«Шымкент қаласы, Абай даңғылы, №2/2 түсті металл концентратын өндіретін қайталама өңдеу зауытын салу арқылы қосалқы нысандарға арналған« Standard Steel KZ »ЖШС ғимаратын қайта құру. (1 құрылыс кезеңі)»
жұмыс жобасы бойынша

31.12.2020 ж. № АЭ-0002/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Standard Steel KZ» ЖСШ-гі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казниихимпроект» ЖШС-гі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы, Абай даңғылы, №2/2 түсті металл концентратын өндіретін қайталама өңдеу зауытын салу арқылы қосалқы нысандарға арналған« Standard Steel KZ» ЖШС ғимаратын қайта құру. (1 құрылыс кезеңі)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «АРСЕНАЛ Экспертиза» ЖШС-нен берілді.

«АРСЕНАЛ Экспертиза» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ АЭ-0002/20от31.12.2020 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2 (1 очередь строительства)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Standard Steel KZ»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казниихимпроект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2 (1 очередь строительства)», выдано ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2 (1 очередь строительства)»**

Настоящее заключение выполнено на основании договора №АЕ-0003 от 12.12.2020 года, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза» и ТОО «Standard Steel KZ».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Standard Steel KZ»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАЗНИИХИМПРОЕКТ». Государственная лицензия №000100 от 22.12.1994 года, выданная агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Приложение к государственной лицензии, выданное агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 24.05.2012 года. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, директором ТОО «Standard Steel KZ» от 12.11.2020 года;

постановление акимата города Шымкент №567 от 11.09.2020 года, о разрешении реконструкции здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2;

акт на право частной собственности №256993 от 01.06.2020 года, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент;

акт на право частной собственности №4221 от 02.06.2020 года, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент;

акт на право частной собственности №256994 от 01.06.2020 года, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент;

акт на право частной собственности №256992 от 02.06.2020 года, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент;

архитектурно - планировочное задание №KZ52VUA00279376 от 17 сентября 2020 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент»;

эскизный проект, согласованный с руководителем ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Шымкент» №KZ74VUA00223593 от 04.06.2020 года;

перечень материалов, изделий и конструкций, инженерного и технологического оборудования, принятых для проектирования, утвержденный директором ТОО «Standard Steel KZ» от 31.12.2020 года;

письмо ТОО «Standard Steel KZ» №47 от 18.11.2020 года, о том, что источник финансирования строительства - за счет частных средств, начало строительства запланировано в январе 2020 года;

отчет по техническому обследованию существующих зданий и сооружений ЗАО «Южполиметал» расположенному по адресу: улица Абая №2 города Шымкент, выполненный ТОО «Курылысмаркетинг» №010-2020 от 14 марта 2020 года. Свидетельство об акредитации № KZ81VWC00002144 от 15 мая 2020 года, выданное РГП «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан. Аттестат эксперта выданный ГУ «Управление государственного архитектурно – строительного контроля Восточно - Казахстанской области» №KZ38VJE00032791 от 05.03.2018 года на Карибай М.С. Аттестат эксперта выданный ГУ «Управление государственного архитектурно – строительного контроля Южно - Казахстанской области» №KZ24VJE00026052 от 07.05.2012 года на Смирнова О.В.;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Инженерные Изыскания» в 2020 году. Государственная лицензия №002675 от 12.01.2001 года, на занятие изыскательской деятельностью, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Приложение к лицензии (без номера) 04.06.2012 года, выданное выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

декларация промышленной безопасности рабочего проекта «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2 (1 очередь строительства)» от 02.10.2020 года, выполненный ТОО «КАЗНИИХИМПРОЕКТ».

Технические условия:

На водоснабжение №394 от 16.04.2020 года, выданные ТОО «Водные ресурсы - Маркетинг»;

на газоснабжение №11-гор-2020-00000691 от 16.04.2020 года, выданные АО «КазТрансГаз Аймақ» Шымкентским производственным филиалом;

на электроснабжение №18-07-41-0558 от 10.04.2020 года, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;

на электроснабжение №576 от 13.04.2020 года, выданные филиалом акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Шымкентская дистанция электроснабжения».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

эскизный проект, согласованный с руководителем ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Шымкент» №KZ74VUA00223593 от 04.06.2020 года;

перечень материалов, изделий и конструкций, инженерного и технологического оборудования, принятых для проектирования, утвержденный директором ТОО «Standard Steel KZ» от 31.12.2020 года;

письмо - согласование №KZ81VEG00010559 от 09.11.2020 года, выданное РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности;

письмо - согласование №KZ90VRC00007853 от 10.07.2020 года, выданное РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Номер альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
Том 1	250-2020-ПЗ	Общая пояснительная записка.	
Том 2	250-2020-ПЗ.ТХ	Пояснительная записка. Технологические решения. Требования по безопасности при работе на производстве.	
Альбом 1 часть 1	250-2020-ГП	Генеральный план.	
	250-2020-НВК 250-2020-ЭСН	Наружные сети инженерного обеспечения. Водопровод и канализация. Электроснабжение.	2 очередь строительства
часть 2	250-2020-АС	Архитектурно-строительные решения. (этажерка, навес для мотопомпы, КТП)	2 очередь строительства
		Участок I вспомогательных объектов	2 очередь строительства
Альбом 2 часть 1	250-2020- I.1-ТХ	Технологические решения.	

часть 2 часть 3 часть 4	001-2020- I.1-АР	Архитектурные решения.	ТОО «ВИД-А»
	001-2020- I.1-КЖ	Конструктивные решения	
	01-2020- I.1-КМ	Конструкции металлические	ТОО "DOMINANTA construction"
часть 5 часть 6	001-2020- I.1-ВК	Водоснабжение и канализация.	ТОО «ВИД-А»
	250-2020- I.1-ОВ	Отопление и вентиляция.	
	250-2020- I.1-ЭО	Электроосвещение.	
	250-2020- I.1-ЭМ	Электрооборудование.	
	250-2020- I.1-ПС	Пожарная сигнализация	
	Участок II. Установка вторичной переработки сырья		1 очередь строительства
Альбом 3 часть 1	250-2020- II.4 -ТХ	Технологические решения.	
часть 2	001-2020- II.4-АР	Архитектурные решения.	ТОО «ВИД-А»
	001-2020- II.4-АЗ	Антикоррозионная химзащита.	
часть 3	001-2020- II.4-КЖ	Конструктивные решения	
Том 1	250-2020-ПЗ	Общая пояснительная записка.	
Том 2	250-2020-ПЗ.ТХ	Пояснительная записка. Технологические решения. Требования по безопасности при работе на производстве.	
Альбом 1 часть 1	250-2020-ГП	Генеральный план.	
	250-2020-НВК 250-2020-ЭСН	Наружные сети инженерного обеспечения. Водопровод и канализация. Электроснабжение.	2 очередь строительства
часть 2	250-2020-АС	Архитектурно-строительные решения. (этажерка, навес для мотопомпы, КТП)	2 очередь строительства
		Участок I вспомогательных объектов	2 очередь строительства
Альбом 2 часть 1	250-2020- I.1-ТХ	Технологические решения.	
часть 2 часть 3 часть 4	001-2020- I.1-АР	Архитектурные решения.	ТОО «ВИД-А»
	001-2020- I.1-КЖ	Конструктивные решения	
	01-2020- I.1-КМ	Конструкции металлические	ТОО "DOMINANTA construction"
часть 5 часть 6	001-2020- I.1-ВК	Водоснабжение и канализация.	ТОО «ВИД-А»
	250-2020- I.1-ОВ	Отопление и вентиляция.	
	250-2020- I.1-ЭО	Электроосвещение.	
	250-2020- I.1-ЭМ	Электрооборудование.	
	250-2020- I.1-ПС	Пожарная сигнализация	
	Участок II. Установка вторичной переработки сырья		1 очередь строительства
Альбом 3 часть 1	250-2020- II.4 -ТХ	Технологические решения.	
часть 2	001-2020- II.4-АР	Архитектурные решения.	ТОО «ВИД-А»
	001-2020- II.4-АЗ	Антикоррозионная химзащита.	
часть 3	001-2020- II.4-КЖ	Конструктивные решения	

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью реконструкции, здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата

цветных металлов является - утилизация отходов, в том числе отходов, появившихся на последней стадии жизненного цикла бывшего Чимкентского свинцового завода, утилизация отходов направлена на производство вторичной товарной продукции, выполнение работ (услуг) или получение энергии с учетом материало - и энергосбережения, требований охраны окружающей среды и экологической безопасности. Создание комфортных условий труда для сотрудников предприятия, улучшение качеств выпускаемой продукции, а также эффективное использование энергоресурсов.

Функциональное назначение здания - вторичная переработка сырья по получению концентрата цветных металлов.

5.5 Существующее положение

Техническое обследование

Техническое обследование строительных конструкций существующих зданий и сооружений ЗАО «Южполиметалл» техническими экспертами ТОО «Курылысмаркетинг» согласно договора и технического задания утвержденного заказчиком.

Задачей обследования является определение фактического технического состояния зданий и сооружений и их элементов, получение количественной оценки показателей качества конструкций.

Для определения степени ухудшения технических и эксплуатационных показателей, степени повреждения и износа конструкций были выполнены следующие работы:

1) определены конструктивные схемы зданий и сооружений;

2) выявлены несущие конструкции и их расположение;

3) проанализированы объемно-планировочные решения в сочетании с конструктивной схемой;

4) выполнен визуальный осмотр зданий и сооружений и их строительных конструкций;

5) описание общего состояния по внешнему осмотру;

6) дано описание конструкций и их характеристики;

7) определение физического и морального износа конструкции зданий и сооружений;

8) фотографирование фасадов и поврежденных конструкций;

9) анализ причин, выводы и рекомендации.

Данное техническое обследование было проведено в целях:

1) определения пригодности всех основных строительных конструкций к дальнейшей их эксплуатации с учетом реконструкции;

2) проверки общей устойчивости зданий и сооружений, а так же прочности всех основных строительных конструкций с учетом обнаруженных при обследовании дефектов и, в случае необходимости, выдаче рекомендации по их усилению.

При техническом обследовании применялись следующие методы контроля: неразрушающие испытания конструкций на контрольных участках выполнены для оценки фактической прочности бетона.

Контроль прочности в конструкциях произведен согласно ГОСТ 22690-88 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля».

ГОСТ 18105-86 «Бетоны. Правила контроля прочности», а также «Руководство по определению и оценки прочности бетона в конструкциях зданий и сооружений».

Испытания выполнены в натурных условиях неразрушающим методом, с применением современного комплекса технических средств:

1) использовался лазерный измеритель типа "DISTO" с диапазоном измерений от 0,1 до 200,0 м;

2) фотоаппарат типа «NIKON», с помощью которых определялись дефекты взаимного расположения конструкций и их деформации;

3) класс бетона определялся прибором ИПС - МГ 4.03;

4) степень коррозионного износа металлоконструкций определялась с помощью штангенциркуля.

При определении фактической прочности бетона прибором «ИПС-МГ4.3», площадь каждого участка для испытаний составляла не менее 500 см2.

Число испытаний на одном участке принято не менее 15, расстояние между местами испытаний и от края конструкций – не менее 50 мм.

В соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора «ИПС-МГ4.3» при испытании располагался так, чтобы усилие прикладывалось перпендикулярно к испытуемой поверхности конструкции.

Перед детальным обследованием контрольные участки на поверхности конструкций зачищались от пыли, грязи, шероховатостей.

Контрольные участки определялись в зависимости от вида и состояния конструкций, в соответствии с нормами.

