектные решения ферросплавных цехов. Таким образом, все действующие и проектируемые цехи по характеру применяемого процесса производства ферросплавов можно разделить на две группы: цехи для непрерывных процессов и цехи для периодических процессов.

В зависимости от мощности установленных электропечей выделяются четыре основных типа ферросплавных цехов для непрерывных процессов: с печами малой мощности, с печами средней мощности, с прямоугольными печами большой мощности, с круглыми печами большой мощности. При выборе мощности ферросплавных электропечей исходят из максимального ее значения. Практика показывает, что увеличение мощности электропечей позволяет улучшить все основные технико-экономические показатели производства (*производительность труда, цельный расход электроэнергии, капитальные и эксплуатационные затраты*). В этой связи, для получения более качественного продукта, проектом был принят непрерывный способ производства ферросилиция в рудовосстановительных дуговых электрических печах мощностью 85,5-94,5 МВА.

Описание принятой технологии производства. Выбранный метод получения ферросилиция базируется на доступном и чистом сырье, высокопроизводительном оборудовании, что позволяет производить продукцию с высоким качеством и наименьшим воздействием на окружающую среду. При этом основные проектные решения выполнены по проекту-аналогу, действующего завода по

производству ферросилиция ТОО «YDD Corporation», расположенного в г. Караганда. Согласно технологическим решениям, разработанным в составе проекта, производственный процесс завода включает три последовательных стадии: подготовку шихтовых материалов, плавку подготовленной шихты в электропечах, разливку и разделку готового сплава. В соответствии с этим, основной ферросплавный цех состоит из: корпуса для приема и дозирования шихтовых материалов; печного корпуса: плавильный цех, выплавка ферросплавов; разливочного цеха; склада готовой продукции; промежуточного склад шлака.

Потребность в сырьевых ресурсах. Главной особенностью промышленного производства ферросилиция является использование кремнеземсодержащего сырья - кварцита, содержащего свыше 95% SiO_2. В качестве восстановителя применяют каменный уголь. Основные требования, предъявляемые к восстановителю: низкая зольность, высокое электросопротивление, низкое содержание летучих веществ, прочность кусков при нагреве. Для получения заданного содержания кремния в сплаве в шихту вводят рассчитанное количество железа в виде измельченной стружки углеродистой стали. В качестве шихтовых материалов для производства ферросилиция предусматривается использовать кварц Тектурмсасского месторождения, уголь Шубаркольского месторождения, металлическую стружку ТОО «ПромМашКомплект» г. Экибастуз. SiO_2 (*является полиморфной модификацией диоксида кремния*). По химическому составу и основным физико-химическим свойствам кварциты Тектурмасского месторождения характеризуются как высококачественный первичный материал с очень высоким содержанием SiO_2 (98,1%). Каменный уголь в производстве ферросилиция не является топливом, это - химический реагент. Очень важно, чтобы уголь был очень чистым, с зольностью в среднем 3,5%.

Металлическая стружка в производстве ферросилиция используется для облегчения процесса восстановления кремния. Растворяя восстановительный элемент или образуя с ним химическое соединение, железо уменьшает его активность, выводит его из зоны реакции, препятствует обратной реакции - окислению. В качестве железа вносимого в ферросилиций удобно использовать стружку, т.к. очищенная стружка - это достаточно недорогое сырье. Кроме того это практически сыпучий материал и его удобно использовать дозированно.

Технологическая схема производства Сырье (*кварцит, каменный уголь, металлическая стружка*) будет поступать на завод по железной дороге, в крытых и открытых вагонах и полувагонах. Взвешивание поступающих грузов, сырья и материалов будет осуществляться с помощью ж/д весов грузоподъемностью 200 тонн. Разгрузка сырья (*кварцит, уголь*) с разгрузочного пути непосредственно из вагонов будет осуществляться через днище в закрома (приямки) закрытого корпуса для приема и дозирования шихтовых материалов. Суммарный объем склада составляет 134640м^3, что позволит разместить груз 135 полувагонов. Запас сырья, размещенный в закромах, может обеспечить производство ФС75 в течение 14 суток. Кроме того, за пределами закрытого склада проетными ращениями предусматриваются резервные площадки для временного хранения кварцита и металлической стружки в случае нехватки места для складирования на закрытых складах. Площадки площадью 100 м^2 каждая оборудуются бетонным покрытием толщиной 150 мм с организацией лотков для сбора и отведения дождевых и талых вод на локальные очистные сооружения.

Разгрузка металлической стружки из вагонов запроектирована на бетонированную площадку участка приема и обработки стальной стружки, который представляет собой отдельно стоящее закрытое здание. На участке также осуществляется обработка стружки на закрытой молотковой дробилке марки СК-МД-1-20 до фракции 20-50 мм для подачи в печь в качестве шихтового материала. Годовой объем шихтовых материалов, необходимых для производства 240000 тонн ферросилиция, приведен в нижеследующей таблице.

Наименование сырья	**Количество, т/год**
Уголь	350400,0
Кварцит	481800,0
Металлическая стружка	65700,0

Шихтовые материалы будут загружаются в бункеры дозировочного узла электромостовым грейферным краном. Дозировочные узлы электропечей имеют по десять бункеров. Шихтовые материалы загружаются в бункера печей раздельно. В случае, когда нужно производить шихтование, электрический вибрационный питатель с возможностью регулирования скорости, расположенный под бункером, подает сырье взвешивающему бункеру. Доходя до установленного количества, электрическое вибрационное устройство с регулировкой скорости автоматически останавливается. После выполнения процессов взвешивающего бункера, начинаться спуск сырья. Спуск и смешивание разного сырья равномерный. Интервал времени регулируется на рабочей площадке. При подаче сырья, длинная конвейерная лента доставляет смешанное сырье до четвертого этажа платформы электропечи. Затем, реверсивный конвейер на четвертом этаже платформы транспортирует смешанное сырье до бункера на своде одной из загружаемых электропечей. После завершения шихтовки одной партии сырья можно

производить шихтовку следующей партии. Таким образом, осуществляется процесс непрерывной шихтовки и подачи сырья, обеспечивающий непрерывную работу электропечи.

Выплавка ферросилиция предусматривается в четырех электродуговых печах которые представляют собой футерованную ванну, кожух которой устанавливается на специальную конструкцию. В нижней части ванны имеются летки для периодического выпуска жидкого металла, а в верхней части (*колошник*) загружается шихта соответствующего состава. Производство ферросилиция осуществляется в результате проведения в электропечах химической реакции, в результате которой кварцит (*диоксид кремния*) с помощью углерода восстанавливается в ферросилиций с выделением углекислого газа по формуле: $SiO_2+2C=Si+2CO\uparrow$. Главнейшим фактором при этом является температура. Шихту составляют исходя из того, что SiO_2 кварцита восстанавливается на 98% и все железо стружки переходит в сплав. Когда шихта входит в открытую рудотермическую печь, три однофазовых трансформатора через короткий сетевой трехфазовый электрод вводят ток в печь. Между электродом и шихтой образуется электродуга и при образовавшемся сопротивлении происходит повышение температуры, которое передается в топку, с помощью тепла электродуги и сопротивления.

Процесс плавки происходит главным образом у электродов, под которыми горят электрические дуги. В зоне дуг в шихте образуется полость (*тигель*) с очень высокой температурой. Стенки тигля непрерывно оплавляются, кремний растворяется в жидком железе, жидкий сплав опускается на подину, а новые порции шихты - в зону реакций.Процесс плавки ферросилиция в рудотермической электропечи неизбежно связан с выделением пыле содержащих высокотемпературных газов, что требует проведения мероприятий, обязательных для их локализации и очистки. После выхода из печей отходящие газы посредством газоходов и мощного вытяжного оборудования попадают в воздушный охладитель, который уменьшает температуру газов до 200-250^{0}С. После этого при помощи вытяжной системы газы попадают в двухступенчатую систему очистки, которая обеспечивает количественную и качественную очистку проходящих через нее газов. Система очистки печей состоит из циклона ЦН-15-900х2УП с эффективностью очистки 65% (*1-ая ступень*) и рукавного фильтра с эффективностью очистки 97% (*2-ая ступень*) откуда очищенная газопылевоздушнаясмесь отводиться в атмосферу через аэрационные фонари печного корпуса диаметром 3,5 м на высоте 48,3м. Уловленная в системе пылеочистки газов, пыль (*микрокремнеземный порошок*) непосредственно из бункеров рукавных фильтров и циклонов с использованием специальной системы уплотнения загружается в «биг-бег». Далее наполненный «биг-бег» герметично закрывается и перевозится на бетонированную площадку закрытого склада микрокремнеземного порошка для временного хранения до отгрузки потребителю. Полученный жидкий ферросилиций выпускается через летку печи, которая открывается с помощью прожигателя. Затем летка заглушается. Ферросилиций выпускается с периодичностью один раз в 2 часа. Объем одного выпуска составляет примерно 13,5 тонн сплава. Суточный объем выпуска ферросилиция от одной печи составляет около 165 тонн. После выпуска сплава, тяговая лебедка протягивает ковш ферросилиция в разливочный цех, кран поднимает ковш, сплав через заливной рештак заливается в изложницу. Сплав, разлитый в изложницы, выгружают в короба объемом 5 м^3. Масса отдельных кусков сплава не превышает 20 кг. На складе готовой продукции полученный сплав дробится на товарные фракции, расфасовывается в «биг-бег» и до отгрузки потребителю хранится на закрытом складе готовой продукции. Отгрузка потребителю осуществляется в автомашины или в ж/д вагоны. Шлак, полученный при производстве после остывания временно размещается на бетонированной площадке площадью 100 м^2 с толщиной основания 150 мм. Сразу же по прибытию на площадку шлак сортируется вручную на «бедный» - с низким содержанием металла и «богатый» - с высоким содержанием металла (*металлоконцентрат*). «Бедный» шлак упаковывается в «биг-бег» или загружается транспорт для отгрузки потребителю, металлоконцентрат - возвращается в производство. По периметру площадки временного хранения шлака предусмотрен лоток для сбора и организованного отвода поверхностного стока на локальные очистные сооружения.

Пылегазоочистка. Процесс получения ферросилиция в рудотермической электропечи неизбежно связан с выделением пылесодержащих высокотемпературных газов, что требует проведения мероприятий по их локализации и очистке. Поэтому проектом предусмотрены первоочередные и прогрессивные мероприятия для снижения вредных выбросов в атмосферу. Технологический процесс, наименование оборудования и эффективность очистки приведены в нижеследующей таблице.

Технологический процесс	**Наименование очистного оборудования**	**Эффективность очистки, %**
Узел подачи шихтовых материалов на конвейерную галерею (0 отметка)	Рукавный фильтр	97,0
Узел подачи шихтовых материалов в печь (7,0 отметка)	Рукавный фильтр	97,0
Цех разливки и дробления готового продукта	Рукавный фильтр	97,0
Рудовосстановительные дуговые электрические печи (4 шт.)	Циклон ЦН-15-900х2УП Рукавный фильтр	1-ая ступень - 65,0 2-ая ступень - 97,0

Водоснабжение, канализация. В соответствии с количеством и качеством, предъявляемым к воде, на площадке завода предусматриваются следующие системы: система хозяйственно-питьевого водопровода; система производственно-противопожарного водопровода; система оборотного водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения, служит для подачи воды на хоз.питьевые и бытовые нужды персонала. Источником Поставщиком воды хозпитьевого качества является ТОО «Экибастузская ГЭС-1 имени Б. Нуржанова». Подача воды на площадку завода от существующих сетей поставщика предусматривается по внеплощадочному водоводу из полиэтиленовых напорных труб. протяжённостью порядка 1,0 км. Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения по площадке запроектирована также из полиэтиленовых напорных труб. Для учета расхода потребляемой воды предусматривается установка счетчика марки СТВ-200Х на вводе водопроводной сети на территорию предприятия с организацией специального водомерного узла. Горячее водоснабжение предусмотрено от локальных емкостных и проточных водонагревателей с подключением к системе хозяйственно-питьевого водопровода.

Система производственно-противопожарного водопровода, предусматривается для подачи воды на технологические (*подпитка оборотной системы*) и противопожарные нужды, полив зеленых насаждений. Производственно-противопожарный водопровод площадки производства ферросплавов является объединенным водопроводом низкого давления. Принятая внутриплощадочная сеть производственно-противопожарного водопровода кольцевая. Требуемый напор и расход в сети обеспечивается отдельно стоящей противопожарной насосной станцией с резервуарами запаса воды, общей емкостью 600 м^3. Заполнение резервуаров производится по напорному трубопроводу от внеплощадочных сетей технического водоснабжения. Источником водоснабжения завода на технические нужды в период эксплуатации является Канал им. К. Сатпаева. Водозабор оборудуется рыбозащитным устройством и прибором учета воды СТВ-200Х, предусматривается организация зоны санитарной охраны. Строительство внеплощадочных сетей производственного водоснабжения и водозабора разрабатывается отдельным проектом. На производственные нужды вода используется для разового заполнения и подпитки системы оборотного водоснабжения, полива зеленых насаждений. Наружное пожаротушение предусмотрено передвижной пожарной техникой из пожарных гидрантов, установленных на кольцевой внутриплощадочной сети.

Система оборотного водоснабжения. С целью рационального использования водных ресурсов, проектом предусматривается оборотная система водоснабжения охлаждения оборудования (*печей и трансформаторов*). На заводе предусматривается подготовка свежей воды, поступающей из канала им. К Сатпаева, на технологические нужды. Поступившая вода перед подачей на охлаждение в оборотную систему проходит очистку на установке, состоящей из: фильтра с кварцевым песком, фильтра с активированным углем, мелкопористого фильтра и системы обратного осмоса. Технология обратного осмоса - это наиболее современный метод, использующий принцип перехода молекул воды через полупроницаемую мембрану под воздействием внешнего давления. С помощью процесса обратного осмоса удается избавиться от 98% до 100% минеральных солей и примесей, растворенных в воде. Производительность системы обратного осмоса составляет 30 м^3/час. Перед установкой обратного осмоса в воду дозируются бисульфит натрия и ингибитор отложений (антискалант). Бисульфит предназначен для связывания свободного хлора и нейтрализации вредного воздействия активного хлора на мембраны. Антискалант предназначен для предотвращения образования отложений на мембранах. Дозирование реагентов выполняется автоматически пропорционально расходу воды. Установка обратного осмоса состоит из двух ступеней. Под воздействием давления, в полупроницаемых мембранах происходит разделение потоков на более концентрированный (концентрат) и менее концентрированный или очищенный от солей (*пермеат*). Пермеат из установки обратного осмоса первой ступени без разрыва струи подается на установку обратного осмоса второй ступени. Затем обессоленная вода подается в оборотную систему охлаждения оборудования. Концентрат после первой ступени отводится в сеть промливневой канализации, затем на очистные сооружения для очистки и повторного использования в технологии. Периодически на поверхности обратноосмотических мембран происходит образование отложений. Для удаления отложений проводятся химические мойки мембран установкой химической промывки. Отработанные растворы химических промывок сбрасываются в баки нейтрализаторы. После нейтрализации вода подается в резервуар объемом 300 м^3, в который также отводятся сточные воды от промывки фильтров. Из резервуара вода подается на установку очистки воды и проходит полный цикл очистки воды для повторного использования в оборотной системе водоснабжения. Все оборудование для очистки воды размещается в одном отапливаемом помещении, оборудованном системами освещения и вентиляции. Управление системой автоматическое с пульта управления с возможностью регулировки параметров очистки в зависимости от качества поступающей воды. Вода после установки обратного осмоса подается на охлаждение печей и трансформаторов печей.

Горячая вода из контуров охлаждения оборудования поступает на четыре вентиляторные градирни модели HICE 800T, HICE 600T, HICE 1100T - 2 шт. для охлаждения и повторного ее использования в системе охлаждения оборудования. Для снижения потерь воды в оборотной системе вследствие капельного уноса из градирен, а совместно с ним и объема свежей воды необходимой для подпитки, проектом предусматривается оснащение градирен водоуловителями типа «Полуволна». Система оборотного водоснабжения с градирнями полностью автоматизирована, что позволяет регулировать работу оборудования и скорость вращения вентиляторов в зависимости от погодных условий с целью уменьшения потерь воды. Согласно проекту разовый расход свежей воды на первичное заполнение оборотной системы составляет 5000 $м^3$, производительность циркуляционных насосов системы охлаждения оборудования - 1970 $м^3$/час.

На промплощадке завода предусматривается следующие системы водоотведения (канализации): хозяйственно-бытовая канализация, промливневая канализация.

Хозяйственно-бытовая канализация предназначена для сбора и отведения хозяйственно-бытовых стоков. Отведение хозбытовых сточных вод предусматривается септики (7 шт.) объемом 150 $м^3$ каждый. Септики предусматриваются герметичной конструкции выполненной из железобетона с гидроизоляцией внутренней и наружной стороны обмазкой битумной мастикой на два раза. По мере заполнения септиков стоки будут вывозиться специализированными организациями на городские очистные сооружения согласно заключенным договорам.

Промливневая канализация предназначена для сбора поверхностного стока с территории предприятия. Дождевые и талые воды с территории завода предусматривается отводить в закрытую сеть промливневой канализации открытым способом по полотну автодорог и покрытий через колодцы. Сточные воды по системе промливневой канализации поступают на две станции очистки Векса-20-М производительностью 20 л/с. Станция очистки выполнена в стеклопластиковом корпусе, который состоит из нескольких блоков, разделенных перегородками, в каждом из которых проходит своя стадия очистки: песколовка - предназначена для отделения крупных минеральных примесей и пленочных нефтепродуктов накапливающихся на водной поверхности; тонкослойный отстойник - служит для задержания мелкодисперсных взвешенных веществ и всплытия нефтепродуктов, посредствам установления ламинарного режима течения воды и большой площади для оседания взвешенных веществ; коалесцентный сепаратор - способствует увеличению размера частиц эмульгированных нефтепродуктов, позволяя им в дальнейшем всплыть и не попасть в очищенную воду; сорбционный фильтр - двуступенчатый сорбционный фильтр для окончательной очистки стоков от нефтепродуктов и остаточных взвешенных веществ. Степень очистки ливневых сточных вод на установках Векса-20-М приведена в нижеследующей таблице.

Наименование	Единицы измерения	До очистки	После очистки	Степень очистки, %
Взвешенные вещества	мг/л	1300	3-5	99,6
Нефтепродукты	мг/л	110	0,05	99,9
$БПК_5$	$мгO_2$/л	30	2	93,3

После очистки сточные воды предусматривается отводить в резервуар объемом 300 $м^3$, из которого вода будет подаваться на механические фильтры установки очистки технической воды из канала для прохождения полного цикла очистки воды с целью ее использования в оборотной системе водоснабжения, либо использоваться на полив зеленых насаждений. В промливневую канализацию предусматривается сбрасывать также дренажные и случайные стоки (*опорожнение трубопроводов, оборудования, утечки, водопонижение*). Для сбора дренажных стоков на отметке - 3,000 м плавильного цеха предусмотрены дренажные приямки, в которых установлены погружные дренажные насосы . Сброс стоков производится в сеть промливневой канализации с устройством колодца-гасителя напора.

Отопление, вентиляция. Отопление помещений административного и производственного назначения предусматривается от сетей ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Б Нуржанова», а также запроектировано автономное отопление от электронагревательных приборов. В производственных и бытовых помещениях завода предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Для обеспечения требуемых температур и чистоты воздуха на постоянных рабочих местах и в рабочей зоне производственных помещений предусматриваются системы местной приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования. Кроме местной вентиляции также предусматривается общеобменная вытяжная вентиляция (*естественная и с механическим побуждением*). Для обеспечения требуемых параметров микроклимата в теплый период года в производственных помещениях на постоянных рабочих местах, в заводоуправлении и операторных предусматриваются системы кондиционирования воздуха.

Электроснабжение, освещение. Электропитание выполнено от электрощитовой 6/0,4 кВ. Электрощитовая запроектирована помещением высотой 3 м с одним выходом в основной цех. Печи питаются от сухих печных трансформаторов 6/1,0 кВ, установленного в электрощитовой. Так же от

трансформатора 1600-6/0,4 кВ выполнено питание остального технологического оборудования, электроотопления, вентиляции и электроосвещения. Электроснабжение всех ТП - 6/0,4 кВ осуществляется от проектируемого ГПП-110/35/6 кВ, расположенный на промышленной площадке завода. Освещение помещений запроектировано светодиодными светильниками типов ДВО 02-22-50Д, DS-PROM A 120.

Благоустройство и озеленение. Проектом предусмотрено устройство внутриплощадочных автодорог и твердого покрытия территории промышленной площадки. Планируется устройство двух основных проездов, один предполагает движение по нему преимущественно легкового автотранспорта, второй - грузового автотранспорта. Покрытие внутриплощадочных автодорог выполняется из асфальтобетона, площадью 39420,14 м^2, площадок, тротуаров, дорожек на площади 20486,0 м^2.

Озеленение территории предприятия предусматривается на площади 10000 м^2 путем посева газона, укреплением откосов и обочин многолетними травами, цветниками, посадкой деревьев и кустарников. На газоны высаживаются деревья и кустарники в количестве: тополь пирамидальный - 300 штук; ель - 100 штук; сирень белая - 50 штук; акация желтая - 50 штук. Проектом предусмотрено устройство цветников на площадке входной зоны перед главным входом в административное здание. Для отдыха рабочих предусмотрено устройство спортивной площадки. Кроме того, проектом предусматривается озеленение СЗЗ предприятия не менее чем на 40% ее территории на площади 15 га (150000 м^2) с посадкой 8000 шт. деревьев в течение 10 лет (*по 800 шт. ежегодно*) начиная с первого года строительства завода для организации защитной полосы древесно-кустарниковых насаждений на свободной территории со стороны жилой застройки (*западная и юго-западная сторона предприятия*). Высадка зеленых насаждений предусматривается в виде плотной структуры изолирующего типа, создающей на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду и поглотителя части выбросов. Разрывы между зеленными массивами устраивается в направлении господствующих ветров, с учетом подъездных путей. При озеленении санитарно-защитной зоны и территории, планируется отдавать предпочтение смешанному типу растений, обладающих большей биологической устойчивостью и декоративными свойствами.

Организация строительства. Согласно рабочему проекту строительство предусматривается в течение трех лет. Количество рабочих дней определено проектом и составляет: 2021 год - 66 дней; 2022 год - 264 дня; 2023 год - 198 дней. Потребность в трудовых ресурсах в период строительства составит 500 человек. На площадке строительства предусматривается установка мобильных бытовых помещений (*вагончиков*) и тринадцати биотуалетов со съемными контейнерами. Устройства сетей водоснабжения и канализации в мобильных бытовых помещениях не предусматривается, вагончики предназначены только для кратковременного отдыха и обогрева рабочих. Отопление вагончиков будет осуществляться электрическими нагревательными приборами. На питьевые нужды планируется использовать воду питьевого качества, привозимую в бутылях. Столовая на площадке строительства не предусмотрена, питание рабочих будет осуществляться путем доставки готовых обедов или доставкой рабочих на обед в ближайшие специализированные столовые.

Заправка строительной техники дизтопливом на площадке строительства предусматривается автозаправщиком с использованием поддонов. Заправка автотранспортной техники будет осуществляться на специализированных автозаправочных станциях.

Выполнение сварочных работ с использованием электродов предусматривается дуговой электрической сваркой. Контроль качества сварочных швов - с использованием ультразвукового прибора, не являющего источником физических воздействий.

Резка металла предусматривается аппаратами газовой резки с использованием кислорода.

Нанесение ЛКМ будет производится пневматическим методом, валиком и кистью, грунтовки и битумной мастики - кистью, валиком.

Бетонные растворы, асфальтобетонная смесь и битум поставляются на площадку строительства в готовом виде спецавтотранспортом. Разогрев битума предусматривается в электрическом котле автогудронатора.

Режим работы основного производства - непрерывный, круглогодичный, административных и вспомогательных объектов - пятидневный. Для управления, эксплуатации и обслуживания завода предусмотрен персонал, общая численность которого составляет 800 человек.

Оценка воздействия на окружающую среду

Атмосферный воздух. В процессе строительства завода осуществляются следующие операции, сопровождающиеся выделением загрязняющих веществ в атмосферу: пересыпка грунта, строительных материалов; работа ДВС строительной и автотранспортной техники; проведение сварочных и газорезательных работ, окрасочные и гидроизоляционные работы; заправка строительной техники; разогрев и разгрузка битума; укладка асфальтобетона. В период строительства определен один неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ - площадка строительства.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами на период строительства проведены по базовой программе «Эколог» (версия 3). Количественный и качественный состав выбросов на период строительства определен расчетным путем по проектным данным и методикам, внесенным в реестр действующих в РК нормативно-методических документов. Размер расчетной площадки выбран в соответствии с размером зоны влияния рассматриваемой совокупности источников. Определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ предприятия, садово-огородных участках и в жилой зоне г. Экибастуз. Для объективного анализа воздействия при строительстве завода на атмосферный воздух в районе расположения предприятия и в городе Экибастузе, выполнено два варианта моделирования процесса рассеивания: первый - с учетом фоновых концентраций по г. Экибастузу по данным ПФРГП «Казгидромет»; второй - с учетом данных мониторинга на границе СЗЗ промплощадки ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Б. Нуржанова», принятых в качестве фоновых концентраций. Расчет выполнен для теплого периода года, как наиболее неблагоприятного для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Расчет выполнен на год с наибольшими значениями максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Моделирование процесса рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проведен по следующим точкам: на границе санитарно-защитной зоны предприятия; в ближайшей жилой зоне (*г. Экибастуз*); на садово-огородных участках.

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках с учетом значений фоновых концентраций, загрязняющих веществ, создаваемые при строительстве объекта, не превышают значений 1 ПДК.

В соответствии со ст. 1 и 28 Экологического кодекса РК, транспортные средства, техника и иные передвижные средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, являются передвижными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и нормативы эмиссий от них не устанавливаются. В этой связи, расчетные значения выбросов, кроме выбросов ДВС техники, принимаются в качестве нормативов ПДВ.

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на период строительства завода приведены в приложении 1 к заключению.