Оценка технического состояния несущих строительных конструкций из железобетонных конструкций по результатам обследования произведена по категориям несущей способности и эксплуатационной пригодности.

Оценка технического состояния каменных конструкций по результатам обследования произведена по категориям несущей способности и эксплуатационной пригодности.

Оценка технического состояния стальных конструкций по результатам обследования произведена по категориям несущей способности и эксплуатационной пригодности.

Характеристика зданий и сооружений

Склад материалов (Е11-3201)

В объемно-планировочном отношении здание склада материалов представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 25,00х30,40 м и с максимальной высотой до парапета кровли 11,60 м.

Высота помещении от пола до низа плит перекрытий -10,50 м.

Год постройки здания - 1964

Фундаменты здания - индивидуальные ленточного тип выполнены из монолитного железобетона класса В 10, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,20 м.

Стойки каркаса здания - из стальных труб диаметром 300 мм.

Плиты покрытия – предварительно - напряженные плиты для покрытий производственных зданий размером 1,50х6,00 м - типовая серия 1.465-7.

В качестве напрягаемой арматуры плит принята термически упрочненная арматура класса Ат-VI .

В качестве ненапрягаемой арматуры плит в сварных каркасах и сетках принята стержневая арматура классов А-III, А-Т и обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I,

Стеновые переплетные панели приняты по типовой серии 1.436.3-16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Кровля здания - плоская, рубероидного типа: слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли: утеплитель из пенобетона объемным весом - 600 кг/м^3.

Ворота распашные шириной 4,70 м, принятые по типовой серии ПР-05-36.1.

Цех мелкого и среднего дробления (У-3101)

Цех мелкого и среднего дробления представляет собой одноэтажное здание сложной формы в плане с размерами в осях 22,40х32,90 м и с максимальной высотой до парапета кровли 8,20 м.

Высота помещений от пола до низа плит перекрытий – 7,50 м.

Год постройки здания – 1950.

Фундаменты здания, индивидуальные ленточного тип выполнены из монолитного железобетона класса В 10, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,2 м.

Наружные стены здания – кирпичные, толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Внутренние из обожженного красного кирпича марки 75 на растворе марки 50.

В покрытии здания применены предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,50х6,00 м, принятые по типовой серии 1.465-7.

Изоляционный ковер выполнен из 3-х слоев рубероида на битумной мастике.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом – 600 кг/м^3.

Оконные заполнения: в качестве оконных заполнений приняты стеновые переплетные панели, выполненные по типовой серии 1.436.3-16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Мастерская (Д-3101)

Здания мастерской представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,40х20,80 м, и с максимальной высотой до верха конькового элемента крыши – 3,80 м.

Высота помещении от пола до низа плит перекрытий – 2,50 м.

В здании предусмотрены помещения: мастерской зал, кабинет.

Год постройки здания – 1973.

Фундаменты здания, индивидуальные ленточного тип выполнены из монолитного железобетона класса В 10, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,0 м.

Наружные стены здания – кирпичные, толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Внутренние из обожженного красного кирпича марки 75 на растворе марки 50.

В покрытии здания применены предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий размером 1,50х6,00 м, принятые по типовой серии 1.465-7.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м.

Конструкция крыши - четырехскатная из асбестоцементных волнистых листов по деревянным конструкциям.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Главный корпус очистных сооружений (С11-3106)

Главный корпус очистных сооружений представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,00х30,40 м, и с максимальной высотой до парапета кровли 16,20 м. Высота помещении от пола до низа плит перекрытий -15,00 м.

Год постройки здания -1962.

Фундаменты здания, индивидуальные ленточного тип выполнены из монолитного железобетона класса В 10, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,2 м.

Наружные стены здания – кирпичные, толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Внутренние толщиной 250 мм из обожженного красного кирпича марки 75 на растворе марки 50.

В покрытии здания применены предварительно - напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,50х6,00, принятые по типовой серии 1.465-7.

Изоляционный ковер выполнен из 3-х слоев рубероида на битумной мастике.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600кг/м^3.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Здание по производству ТНП (Р11-31011)

Здание по производству ТНП представляет собой здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,00х42,00 м и с максимальной высотой до парапета кровли 9,20 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 7,50 м.

Год постройки здания -1992.

Фундаменты здания, расположенные в осях 1-7, индивидуальные столбчатого типа выполнены из монолитного железобетона класса В12,5, в осях 7-8 ленточные монолитные железобетонные, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,2 м.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (выпуски 1, 2), колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 7,50 м.

Наружные стены здания:

а) наружные навесные стеновые панели из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61;

б) наружные в осях 7-8 и внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия - двухскатные сборные железобетонные стропильные балки с шагом ферм 6,00 м.

В покрытии здания применены предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,50х6,00, принятые по типовой серии 1.465-7.

Изоляционный ковер выполнен из 3-х слоев рубероида на битумной мастике.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения - в качестве оконных заполнений приняты стеновые переплетные панели, выполненные по типовой серии 1.436.3-16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Ворота распашные, принятые по типовой серии ПР-05-36.1.

Диспетчерская и подстанция (Ы-3106)

Здание диспетчерской с подстанцией - одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 14,00х22,50 м и с максимальной высотой до верха конькового элемента крыши 6,20 м.

Высота помещении от пола до низа стропильной конструкций – 5,60 м.

Год постройки здания - 1962.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,2 м.

Наружные стены здания :

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия - двухскатные металлические стропильные фермы с шагом ферм 6,00 м.

В покрытии здания - профилированные листы по металлическим прогонам.

Оконные заполнения: в качестве оконных заполнений приняты стеновые переплетные панели, выполненные по типовой серии 1.436.3-16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Ворота распашные, принятые по типовой серии ПР-05-36.1.

Отделение рукавных фильтров РФГ (Ч-3201)

Отделение рукавных фильтров представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 14,00х22,50 м и с максимальной высотой до верха парапета 4,20 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 3,00 м.

Год постройки здания - 1973.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 0,8 м.

Наружные стены здания:

а) наружные – кирпичные, толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия – предварительно - напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м по типовой серии 1.465-7.

В качестве напрягаемой арматуры плит принята термически упрочненная арматура класса Ат -VI.

В качестве ненапрягаемой арматуры плит в сварных каркасах и сетках принята стержневая арматура классов А-III, А-Т и обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I.

Кровля здания - плоская, рулонная, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли - утеплитель из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения - в качестве оконных заполнений приняты стеновые переплетные панели, выполненные по типовой серии 1.436.3-16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Электролитное отделение и отделение переработки щелочей (Ю1-3101)

Электролитное отделение и отделение переработки щелочей представляет собой одноэтажное здание сложной формы в плане с размерами в осях 54,40х63,80 м и с максимальной высотой до верха парапета 12,90 м.

Высота помещении от пола до низа стропильных ферм покрытия – 11,00 м.

Год постройки здания электролитного отделения - 1934.

Год постройки здания отделения переработки щелочей – 1956.

В конструктивном отношении здание решено по рамно - связевой схеме, в поперечном сечении стальной каркас здания представляет собой трехпролетную «П» - образную раму пролетом 24,00х15,00х15,00 м и высотой до низа стропильной фермы покрытия – 11,0 м.

Указанная рама имеет жесткие защемления стоек в монолитных железобетонных фундаментах и шарнирные соединения стропильной фермы со стойками.

Устойчивость здания в поперечном отношении обеспечивается жестко - защемленными стойками, в продольном направлении - системой вертикальных металлических связей и распорок.

Основными конструктивными элементами здания являются.

Фундаментами здания выполнены из монолитного железобетона класса В12,5, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,0 м.

Каркас здания электролитного отделения выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (выпуски 1, 2), колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 10,80 м, оборудованных мостовыми опорными кранами грузоподъемностью до 32,0 тн.

Каркас здания отделения переработки щелочи выполнен из металлических конструкций.

Наружные самонесущие стены здания:

а) наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61;

б) наружные (торцевые) и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия - предварительно-напряженные сегментные фермы пролетом 24,00 м, для покрытий зданий с рулонной кровлей с шагом ферм 6,0 м, марка бетона указанных стропильных ферм составляет М400 (В 30), ширина сечения поясов 250 мм.

Предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м по типовой серии 1.465-7.

В качестве напрягаемой арматуры плит принята термически упрочненная арматура класса Ат -VI.

В качестве ненапрягаемой арматуры плит в сварных каркасах и сетках принята стержневая арматура классов А-III, А-Т и обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м по типовой серии 1.415-1 (выпуск 1), продольная арматура балок принята из стали класса А-Ш, поперечная - из стали класса А-I.

Предварительно-напряженные подкрановые балки для кранов грузоподъемностью 10 - 30 тн, по типовой серии КЭ-01-50, балки пролетом 6,0 м, предназначенные для применения в промышленных зданиях пролетом 24,00 м, оборудованных мостовыми электрическими кранами грузоподъемностью до 30 тн легкого и среднего режима работы.

Стеновые переплетные панели приняты по типовой серии 1.436.3-16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом - 600 кг/м^3.

Кузнечный цех, вспомогательное здание со складом (О11-1-3106, О11-2-3106)

Здание кузнечного цеха решено в виде прямоугольного в плане с размерами 9,50х27,50 м и примыкающих к нему двух отделений вспомогательного здания и склада материалов.

Основное здание кузнечного цеха пролетом 9,50 м.

Высота здания до верха парапета 6,80 м.

Высота помещения от пола до низа металлической фермы покрытия 5,60 м.

Год постройки здания - 1960.

Вспомогательное здание

Указанное здание в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 3,00х4,20 м и максимальную высоту до верха кровли 3,40 м.

Год постройки здания – 1960.

Склад

Указанное пристроенное здание в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 4,00х18,20 м, и максимальную высоту до верха кровли 6,40 м.

Год постройки здания – 1960.

Фундаментами здания кузнечного цеха выполнены из монолитного железобетона класса В12,5, подошва фундаментов залегает па отметке минус 1,2 м.

Каркас здания электролитного отделения выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (выпуск 1, 2), колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 10,8 м, оборудованных мостовыми опорными кранами грузоподъемностью до 16,0 тн.

Наружные самонесущие стены здания:

а) наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61;

б) наружные (торцевые) и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия - металлические фермы покрытия трапециевидного типа.

Предварительно - напряженные плиты для покрытий производственных зданий размером 1,5х6,0 м по типовой серии 1.465-7.

В качестве напрягаемой арматуры плит принята термически упрочненная арматура класса Ат -VI.

В качестве ненапрягаемой арматуры плит в сварных каркасах и сетках принята стержневая арматура классов А-III, А-Т и обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м по типовой серии 1.415-1 (выпуск 1), продольная арматура балок принята из стали класса А-III, поперечная - из стали класса А-I.

Предварительно-напряженные подкрановые балки для кранов грузоподъемностью 10 - 30 тн по типовой серии КЭ-01-50, балки пролетом 6,00 м, предназначенные для применения в промышленных зданиях пролетом 24,00 м, оборудованных мостовыми электрическими кранами грузоподъемностью до 30 тн. легкого и среднего режима работы.

Стеновые переплетные панели приняты по типовой серии 1.436.3-16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Кровля здания - плоская, рубероидного типа: слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона объемным весом 600 кг/м^3.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Ворота - металлические.

Несущие конструкции вспомогательного здания и склада: наружные и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Предварительно - напряженные плиты для покрытий производственных зданий размером 1,5х6,0 м по типовой серии 1.465-7.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Эстакада транспорта черного свинца (Ц11--3101)

Эстакада транспорта черного свинца представляет собой сложной формы в плане с размерами 16,00х21,00 и 12,00х37,00 м.