В период *эксплуатации* ферросплавного завода осуществляются следующие операции, сопровождающиеся выделением загрязняющих веществ в атмосферу: доставка и хранение шихтовых материалов, транспортировка шихтовых материалов к печам, разливка и дробление готового продукта, работа двигателей техники, работа дизельной электростанции, металлообрабатывающего и сварочного оборудования, хранение реагентов, (*19 источников выбросов, из них 13 организованных и 6 неорганизованных*). Нумерация источников принята: №0001 - Закрытый склад шихтовых материалов; №0002 - Участок приёма и обработки стальной стружки; №6003 - Дополнительный склад хранения шихтовых материалов; №0004 - Загрузка микрокремнеземного порошка в биг-беги; №0005 - Узел подачи шихтовых материалов на конвейерную галерею (0 отметка); №0006 - Узел подачи шихтовых материалов в печь (*7,0 отметка*); №№0007-0010 - Рудовостановительные дуговые электрические печи; №0011 - Цех разливки и дробления готового продукта; №0012 - Механический цех; №0013 - Лаборатория; №6014 - Склад хранения шлака; №6015 - Хранение дизтоплива; №6016 - Заправка техники; №0017 - ДЭС; №6018 - ДВС техники; №6019 - Автомобильная стоянка.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами на период эксплуатации проведены по базовой программе «Эколог» (версия 3). Количественный и качественный состав выбросов проектируемого объекта определен расчетным путем по проектным данным. Размер расчетной площадки выбран в соответствии с размером зоны влияния рассматриваемой совокупности источников. Определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ предприятия, садово-огородных участках и в жилой зоне г. Экибастуз. Расчеты проведены для теплого периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Для объективного анализа воздействия деятельности завода на атмосферный воздух в районе расположения предприятия и в городе Экибастузе, выполнено два варианта моделирования процесса рассеивания: первый - с учетом фоновых концентраций по г. Экибастузу по данным ПФ РГП «Казгидромет»; второй - с учетом данных мониторинга на границе СЗЗ промплощадки ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Б. Нуржанова», принятых в качестве фоновых концентраций.

Анализ результатов расчетов рассеивания по двум вариантам показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (*на границе СЗЗ завода, на садово-огородных участках, в жилой зоне г. Экибастуз*) с учетом значений фоновых концентраций, загрязняющих веществ, создаваемые при эксплуатации не превышают значений 1 ПДК.

В соответствии со ст. 1 и 28 Экологического кодекса РК транспортные средства, техника и иные передвижные средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, являются передвижными источниками выбросов загрязняющих веществ в

атмосферу и нормативы эмиссий от них не устанавливаются. В этой связи, расчетные значения выбросов, кроме выбросов ДВС техники, принимаются в качестве нормативов ПДВ.

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации проектируемого объекта приведены в приложении 2 к заключению.

Источники возможных залповых и аварийных выбросах. Аварийные ситуации на проектируемом объекте возможны: при технической поломке (неполадке) оборудования; при нарушении технологических процессов, противопожарных норм и правил; при технических ошибках обслуживающего персонала; во время стихийных бедствий; при потере прочности несущих строительных конструкций и др. Аварийные ситуации могут быть причиной разрушения оборудования, возникновения пожаров, выбросов вредных веществ в окружающую среду. С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций от проектируемого оборудования предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия: применение кабелей и проводов с оболочкой и изоляцией, не поддерживающей горение с низким дымовыделением, для повышения пожарной безопасности; для защиты трубопроводов от повышения давления сверх допустимого, предусматривается установка предохранительных клапанов; для заполнения, опорожнения и предотвращения гидроударов трубопроводы снабжаются в необходимом количестве воздушниками и дренажами; техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования осуществляется, в основном, с помощью грузоподъемных механизмов, талей и пр.; применение сертифицированного оборудования, обеспечивающего настройку и контроль требуемых параметров обнаружения пожара; устройство молниезащиты и заземления всех сооружений и электротехнического оборудования; осуществление постоянного производственного контроля и обслуживания установленного оборудования; выполнение эксплуатационным персоналом требований техники безопасности и промышленной безопасности; информирование об отклонениях от режимов, могущих привести к пожару; допуск к обслуживанию оборудования персонала, соответствующего установленным квалификационным требованиям; планирование и осуществление профилактических мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций; наличие ресурсов для устранения аварийных ситуаций; максимально возможное применение негорючих строительных материалов и конструкций; применение в оборудовании быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания, автоматическое регулирование температурного режима печи; мониторинг технического состояния оборудования, их надлежащее техническое обслуживание; установка автоматических газоанализаторов; установка предохранительных клапанов на ресиверах компрессоров.

Залповые выбросы на проектируемом объекте отсутствуют, вероятность возникновения аварийных ситуаций при соблюдении технологических инструкций исключается.

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферу. К проектным мероприятиям по обеспечению эффективной работы технологического оборудования, в результате которых сокращаются выбросы в атмосферный воздух, относятся: оснащения узла подачи шихтовых материалов на конвейерную галерею пылеулавливающим оборудованием с эффективностью очистки 97%; оснащения узла подачи шихтовых материалов в печь пылеулавливающим оборудованием с эффективностью очистки 97%; двухступенчатая очистка дымовых газов отходящих от плавильных агрегатов (циклоны с эффективностью очистки 65% и рукавные фильтры с эффективностью очистки 97%); очистка пылевых выбросов в процессе розлива жидкого металла путём применения рукавных фильтров с эффективностью очистки 97%; очистка пылевых выбросов в процессе дробления готового продукта путем применения рукавных фильтров с эффективностью очистки 97%; слив жидкого металла производится в специальные отверстия, расположенные в центре крышки каждой печи через выливную трубу под уровень металла; автоматизированная система управления технологическим оборудованием, что позволяет достичь его оптимальной эксплуатации, своевременного обнаружения и ликвидации возникших нарушений в работе.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ. В основу регулирования в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) положено кратковременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от действующих источников предприятия, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными метеорологическими условиями составляются в прогностических подразделениях органов РГП «Казгидромет». По каждому режиму предусмотрено снижение нагрузки для обеспечения снижения выбросов относительно максимально возможных выбросов предприятия.

При первом (I) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти

мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором (II) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем (III) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ и характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ приведены в составе ОВОС (*таблицы 11.1 и 11.2*).

Водные ресурсы. *Период строительства.* Источником водоснабжения на период строительства является привозная вода из городских сетей. Доставка воды будет осуществляться автоцистернами, хранение временного запаса - в специальных емкостях. На питьевые нужды работников предусматривается использовать бутилированную воду. Столовая на площадке строительства не предусмотрена, питание рабочих будет осуществляться путем доставки готовых обедов или доставкой рабочих на обед в ближайшие специализированные столовые. Расход привозной питьевой воды на хозпитьевые нужды рабочих определён исходя из норм водопотребления, численности рабочих, фонда времени работы. Расчётная потребность в воде на хозбытовые нужды в период СМР составляет: 2021 год - 396 м^3; 2022 год - 1584 м^3; 2023 год - 1188 м^3. Всего потребность в воде на хозбытовые нужды за весь период строительства составит 3168,0 м^3.

Согласно проектных решений вода на производственные нужды в период строительства расходуется на гидравлические испытания сетей и трубопроводов. Для этих целей предусмотрено использование привозной воды в объеме 800,0 м^3. Бетонный раствор будет доставляться на площадку строительства в готовом виде, потребность в воде отсутствует. Всего потребность в воде на период строительства составит - 3968,0 м^3.

В период строительства образуются хозфекальные сточные воды в объеме 3168 м^3 за весь период строительства. Сточные воды, предусматривается сбрасывать в герметичные септики и туалетные кабины типа «Биотуалет» с последующим вывозом подрядной организацией на городские очистные сооружения. Производственные сточные воды в период строительства образуются в результате гидравлических испытаний сетей водоснабжения и канализации в объеме 800 м^3. Сброс производственных сточных вод от гидравлических испытаний предусматривается в специальные емкости с последующим вывозом подрядной организацией на городские очистные сооружения. Всего объем водоотведения на период строительства - 3968,0м^3.

Период эксплуатации. При эксплуатации завода по производству ферросплавов вода используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Источником водоснабжения в период эксплуатации, являются сети хозяйственно-питьевого водоснабжения ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 имени Б. Нуржанова». Расход воды на хозбытовые нужды рабочих определяется, исходя из норм водопотребления, численности рабочих, количества душевых сеток, фонда времени работы. Согласно расчётам потребность в период эксплуатации составит 26024,5 м^3/год (*хозбытовые нужды - 7300,0 м^3/год; работа душевой - 8212,5 м^3/год; приготовление пищи в столовой 10512,0 м^3/год*).

Источниками водоснабжения завода на производственные нужды в период эксплуатации является канал им. К. Сатпаева. На производственные нужды свежая вода используется для разового заполнения и подпитки системы оборотного водоснабжения, полива зеленых насаждений. С целью рационального использования водных ресурсов на охлаждение оборудования предусматривается система оборотного водоснабжения с четырьмя вентиляторными градирнями. Согласно проекту разовый расход свежей воды на первичное заполнение оборотной системы составляет 5000 м^3. Для оборотной системы охлаждения с вентиляторными градирнями объем водопотребления свежей технической воды равен сумме потерь на испарение и потерь с капельным уносом из градирен. Продувки системы оборотного водоснабжения не предусматривается, так как вода для охлаждения оборудования проходит подготовку на установке обратного осмоса, что является эффективным методом очистки от минеральных солей и примесей, растворенных в воде. Всего расчётная потребность в свежей технической воде на подпитку системы оборотного водоснабжения составит *215715,0 м^3/год* или *24,625 м^3/час.* Кроме того, вода на производственные нужды вода используется для промывки фильтров. Промывка фильтров осуществляется свежей технической водой. Согласно проекту расход воды на

промывку фильтров составляет 1,5% от объема обработанной воды. Расчётный расход воды на промывку механических фильтров составит 3235,725 м^3/год.

Данные по расходу воды на подпитку оборотной системы водоснабжения и промывку фильтров являются ориентировочными и подлежат уточнению в период эксплуатации оборудования завода и утверждении удельных нормативов водопотребления и водоотведения для предприятия. Расчетная потребность в воде на нужды полива зеленых насаждений составит 28800,0 м^3/год. Всего потребность в свежей воде на производственные нужды в период эксплуатации составит 247750,725 м^3/год. Доля оборотного водоснабжения от общей потребности воды на нужды предприятия составляет 98,4%.

Водоотведение. При эксплуатации проектируемого объекта образуются следующие категории сточных вод: хозяйственно-бытовые, производственные, ливневые.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются от деятельности рабочих, работы душевой и столовой. Общий объем образования хозбытовых сточных вод принят по расходу воды на хозбытовые нужды и составит 26024,5м^3/год. Хозбытовые сточные воды системой трубопроводов предусматривается отводить в герметичные септики (*7 шт. - по 150 м^3*), по мере заполнения которых, стоки будут вывозиться на очистные сооружения города согласно договора.

Производственные сточные воды представляют собой концентрат установок обратного осмоса и сточные воды от промывки фильтров. Согласно проекту объем образования концентрата составляет 10% от объема обработанной воды на установке обратного осмоса. Объем образования сточных вод от промывки фильтров составит 3235,725 м^3/год. Сточные воды отводятся на очистные сооружения промливневой канализации. После очистки воду предусматривается отводить в резервуар объемом 300 м^3, из которого она будет использоваться для подпитки оборотной системы охлаждения печей после предварительной подготовки на очистных сооружениях технической воды.

Ливневые сточные воды представляют собой поверхностный сток с территории завода состоящий из ливневых и талых вод. Расчётный объем образования ливневых сточных вод составит 9011,86 м^3/год. Поверхностный сток системой дождеприемников сливается в коллекторы и транспортируются на очистные сооружения промливневой канализации. После очистки воду предусматривается отводить в резервуар объемом 300 м^3, из которого она будет использоваться для подпитки оборотной системы охлаждения печей после предварительной подготовки на очистных сооружениях технической воды или на полив зеленых насаждений. Расход ливневых сточных вод в сводном водном балансе не участвует, тем не менее, проектом предусматривается использовать очищенную ливневую сточную воду на подпитку оборотной системы охлаждения печей и полива зеленых насаждений, тем самым снижая потребление свежей воды.

Источники воздействия проектируемого объекта на водные ресурсы. В зоне воздействия намечаемого к строительству завода отсутствуют поверхностные водоисточники, имеющие рыбохозяйственное и культурно-бытовое назначение. Ближайший водоем - канал им. К. Сатпаева, удален от промплощадки завода на расстояние 7 км. Возможными источниками воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта являются: забор воды из поверхностного водоисточника; заглубленные ниже отметки земли сооружения; места сбора отходов производства и потребления; места заправки и хранения строительной техники. Согласно проекту на производственные нужды предусматривается забор свежей воды из канала им. К. Сатпаева. Поэтому влияние на поверхностные воды возможно за счет водопотребления из поверхностного водоисточника. Проектом предусматривается устройство заглубленных ниже отметки земли сооружений для размещения технологического оборудования, септиков для сбора стоков, сетей водопровода и канализации. Согласно проекту максимальное заглубление сетей канализации и септиков составляет 3,0 м, технологического оборудования - 15 м. В случае нарушения герметичности заглубленных сооружений возможно загрязнение подземных вод. В результате неправильного обращения с отходами производства и потребления, образующимися при строительстве и эксплуатации, возможно загрязнение почвенного покрова и, следовательно, подземных вод веществами, содержащимися в отходах.

Мероприятия. Для предотвращения (*снижения*) воздействия на водные ресурсы, в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта предусматриваются следующие мероприятия: оборудование водозабора приборами учета расхода воды и рыбозащитными устройствами; размещение объектов завода на площадках с твердым покрытием; сбор хозбытовых сточных вод в герметичные септики; нейтрализация и очистка производственных сточных вод с последующим их использованием в технологии; организованный сбор поверхностного стока, его очистка и использование на собственные нужды; сбор и накопление мкрокремнеземного порошка и пыли аспирационных систем в герметичных бункерах фильтров заводского изготовления; оборудование узлов выгрузки микрокремнеземного порошка и пыли из бункеров фильтров в «биг-бег» герметичными загрузочными устройствами; размещение сооружений и оборудования, заглубленного ниже отметки земли, в укрытиях, выполненных

из монолитных железобетонных плит с усиленной гидроизоляцией и заделкой стыков и т.п.; заправка техники с использованием поддонов; сбор отходов в период строительства и эксплуатации в герметичной таре со своевременным вывозом в места размещения и утилизации в специализированные предприятия, соответствующие экологическим требованиям.

Земельные ресурсы. Площадка строительства завода располагается на территории индустриальной зоны г. Экибастуз. Землепользование ТОО «EkibastuzFerroAlloys» осуществляется на правах временного возмездного землепользования (аренды) площадью 92,4 га. Площадка строительства представляет собой территорию свободную от застройки. Перед началом строительства проектом предусматривается снятие почвенно-растительного слоя с последующим использованием при благоустройстве территории. Сноса зеленых насаждений проектом не предусматривается.

Компоновка объектов проектируемого завода произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований. План организации рельефа выполнен методом квадратов, путем максимального сохранения существующего рельефа с учетом природных условий, архитектурно-планировочных решений проектируемых зданий и сооружений и требований нормативных документов, с учетом организации благоустройства и дорог.

На территории ферросплавного завода предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению: устройство асфальтобетонных покрытий (проезды, площадки, тротуары, дорожки) на площади 59888,14 м^2; озеленение территории предприятия на площади 10000 м^2. Проектом предусмотрено устройство цветников на площадке входной зоны перед главным входом в административное здание.

Отходы производства и потребления. В *период строительства* проектируемого объекта будут образовываться следующие виды отходов: строительные отходы; металлические отходы (*черные металлы*); огарки сварочных электродов, загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ, отходы упаковочной тары (*бумага, картон*); отходы упаковочной тары (*полипропилен, полиэтилен*); промасленная ветошь, древесные отходы; отходы резинотехнических изделий; изношенная спецодежда, твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Строительные отходы - представляет собой бой стекла, бой кирпича, отходы и остатки строительных материалов (*смеси, штукатурки*), остатки бетона, кисти и валики после очистки растворителем и т.п. Объем образования отходов определен ресурсными сметами к проекту, исходя из объема монтажных работ, количества используемых строительных материалов и процента их убытия в отход. Расчётный объем образования: 2021г. - 503,91 т.; 2022г. - 876,36 т.; 2023г. - 810,63 т. Сбор крупногабаритных отходов предусмотрен непосредственно в кузов автотранспорта, мелкогабаритных - в бумажные мешки вместимостью 50 кг., образующиеся как отходы при растарке строительных материалов. Учет количества образующихся отходов будет вестись: крупногабаритных - по объему кузова автомобиля или взвешиванием при сдаче специализированному предприятию, мелкогабаритных - по количеству и объему вывозимых мешков.

Металлические отходы (черные металлы) - образуется при монтаже металлоконструкций и резке металла. Количество отходов и лома черных металлов определено ресурсной сметой к проекту, исходя из объема монтажных работ, количества используемых материалов. Расчётный объем образования: 2021г.-31,74 т.; 2022г. - 55,20 т.; 2023г.- 51,06 т. Отходы предусматривается собирать в контейнер. Учет образования отходов будет вестись путем взвешивания каждой партии, направляемой в специализированное предприятие.

Огарки сварочных электродов - образуются при сварочных работах по монтажу металлических конструкций и оборудования. Расход электродов принят согласно данным проекта. Расчётный объем образования: 2021г. - 0,174 т.; 2022г. - 0,278 т.; 2023г. - 0,243 т. Сбор отходов предусмотрен в ящики, установленные на площадке строительства. Учет отходов будет вестись по количеству используемых электродов и вместимости тары для сбора отходов. Данный вид отходов будет передаваться на утилизацию в специализированное предприятие по договору.

Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ - образует тара из-под ЛКМ, используемых для окраски металлических конструкций. Расчётный объем образования: 2021г. - 3,832 т.; 2022г. - 6,125 т.; 2023г. - 5,361 т. Сбор отходов предусмотрен в контейнер, предназначенный для сбора данного вида отходов. Учет образования отходов будет вестись по количеству тары и весу одной единицы. Отходы предусматривается передавать специализированному предприятию.

Отходы упаковочной тары - составляет упаковочная тара из бумаги и картона, образующаяся в результате растарки оборудования, запчастей, электродов и т.д. Количество отходов определено ресурсной сметой к рабочему проекту и составит в 2021г. - 0,098 т.; в 2022г. - 0,156 т.; 2023г. - 0,137 т. Сбор отходов предусмотрен в бумажные мешки. Учет отходов будет вестись по количеству используемых материалов и вместимости тары для сбора отходов. Данный вид отходов предусматривается передавать в специализированное предприятие.

Отходы упаковочной тары (полипропилен, полиэтилен) - представляют собой полипропиленовые мешки, емкости, бутылки, канистры, остатки упаковочной полиэтиленовой пленки и т.д., образующиеся при растарке оборудовании, запчастей монтируемого оборудования, строительных материалов. Количество отходов определено ресурсной сметой к рабочему проекту и составит в 2021г. - 0,1 т.; 2022г. - 0,02 т.; 2023г. - 0,02 т. Сбор отходов предусмотрен в контейнер. Учет отходов будет вестись по количеству используемых материалов и вместимости тары для сбора отходов. Отходы данного вида предусматривается передавать на специализированное предприятие.

Промасленная ветошь - образуются в процессе обтирания рук рабочих строителей, производящих монтаж конструкций, оборудования, эксплуатацию строительной и автотранспортной техники. Расчётный объем образования: 2021г. -0,637 т.; 2022г. - 2,546 т.; 2023г. - 1,915 т. Отходы промасленной ветоши предусматривается собирать в контейнер, предназначенный для сбора данного вида отходов. Учет образования отходов будет вестись путем взвешивания при их передаче специализированному предприятию.

Древесные отходы - образуется при опалубке фундаментов, растарке оборудования, материалов, запчастей и т.д. Количество отходов определено ресурсной сметой к рабочему проекту и составит в 2021г. -0,8 т.; в 2022г. - 0,1 т.; 2023г. - 0,5 т. Сбор древесных отходов предусмотрен на площадке строительства. Учет образования отходов будет вестись путем взвешивания при их реализации потребителю. Отходы данного вида предусматривается реализовывать потребителям.

Отходы резинотехнических изделий - отход составляют обрезки, остатки РТИ, которые образуются при монтаже оборудования, систем пожаротушений (*шланги, прокладки, остатки оболочек кабеля и т.п.*) и т.д. Количество отходов определено ресурсной сметой к рабочему проекту и составит на 2021г. - 0,02 т.; 2022г. - 0,01 т.; 2023г. - 0,02 т. Сбор отходов предусмотрен в ящик. Учет образования отходов будет вестись путем взвешивания при их передаче специализированному предприятию.

Изношенная спецодежда - образуется в процессе износа специализированной одежды, х/б рукавиц, кожаной обуви, респираторов и др. Расчет объема образования отходов данного вида рассчитывается с учетом веса одного комплекта спецодежды и численности рабочих, использующих спецодежду в период строительства. Расчётный объем образования: 2021г. - 3,5 т.; 2022г. - 3,5 т.; 2023г. - 3,5 т. Отходы предусматривается собирать в ящики. Учет образования отходов будет вестись путем взвешивания при их передаче специализированному предприятию.

Твердые бытовые (коммунальные) отходы - образуются от деятельности рабочих-строителей. Количество отходов определено нормой образования бытовых отходов на промышленных предприятиях. Расчётный объем образования выполнен в пересчете на количество рабочих дней в период строительства и составит: 2021г. - 6,78 т.; 2022г. - 27,12 т.; 2023г. - 20,34 т.. Сбор отходов от деятельности рабочих предусмотрен в контейнер, предназначенный для сбора данного вида отходов. Учет образования отходов будет вестись по объему тары для сбора отходов и периодичности вывоза, в специализированное предприятие.

В *период эксплуатации* будут образовываться следующие виды отходов: шлак ферросилиция; отработанные фильтрующие элементы (*рукава*); пыль улова; микрокременземный порошок; металлические отходы (*черные металлы*); металлические отходы (*цветные металлы*); отходы резинотехнических изделий; отходы пластмассы; древесные отходы; металлическая тара, потерявшая потребительские свойства; промасленная ветошь; отработанные аккумуляторы со свинцовыми батареями; отработанные масла, не пригодные для использования по назначению; отработанные масляные, топливные, воздушные фильтры; отработанные шины; отработанные шпалы, брус; осадок очистных сооружений от механической очистки промливневой канализации; уловленные нефтепродукты; отходы от сварки; отработанная фильтрующая загрузка; отработанные фильтроэлементы и мембраны; изношенная спецодежда; твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Шлак ферросилиция (ФС) - образуются при выплавке ферросилиция в электродуговых печах. Количество образующихся отходов определено согласно технологическому регламенту производства и коэффициентам выхода шлака (*выход шлака составляет 5% от объема выпускаемой продукции*). Выход шлака составит - 12000,0 т/год. Сбор шлака осуществляется на специальной площадке с твердым покрытием. После ручной сортировки часть шлака, содержащая металлы возвращается в производство, остальная часть шлака реализуется потребителю.

Отработанные фильтрующие элементы (рукава) - образуются при замене фильтрующих рукавов рукавных фильтров. В качестве фильтрующего материала применяется полиэстер. Объем образования отходов отработанных фильтрующих элементов определяется исходя из веса одного фильтрующего рукава и их количества, периодичности замены в год. Расчетный объем образования пыли составит 4,186 т/год. Сбор отходов предусмотрен в контейнер, установленный в помещении склада временного хранения, по мере накопления отходы предусматривается передавать в специализированное предприятие.

Пыль улова - образуется при очистке выбросов отходящих от узлов пересыпки шихтовых материалов и розлива и дробления готового продукта в рукавных фильтрах. Расчетный объем образования пыли составит 2628,732 т/год. Сбор пыли предусмотрен в бункере фильтров, по мере накопления пыль упаковывается в «биг-бег» путем непосредственной герметичной загрузки из бункера фильтра. Согласно проекту часть отходов предусматривается утилизировать на собственном предприятии путем возврата в технологию, а часть реализовывать потребителю.

Микрокремнеземный порошок - образуется при производстве ферросилиция путем карботермического восстановления диоксида кремния в присутствии железа. Расчетный объем образования составил 1538,425 т/год. Микрокремноземный порошок из бункеров фильтров загружается в «биг-беги», которые временно размещаются на закрытом складе. По мере накопления данный вид отходов реализуется потребителю как товарный продукт.

Металлические отходы (черные металлы) - образуются при ремонтных работах оборудования, трубопроводов и т.д. Отходы представляют собой обрезки металла, металлических деталей и запчастей. Количество металлических отходов определено проектом и составит 0,03 т/год. **О**тходы предусматривается собирать в ящик, установленный в механическом цехе. По мере накопления отходы будут передавать на переработку в специализированное предприятие.

Металлические отходы (цветные металлы) - образуются в результате проведения замены деталей технологического оборудования, изношенных кабелей, и других ремонтных работах. Отходы представляют собой обрезки цветного металла, металлических деталей и запчастей. Объем образования отходов данного вида определен проектом и составит 0,01 т/год. Сбор металлических отходов предусмотрен в ящик, установленный в механическом цехе. По мере накопления отходы будут передаваться в специализированное предприятие.

Отходы резинотехнических изделий - составляют обрезки, остатки РТИ, которые образуются при ремонте оборудования, конвейерной ленты, рукавов поливочного водопровода, систем пожаротушений (*шланги, прокладки, остатки кабеля, пожарных рукавов и т .п.*) и т.д. Объем образования отходов РТИ определен проектом и составит 0,05 т/год. Сбор отходов предусмотрен в ящике, установленном в механическом цехе. Отходы данного вида будут передаваться в специализированное предприятие.

Отходы пластмассы - образуются в результате износа полипропиленовых мешков «биг-бэг», защитных касок, электрических розеток, а также от офисной деятельности, от упаковки продукции (*обрезки полистироловой ленты и т.д.*). Объем образования отходов данного вида определен проектом и составит 0,02 т/год. Сбор отходов предусмотрен в полипропиленовые мешки на складе временного хранения. Отходы предусматривается передавать в специализированное предприятие.

Древесные отходы - потерявшие свои потребительские свойства деревянные поддоны (*консоли*). Объем образования отходов данного вида принят по проекту и составляет 1,5 т/год. Сбор древесных отходов предусмотрен в здании склада временного хранения. Отходы данного вида предусматривается передавать специализированным предприятиям.

Металлическая тара, потерявшая потребительские свойства - образуются из бочек из-под ГСМ, непригодных к дальнейшему использованию. Расчётный объем образования составил 0,75 т/год. Сбор отходов предусмотрен на твердом покрытии в автотранспортном цехе (*помещение для погрузчиков*). Отходы предусматривается передавать в специализированное предприятие.

Промасленная ветошь - образуется в процессе обтирания деталей и рук персонала, осуществляющего обслуживание оборудования, замену масла, ремонт автотранспорта и т.д. Расчётный объем образования промасленной ветоши составил 0,55 т/год. Сбор промасленной ветоши предусмотрен в контейнере на территории автотранспортного цеха (*помещение для погрузчиков*). Отходы предусматривается передавать в специализированное предприятие.