Высота до верха парапетной плиты -12,90 м.

Высота помещений от пола до низа стропильных конструкций покрытия – 12,00 м.

Год постройки здания - 1972.

Конструктивные решения эстакады транспорта черного свинца следующие: устойчивость здания в поперечном направлении обеспечивается металлическим каркасом, стойки которого имеют жесткое защемление в фундаментах, в продольном направлении для устойчивости здания предусмотрена система вертикальных металлических связей и распорок.

Фундаменты здания запроектированы и выполнены с применением типовой серии 1.412-3/79 (выпуски 1, 2, 3) из монолитного железобетона класса В15.

Колонны каркаса - стальные двутавры прокатных профилей.

Наружные стены здания - из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, принятых по типовой серии СТ-02-10/61.

Стропильные конструкции покрытия - металлические фермы покрытия.

В покрытии здания применены предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0, по типовой серии 1.465-7.

Оконные заполнения - в качестве оконных заполнений приняты стеновые переплетные панели, выполненные по типовой серии 1.436.3-16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Концентратный цех (Ф-3201)

Здания склада концентратов прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,00х 38,00 м, с максимальной высотой до верха кровли 6,40 м.

Год постройки здания - 1960.

Склад концентратов (Ф1-3201)

Здание склада концентратов прямоугольной формы в плане с размерами в осях 21,00х148,00 м, с максимальной высотой до верха кровли 10,40 м.

Высота помещений от пола до низа конструкций покрытия – 9,00 м.

Год постройки здания – 1960.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В12,5, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,20 м.

Наружные и внутренние самонесущие стены здания - наружные и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия - металлические фермы покрытия трапециевидного типа.

Предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м, по типовой серии 1.465-7.

В качестве напрягаемой арматуры плит принята термически упрочненная арматура класса Ат -VI.

В качестве ненапрягаемой арматуры плит в сварных каркасах и сетках принята стержневая арматура классов А-III, А-Т и обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I.

Оконные переплетные панели приняты по типовой серии 1.436.3-16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Ворота - металлические.

Аффинажный цех (Л1-1)

Здание аффинажного цеха представляет собой двухэтажное здание сложной формы в плане с размерами в осях 12,30х25,20 м, и с максимальной высотой до верха парапета 10,20 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 4,5 м.

Год постройки здания – 1963.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 0,8 м.

Наружные стены здания:

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50;

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия – предварительно - напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м, по типовой серии 1.465-7.

В качестве напрягаемой арматуры плит принята термически упрочненная арматура класса Ат -VI.

В качестве ненапрягаемой арматуры плит в сварных каркасах и сетках принята стержневая арматура классов А-III, А-Т и обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения - в качестве оконных заполнений приняты стеновые переплетные панели, выполненные по типовой серии 1.436.3-16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Административное здание (О1-3103)

Административное здание - трехэтажное здание сложной формы в плане с размерами в осях 11,50х51,50 м, и с максимальной высотой до верха парапета 13,20 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 3,30 м.

Год постройки здания – 1960.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,20 м.

Наружные стены здания:

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50;

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия – предварительно - напряженные плиты для покрытий производственных зданий размером 1,5х6,0 м, по типовой серии 1.465-7.

В качестве напрягаемой арматуры плит принята термически упрочненная арматура класса Ат -VI.

В качестве ненапрягаемой арматуры плит в сварных каркасах и сетках принята стержневая арматура классов А-III, А-Т и обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Висмутный цех (О1-1-3101)

Здание висмутного цеха одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 9,00х16,50 м, и с максимальной высотой до верха парапета 10,20 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 9,00 м.

Год постройки здания - 1960.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,20 м.

Наружные стены здания:

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50;

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия – предварительно – напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м, по типовой серии 1.465-7.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Штабельный шихтарник (Р-1-3101)

Штабельный шихтарник одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 70,00х63,00 м, и с максимальной высотой до верха парапета 9,20 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 6,70 м.

Год постройки здания – 1963.

Здание запроектировано и построено по павильонному принципу и оснащено мостовым электрическим краном грузоподъемностью 15 тн, внутренняя компоновка здания полностью подчинена рациональным технологическим процессам с оснащением внутреннего пространства здания технологическим оборудованием.

Здание в поперечном сечении представляет собой павильон с пролетом 21,0 м, оснащенный электрическими кранами, и обслуживающими металлическими площадками с отметками верха 1,10 м.

Основные конструктивные элементы здания.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В12,5 подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,0 м.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (выпуск 1, 2), колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 10,80 м.

Наружные самонесущие стены здания:

а) наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61;

б) наружные (торцевые) и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия - предварительно-напряженные двухскатные балки пролетом 21,0 м, для покрытий зданий с рулонной кровлей с шагом ферм 6,0 м, марка бетона указанных стропильных ферм составляет М400 (В30), ширина сечения поясов 250 мм.

Предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м, по типовой серии 1.465-7.

В качестве напрягаемой арматуры плит принята термически упрочненная арматура класса Ат -VI.

В качестве ненапрягаемой арматуры плит в сварных каркасах и сетках принята стержневая арматура классов А-III, А-Т и обыкновенная арматурная проволока гладкая класса В-I.

Фундаментные балки для здания с шагом колонн 6,0 м, по типовой серии 1.415-1 (выпуск 1), продольная арматура балок принята из стали класса А-III, поперечная - из стали класса А-I.

Предварительно-напряженные подкрановые балки для кранов грузоподъемностью 10 - 30 тн по типовой серии КЭ-01-50, балки пролетом 6,0 м, предназначенные для применения в промышленных зданиях пролетом 24,00 м, оборудованных мостовыми электрическими кранами грузоподъемностью до 30 тн. легкого и среднего режима работы.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Здания дробления и грохочения (Я1-3101)

Здания дробления и грохочения представляет собой в плане прямоугольную форму с размерами в осях 6,00х60,40 м, с максимальной высотой до верха кровли 16,40 м.

Высота помещений от пола до низа конструкций покрытия -15,00 м.

Год постройки здания – 1973.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В12,5, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,20 м.

Колонны каркаса здания - стальные двутаврового сечения.

Наружные стены здания - наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии Т-02-10/61.

Стропильные конструкции покрытия - металлические фермы покрытия трапециевидного типа.

Оконные переплетные панели приняты по типовой серии 1.436.3-16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Кровля здания - профилированные листы по металлическим прогонам.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Ворота - металлические.

Здание поликлиники (Н11-2207)

Здание поликлиники двухэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 11,00х18,50 м, и с максимальной высотой до верха парапета 8,20 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 3,30 м.

Год постройки здания - 1960.

Здание с несущими продольными кирпичными стенами с опиранием на них сборных железобетонных плит перекрытий и покрытия.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,20 м.

Наружные стены здания:

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50;

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия - многопустотные типовые плиты покрытия.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения – деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Железнодорожное депо и административное здание (Н-4103)

Железнодорожное депо с административным зданием представляет собой двухэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 19,00х30,00 м и с максимальной высотой до верха парапета 8,20 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 6,50 м.

Год постройки здания – 1973.

Административное здание с несущими продольными кирпичными стенам с опиранием на них сборных железобетонных плит перекрытий и покрытия.

Толщина стен 380 мм.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В12,5, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,0 м.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (выпуск 1, 2), колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 10,80 м.

Наружные самонесущие стены здания:

а) наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61;

б) наружные (административного здания) и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия – предварительно - напряженные двухскатные балки пролетом 9,00 м, для покрытий зданий с рулонной кровлей с шагом ферм 6,0 м.

Предварительно - напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м по типовой серии 1.465-7.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м по типовой серии 1.415-1 (выпуск 1), продольная арматура балок принята из стали класса А-III, поперечная - из стали класса А-I.

Предварительно-напряженные подкрановые балки для кранов грузоподъемностью 10 - 30 тн по типовой серии КЭ-01-50, балки пролетом 6,0 м, предназначенные для применения в промышленных зданиях пролетом 24,00 м, оборудованных мостовыми электрическими кранами грузоподъемностью до 30 тн. легкого и среднего режима работы.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Модельное и бытовые помещения (Л11-3103)

Модельное здание с бытовыми помещениями двухэтажное здание сложной формы в плане с размерами в осях 6,00х51,50 м, и с максимальной высотой до верха парапета 8,50 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 3,30 м.

Год постройки здания - 1954.

Здание с несущими продольными кирпичными стенам с опиранием на них сборных железобетонных плит перекрытий и покрытия.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,20 м.

Наружные стены здания :

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50;

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия - многопустотные типовые плиты покрытия.

Кровля здания – двухскатная из асбестоцементных волнистых листов по деревянным конструкциям.

Утеплитель кровли - керамзит.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона

Перфораторное отделение (К11-3101)

Перфораторное отделение представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 25,00х77,00 м и с максимальной высотой до верха парапета 7,50 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 6,00 м.

Год постройки здания-1963.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,20 м.

Наружные стены здания:

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50;

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия - многопустотные типовые плиты покрытия.

Кровля здания - скатная из металлических ферм, покрытие из профилированных листов по металлическим конструкциям.

Утеплитель кровли - керамзит.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Цех приточной станций ЦПС (П11-3101)

Здание цеха приточной стации представляет собой двухэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,00х48,00 м и с максимальной высотой до верха парапета 8,20 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 7,00 м.

Год постройки здания - 1977.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В12,5, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,00 м.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (выпуск 1, 2), колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 10,80 м.

Наружные самонесущие стены здания:

а) наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61;

б) наружные (административного здания) и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия - предварительно-напряженные двухскатные балки пролетом 12,00 м, для покрытий зданий с рулонной кровлей с шагом ферм 6,0 м.

Предварительно - напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м по типовой серии 1.465-7.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м, по типовой серии 1.415-1 (выпуск 1), продольная арматура балок принята из стали класса А-III, поперечная - из стали класса А-I.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Лаборатория (Т1)

Здание лаборатории представляет собой двухэтажное здание сложной формы в плане с размерами в осях 19,50х33,00 м и с максимальной высотой до верха парапета 7,80 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 6,50 м.

Год постройки здания - 1960.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,20 м.

Наружные стены здания:

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50;

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия - многопустотные типовые плиты покрытия.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа - слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Цех ОТ, ПО и ЧС (Ц1-3101)

Цех ОТ, ПО и ЧС двухэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 13,50х12,40 м и с максимальной высотой до верха парапета 7,50 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 6,00 м.

Год постройки здания - 1977.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,20 м.

Наружные стены здания:

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50;

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия - многопустотные типовые плиты покрытия.

Кровля здания - скатная из асбестоцементных волнистых листов по деревянным конструкциям.

Утеплитель кровли - керамзит.

Оконные заполнения – деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Бюро пропусков , пожарная часть, касса и гараж (С1-3103)

Бюро пропусков, пожарная часть, касса и гараж одноэтажное здание сложной формы в плане с размерами в осях 11,10х37,00 м и с максимальной высотой до верха парапета 5,50 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 4,5 м.

Год постройки здания -1976.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,20 м.

Наружные стены здания:

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50;

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия - многопустотные типовые плиты покрытия.

Кровля здания - скатная из асбестоцементных волнистых листов по деревянным конструкциям.

Утеплитель кровли - керамзит.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Контактно - компрессорное отделение (З-3101)

Здание контактно-компрессорного отделения представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,00х42,30 м и с максимальной высотой до верха парапета 13,20 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 12,00 м.

Год постройки здания -1963.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В12,5, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,0 м.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (выпуск 1, 2), колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 10,80 м.

Наружные самонесущие стены здания:

а) наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61;

б) наружные и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия двухскатные металлические фермы пролетом 18,00 м, с шагом ферм 6,00 м.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м по типовой серии 1.415-1 (выпуск 1), продольная арматура балок принята из стали класса А-Ш, поперечная - из стали класса А-I.

Кровля здания – скатная из профилированных листов по металлическим прогонам.

Цех электрофильтров II - очередь (П-3106)

Здание цеха электрофильтров представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 24,0х42,60 м. и с максимальной высотой до верха парапета 20,80 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 19,70 м.

Год постройки здания - 1969.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В12,5, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,0 м.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (вып. 1, 2), колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий.

Наружные самонесущие стены здания:

а) наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61;

б) наружные и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия - двухскатные металлические фермы пролетом 18,00 м с шагом ферм 6,0 м.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м по типовой серии 1.415-1 (выпуск 1), продольная арматура балок принята из стали класса А-Ш, поперечная - из стали класса А-I.

Кровля здания - скатная из профилированных листов по металлическим прогонам.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Насосная, машинный двор (К-5205)

Здание насосной с машинным двором представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,00х58,00 м и с максимальной высотой до верха парапета 7,20 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 3,40 м.

Год постройки здания - 1960.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В 12,5, подошва фундаментов залегает па отметке минус 1,20 м .

Наружные несущие стены здания - наружные и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия - предварительно-напряженные двухскатные балки пролетом 12,00 м для покрытий зданий с рулонной кровлей с шагом ферм 6,0 м.

Предварительно - напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м по типовой серии 1.465-7.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м по типовой серии 1.415-1 (выпуск 1).

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери - металлиические.

Отмостка - из монолитного бетона.

УРФМ, шихта подготовка (Х)

Здание УРФМ (шихта подготовка) одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 24,00х66,00 м и с максимальной высотой до верха парапета 7,20 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 6,0 м.

Год постройки здания – 1973.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В12,5, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,0 м.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (выпуск 1, 2), колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий.

Наружные самонесущие стены здания - наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61.

Стропильные конструкции покрытия двухскатные металлические фермы пролетом 18,00 м с шагом ферм 6,0 м.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м по типовой серии 1.415-1 (выпуск 1), продольная арматура балок принята из стали класса А-Ш, поперечная - из стали класса А-I.

Стропильные конструкции покрытия, предварительно-напряженные двухскатные балки пролетом 12,00 м для покрытий зданий с рулонной кровлей с шагом ферм 6,0 м.

Предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 по типовой серии 1.465-7.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери – металлические.

Отмостка - из монолитного бетона.

Купеляция (Л1-3101)

Здание купеляции одноэтажное здание сложной формы в плане с размерами в осях 12,00х38,60 м и с максимальной высотой до верха парапета 5,50 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 4,5 м.

Год постройки здания - 1934.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 0,8 м.

Наружные стены здания:

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50;

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия - многопустотные типовые плиты покрытия.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли керамзит.

Оконные заполнения деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Бульдозерный гараж (К1-4204)

Здание бульдозерного гаража одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,00х9,50 м и с максимальной высотой до верха парапета 4,50 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 2,80 м.

Год постройки здания - 1960.

Фундаменты здания, ленточные из монолитного железобетона, подошва фундаментов залегает на отметке минус 0,8 м.

Наружные стены здания:

а) наружные - кирпичные стены толщиной 380 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50;

б) внутренние кирпичные стены толщиной 250 мм, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты покрытия - типовые ребристые плиты покрытия.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли - керамзит.

Оконные заполнения - деревянные.

Двери - деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Ворота - металлические.

Очистные сооружения (Т11-3106)

Очистные сооружения представляет собой двухэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 9,00х36,00 м и с максимальной высотой до верха парапета 10,20 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 4,50 м.

Год постройки здания - 1960.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В 12,5, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,0 м.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (выпуск 1, 2), колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий.

Наружные самонесущие стены здания - наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61.

Стропильные конструкции покрытия двухскатные сборные железобетонные балки покрытия пролетом 9,00 м с шагом ферм 6,0 м.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м.

Предварительно - напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м по типовой серии 1.465-7.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона с объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения – деревянные.

Двери - металлические.

Отмостка - из монолитного бетона.

Сернокислотный цех (Ж1-3106)

Сернокислотный двухэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,00х127,40 м и с максимальной высотой до верха парапета 6,20 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 3,30 и 5,20 м.

Год постройки здания - 1960.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В12,5, подошва фундаментов залегает на отметке минус 1,0 м.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (выпуск 1, 2), колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 10,80 м.

Наружные самонесущие стены здания - наружные и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия предварительно-напряженные двухскатные балки пролетом 18,0 м для покрытий зданий с рулонной кровлей с шагом ферм 6,0 м.

Предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м по типовой серии 1.465-7.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона объемным весом 600 кг/м^3.

Естественное освещение наземной части здания предусмотрено с помощью стеновых переплетных панелей типов ПП-6-2,4-1 и ГШ-б-1,2 по двум продольным фасадам здания, по торцевым фасадам здания использована аналогичная система стеновых переплетных панелей, скомпонованных в отдельных оконных панелях.

Цех электрофильтров (Ё-3106)

Здание цеха электрофильтров одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 14,20х31,20 м и с максимальной высотой до верха парапета 19,20 м.

Высота помещений от пола до низа плит покрытий – 18,00 м.

Год постройки здания -1962.

Здание трансформаторной

Здание трансформаторной представляет собой одноэтажное пристроенное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6.10х 21.60 м. и с

максимальной высотой до верха парапета 5.20м. Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 4.80м.

Год постройки здания-1962.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона и бутобетона класса В 12,5; подошва фундаментов залегает па отметке минус 1,0 м.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных конструкций, принятых по типовой серии 1.424.1-5 (вып. 1 ,2) : колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 10,8 м.

Наружные самонесущие стены здания:

а) наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа, которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61;

б) наружные (трансформаторной) и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50 .

Стропильные конструкции покрытия: предварительно-напряженные двухскатные балки пролетом 15.0м. для покрытий зданий с рулонной кровлей с шагом ферм 6,0 м.

Предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий размером 1,5 х 6,0 м. - типовая серия 1.465-7.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа: слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия , затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона объемным весом *у* - 600 кг/м^3.

Естественное освещение здания предусматривается с помощью стеновых переплетных панелей типов ПП-6-2,4-1 и ГШ-б-1,2-1.

Административно-бытовой корпус (Б2-3103)

Здание АБК представляет собой двухэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18.40х 98.40 м. и с максимальной высотой до верха парапета 9.20м. Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 4,0 м

Год постройки здания-1954.

Основными конструктивными элементами здания являются:

Фундаментами здания выполнены из монолитного железобетона класса В 10 ; подошва фундаментов залегает на отметке - 0.80 м.

Наружные несущие стены здания - наружные и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Предварительно-напряженные плиты – типовые многопустотные плиты перекрытия толщиной 220 мм.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия , затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли : утеплитель из пенобетона объемным весом *у* - 600 кг/м3 .

Оконные заполнения: деревянные.

Двери – деревянные.

Отмостка- из монолитного бетона.

Здание рафинационного цеха (Ц11-3101)

Здание рафинационного цеха представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 34.50х84.0 м и с максимальной высотой до верха парапета 13,20 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 12,00 м.

Год постройки здания-1936.

В конструктивном отношении здание рафинационного цеха решено по рамно-связевому принципу с применением типовых сборных железобетонных конструкций.

Устойчивость каркаса здания в поперечном направлении обеспечивается жесткими сопряжениями стоек с ригелями и жестким защемлениями стоек в фундаментах.

В продольном направлении каркас здания развязан системами металлических вертикальных связей и распорными типовыми элементами.

Здание по осям 7-8 разделено антисейсмическим и температурно-осадочным швом.

Фундаменты здания запроектированы и выполнены с применением типовой серии 1.412-3/79 (выпуск 1,2,3) из монолитного железобетона класса В15 под типовые колонны прямоугольного сечения многоэтажных промышленных зданий.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных колонн многоэтажных производственных зданий, выполненных с применением опалубочных форм типовой серии ИИС 22 - 3.

Ригели перекрытий запроектированы и выполнены в опалубке железобетонных конструкций типовой серии ИИС 23-3 «Ригели прямоугольного сечения пролетом 6,0 м».

Стропильные конструкции покрытия - сборные железобетонные балки для покрытий зданий с шагом стропильных конструкций 6,0 м с подвесным подъемно-транспортным оборудованием грузоподъемностью до 5,0 тн.

Плитами перекрытий и покрытия служат сборные железобетонные плиты для перекрытий типа 2 с опиранием на ригели прямоугольного сечения, принятые по типовой серии ИИ 24-2/70.

Для лестниц использованы сборные железобетонные конструкции, принятые по типовой серии ИИС 27-1 «Лестницы многоэтажных производственных зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов».

Наружные стены здания запроектированы и выполнены из сборных железобетонных панелей, принятых по типовой серии 1.432 - 5 выпуск 2 «Стеновые панели для неотапливаемых зданий с шагом колонн 6,0 м».

Оконные заполнения : в качестве оконных заполнений приняты стеновые переплетные панели, выполненные по типовой серии 1.436.3 - 16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Здание КИП и А (Е-3106)

Здание КИП и А представляет собой одноэтажное здание с цокольным этажом прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,80х31,30 м и с максимальной высотой до верха парапета 4,80 м.

Высота помещении от пола до низа плит перекрытий - 3.30 м.

Год постройки здания - 1960.

В конструктивном отношении здание КИП и А решено по рамно-связевому принципу с применением типовых сборных железобетонных конструкций.

Устойчивость каркаса здания в поперечном направлении обеспечивается жесткими сопряжениями стоек с ригелями и жестким защемлениями стоек в фундаментах.

В продольном направлении каркас здания развязан системами металлических вертикальных связей и распорными типовыми элементами.

Фундаменты здания запроектированы и выполнены с применением типовой серии 1.412-3/79 (вып. 1 ,2 , 3) из монолитного железобетона класса В 15 под типовые колонны прямоугольного сечения многоэтажных промышленных зданий.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных колонн многоэтажных производственных зданий, выполненных с применением опалубочных форм типовой серии ИИС 22 - 3 .

Ригели перекрытий запроектированы и выполнены в опалубке железобетонных конструкций типовой серии ИИС 23 - 3 «Ригели прямоугольного сечения пролетом 6,0 м.».

Стропильные конструкции покрытия - сборные железобетонные балки для покрытий зданий с шагом стропильных конструкций 6,0 м. с подвесным подъемно-транспортным оборудованием грузоподъемностью до 5,0 тн ;

Плитами перекрытий и покрытия служат сборные железобетонные плиты для перекрытий типа 2 с опиранием на ригели прямоугольного сечения , принятые по типовой серии ИИ 24-2 / 70 .

Для лестниц использованы сборные железобетонные конструкции , принятые по типовой серии ИИС 27-1.

Наружные стены здания запроектированы и выполнены из сборных железобетонных панелей, принятых по типовой серии 1.432-5 выпуск 2 «Стеновые панели для неотапливаемых зданий с шагом колонн 6,0 м».

Оконные заполнения: в качестве оконных заполнений приняты стеновые переплетные панели, выполненные по типовой серии 1.436.3 - 16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Центральная проходная

Здание центральной проходной представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х13,0 м и с максимальной высотой до верха парапета 4,20 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 3,5 м.

Год постройки здания - 1976.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В 10, подошва фундаментов залегает на отметке минус 0,80 м.