Отработанные аккумуляторы со свинцовыми батареями - к отходам этого вида относятся пришедшие в негодность аккумуляторы автотранспорта, техники. Количество отходов данного вида определено проектом и составляет 0,403 т/год. Сбор отработанных аккумуляторов предусмотрен на стеллажах в автотранспортном цехе Отходы предусматривается предавать в специализированное предприятие.

Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению - образуются в процессе эксплуатации и ремонта автотранспорта, оборудования, техники. Количество образующихся отходов определено проектом и составляет 2,170 т/год. Сбор отработанного масла предусмотрен в бочки на твердом покрытии в автотранспортном цехе (*помещение для погрузчиков*). Отходы предусматривается передавать в специализированное предприятие.

Отработанные масляные, топливные, воздушные фильтры - образуются при очистке масел и воздуха в системе двигателей автотранспорта. Расчётный объем образования составит 0,14 т/год. Сбор отработанных фильтров предусмотрен в ящике на твердом покрытии в автотранспортном цехе

(*помещение для погрузчиков*). Отходы предусматривается передавать в специализированное предприятие.

Отработанные шины - отходы этого вида составляют пришедшие в негодность шины от автотранспортной техники предприятия. Расчётный объем образования - 2,4 т/год. Сбор отработанных шин предусмотрен на стеллажах в автотранспортном цехе. Отходы предусматривается передавать в специализированное предприятие.

Отработанные шпалы, брус - образуются в результате эксплуатации и ремонта ж/д путей. Ремонт и обслуживание путей проводит персонал ж/д цеха. Объем образования отработанных шпал, бруса определено по проекту. Расчётный объем образования отходов шпал составит 30 т/год. Отработанные шпалы, брус предусматривается собирать на бетонированной площадке в закрытом складе, по мере накопления передавать в специализированое предприятие.

Осадок очистных сооружений от механической очистки промливневой канализации - образуется при очистке ливневых сточных вод на локальных очистных сооружениях. Расчётное количество образования - 11,67 т/год. Сбор отходов предусматривается осуществлять в герметичную металлическую емкость. Учет образования отходов будет вестись по объему тары и периодичности вывоза в специализированное предприятие.

Уловленные нефтепродукты - образуются при очистке ливневых сточных вод на локальных очистных сооружениях. Расчётное количество образования 1,0 т/год. Сбор отходов предусматривается осуществлять в герметичную металлическую емкость. Учет образования отходов будет вестись по объему тары и периодичности вывоза отходов. Уловленные нефтепродукты предусматривается передавать в специализированное предприятие.

Отходы от сварки - образуются при проведении сварочных работ и представляют собой огарки сварочных электродов. Расчетный объём образования составит 0,184 тонн/год. Сбор отходов от сварки предусматривается собирать в ящик, установленный на твердом покрытии в механическом цехе. Учет образования отходов будет вестись по объему тары для сбора данного вида отходов и периодичности вывоза в специализированное предприятие.

Отработанная фильтрующая загрузка - образуется в результате подготовки воды для подпитки оборотной системы водоснабжения. Отход представляет собой отработанную загрузку фильтров, состоящую из кварцевого песка и активированного угля. Согласно рабочему проекту периодичность замены загрузки в фильтрах составляет один раз в год. Объем образования отходов данного вида составит 2,0 т/год. Отходы рекомендуется собирать в герметичный контейнер. Учет образования отходов будет вестись по объему тары для сбора данного вида отходов и периодичности вывоза в специализированное предприятие.

Отработанные фильтроэлементы и мембраны - образуется при замене фильтроэлементов мелкопористого фильтра и мембран обратного осмоса установки подготовки воды для подпитки оборотной системы водоснабжения. Фильтроэлементы мелкопористого фильтра и мембраны выполнены из полипропилена. Расчётный объем образования составит: 0,503 т/год. Отходы данного вида предусматривается собирать в герметичный контейнер. Учет образования отходов будет вестись по объему тары для сбора данного вида отходов и периодичности вывоза в специализированное предприятие.

Изношенная спецодежда - образуется в процессе износа специализированной одежды, х/б рукавиц, кожаной обуви, респираторов и др. Расчет образования отходов данного вида рассчитан с учетом веса одного комплекта спецодежды и численности рабочих и составит 3,5 т/год. Отходы изношенной спецодежды предусматривается собирать в контейнер на территории склада временного хранения. Отходы предусматривается передавать в специализированное предприятие.

Твердые бытовые (коммунальные) отходы - образуются от нужд рабочих, сухой уборки территории и помещений. Годовой объем образования отходов определен, исходя из норм образования, численности работающих, количества приготовляемых блюд в столовой, площади твердых покрытий складских, производственных помещений и территории, подлежащих сухой уборке. Расчётный объём образования составит: 166,03 т/год. Сбор отходов от деятельности рабочих предприятия и смет с твердых покрытий предусмотрен в металлические контейнеры, установленные на твердом покрытии, пищевые отходы подлежат сбору в металлические баки, установленные в столовой. Пищевые отходы реализуются потребителю, ТБО и смет передаются специализированным предприятиям.

Система управления отходами

Целью управления и контроля обращения с отходами производства и потребления является: обеспечение минимизации воздействия отходов на компоненты окружающей среды на всех стадиях обращения с ними; обеспечение выполнения требований, регламентируемых нормативно-правовыми и законодательными актами РК и технологическими регламентами, к управлению отходами. Система управления отходами состоит их следующих этапов: образование; сбор и накопление; учет,

идентификация; паспортизация; транспортирование; удаление (утилизация, размещение).

Образование отходов определяется технологическими процессами предприятия, планово-предупредительными ремонтами оборудования, техники и помещений, а также жизнедеятельностью персонала и т.д.

Сбор и временное хранение отходов на предприятии будет осуществляется раздельно по видам в специальные соответствующие нормативным требованиям места сроком не более шести месяцев до передачи специализированным предприятиям. Сбор отходов производства и потребления предусмотрен в специально оборудованных местах в герметичную тару, а именно на площадке, в контейнерах, ящиках и т.д.

Учет, идентификация отходов. Идентификация, учет образования, передачи, переработки, утилизации и размещения отходов производства и потребления должен вестись в каждом подразделении назначенным ответственным лицом. Согласно ст.296 Экологического кодекса РК необходимо вести учет отходов (вид, количество и происхождение), а также собирать и хранить информацию об опасных для окружающей среды свойствах отходов. Документация по учету отходов подлежит хранению в течение пяти лет. Сведения по учету отходов указываются в «Журнале учета движения отходов предприятия».

Паспортизация отходов. Для всех видов отходов, образующихся на предприятии, в соответствии со ст.289 Экологического кодекса РК разрабатывается паспорт опасных отходов. Паспорт опасных отходов должен быть направлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Транспортирование отходов должна производиться специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающим удобство при перегрузке. При этом транспортирование опасных отходов осуществляется раздельно по их видам в соответствии с требованиями экологического законодательства и санитарных требований.

Управление отходами на проектируемом объекте. При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта образуются отходы производства и потребления. Классификация образующихся отходов показала, что уровень опасности образующихся отходов «Зеленый» и «Янтарный». Сбор и временное хранение отходов предусматривается в специально предназначенную для сбора данного вида отходов тару. Вывоз отходов для размещения и утилизации планируется в установленные места, соответствующие экологическим нормам. Программа управления отходами на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта приведена в составе ОВОС.

Характеристика нормативных объемов образования отходов на период строительно-монтажных работ в период 2021-2023 годы, приведены в приложении 3 к заключению.

Характеристика нормативных объемов образования отходов на период эксплуатации ферросплавного завода в г. Экибастуз приведены в приложении 4 к заключению.

Мероприятия. С целью снижения воздействия на земельные ресурсы в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта предусмотрены следующие мероприятия: снятие почвенно-плодородного слоя с площадки предприятия с последующим использованием при благоустройстве территории; благоустройство прилегающей территории устройством твердых покрытий и посадкой газонов, деревьев; использование в технологии и реализация потребителю 99,5% образующихся отходов; сбор и накопление пыли аспирационных систем в герметичных бункерах фильтров заводского изготовления; оборудование узлов погрузки пыли аспирационных систем в «биг-бег» герметичным загрузочным рукавом; временное хранение «биг-бегов» в закрытом складе на твердом покрытии; устройство твердого покрытия территории; установка ящиков, контейнеров, применение полипропиленовых и бумажных мешков с целью обеспечения раздельного сбора образующихся отходов без смешения; своевременный вывоз отходов для размещения и утилизации в специализированные предприятия.

Недра. Согласно данных ОВОС, в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозпитьевого назначения крупных населенных пунктов. Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет. В период строительства и эксплуатации захоронение опасных отходов производства в недра не предусматривается. Нарушение территории размещения завода обусловлено устройством заглубленных ниже отметки земли сооружений. Согласно проектных решений, все эти сооружения будут выполнены с гидроизоляцией в соответствии с нормативными требованиями. Потребность в минеральных ресурсах при строительстве и эксплуатации удовлетворяется за счет поставщиков.

Производственный экологический контроль. Целью производственного экологического контроля являются: обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК; сведение

к минимуму воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения; оперативное реагирование на нештатные ситуации; повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды.

Производственный экологический контроль на проектируемом объекте должен включать: контроль соблюдения нормативов ПДВ; контроль состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия; контроль состояния подземных вод в контрольной скважине; контроль образования отходов производства и потребления.

Согласно выводов в ОВОС, контроль соблюдения нормативов ПДВ инструментальным методом рекомендуется осуществлять на источниках, на которых установлено пылеулавливающее оборудование (*циклоны, рукавные фильтры*), а именно: рудовосстановительные дуговые электрические печи - №№0007-0010; узел подачи шихтовых материалов на конвейерную галерею (0 отметка) - №0005; узел подачи шихтовых материалов в печь (7,0 отметка) - №0006; цех разливки и дробления готового продукта - №0011. На рудовосстановительных дуговых электрических печах (ист.№№0007-0010) предусматривается двухступенчатая система очистки: 1-ая ступень - циклоны, 2-ая ступень - рукавные фильтры. Забор пылегазовоздушной смеси (ПГВС) от печей осуществляется посредством зонтов, установленных над каждой печью с организацией единого газохода с механическим побуждением и подачей ПГВС на первую ступень очистки. Контроль эффективности работы циклона и концентраций загрязняющих веществ (нормативов ПДВ) от печей рекомендуется осуществлять инструментальным методом, путём замера концентрации на газоходе до и после циклонов приведённых к нормальным условиям. Для отбора проб дымовых газов оборудованы точки отбора расположенные на газоходе до и после циклонов. После циклонов предварительно очищенная ПГВС по газоходам направляется на рукавные фильтры. Очищенная ПГВС после рукавных фильтров выбрасывается через аэрационные фонари в атмосферу. Инструментальные замеры на организованных источниках №№0007-0010 - аэрационные фонари, технически выполнить невозможно согласно п.5.6 СТ РК 1517-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса ЗВ».

Контроль соблюдения нормативов ПДВ источников №№0005-0006, №0011 рекомендуется осуществлять инструментальным методом. Для контроля необходимо использовать расчетные формулы с использованием инструментальных измерений концентраций загрязняющего вещества и объемного расхода газа (при нормальных условиях).

Доступ к месту отбора проб должен быть свободным, не загроможденным. Для обеспечения качества инструментальных измерений воздухопроводы на новых источниках оборудуются питометражными лючками и устойчивыми площадками с ограждением. Проведение пылегазовых замеров будет осуществляться на специальных участках в точках отбора проб непосредственно перед рукавными фильтрами и после. В газоходе оборудуется отверстие диаметром не меньше, чем диаметр наконечника пылезаборной трубки и позволяющее вводить в газоход изогнутые пробоотборные трубки. Все пробоотборные и замерные отверстия оборудуются штуцерами с плотно завинчивающимися крышками.

Схема с указанием точек контроля отбора проб на основных источниках выбросов - №№0007-0010 рудовосстановительные дуговые электрические печи представлена в приложении 4 ОВОС.

Отбор проб рекомендуется выполнять с периодичностью не реже одного раза в квартал в соответствии с графиком предоставления отчетов о выполнении производственного экологического контроля, согласно «Правилам ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требованиям к отчетности по результатам производственного экологического контроля». Кроме того, необходимо осуществлять контроль эффективности пылеочистного оборудования с периодичностью один раз в год.

Контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от остальных источников рекомендуется осуществлять расчетным методом путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнения полученных результатов с установленными нормативами предельно допустимых выбросов (ПДВ). При осуществлении контроля нормативов ПДВ расчетным методом должны использоваться фактические данные по фонду времени работы оборудования, расходу сырья и т.д.

Контроль состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия рекомендуется вести прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с четырех сторон света с учетом розы ветров по основным загрязняющим веществам пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота. Периодичность контроля - 1 раз в квартал.

Контроль состояния подземных вод рекомендуется вести по режимной (*наблюдательной*) скважине, расположенной на границе СЗЗ объекта с юго-восточной стороны (со стороны канала им.Сатпаева). Перечень контролируемых ингредиентов: хлориды, нитраты, нитриты, сульфаты,

фосфаты, БПКполн, нефтепродукты, азот аммонийный, СПАВ. Периодичность отбора проб 2 раза в год. Инструментальный контроль должен осуществляться организацией, аккредитованной в порядке установленным законодательством РК в области технического регулирования, по методикам и средствам измерений, включенными в реестры государственной системы стандартизации и средств измерений. План-график контроля соблюдения нормативов ПДВ приведён в составе ОВОС.