Наружные несущие стены здания - наружные и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Плиты перекрытия - типовые многопустотные плиты перекрытия толщиной 220 мм.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения: деревянные.

Двери – деревянные.

Отмостка- из монолитного бетона.

Центральный склад

Здание центрального склада представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15.30х 49.95 м. и с максимальной высотой до верха парапета 5.70м. Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 4.70м

Год постройки здания-1960г.

Основными конструктивными элементами здания являются :

Фундаментами здания выполнены из монолитного железобетона класса В 10 ; подошва фундаментов залегает на отметке - 0.80 м .

Наружные несущие стены здания - наружные и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50 .

Стропильные конструкции покрытия : предварительно-напряженные двухскатные балки пролетом 15,0 м. для покрытий зданий с рулонной кровлей с шагом ферм 6,0 м.; Предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий размером 1,5 х 6,0 м. - типовая серия 1.465-7.

Кровля здания - плоская , рубероидного типа : слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия , затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли : утеплитель из пенобетона объемным весом *у* - 600 кг/м3 .

Оконные заполнения: деревянные.

Двери – деревянные.

Отмостка- из монолитного бетона.

Здание цеха УРФМ-2 (Ж1), Административное здание

Двухэтажное здание цеха УРФМ-2 (Ж1) прямоугольной формы в плане с размерами в осях 24,0х36,0 м. и с максимальной высотой до парапета кровли 7,8 м . Высота помещений от пола до низа плит перекрытий-3.30м.

В конструктивном отношении здание решено с применением строительных конструкций типовой серии ИИС-04 , рассчитанной на сейсмическое воздействие

интенсивностью до 9-ти баллов. Основанием для фундаментов здания цеха УРФМ-2 служит гравийно-галечниковый грунт с нормативным сопротивлением 4,0 кг/см2

Год постройки здания-1960.

Производственное здание (Ж-1)

Год постройки здания-1960

Одноэтажное административное здание (Ж1-2) прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,30х18,40 м и с максимальной высотой до парапета кровли 5,8 м.

Высота помещений от пола до низа плит перекрытий – 4,0 м.

В конструктивном отношении здание решено с применением строительных конструкций типовой серии ИИС-04.

Год постройки здания-1960г.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных элементов, принятых по типовой серии ИИС-04 в антисейсмическом исполнении. Устойчивость здания в продольном и поперечном направлениях обеспечивается сборными рамами с жесткими узлами и жестким защемлением стоек в фундаментах.

Здание состоит из нижеследующих основных конструктивных элементов:

- фундаменты каркаса здания – сборные железобетонные типовые стаканного типа с размерами подошвы 2,0 х 2,0 м, под самонесущие стены предусмотрены ленточные фундаменты из бетона;
- ограждающие конструкции – частично панельные, частично кирпичные самонесущие стены;
- колонны и ригели каркаса здания приняты по типовой серии ИИС – 04;
- перегородки – кирпичные и гипсобетонные;
- кровля плоская, совмещенная с организованным внутренним водостоком;
- изоляционный ковер выполнен из 4-х слоев рубероида на битумной мастике, ковер выполнен с защитным слоем из мелкого гравия;
- заполнения проемов фасадов из металлических витражей, в остальных местах
- из деревянных оконных блоков по ГОСТ 11214-65;
- наружные двери – деревянные индивидуальные и по МРТУ 20-6-65;
- внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629 -64;
- плиты перекрытия выполнены из сборного железобетона типовой серии ИИС -04.

Прокатный цех (Л-3101)

Здание прокатного цеха представляет собой одноэтажное здание сложной формы в плане с размерами в осях 14.0 х 91.50 м. и с максимальной высотой до верха парапета 4,80 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 4.50м.

Год постройки здания-1934.

Фундаменты здания выполнены из монолитного железобетона класса В 10, подошва фундаментов залегает па отметке - 1,0 м .

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных конструкций , принятых по типовой сери, колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий.

Наружные самонесущие стены здания - наружные самонесущие стены из типовых сборных железобетонных панелей (холодных) ребристого типа , которые приняты по типовой серии СТ-02-10/61.

Стропильные конструкции покрытия: двухскатные металлические фермы пролетом 14,0 м с шагом ферм 6,0 м.

Фундаментные балки для зданий с шагом колонн 6,0 м. : типовая серия 1.415-1 (вып. 1).

Предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий размером 1,5 х 6,0 м. - типовая серия 1.465-7.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа, слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли : утеплитель из пенобетона объемным весом *у* - 600 кг/м3 .

Оконные заполнения: деревянные.

Двери –металлические.

Отмостка- из монолитного бетона.

Цех РФСП плав. печей (31-3106)

Здание цеха РФСП плавильных печей представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 30.0х42.40 м. и с максимальной высотой до верха парапета 21.0м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 19.0м.

Здание литер «3-1».

Год постройки здания-1960 г.

Здание литер «31-1» цеха РФСП плавильных печей представляет собой трехэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18.0х 18.0 м. и с максимальной высотой до верха парапета 9.50м. Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 3.0 м.

Здание литер «31-1».

Год постройки здания-1960.

В конструктивном отношении здание цеха РФСП плавильных печей решено по рамно-связевому принципу с применением типовых сборных железобетонных конструкций.

Устойчивость каркаса здания в поперечном направлении обеспечивается жесткими сопряжениями стоек с ригелями и жестким защемлениями стоек в фундаментах.

В продольном направлении каркас здания развязан системами металлических вертикальных связей и распорными типовыми элементами.

Здание по осям Е-Д разделено антисейсмическим и температурно-осадочным швом.

Фундаменты здания запроектированы и выполнены с применением типовой серии 1.412-3/79 (вып. 1, 2, 3) из монолитного железобетона класса В 15 под типовые колонны прямоугольного сечения многоэтажных промышленных зданий.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных колонн многоэтажных производственных зданий, выполненных с применением опалубочных форм типовой серии ИИС 22 - 3.

Ригели перекрытий запроектированы и выполнены в опалубке железобетонных конструкций типовой серии ИИС 23 - 3 «Ригели прямоугольного сечения пролетом 6,0 м».

Стропильные конструкции покрытия - сборные железобетонные балки для покрытий зданий с шагом стропильных конструкций 6,0 м, с подвесным подъемно-транспортным оборудованием грузоподъемностью до 5,0 тн.

Плитами перекрытий и покрытия служат сборные железобетонные плиты для перекрытий типа 2 с опиранием на ригели прямоугольного сечения , принятые по типовой серии ИИ 24-2/70.

Для лестниц использованы сборные железобетонные конструкции , принятые по типовой серии ИИС 27-1 «Лестницы многоэтажных производственных зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов».

Наружные стены здания запроектированы и выполнены из сборных железобетонных панелей, принятых по типовой серии 1.432 - 5 вып. 2 «Стеновые панели для неотапливаемых зданий с шагом колонн 6,0 м».

Оконные заполнения в качестве оконных заполнений приняты стеновые переплетные панели, выполненные по типовой серии 1.436.3 - 16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Здание РФСП –Ш/П (О-3101)

Одноэтажное здание РФСП-Ш/П представляет собой прямоугольной формы в плане с размерами в осях 30.0 х 42.40 м. и с максимальной высотой до парапета кровли 29,8 м .

Высота помещений от пола до низа плит перекрытий – 27,0 м.

В конструктивном отношении здание решено с применением монолитно-железобетонных конструкций.

Основанием для фундаментов здания цеха служит гравийно-галечниковый грунт с нормативным сопротивлением 4,0 кг/см^2.

Год постройки здания - 1982.

Каркас здания выполнен из монолитно-железобетонных конструкций в антисейсмическом исполнении.

Устойчивость здания в продольном и поперечном направлениях обеспечивается рамами с жесткими узлами и жестким защемлением стоек в фундаментах.

Здание состоит из нижеследующих основных конструктивных элементов:

- фундаменты каркаса здания – монолитно- железобетонные столбчатого типа с размерами подошвы 2,0 х 2,0 м, под самонесущие стены предусмотрены ленточные фундаменты из бетона;
- ограждающие конструкции – частично панельные, частично кирпичные самонесущие стены;
- колонны и ригели каркаса здания приняты монолитные железобетонные;
- перегородки – кирпичные;
- кровля плоская, совмещенная с организованным внутренним водостоком;
- изоляционный ковер выполнен из 3-х слоев рубероида на битумной мастике, ковер выполнен с защитным слоем из мелкого гравия;
- заполнения проемов фасадов – из деревянных оконных блоков по ГОСТ 11214-65;
- наружные двери – деревянные индивидуальные и по МРТУ 20-6-65;
- внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629 -64;
- плиты перекрытия выполнены из сборного железобетона типовой серии ИИС -04.

Здание сжатого воздуха и нагнетателя (Р1-3101)

Одноэтажное здание сжатого воздуха и нагнетателя представляет собой прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15.60х 42.0 м. и с максимальной высотой до парапета кровли 7,8 м . Высота помещений от пола до низа плит перекрытий-7.20м.

Год постройки здания-1977г.

В конструктивном отношении здание решено по рамно-связевому принципу с применением типовых сборных железобетонных конструкций. Устойчивость каркаса здания в поперечном направлении обеспечивается жесткими сопряжениями стоек с ригелями и жестким защемлениями стоек в фундаментах. В продольном направлении каркас здания развязан системами металлических вертикальных связей и распорными типовыми элементами.

Фундаменты здания запроектированы и выполнены с применением типовой серии 1.412-3/79 (вып. 1 ,2 , 3) из монолитного железобетона класса В 15 под типовые колонны прямоугольного сечения многоэтажных промышленных зданий.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных колонн многоэтажных производственных зданий, выполненных с применением опалубочных форм типовой серии ИИС 22 - 3.

Ригели перекрытий запроектированы и выполнены в опалубке железобетонных конструкций типовой серии ИИС 23 - 3 «Ригели прямоугольного сечения пролетом 6,0 м.».

Стропильные конструкции покрытия - сборные железобетонные балки для покрытий зданий с шагом стропильных конструкций 6,0 м. с подвесным подъемно-транспортным оборудованием грузоподъемностью до 5,0 тн.

Плитами перекрытий и покрытия служат сборные железобетонные плиты для перекрытий типа 2 с опиранием на ригели прямоугольного сечения, принятые по типовой серии ИИ 24-2/70.

Для лестниц использованы сборные железобетонные конструкции , принятые по типовой серии ИИС 27-1.

Наружные стены здания запроектированы и выполнены из сборных железобетонных панелей, принятых по типовой серии 1.432 - 5 вып. 2 «Стеновые панели для неотапливаемых зданий с шагом колонн 6,0 м.».

Оконные заполнения : в качестве оконных заполнений приняты стеновые переплетные панели, выполненные по типовой серии 1.436.3 - 16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Аглоцех, главный корпус (Э-3101)

Трехэтажное здание аглоцеха представляет собой прямоугольной формы в плане с размерами в осях 47.0х 66.50 м. и с максимальной высотой до парапета кровли 22.80 м.

Высота помещений от пола до низа плит перекрытий-7.20м.

Год постройки здания-1963.

В конструктивном отношении здание аглоцеха решено по рамно-связевому принципу с применением типовых сборных железобетонных конструкций. Устойчивость каркаса здания в поперечном направлении обеспечивается жесткими сопряжениями стоек с ригелями и жестким защемлениями стоек в фундаментах. В продольном направлении каркас здания развязан системами металлических вертикальных связей и распорными типовыми элементами.

Фундаменты здания запроектированы и выполнены с применением типовой

серии 1.412-3/79 (вып. 1 ,2 , 3) из монолитного железобетона класса В 15 под типовые колонны прямоугольного сечения многоэтажных промышленных зданий.

Каркас здания выполнен из сборных железобетонных колонн многоэтажных производственных зданий, выполненных с применением опалубочных форм типовой серии ИИС 22 - 3.

Ригели перекрытий запроектированы и выполнены в опалубке железобетонных конструкций типовой серии ИИС 23 - 3 «Ригели прямоугольного сечения пролетом 6,0 м.».

Стропильные конструкции покрытия - сборные железобетонные балки для покрытий зданий с шагом стропильных конструкций 6,0 м. с подвесным подъемно-транспортным оборудованием грузоподъемностью до 5,0 тн.

Плитами перекрытий и покрытия служат сборные железобетонные плиты для перекрытий типа 2 с опиранием на ригели прямоугольного сечения, принятые по типовой серии ИИ 24-2/70.

Для лестниц использованы сборные железобетонные конструкции, принятые по типовой серии ИИС 27-1.

Наружные стены здания запроектированы и выполнены из сборных железобетонных панелей, принятых по типовой серии 1.432 - 5 вып. 2 «Стеновые панели для неотапливаемых зданий с шагом колонн 6,0 м.».

Оконные заполнения : в качестве оконных заполнений приняты стеновые переплетные панели, выполненные по типовой серии 1.436.3 - 16 «Окна с переплетами из гнутых профилей, изготовляемых из тонколистовой стали».

Весовая (У11)

Здание весовой представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3.20х 4.9 м. и с максимальной высотой до верха парапета 3.50 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 2.50 м.

Год постройки здания-1973.

Фундаментами здания выполнены из монолитного железобетона класса В10, подошва фундаментов залегает на отметке минус 0,80 м.

Наружные несущие стены здания - наружные и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий с размерами 1,5х6,0 м, типовая серия 1.465-7.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа: слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона объемным весом *у* - 600 кг/м^3.

Оконные заполнения: деревянные.

Двери – деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Склад 1-го отдела (Ж11-32011)

В объемно-планировочном отношении здание склада 1-ого отдела представляет собой объем прямоугольной формы в плане с основными размерами в осях 11.50 х 58.80 м и с максимальной высотой от пола до верха парапета кровли здания 6.50 м.

Высота помещении от пола до низа плит покрытий – 5,20 м.

Год постройки здания - 1970.

Здание запроектировано и построено по павильонному принципу и оснащено подвесным электрическим краном грузоподъемностью 3.2 тн. внутренняя компоновка здания полностью подчинена рациональным технологическим процессам с оснащением внутреннего пространства здания технологическим оборудованием для приема поступающего материалов.

Здания в поперечном сечении представляет собой павильон с пролетом 11,0 м, оснащенный двумя железнодорожными вводами с отметками головок рельсов 0,00 м. и обслуживающими металлическими площадками с отметками верха 1,10 м.

Фундаментами здания выполнены из монолитного железобетона класса В10, подошва фундаментов залегает на отметке - 0.80 м .

Наружные несущие стены здания - наружные и внутренние кирпичные стены, выложенные из кирпича марки 75 на растворе марки 50.

Стропильные конструкции покрытия – фермы металлические пролетом 11.0м.

Предварительно-напряженные плиты для покрытий производственных зданий размером 1,5х6,0 м. - типовая серия 1.465-7.

Кровля здания - плоская, рубероидного типа слой рубероида марки «РЦ» с крупнозернистой посыпкой по 2 слоям двухстороннего рубероида марки «РМ» на битумной мастике с защитным слоем из гравия, затопленного в горячую мастику.

Утеплитель кровли из пенобетона объемным весом 600 кг/м^3.

Оконные заполнения: деревянные.

Двери – деревянные.

Отмостка - из монолитного бетона.

Выводы и технические решения

По итогам технического обследования основных строительных конструкций следующих зданий: склад материалов, цеха мелкого и среднего дробления, мастерская, главный корпус очистных сооружений, здания по производству ТНП, диспетчерская и подстанция, отделение рукавных фильтров РФГ, электролитное отделение и отделение переработки щелочей, кузнечный цех, вспомогательное здание со складом, эстакада транспорта черного свинца, концентратный цех, аффинажный цех, административное здание, висмутный цех, штабельный шихтарный цех, здание дробления и грохочения, здание поликлиники, железнодорожный депо и административное здание, модельное и бытовое помещение, перфораторное отделение, цех приточной станций, лаборатория, цех От, ГО и ЧС, контактно-компрессорное отделение, цех электрофильтров II-очередь, насосная , машинный двор, УРФМ, щихта подготовка, купеляция, бульдозерный гараж, очистные сооружения, сернокислотный цех, цех электорфильтров, административно-бытовой корпус, здание рафинационного цеха, центральная проходная, здание цеха Урфм-2, прокатный цех, цех РФСП плавильный цех, здание Рфсп-Ш/П, здание сжатого воздуха и нагнетателя, аглоцех, главный корпус, весовая, склад I-отделения, гараж кислородный цех, компрессорная станция, главный корпус ТЭС, электрокорпус, гараж, склад склад ГСМ, приемный бункер, гараж, узел пересылки, столярная мастерская, цех гашения извести, дымовые трубы выявлены нижеследующие повреждения, дефекты и отклонение от проекта, строительных норм:

1) в зданиях с металлический каркасом, конструкции сильно подвержены коррозии. Антикоррозионная защита конструкций нарушена, местами отсутствует;

2) срезаны элементы вертикальных и горизонтальных связей. Стальные стойки и балки перекрытий и покрытия, местами отсутствуют;

3) обсуживающие площадки находятся в аварийном состоянии. Рифлёный настил обслуживающих площадок отсутствуют;

4) стропильные металлические фермы по зданиям, без антикоррозионной защиты, местами обрушение ферм. Покрытия из профилированных листов и асбестоцементных волнистых листов, местами отсутствуют;

5) коррозионный износ нижних поверхностей сборных железобетонных плит покрытия и стропильных металлических ферм;

6) износ наружных поверхностей навесных стеновых панелей;

7) коррозионный износ «несьемной» опалубки из профилированных листов и коррозионный износ несущих металлических балок на отметках;

8) местами разрушение наружного защитного слоя навесных стеновых панелей;

9) коррозионный износ нижних поверхностей монолитных железобетонных плит перекрытий на отметках;

10) частичное разрушение наружного защитного слоя навесных стеновых панелей;

11) разрушение и коррозия и расслоение бетона и оголение рабочих арматур в монолитной ж/б покрытий вокруг санузлов и воздуховодов;

12) в зданиях с несущими кирпичными стенами – выполнены из обожженного полнотелого кирпича марки М75 (см. приложение 3 результаты лабораторных испытаний). Размер кирпича 250х120х65мм;

13) на внутренних поверхностях внешних несущих стен выявлены незначительные повреждения в виде глубоких трещин и выпадения местами штукатурки. Кирпичная кладка стен выполнена не качественно - впустошовку, горизонтальное и вертикальное армирование отсутствует козырек в виде железобетонной плиты, уложенной на стойки имеет высолы и следы
замачивания;

14) покрытие пола в помещениях местами отсутствует. Наблюдается значительное скопление мусора;

15) дверные и оконные заполнения отсутствуют;

16) железобетонные ступеньки лестницы, частично разрушены;

17) стальные косоуры имеют следы коррозии и не окрашены;

18) на кровле зданий выявлено значительное наслоение растительного мусора, произрастание мелких деревьев, травы и кустарников, а также скопление строительного мусора.

19) по кровле всего здания наблюдаются критические повреждения в виде участков с протечками, отслоения покрытия от основания и парапетов. Общий уклон кровли не обеспечен, в следствии чего, отмечены локальные углубления мягкой кровли, где происходит застой воды.

20) утеплитель кровли находиться в замоченном состоянии. Водосточная система отсутствует. Кирпичные парапеты частично разрушены;

21) сплошное разрушение швов между плитами покрытия;

22) здания и сооружения ТОО «Южполиметалл» построенны в 30-70 х годах прошлого столетия;

23) антисейсмические мероприятия по зданиям не предусмотрены. Все здания и сооружения находятся в ограничено работоспособном состояний. Требуется усиления несущих
конструкций с учетом сейсмостойкости. Восстановление зданий и сооружений, считается технически возможным, но требуются огромные капиталовложения.

Усиление несущих конструкций, считаем экономически нецелесообразным, рекомендуется снос почти всех существующих зданий и сооружений.

На основании всего вышеизложенного вытекает нижеследующее экспертное заключение: здания и сооружения ТОО «Южполиметалл» построенные в 30-70х годах прошлого столетия. Антисейсмические мероприятия по зданиям не предусмотрены.

Все здания и сооружения признаны потенциально сейсмоопасными.

Требуется усиление несущих конструкций с учетом сейсмостойкости.

Восстановление зданий и сооружений, технически возможно, но требует огромных капиталовложений.

Усиление несущих конструкций, экономически нецелесообразно, рекомендуется снос существующих зданий и сооружений, кроме здания аккумуляторной.

По результатам экспертной оценки техническое состояние строительных конструкций (внутренние панели, плиты перекрытия и покрытия) объекта оцениваются, как предаварийное состояние конструкций, требующее проведения работ по постутилизации (демонтаж) строительных конструкций.

Все работы по демонтажу(сносу) требуется выполнять на основании проекта сноса и организационно-технологической документации, разработанной проектной организацией в соответствии с требованиями государственных нормативов и с соблюдением требований безопасности согласно СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», доступ к зданиям для посторонних лиц, должен быть закрыт.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЬЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка расположена на территории бывшего свинцового завода, на южно-западной части города Шымкент.

Климатический подрайон IV Г.

Температура наружного воздуха в°С: абсолютная максимальная плюс 44,2, абсолютная минимальная минус 30,3.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 17.

Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 в°С: - минус 25,2, наиболее холодной пятидневки – минус 17,76.

Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 в°С: - минус 16,9, наиболее холодной пятидневки – минус 14,3.

Температура воздуха обеспеченностью 0,94 в°С: - минус 4,5, среднегодовая – плюс 12,6.

Среднегодовая амплитуда температуры воздуха в°С: - минус 12,3.

Средняя температура воздуха в январе (в С^{o})- минус 1,5.

Средняя температура воздуха в июле (в С^{o}) – плюс 26,4.

Количество осадков за ноябрь-март - 377 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август – В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь - 6,0 м/сек.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль - 1,3 м/сек.

Наибольшая скорость ветра - 24,0 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, для суглинка - 0,29 м, для крупнообломочного грунта – 0,42 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт, для суглинка - 0,39 м, для крупнообломочного грунта – 0,52 м.

Максимальная глубина промерзания грунтов - 0,75 м.

Район по весу снегового покрова – I. Sg равная 0,8 кПа (80 кгс/м^3); табл. 4*.

Высота снежного покрова: средняя из наибольших декадных за зиму - 22,40 см, максимальная из наибольших декадных - 62,00 см, максимально суточная за зиму на последний день декады - 59,00 см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.

Район по давлению ветра –IV, давление ветра -0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда – III, толщиной 10 мм.

Рельеф

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на запад.

Высотные отметки в пределах площадки колеблются в пределах 472,56-474,41 м.

Геоморфология

Площадка инженерно - геологических изысканий расположена на второй надпойменной террасе реки Бадам Сайрамсуйской речной системы.

Гидрография

В пределах площадки естественные и искусственные (арыки, каналы) водотоки отсутствуют.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Литологическое строение

В геолого-литологическом отношении площадка на разведанную глубину до 10,0 м сложена аллювиально - пролювиальными отложениями средне - верхнечетвертичного возраста, представленными суглинком и галечниковым грунтом.