С целью соблюдения требований Экологического кодекса РК от 02.01.2021 года, автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках и на границе санитарно-защитной зоны ферросплавного завода ТОО «EkibastuzFerroAlloys» будет установлена в рамках отдельного проекта до 1 января 2023 года.

Проектируемый объект планируется разместить в индустриальной зоне г. Экибастуз, в районе расположения существующих предприятий, а также намечаемыми к строительству предприятиями. В связи с чем, организация экологического мониторинга компонентов окружающей среды должна корректироваться с учетом специфики производства и расположения всех предприятий индустриальной зоны после ее окончательного формирования.

Физические воздействия. В районе расположения проектируемого объекта, природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. В период строительства проектируемого объекта источниками физических воздействий являются ДВС строительной техники, которые создают шум и вибрацию. Данные воздействия носят непродолжительный и периодический характер и не выходят за пределы промплощадки.

В составе проектируемого объекта предусматривается использование оборудования, которое в период его эксплуатации будет являться источниками шума, вибрации, тепловыделений и электромагнитного излучения. К источникам шума и вибрации относятся: вентиляторы, конвейеры, насосные установки, транспорт. К источникам тепловыделений относятся: электродуговые печи, разливочные машины, трубопроводы теплоснабжения. К источникам электромагнитного излучения относятся: электродуговые печи, трансформаторы. Источники ионизирующего излучения на объекте отсутствуют.

Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду. Защита от электромагнитных полей электродуговых печей и трансформаторов обеспечивается за счет специальных экранов, металлических корпусов. С увеличением расстояния от источника электромагнитного поля до рабочего места уровни электрической составляющей электромагнитного поля существенно снижаются. Поэтому организация рабочих мест в плавильном цехе предусмотрена на максимально возможном удалении в специальных помещениях. Кроме того автоматизация процесса позволяет управлять им с пульта управления дистанционно. Размещение комплектной трансформаторной подстанции предусмотрено на значительном расстоянии от жилой зоны и огорожено при помощи металлических стоек трубчатого сечения и металлических панелей. Проектом предусмотрено применение современного оборудования с низким уровнем электромагнитного поля, которое не превышает предельно-допустимого уровня. Кроме того, с целью предотвращения физических воздействий и соблюдения гигиенических нормативов в период строительства и эксплуатации объекта, рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия по снижению физических воздействий на человека и окружающую среду: установка основного и вспомогательного технологического оборудования в помещениях с хорошей звукоизоляцией; выполнение фундаментов основного и вспомогательного оборудования монолитной железобетонной конструкции; размещение оборудования в помещениях из монолитного железобетона; применение вибробезопасных механизмов и установок; применение шумоглушительных насадок, гибких связей (*муфт*), упругих прокладок, пружинных опор и подвесок на устанавливаемом оборудовании; установка теплообменника; теплоизоляция поверхностей основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, выделяющих тепло; организация трудового процесса с минимальным нахождением рабочих у источников электромагнитного излучения; размещение трансформаторной подстанции в закрытом помещении; применение защитных экранов оборудования; автоматизация технологических процессов. Для снижения теплового излучения предусматривается футеровка печей, изоляция трубопроводов отвода газовоздушной смеси и горячей воды. При условии выполнения указанных мероприятий, физические воздействия не распространяться за пределы промплощадки предприятия и его санитарно-защитной зоны.

Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

В составе ОВОС выполнена оценка степени соответствия принятой технологии, основного производственного оборудования и пылегазоулавливающих установок на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию, согласно «Перечню наилучших доступных технологий», утвержденному приказом Министра энергетики

РК от 28.11.2014 года №155. Следует отметить, что критериями для достижения целей охраны окружающей среды для определения наилучшей доступной технологии, являются: наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду в расчете на единицу времени или объема производимой продукции; экономическая эффективность ее внедрения и эксплуатации; применение ресурсосберегающих и энергосберегающих методов.

Так, выполненный в составе ОВОС анализ, указывает на наличие применения следующих наилучших доступных технологий:

1. Ресурсосбережение. Повышение энергоэффективности (*применение энергосберегающих технологий, разработка плана повышения энергоэффективности*). На заводе плавка ферросилиция будет осуществляться с использованием низкозольного угля шубаркольского месторождения, кварцита и металлической стружки в открытых печах непрерывным способом, при котором шихта загружается в печь непрерывно по мере ее проплавления.

2. Технологические операции. Для предотвращения пыления при хранении шихтовых материалов, предприятием предусмотрены закрытые склады. Также организован закрытый склад для хранения микрокремнеземного порошка фасованного в «биг-беги». Использование зонтовых систем для сбора газов над рудовосстановительными печами и в цехе розлива и дробления готового продукта с системой улавливания и очистки отходящих газов от твёрдых частиц. Использование закрытого оборудования системы подачи шихты в печи, оснащенного системой улавливания запыленного воздуха с использованием систем аспирации. Применение автоматизированной системы управления дозированием шихты.

3. Снижение выбросов в атмосферный воздух. В перечень источников, где будет установлено пылеулавливающее оборудование входит: рудовосстановительные дуговые электрические печи - №№0007-0010; узел подачи шихтовых материалов на конвейерную галерею (*0 отметка*) - №0005; узел подачи шихтовых материалов в печь (*7,0 отметка*) - №0006; цех разливки и дробления готового продукта - №0011. Очистка ПГВС от твёрдых частиц отходящей от печей осуществляется на двух ступенях очистки: первая - циклоны с эффективность 65%, вторая - рукавные фильтры с эффективностью очистки пылевых выбросов 97%. Очистка ПГВС от твёрдых частиц отходящей от узла подачи шихтовых материалов на конвейерную галерею, узла подачи шихтовых материалов в печь, цеха разливки и дробления готового продукта осуществляется с применением рукавных фильтров с эффективностью очистки 97%. Кроме того, перегрузочные работы спроектированы по закрытой конвейерной галерее.

Выполненный сравнительный анализ показал, что расчётные выбросы намечаемого к строительству ферросплавного завода значительно ниже технических удельных нормативов эмиссий в атмосферный воздух, установленных в Приложение 2 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 11.01.2021 года №1. Кроме того, в составе материалов ОВОС проведено сравнение расчётных выбросов загрязняющих веществ завода с мировыми стандартами. При этом были использованы пороговые значения выбросов для заводов с использованием твёрдого топлива, согласно Директиве №2010/75/ЕС Европейского парламента и совета ЕС о промышленных выбросах (*о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним*), Страсбург, 24.11.2010 года. Все пороговые значения выбросов исчисляются при нормальных условиях. Сравнительный анализ показал, что концентрации загрязняющих веществ, создаваемых выбросами проектируемого завода, не превышают Европейских стандартов.

4. Предотвращения загрязнения поверхностных водных объектов и обращение с водой. С целью рационального использования водных ресурсов предусматривается учет потребляемой воды, а также оборотная система водоснабжения с вентиляторыми градирнями. Доля оборотного водоснабжения от общей потребности воды на нужды предприятия составляет 98,4%. Подготовка технической воды запроектирована на установке, использующей технологию обратного осмоса, регенерация ионообменных фильтров по технологии «UPCORE», применение самопромывных сетчатых фильтров. Кроме того, проектными решениями предусмотрен сбор ливневых сточных вод с территории предприятия и их очистка на локальных очистных сооружениях с последующим использованием очищенной воды на подпитку оборотной системы охлаждения печей и полива зеленых насаждений, тем самым снижая потребление свежей воды.

5. Обращение с отходами, полупродуктами и оборотными материалами. Образующиеся в процессе производства отходы шлака, микрокремнеземного порошка и пыли улова будут реализовываться потребителю для дальнейшего использования в качестве сырья. Перед реализацией шлака потребителю предусматривается извлечение металлоконцентрата и возврат его в производство. Сбор микрокремнеземного порошка и пыли улова предусматривается в «биг-бег» с временным хранением на твердом покрытии в закрытом складе.

Выполненный сравнительный анализ показал, что расчётные объемы образования отходов

намечаемого к строительству ферросплавного завода значительно ниже технических удельных нормативов эмиссий в атмосферный воздух, установленных в Приложение 2 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 11.01.2021 года №1.

Таким образом, намечаемое к использованию в процессе строительства и эксплуатации ферросплавного завода технологическое оборудование, применяемые материалы, а также методы ведения работ и организация производства, обеспечивают соответствие разработанной проектом технологии наилучшим доступным технологиям в стране и за рубежом.

Растительный и животный мир. Растительный покров в районе намечаемого строительства завода сформирован в условиях засушливого климата, с большой амплитудой колебаний температурного режима, а также недостатка влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв и подстилающих пород. Существующее состояние растительного покрова в зоне воздействия проектируемого завода характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Наиболее распространенными являются ковыль, типчак, полынь и редкий мелкий караганник. Менее значительны доли полукустарников и кустарников. К концу лета растительность засыхает. Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

В целом фауна района размещения предполагаемого завода долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (*наличия промпредприятий, сети авто- и ж/д дорог, линий электропередач и т.п.*). Поэтому животный мир данной территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц. Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу, в районе нет. Прямого воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе работ по строительству и эксплуатации завода не прогнозируется. Косвенное воздействие на растительный и животный мир возможно за счет нарушения почвенного покрова, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также за счет физических факторов.

Район строительства не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Состояние экологических систем и здоровье населения. Экологическая система - взаимосвязанная совокупность организмов и неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое. Проведенная оценка воздействия на компоненты окружающей среды показала, что воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, растительный и животный мир являются допустимыми. Санитарно-эпидемиологическое состояние площадки размещения проектируемого объекта удовлетворительное. Прогноз по его изменению в результате намечаемой деятельности благоприятный, так как проектными решениями предусматриваются природоохранные мероприятия. В этой связи ухудшение состояния экологических систем и здоровья населения в районе расположения проектируемого объекта не прогнозируется.

Социальная сфера. В связи со строительством завода, в регионе дополнительно появится 800 рабочих мест (*это 97% от общего числа, привлекаемых в проект кадров*), что создаст возможность трудоустройства незанятого населения г. Экибастуз. Согласно материалов проекта, для реализации намечаемой деятельности существуют все необходимые условия: рост спроса на ферросилиций, наличие необходимой сырьевой базы, положительная долгосрочная конъюнктура рынка, возможность поставки продукции на внешние рынки. В связи со строительством проектируемого объекта, внутренний рынок республики будет обеспечен собственной более дешевой продукцией, в регионе создадутся дополнительные рабочие места, появится новый потребитель кварцита, угля и металлической стружки. Вместе с тем, намечаемая деятельность сопровождается выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. Для их снижения проектом предлагаются специальные мероприятия. Допустимое влияние подтверждено результатами расчетов моделирования процесса рассеивания. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается. Промливневые сточные воды после очистки повторно используются в оборотной системе водоснабжения. Строительства накопителей отходов для завода не требуется, так как основная часть отходов (*99,5%*) будет реализовываться как продукт для сторонних предприятий и собственного производства. Временное хранение предусматривается с соблюдением всех экологических норм. Проектом предусмотрены мероприятия по снижению физических воздействий и предотвращению аварийных ситуаций. В целом согласно выводов в ОВОС, воздействие на социальную сферу в период строительства и эксплуатации ферросплавного завода оценивается как допустимое.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения. Проектируемый завод размещается на площадке, удаленной в северо-восточном направлении от г. Экибастуз на расстояние 17

км, от канала им. К. Сатпаева - на расстояние 7 км. В районе размещения объекта отсутствуют ценные природные комплексы, места отдыха, земли водного фонда, особо охраняемые природные территорий, а также древесные растения и дикие животные, занесенные в Красную книгу РК, памятники истории и культуры, объекты историко-культурного наследия, скотомогильники.

Воздействие в период строительства и эксплуатации на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, на недра, растительный и животный мир является допустимым, влияние физических факторов не выходит за пределы производственной площадки и санитарно-защитной зоны предприятия.

В связи с удаленностью проектируемого объекта от жилой зоны, общественных зданий и поверхностных водоемов, исключается его воздействие на объекты социальной инфраструктуры. Залповые выбросы на проектируемом объекте отсутствуют. Возникновение аварийных ситуаций предотвращается за счет предусмотренных проектом мероприятий. Эксплуатация оборудования в соответствии с техническими регламентами и инструкциями, его высокая эксплуатационная надежность при минимальном техническом обслуживании, наличие плана действий персонала в аварийных ситуациях, автоматизация пожаротушения направлены на предотвращение возникновения аварийных ситуаций. Проведенная оценка воздействия на окружающую среду показала, что экологический риск и риск для здоровья населения в регионе от деятельности ферросплавного завода не прогнозируется.

Общая сумма платежей за нормативный выброс (*в ставках платы на 2021г.*), составит 8516393 тенге.

Комплексная оценка значимости воздействия. Согласно результатов проведения ОВОС, комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности показала, что при нормальном режиме эксплуатации объекта и выполнении всех проектных мероприятий, воздействие на атмосферный воздух, почвенный покров будет средней значимости, водные ресурсы, растительный и животный мир - низкой значимости.

Вывод

На основании изложенного, государственная экологическая экспертиза **согласовывает** оценку воздействия на окружающую среду (раздел «Охрана окружающей среды») к рабочему проекту «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз».