С поверхности земли распространен слой насыпного грунта из суглинка с включением гальки, гравия, до 10%, неоднородного по плотности, мощностью 1,70 - 3,50 м.

Ниже насыпного грунта до глубины 5,70 - 8,50 м, залегает суглинок коричневого цвета пластичной и тугопластичной консистенции, непросадочный мощностью 2,60 - 5,90 м.

С глубины 5,70 - 8,50 м, до глубины 10,0 м, залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 30%, с включением мелких валунов до 10%, насыщенный водой.

Обломочный материал хорошо окатан, умеренно уплощен и удлинен, представлен, преимущественно, осадочными породами, вскрытая мощность галечникового грунта 1,50-4,30 м.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно - геологических исследований до глубины 10,0 м выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) первый ИГЭ - суглинок коричневого цвета, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, непросадочный мощностью 2,60 - 5,90 м;

2) второй ИГЭ - галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 30%, с включением валунов до 10%, насыщенный водой, мощностью 1,50 - 4,30 м.

Обломочный материал неоднородный по крупности, плотности и по содержанию заполнителя, представлен преимущественно осадочными породами, слабо уплощен и удлинен, хорошо окатан.

С поверхности земли распространен слой насыпного грунта из супеси с включением гальки, гравия, до 10%, неоднородного по плотности, мощностью 1,50 - 4,30 м.

Показатели физических свойств грунтов

Таблица №1

Наименование показателей	Единица измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-3
Плотность твердых частиц	г/см^3	2,71	-
Плотность	г/см^3	1,97	2,21
Плотность в сухом состоянии	г/см^3	1,63	-
Влажность природная	%	17,6-23,0	-
Степень влажности	степень	0,76-0,96	-
Пористость	%	41,1	-
Коэффициент пористости	коэффициент	0,657	-
Влажность на границе текучести	%	26,1	-
Влажность на границе раскатывания	%	18,3	-
Число пластичности	число	7,8	-
Показатель текучести	показатель	0,15-50	-
Коэффициент фильтрации	м/сут	0,10	-

Показатели прочностных и деформационных свойств грунтов

Таблица №2

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				$E_{пр}$ МПа	$E_{ус}$ МПа
		γ_I/γ_{II}, кН/м^3	φ_I/φ_{II}, град.	c_I/c_{II}, кПа	E, МПа		
1	Суглинок непросадочный	20,2 / 20,6	21,7 / 22,1	6 / 7	7,95	-	-

2	Галечниковый грунт	22,1 22,1	36 38	0 0	36,3		-

Деформационные свойства крупнообломочного грунта на этой площадке изучались ранее, в полевых условиях методом вертикальных статических нагрузок штампом площадью 5000 см^3.

Штамп устанавливался на крупнообломочный грунт и последовательно нагружался ступенями по 0,1 МПа, в интервале нагрузок 0,1-0,5 МПа.

Ступени нагрузок выдерживались во времени до условной стабилизации, которая принята равной 0,1 мм за 30 минут.

Испытания проводились при непрерывном замачивании грунтов водой.

Модуль деформации, галечникового грунта по результатам испытания вертикальной статической нагрузкой по шести штампам, изменяется от 30,6 до 42 МПа.

Среднее значение 36,3 МПа.

Гранулометрический состав галечникового грунта (ИГЭ-2)

Таблица №3

Фракции, мм					
Содержание в %					
> 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
58	12	7	10	9	4

Объемный вес галечника (ИГЭ-2) по полевому определению, равен 2,21 г/см^3.

Удельный вес галечника равен 22,1 кН/м^3.

Расчетное сопротивление на галечник (ИГЭ-2) рекомендуется принять - 600 кПа.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 4,0 м, незасолены.

Величина сухого остатка составляет 0,045-0,047 %.

Зона влажности СП РК 2.04-107-2013 - сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{--} для бетона марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная.

Нормативное содержание SO_4^{--}составляет 314,0 мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы хлора для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная.

Нормативное содержание Cl^- составляет 132,0 мг/кг.

Гидрогеологические условия

Подземные воды, в пределах площадки, пройденными выработками на апрель 2020 года, вскрыты на глубине 3,20 - 5,80 м от поверхности земли.

Высокое стояние УПВ отмечается с апреля по июль, низкое - с октября по февраль.

Вскрытый уровень подземных вод соответствует высокомуу положению УПВ в годовом цикле.

Амплитуда колебания уровня подземных вод, ориентировочно, равна 2,0 м.

Тип подземных вод – гидрокарбонатно - кальциевый.

По содержанию ионов SO_4^{--} равном 1050,0 мг/л (при содержании HCO_3^- - 10,0 мг-экв/л) подземные воды на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - слабоагрессивная, а на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивная.

По содержанию ионов Cl^- равном 90,0 мг/л, подземные воды к арматуре железобетонных конструкций - неагрессивная.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства (согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Шымкент)

Таблица №4

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунт (в долях g) для скальных грунтов	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2_{475}	ОСЗ-2_{2475}	ОСЗ-1_{475} ($a_{gR(475)}$)	ОСЗ-1_{2475} ($a_{gR\ (2475)}$)
7	8	0,11	0,20

Примечание: согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточненная сейсмическая опасность участка строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2_{475} равна 7-ми баллам, а при ОСЗ-2_{2475} – 8-ми баллам.

Расчетное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) для нашего участка в соответствии с приложением «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,2, а значение расчётного вертикального ускорения $a_{gv,}$ согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,16.

Строительные группы грунтов по трудности разработки

Таблица №5

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	2	$35^{г}$
Суглинок	2	2	$35^{е}$
Галечниковый грунт	3	3	$6^{в}$

6.2. Проектные решения

Согласно заданию на проектирование реконструкцией первой очередью строительства предусмотрено: строительство цеха переработки сырья (участок №2 по генеральному плану).

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан согласно задание на проектирование, на основании топографической съемки и в соответствии со СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Участок, отведенный под реконструкцию существующего цеха под установку по вторичной переработке отходов для получения концентрата цветных металлов, расположен на территории, ранее принадлежавшей свинцовому заводу в юго-западной части г. Шымкента.

Расстояния от участка основного строительства:

1) до жилого массива – 450,00 м;
2) до площадки хранения отходов свинцового завода – 800,00 м;
3) до реки Бадам – 520,00 м;
4) до существующего здания, подлежащего реконструкции – 640,00 м;
5) до существующего арыка – 580,00 м.

На данный момент участок завален строительным мусором.

Имеется здание цеха аккумуляторного завода, которое подлежит реконструкции.

Зеленых насаждений практически нет, проездов и дорожек на участке нет.

Подземные инженерные коммуникации отсутствуют.

Проходят две воздушные линии ЛЭП-110 кВ, которые сохраняются и при разработке проекта учитываются охранные зоны по 10,0 м по обе стороны от края проводов.

При реконструкции предусмотрено разделение на технологические блоки стенами-перегородками: блок-столовая, блок общежитие, блок-администрация, блок-лаборатория, блок-спортивный, блок-ремонтный со складом запчастей.

Также предусмотрено строительство основного производства – установки по вторичной переработке сырья для получения цветных металлов.

Рядом предусмотрено строительство двух прудов-накопителей условно чистой технической воды, строительство КПП и устройство открытых складов сырья, благоустройство территории.

Размещение объекта

Существующий участок расположен вдоль реки Бадам на территории ранее принадлежащей АО «ПК Южполиметалл».

На данной территории сохранилось одно здание: цех, который подлежит реконструкции. Участок не имеет ограждения.

От русла реки Бадам до границ участка расположена санитарно-защитная зона - 100 м.

При реконструкции цеха и дополнительном строительстве сооружений на участке, санитарно-защитная зона соблюдается.

Участок, шириной 100 м, на данный момент сильно засорен.

Русло реки частично завалено гравием и строительным мусором.

Берега обрушены.

Берегоукрепление, имеющееся ранее на небольшом протяжении, нарушено и требует полной замены.

Отдельным проектом должна быть предусмотрена очистка СЗЗ от навалов строительного мусора, бытовых отходов и навалов промышленных отходов.

Рекультивация нарушенных земель от эксплуатации и демонтажа ранее расположенных вдоль реки Бадам Свинцового завода и АО «ПК Южполиметалл» так же разрабатывается отдельным проектом.

После завершения рекультивационных работ, предусмотрено восстановление берегов реки Бадам, с устройством набережной и озеленения всей СЗЗ.

На участке, предусмотренном под строительство, имеются существующие здания и сооружения:

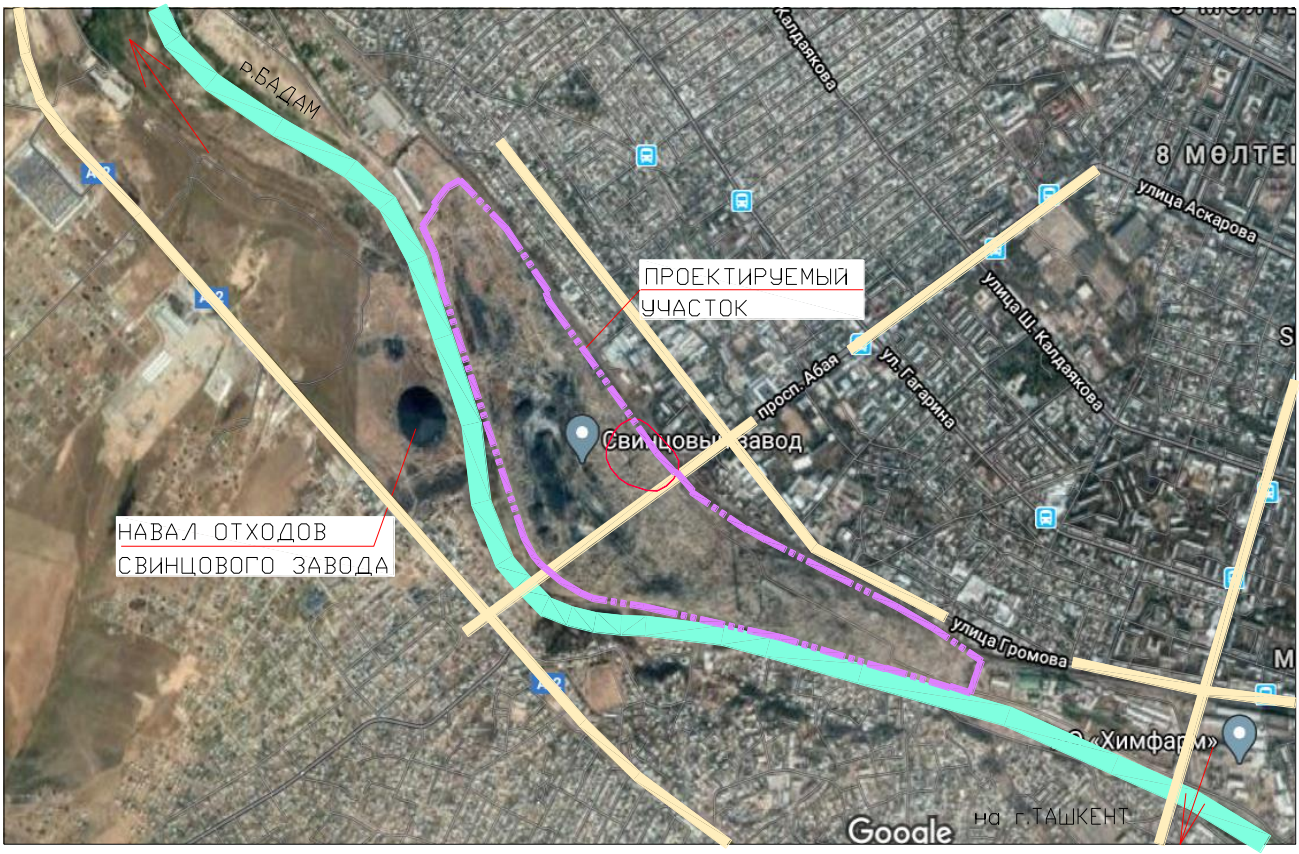
1) аккумуляторный цех;
2) труба, высотой – 0,000 м;
3) труба, высотой – 0,00 м;
4) фундаменты от разрушенных цехов;
5) навалы строительного мусора и отходов производства свинцового завода;
6) арык в грунтовом русле;
7) воздушные линии ЛЭП-110 кВ;
8) действующий железнодорожный путь.