Руководитель Департамента **И. Құрамысов**

Исп. Чукин М.
787035

Құрамысов И.Ш.
Руководитель департамента

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Приложение 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, на период реализации проектных решений (СМР)

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		на 2021 год		на 2022 год		на 2023 год		ПДВ		Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123 – Железо (III, II) оксид										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,0409	0,6163	0,0421	0,9861	0,0413	0,8629	0,0421	0,9861	2021
Итого по неорганизованным:		0,0409	0,6163	0,0421	0,9861	0,0413	0,8629	0,0421	0,9861	2021
Всего на период строительства:		0,0409	0,6163	0,0421	0,9861	0,0413	0,8629	0,0421	0,9861	2021
0143 – Марганец и его неорганические соединения										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,0013	0,0255	0,0013	0,0408	0,0013	0,0357	0,0013	0,0408	2021
Итого по неорганизованным:		0,0013	0,0255	0,0013	0,0408	0,0013	0,0357	0,0013	0,0408	2021
Всего на период строительства:		0,0013	0,0255	0,0013	0,0408	0,0013	0,0357	0,0013	0,0408	2021
0301 – Азота (IV) оксид										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,0186	0,2523	0,0190	0,4036	0,0189	0,3532	0,0190	0,4036	2021
Итого по неорганизованным:		0,0186	0,2523	0,0190	0,4036	0,0189	0,3532	0,0190	0,4036	2021
Всего на период строительства:		0,0186	0,2523	0,0190	0,4036	0,0189	0,3532	0,0190	0,4036	2021
0333 – Сероводород										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,00009	0,00004	0,00009	0,00007	0,00009	0,00006	0,00009	0,00007	2021
Итого по неорганизованным:		0,00009	0,00004	0,00009	0,00007	0,00009	0,00006	0,00009	0,00007	2021
Всего на период строительства:		0,00009	0,00004	0,00009	0,00007	0,00009	0,00006	0,00009	0,00007	2021
0337 – Углерода оксид										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,0239	0,2778	0,0239	0,4445	0,0239	0,3889	0,0239	0,4445	2021
Итого по неорганизованным:		0,0239	0,2778	0,0239	0,4445	0,0239	0,3889	0,0239	0,4445	2021
Всего на период строительства:		0,0239	0,2778	0,0239	0,4445	0,0239	0,3889	0,0239	0,4445	2021
0342 – Фтористые газообразные соединения										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,0004	0,0022	0,0004	0,0036	0,0004	0,0031	0,0004	0,0036	2021
Итого по неорганизованным:		0,0004	0,0022	0,0004	0,0036	0,0004	0,0031	0,0004	0,0036	2021
Всего на период строительства:		0,0004	0,0022	0,0004	0,0036	0,0004	0,0031	0,0004	0,0036	2021
0344 – Фториды неорганические плохо растворимые										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,0016	0,0079	0,0016	0,0126	0,0016	0,0111	0,0016	0,0126	2021
Итого по неорганизованным:		0,0016	0,0079	0,0016	0,0126	0,0016	0,0111	0,0016	0,0126	2021
Всего на период строительства:		0,0016	0,0079	0,0016	0,0126	0,0016	0,0111	0,0016	0,0126	2021
0616 – Ксилол										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,2500	4,6068	0,2500	7,3635	0,2500	6,4453	0,2500	7,3635	2021

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		на 2021 год		на 2022 год		на 2023 год		ПДВ		Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Итого по неорганизованным:		0,2500	4,6068	0,2500	7,3635	0,2500	6,4453	0,2500	7,3635	2021
Всего на период строительства:		0,2500	4,6068	0,2500	7,3635	0,2500	6,4453	0,2500	7,3635	2021
0621 – Толуол										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,1589	0,2365	0,1589	0,3724	0,1589	0,3268	0,1589	0,3724	2021
Итого по неорганизованным:		0,1589	0,2365	0,1589	0,3724	0,1589	0,3268	0,1589	0,3724	2021
Всего на период строительства:		0,1589	0,2365	0,1589	0,3724	0,1589	0,3268	0,1589	0,3724	2021
1042 – Бутан-1-ол										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,0609	0,1290	0,0609	0,2064	0,0609	0,1806	0,0609	0,2064	2021
Итого по неорганизованным:		0,0609	0,1290	0,0609	0,2064	0,0609	0,1806	0,0609	0,2064	2021
Всего на период строительства:		0,0609	0,1290	0,0609	0,2064	0,0609	0,1806	0,0609	0,2064	2021
1061 – Этанол										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,0305	0,0645	0,0305	0,1032	0,0305	0,0903	0,0305	0,1032	2021
Итого по неорганизованным:		0,0305	0,0645	0,0305	0,1032	0,0305	0,0903	0,0305	0,1032	2021
Всего на период строительства:		0,0305	0,0645	0,0305	0,1032	0,0305	0,0903	0,0305	0,1032	2021
1210 – Бутилацетат										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,1523	0,3460	0,1523	0,5525	0,1523	0,4836	0,1523	0,5525	2021
Итого по неорганизованным:		0,1523	0,3460	0,1523	0,5525	0,1523	0,4836	0,1523	0,5525	2021
Всего на период строительства:		0,1523	0,3460	0,1523	0,5525	0,1523	0,4836	0,1523	0,5525	2021
1401 – Пропан-2-он										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,0952	0,0528	0,0952	0,0822	0,0952	0,0721	0,0952	0,0822	2021
Итого по неорганизованным:		0,0952	0,0528	0,0952	0,0822	0,0952	0,0721	0,0952	0,0822	2021
Всего на период строительства:		0,0952	0,0528	0,0952	0,0822	0,0952	0,0721	0,0952	0,0822	2021
1411 – Циклогексанон										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,0497	0,0129	0,0497	0,0209	0,0497	0,0179	0,0497	0,0209	2021
Итого по неорганизованным:		0,0497	0,0129	0,0497	0,0209	0,0497	0,0179	0,0497	0,0209	2021
Всего на период строительства:		0,0497	0,0129	0,0497	0,0209	0,0497	0,0179	0,0497	0,0209	2021
2704 – Бензин										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,3611	6,0000	0,3611	9,6000	0,3611	8,4000	0,3611	9,6000	2021
Итого по неорганизованным:		0,3611	6,0000	0,3611	9,6000	0,3611	8,4000	0,3611	9,6000	2021
Всего на период строительства:		0,3611	6,0000	0,3611	9,6000	0,3611	8,4000	0,3611	9,6000	2021
2752 – Уайт-спирит										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,3333	5,6404	0,3333	9,0146	0,3333	7,8903	0,3333	9,0146	2021
Итого по неорганизованным:		0,3333	5,6404	0,3333	9,0146	0,3333	7,8903	0,3333	9,0146	2021
Всего на период строительства:		0,3333	5,6404	0,3333	9,0146	0,3333	7,8903	0,3333	9,0146	2021
2754 – Углеводороды перельные С12-С19										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	1,3910	9,9698	1,3865	15,9357	1,3863	13,9477	1,3910	15,9357	2021

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		на 2021 год		на 2022 год		на 2023 год		ПДВ		Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Итого по неорганизованным:		1,3910	9,9698	1,3865	15,9357	1,3863	13,9477	1,3910	15,9357	2021
Всего на период строительства:		1,3910	9,9698	1,3865	15,9357	1,3863	13,9477	1,3910	15,9357	2021
2902 – Взвешенные частицы										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,1369	2,6292	0,1369	4,2044	0,1369	3,6803	0,1369	4,2044	2021
Итого по неорганизованным:		0,1369	2,6292	0,1369	4,2044	0,1369	3,6803	0,1369	4,2044	2021
Всего на период строительства:		0,1369	2,6292	0,1369	4,2044	0,1369	3,6803	0,1369	4,2044	2021
2908 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SO_2) 70-20%										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,1447	5,7831	0,1447	9,2530	0,1447	8,0964	0,1447	9,2530	2021
Итого по неорганизованным:		0,1447	5,7831	0,1447	9,2530	0,1447	8,0964	0,1447	9,2530	2021
Всего на период строительства:		0,1447	5,7831	0,1447	9,2530	0,1447	8,0964	0,1447	9,2530	2021
2909 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SO_2) менее 20%										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,2016	0,5127	0,2016	0,8204	0,2016	0,7178	0,2016	0,8204	2021
Итого по неорганизованным:		0,2016	0,5127	0,2016	0,8204	0,2016	0,7178	0,2016	0,8204	2021
Всего на период строительства:		0,2016	0,5127	0,2016	0,8204	0,2016	0,7178	0,2016	0,8204	2021
2930 – Пыль абразивная										
Неорганизованные источники										
Площадка строительства	6001	0,0026	0,0052	0,0026	0,0083	0,0026	0,0073	0,0026	0,0083	2021
Итого по неорганизованным:		0,0026	0,0052	0,0026	0,0083	0,0026	0,0073	0,0026	0,0083	2021
Всего на период строительства:		0,0026	0,0052	0,0026	0,0083	0,0026	0,0073	0,0026	0,0083	2021
ИТОГО:		**3,45549**	**37,17094**	**3,45259**	**59,42877**	**3,45149**	**52,01136**	**3,45709**	**59,42877**	2021
В том числе, твердые:		0,5296	9,5799	0,5308	15,3256	0,5300	13,4115	0,5308	15,3256	2021
Жидкие и газообразные:		2,92589	27,59104	2,92179	44,10317	2,92149	38,59986	2,92629	44,10317	2021

Приложение 2

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, на период эксплуатации ферросплавного завода в г. Экибастуз

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		Существующее положение		на 2023-2030 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ферросплавный завод								
0123 - Железо (II, III) оксид								
Организованные источники								
Механический цех.	0012	0	0	0,02206	0,13333	0,02206	0,13333	2023
Итого по организованным:		0	0	0,02206	0,13333	0,02206	0,13333	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,02206	0,13333	0,02206	0,13333	
0126 - Калий хлорид								
Организованные источники								
Лаборатория.	0013	0	0	0,00417	0,02702	0,00417	0,02702	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00417	0,02702	0,00417	0,02702	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00417	0,02702	0,00417	0,02702	
0143 - Марганец и его соединения								
Организованные источники								
Механический цех.	0012	0	0	0,00195	0,01325	0,00195	0,01325	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00195	0,01325	0,00195	0,01325	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00195	0,01325	0,00195	0,01325	
0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь)								
Организованные источники								
Механический цех.	0012	0	0	0,0049	0,00094	0,0049	0,00094	2023
Итого по организованным:		0	0	0,0049	0,00094	0,0049	0,00094	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,0049	0,00094	0,0049	0,00094	
0150 - Натрий гидроксид								
Организованные источники								
Лаборатория.	0013	0	0	0,00001	0,00008	0,00001	0,00008	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00001	0,00008	0,00001	0,00008	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00001	0,00008	0,00001	0,00008	

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		Существующее положение		на 2023-2030 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид (Хром шестивалентный)								
Организованные источники								
Механический цех.	0012	0	0	0,00195	0,00041	0,00195	0,00041	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00195	0,00041	0,00195	0,00041	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00195	0,00041	0,00195	0,00041	
0301 - Азота (IV) оксид								
Организованные источники								
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0007	0	0	0,35316	11,13711	0,35316	11,13711	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0008	0	0	0,35316	11,13711	0,35316	11,13711	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0009	0	0	0,35316	11,13711	0,35316	11,13711	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0010	0	0	0,35316	11,13711	0,35316	11,13711	2023
Механический цех.	0012	0	0	0,00625	0,08595	0,00625	0,08595	2023
ДЭС.	0017	0	0	0,06867	0,00292	0,06867	0,00292	2023
Итого по организованным:		0	0	1,48756	44,63731	1,48756	44,63731	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	1,48756	44,63731	1,48756	44,63731	
0302 - Азотная кислота								
Организованные источники								
Лаборатория.	0013	0	0	0,0005	0,0027	0,0005	0,0027	2023
Итого по организованным:		0	0	0,0005	0,0027	0,0005	0,0027	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,0005	0,0027	0,0005	0,0027	
0303 - Аммиак								
Организованные источники								
Лаборатория.	0013	0	0	0,00005	0,00054	0,00005	0,00054	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00005	0,00054	0,00005	0,00054	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00005	0,00054	0,00005	0,00054	
0304 - Азот (II) оксид								
Организованные источники								
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0007	0	0	0,05739	1,80978	0,05739	1,80978	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0008	0	0	0,05739	1,80978	0,05739	1,80978	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0009	0	0	0,05739	1,80978	0,05739	1,80978	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0010	0	0	0,05739	1,80978	0,05739	1,80978	2023
ДЭС.	0017	0	0	0,01116	0,00048	0,01116	0,00048	2023
Итого по организованным:		0	0	0,24072	7,2396	0,22956	7,23912	
Неорганизованные источники								

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		Существующее положение		на 2023-2030 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,24072	7,2396	0,24072	7,2396	
0316 - Гидрохлорид (соляная кислота)								
Организованные источники								
Лаборатория.	0013	0	0	0,00013	0,00112	0,00013	0,00112	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00013	0,00112	0,00013	0,00112	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00013	0,00112	0,00013	0,00112	
0322 - Серная кислота								
Организованные источники								
Лаборатория.	0013	0	0	0,00003	0,00019	0,00003	0,00019	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00003	0,00019	0,00003	0,00019	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00003	0,00019	0,00003	0,00019	
0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
ДЭС.	0017	0	0	0,00583	0,00026	0,00583	0,00026	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00583	0,00026	0,00583	0,00026	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00583	0,00026	0,00583	0,00026	
0330 - Серы диоксид								
Организованные источники								
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0007	0	0	0,00244	0,07681	0,00244	0,07681	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0008	0	0	0,00244	0,07681	0,00244	0,07681	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0009	0	0	0,00244	0,07681	0,00244	0,07681	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0010	0	0	0,00244	0,07681	0,00244	0,07681	2023
ДЭС.	0017	0	0	0,00917	0,00038	0,00917	0,00038	2023
Итого по организованным:		0	0	0,01893	0,30762	0,01893	0,30762	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,01893	0,30762	0,01893	0,30762	
0333 - Сероводород								
Организованные источники								
-	-	0	0	-	-	-	-	
Итого по организованным:		0	0	-	-	-	-	
Неорганизованные источники								
Хранение дизтоплива.	6015	0	0	0,00001	0,00003	0,00001	0,00003	2023
Заправка техники.	6016	0	0	0,00009	0,00022	0,00009	0,00022	2023

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		Существующее положение		на 2023-2030 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по неорганизованным:		0	0	0,0001	0,00025	0,0001	0,00025	
Всего по предприятию:		0	0	0,0001	0,00025	0,0001	0,00025	
0337 - Углерода оксид								
Организованные источники								
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0007	0	0	2,28333	72,0072	2,28333	72,0072	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0008	0	0	2,28333	72,0072	2,28333	72,0072	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0009	0	0	2,28333	72,0072	2,28333	72,0072	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0010	0	0	2,28333	72,0072	2,28333	72,0072	2023
Цех разливки и дробления готового продукта.	0011	0	0	2,01389	30,0005	2,01389	30,0005	2023
Механический цех.	0012	0	0	0,00591	0,07316	0,00591	0,07316	2023
ДЭС.	0017	0	0	0,06	0,00255	0,06	0,00255	2023
Итого по организованным:		0	0	11,21312	318,10501	11,21312	318,10501	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	11,21312	318,10501	11,21312	318,10501	
0342 - Фтористые газообразные соединения								
Организованные источники								
Механический цех.	0012	0	0	0,00071	0,00728	0,00071	0,00728	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00071	0,00728	0,00071	0,00728	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00071	0,00728	0,00071	0,00728	
0343 - Фториды неорганические хорошо растворимые (натрия фторид, натрия гексафторид)								
Организованные источники								
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0007	0	0	0,00085	0,02688	0,00085	0,02688	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0008	0	0	0,00085	0,02688	0,00085	0,02688	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0009	0	0	0,00085	0,02688	0,00085	0,02688	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0010	0	0	0,00085	0,02688	0,00085	0,02688	2023
Итого по организованным:		0	0	0,0034	0,10752	0,0034	0,10752	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,0034	0,10752	0,0034	0,10752	
0344 - Фториды неорганические плохо растворимые								
Организованные источники								
Механический цех.	0012	0	0	0,00147	0,01815	0,00147	0,01815	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00147	0,01815	0,00147	0,01815	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00147	0,01815	0,00147	0,01815	
0703 - Бенз/а/пирен								
Организованные источники								
ДЭС.	0017	0	0	0,0000001	0,000000005	0,0000001	0,000000005	2023

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		Существующее положение		на 2023-2030 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным:		0	0	0,0000001	0,000000005	0,0000001	0,000000005	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,0000001	0,000000005	0,0000001	0,000000005	
1325 - Формальдегид								
Организованные источники								
ДЭС.	0017	0	0	0,00125	0,00005	0,00125	0,00005	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00125	0,00005	0,00125	0,00005	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00125	0,00005	0,00125	0,00005	
2735 - Масло минеральное (нефтяное)								
Организованные источники								
Механический цех.	0012	0	0	0,0000146	0,0001335	0,0000146	0,0001335	2023
Итого по организованным:		0	0	0,0000146	0,0001335	0,0000146	0,0001335	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,0000146	0,0001335	0,0000146	0,0001335	
2754 - Углеводороды предельные С12-С19								
Организованные источники								
ДЭС.	0017	0	0	0,03	0,00128	0,03	0,00128	2023
Итого по организованным:		0	0	0,03	0,00128	0,03	0,00128	
Неорганизованные источники								
Хранение дизтоплива.	6015	0	0	0,00324	0,01246	0,00324	0,01246	2023
Заправка техники.	6016	0	0	0,03131	0,07833	0,03131	0,07833	2023
Итого по неорганизованным:		0	0	0,03455	0,09079	0,03455	0,09079	
Всего по предприятию:		0	0	0,06455	0,09207	0,06455	0,09207	
2902 - Взвешенные частицы								
Организованные источники								
Участок приёма и обработки стальной стружки.	0002	0	0	0,0784	3,70863	0,0784	3,70863	2023
Механический цех.	0012	0	0	0,0406	0,49691	0,0406	0,49691	2023
Итого по организованным:		0	0	0,119	4,20554	0,119	4,20554	
Неорганизованные источники								
Дополнительный склад хранения шихты.	6003	0	0	1,98688	62,65825	1,98688	62,65825	2023
Итого по неорганизованным:		0	0	1,98688	62,65825	1,98688	62,65825	
Всего по предприятию:		0	0	2,10588	66,86379	2,10588	66,86379	
2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) более 70%								
Организованные источники								
Закрытый склад шихтовых материалов.	0001	0	0	0,00385	0,12141	0,00385	0,12141	2023
Склад микрокремнеземного порошка.	0004	0	0	0,00084	0,00155	0,00084	0,00155	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00469	0,12296	0,00469	0,12296	
Неорганизованные источники								
Дополнительный склад хранения шихты.	6003	0	0	0,33488	10,56078	0,33488	10,56078	2023

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		Существующее положение		на 2023-2030 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по неорганизованным:		0	0	0,33488	10,56078	0,33957	10,68374	
Всего по предприятию:		0	0	0,33957	10,68374	0,33957	10,68374	
2908 - Пыль неорганическая, содержащая SiO2 70-20%								
Организованные источники								
Закрытый склад шихтовых материалов.	0001	0	0	0,0056	0,1766	0,0056	0,1766	2023
Узел подачи шихтовых материалов на конвейерную галлерею (0 отметка).	0005	0	0	0,23917	7,54236	0,23917	7,54236	2023
Узел подачи шихтовых материалов в печь (7,0 отметка).	0006	0	0	0,96521	30,43881	0,96521	30,43881	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0007	0	0	0,12947	4,08281	0,12947	4,08281	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0008	0	0	0,12947	4,08281	0,12947	4,08281	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0009	0	0	0,12947	4,08281	0,12947	4,08281	2023
Рудовостановительная дуговая электрическая печь.	0010	0	0	0,12947	4,08281	0,12947	4,08281	2023
Цех разливки и дробления готового продукта.	0011	0	0	1,9	43,33104	1,9	43,33104	2023
Механический цех.	0012	0	0	0,00175	0,00804	0,00175	0,00804	2023
Всего по предприятию:		0	0	3,62961	97,82809	3,62961	97,82809	
Неорганизованные источники								
Склад хранения шлака.	6014	0	0	0,04853	1,53044	0,04853	1,53044	2023
Склад микрокремнеземного порошка.		0	0	0,04853	1,53044	0,04853	1,53044	
Всего по предприятию:		0	0	3,67814	99,35853	3,67814	99,35853	
2930 - Пыль абразивная								
Организованные источники								
Механический цех.	0012	0	0	0,00046	0,00371	0,00046	0,00371	2023
Итого по организованным:		0	0	0,00046	0,00371	0,00046	0,00371	
Неорганизованные источники								
-	-	0	0	0	0	0		
Итого по неорганизованным:		0	0	0	0	0	0	
Всего по предприятию:		0	0	0,00046	0,00371	0,00046	0,00371	
ИТОГО:		**0**	**0**	**19,1974547**	**547,6046035**	**19,1974547**	**547,6046035**	
В том числе, твердые:		0	0	6,16221	177,07611	6,16221	177,07611	
Жидкие и газообразные:		0	0	13,0352447	370,5284935	13,0352447	370,5284935	

Приложение 3

Характеристика нормативных объемов образования отходов производства и потребления в период строительно-монтажных работ в 2021 году

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	**2**	**3**	**4**
Всего	**562,907**	**-**	**562,907**
в т.ч. отходов производства	**556,127**	**-**	**556,127**
отходов потребления	**6,78**	**-**	**6,78**
Янтарный уровень			
Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ	3,832	-	3,832
Промасленная ветошь	0,637	-	0,637
Зеленый уровень			
Строительные отходы	503,91	-	503,91
Отходы и лом черных металлов	31,74	-	31,74
Древесные отходы	0,8	-	0,8
Резинотехнические отходы	0,02	-	0,02
Огарки сварочных электродов	11,59	-	11,59
Отходы бумажные	0,098	-	0,098
Изношенная спецодежда	3,5	-	3,5
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	6,78	-	6,78

Характеристика нормативных объемов образования отходов производства и потребления в период строительно-монтажных работ в 2022 году

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	**2**	**3**	**4**
Всего	**989,657**	**-**	**989,657**
в т.ч. отходов производства	**962,537**	**-**	**962,537**
отходов потребления	**27,12**	**-**	**27,12**
Янтарный уровень			
Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ	6,125	-	3,832
Промасленная ветошь	2,546	-	0,637
Зеленый уровень			
Строительные отходы	876,36	-	876,36
Отходы и лом черных металлов	55,20	-	55,20
Древесные отходы	0,1	-	0,1
Резинотехнические отходы	0,01	-	0,01
Огарки сварочных электродов	18,54	-	18,54
Отходы бумажные	0,156	-	0,156
Изношенная спецодежда	3,5	-	3,5
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	27,12	-	27,12

Характеристика нормативных объемов образования отходов производства и потребления в период строительно-монтажных работ на 2023 году

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	**2**	**3**	**4**
Всего	**602,963**	**-**	**602,963**
в т.ч. отходов производства	**582,623**	**-**	**582,623**
отходов потребления	**20,34**	**-**	**20,34**
Янтарный уровень			
Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ	5,361	-	5,361
Промасленная ветошь	1,915	-	1,915
Зеленый уровень			
Строительные отходы	503,91	-	503,91
Отходы и лом черных металлов	51,06	-	51,06
Древесные отходы	0,5	-	0,5
Резинотехнические отходы	0,02	-	0,02
Огарки сварочных электродов	16,22	-	16,22
Отходы бумажные	0,137	-	0,137
Изношенная спецодежда	3,5	-	3,5
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	20,34	-	20,34

Приложение 4

Характеристика нормативных объемов образования отходов производства и потребления в период эксплуатации ферросплавного завода в г. Экибастуз (*2023-2030 годы*)

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	*2*	*3*	*4*
Всего	**16394,253**	**-**	**16394,253**
в т.ч. отходов производства	**16228,223**	**-**	**16228,223**
отходов потребления	**166,03**	**-**	**166,03**
Янтарный уровень			
Уловленные нефтепродукты	1,0	-	1,0
Промасленная ветошь	0,55	-	0,55
Отработанные фильтрующие элементы	4,186	-	4,186
Пыль улова	2628,732	-	2628,732
Микрокремнеземный порошок	1538,425	-	538,425
Металлическая тара, потерявшая потребительские свойства	0,75	-	0,75
Отработанные аккумуляторы со свинцовыми батареями	0,403	-	0,403
Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению	2,17	-	2,17
Отработанные масляные, топливные, воздушные фильтры	0,14	-	0,14
Отработанные шпалы, брус	30,0	-	30,0
Зеленый уровень			
Шлак ферросилиция	12000,0	-	12000,0
Отходы и лом черных металлов	0,03	-	0,03
Отходы и лом цветных металлов	0,01	-	0,01
Отходы от сварки	0,184	-	0,184
Отходы пласмассы	0,02	-	0,02
Древесные отходы	1,5	-	1,5
Резинотехнические отходы	0,05	-	0,05
Отработанные шины	2,4	-	2,4
Отработанная фильтрующая загрузка	2,0	-	2,0
Осадок очистных сооружений от механической очистки промливневой канализации	11,67	-	11,67
Отработанные фильтроэлементы и мембраны	0,503	-	0,503
Изношенная спецодежда	3,5	-	3,5
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	166,03	-	166,03
Красный уровень			
-	-	-	-

Сулейменова Ж.Б.
Главный специалист
Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Чукин М.З.

Главный специалист

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

№: KZ82VCZ01260206

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "EkibastuzFerroAlloys",140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Экибастуз Г.А., г.Экибастуз, улица Желтоксан, здание № 12

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 210440041282

Наименование производственного объекта: «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз»

Местонахождение производственного объекта:

Павлодарская область, Павлодарская область, Экибастуз Г.А., г.Экибастуз, Ул. Желтоксан, здание № 12,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году 37 тонн
в 2022 году 59,42877 тонн
в 2023 году 599,6159635 тонн
в 2024 году 547,6046035 тонн
в 2025 году 547,6046035 тонн
в 2026 году 547,6046035 тонн
в 2027 году 547,6046035 тонн
в 2028 году 547,6046035 тонн
в 2029 году 547,6046035 тонн
в 2030 году 548 тонн
в 2031 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 02.08.2021 года по 31.12.2030 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Руководитель департамента**	**Құрамысов Ильяс Шойбекұлы**
	подпись	Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Павлодар Г.А. **Дата выдачи:** 02.08.2021 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№ п/п	Наименование заключение государственной экологической экспспертизы.	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Заключение государственной экологической экспертизы на оценку воздействия на окружающую среду (раздел «Охрана окружающей среды») к рабочему проекту «Строительство ферросплавного завода в г. Экибастуз»	S01-0026/21 Дата: 29.07.2021
Сбросы		
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду.
2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.
3. Отчет о выполнении Производственного экологического контроля предоставлять в Департамент экологии по Павлодарской области в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала (согласно Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 07 сентября 2018 года № 356 «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля»).

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w