На участке практически нет зеленых насаждений.

Имеются 4 взрослых дерева (вязы) на расстоянии 5,00 м от границ участка, которые не попадают в зону строительства. Они сохраняются, прилегающая территория очищается и организуется полив существующих вязов.

Вся территория покрыта строительным мусором различной мощности.

Ситуационная схема



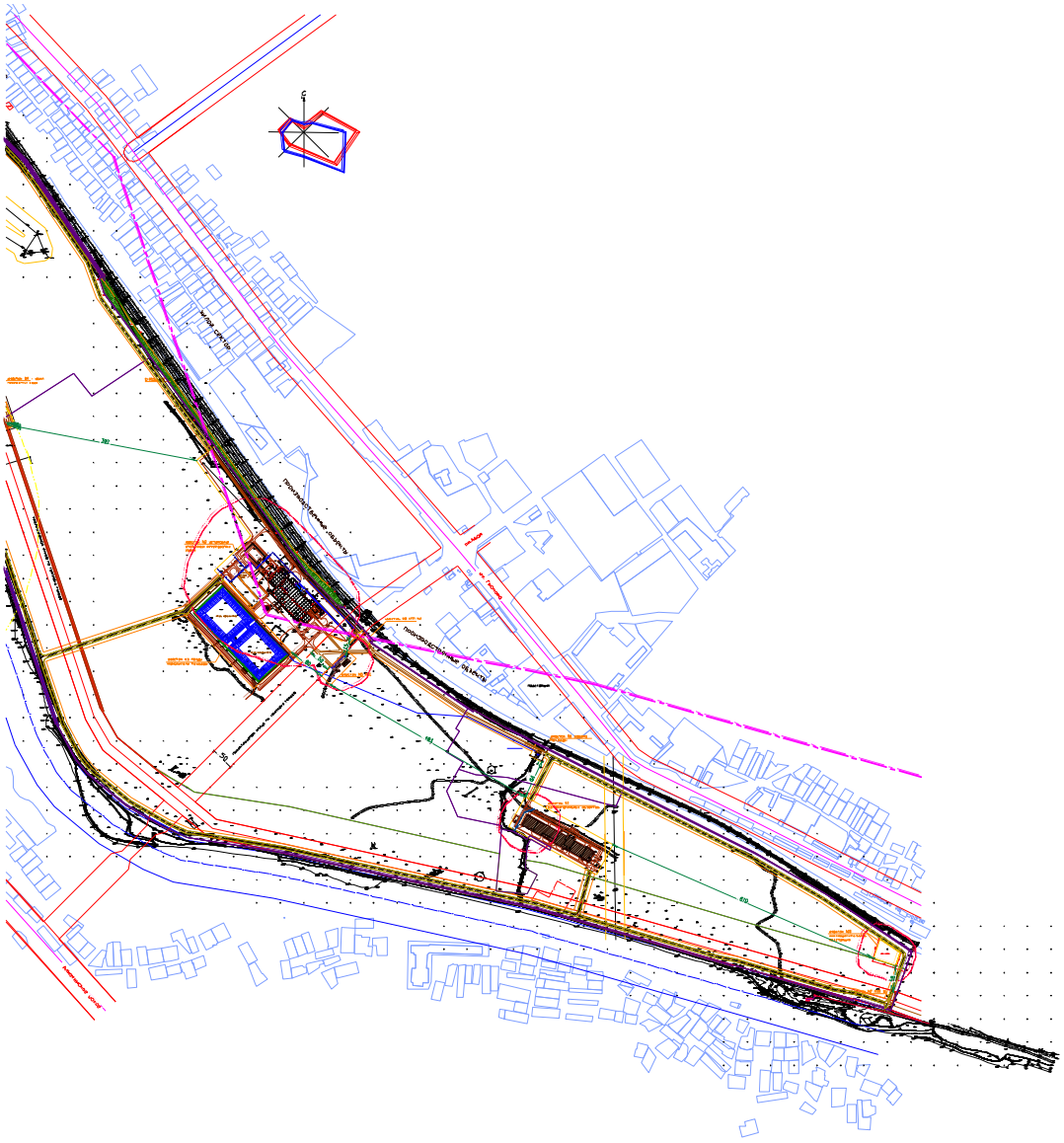
Общая площадь участка в отведенных границах составляет 118,7634 га.

Существующая площадь территории имеет форму многоугольника.

Генплан застройки разработан с учетом сложившейся застройки, в соответствии с градостроительной ситуацией.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Схема генерального плана



Перечень зданий и сооружений

1) участок №1 – вспомогательные объекты (вторая очередь строительства);

2) участок №2 - установка вторичной переработки сырья (первая очередь строительства);

3) участок №3 – пруды-накопители технической воды(вторая очередь строительства);

4) участок №4 – узел пересыпки сырья (вторая очередь строительства);

5) участок №5 – АЗС (вторая очередь строительства);

6) участок №6 – забор технической воды (вторая очередь строительства);

7) участок №7 – КПП №1 (вторая очередь строительства);

8) участок №8 – КПП №2 (вторая очередь строительства);

9) участок №9 – КПП №3 (вторая очередь строительства);

10) участок №10 – понизительная подстанция (выполняется отдельным проектом).

Вся территория условно разделена на участки строительства согласно технологического решения.

Участок №1 – вспомогательные объекты

На данном участке предусмотрена реконструкция существующего аккумуляторного цеха под вспомогательные объекты, а именно – блок-столовая, блок-общежитие, блок-административный, блок-лаборатория, блок-спортивный, блок-ремонтный со складом запчастей.

Существующий цех, расположен от русла реки Бадам на расстоянии 128 м.

Других строений на участке нет.

Вдоль участка проходит ЛЭП-110 кв с охранной зоной по 10 м в каждую сторону.

Охранная зона принята согласно «Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года № 330.

Проектируемые и существующие строения находятся за пределами охранной зоны.

Других инженерных коммуникаций нет.

Помимо реконструкции существующего здания предусмотрено:

1) строительство емкости нейтрализации химических реагентов;

2) установка узла снабжения технологическими газами;

3) установка трансформатора;

4) котельная.

На расстоянии 130,00 м от реконструируемого здания находится дымовая труба.

На земельном участке, примыкающем к *блоку-столовой*, предусмотрено четкое зонирование, с выделением:

1) зоны для посетителей;

2) производственной зоны, куда входит - хозяйственный двор с подъездными путями для грузовых автомобилей, разгрузочная площадка, мусоросборник, площадка отдыха для персонала;

3) стоянки для индивидуального автотранспорта.

Ориентация, размещение производственных и складских помещений, их планировка и оборудование обеспечивают соблюдение требований санитарного законодательства, технологических регламентов производства, качество и безопасность готовой продукции, а также условия труда работающих.

Ориентация помещений блок-столовой:

1) моечная столовой посуды, горячий цех – юго-восток;

2) обеденные залы – на северо-восток;

3) помещения для персонала - на юго-восток;

4) кладовая и моечная тары, кладовая сухих продуктов, помещение для резки хлеба, холодный цех – на юго-запад.

На территории, прилегающей к блок-столовой, предусмотрена площадка для временной парковки транспорта персонала на 3 машино-места.

Территория, прилегающая к блоку общежития, благоустраивается, озеленяется и оборудуется инженерно-техническими приспособлениями для полива зеленых насаждений, проездов и тротуаров с удалением талых и ливневых вод, а так же освещается. Проезды и пешеходные дорожки предусмотрены с твердыми покрытиями.

Перед главным входом предусмотрен «карман» для остановки транспорта, доставляющего рабочих на участки производства.

На территории выделены и оборудованы площадки для отдыха.

Расстояние от площадок для отдыха до площадки мусоросборников более 45,00 м.

Для занятий спортом предусмотрен спортивный блок, расположенный в этом же здании.

Территория общежития будет систематически убираться, поливаться водой с целью предотвращения пылеобразования, а при необходимости должна вестись борьба с гололедом. Все эти мероприятия будут вестись комплексно на весь проектируемый комплекс вспомогательных объектов.

Территория общежития имеет непрерывное солнечное облучение рекомендуемое для южной зоны (южнее 48° с.ш.) не менее 2 часов на период с 22 февраля по 22 октября.

Уровень шума электрических и электромагнитных полей (ЭМП) в жилых помещениях и на территории общежития не превышают нормативных значений, так как в радиусе 20,00 м от жилых комнат нет источников шума и вибрации

Во избежание затенения жилых комнат деревья с широкой кроной высаживаются не ближе 10,00 м от здания.

Территория, прилегающая к блоку-администрации благоустроена.

Перед главным входом предусмотрена парковка для личного транспорта на 5 машино-мест.

Со стороны медицинского пункта предусмотрен подъезд для машины скорой помощи.

Территория блока-лаборатории предусмотрена с отдельным ограждением, с установкой калитки.

К помещению пробоприема предусмотрен подъезд для автортанспорта.

К остальным блокам реконструируемого здания применены общие требования по благоустройству.

Участок №2 – установка вторичной переработки сырья

На участке №2 - установка вторичной переработки сырья – предусмотрено основное строительство промышленного объекта.

На участке существуют множество фундаментов и дымовая труба свинцового завода.

Инженерных коммуникаций на участке застройки нет.

Расстояние от реки Бадам до проектируемой установки по вторичной переработке сырья составляет более 500,00 м, что соответствует требованию «О водоохранных зонах, полосах, режиме и особых условиях их хозяйственного использования» от от 24 июля 2017 года №200, Приложение 1 с изменениями, внесенными постановлением акимата Южно-Казахстанской области от 19.06.2018 №182.

Непосредственно на участке промышленного объекта предусмотрено:

1) строительство установки по вторичной переработке руды;

2) установка ТП;

3) устройство открытых складов руды и готового продукта;

4) железнодорожный тупик с козловым краном.

Участок №3 – пруды-накопители технической воды

Участок свободен от строений и инженерных коммуникаций.

На данном участке предусмотрено устройство прудов в земляном исполнении с укреплением пленкой.

По периметру пруды ограждаются забором и устраиваются 2 калитки.

Заполнение и подпитка прудов предусмотрена по проектируемым трубам самотеком от существующего арыка, проходящего через территорию объекта.

Участок №4 – узел пересыпки сырья

Проектируемое предприятие предусмотрено для вторичной переработки руды, оставшейся от производства свинца.

Руда навалом хранится на левом берегу реки Бадам, для доставки руды самым экономичным вариантом является транспортировка при помощи ленточного конвейера длиной 130 м, который устанавливается через реку Бадам на металлических опорах.

Транспортер предусмотрен в кожухе, что исключает просыпку и пыление руды.

Опоры предусмотрены с устройством, исключающим налипание мусора на них, и не влияют на размер русла реки.

На данном участке предусмотрено строительство бункера, установка питателя, ленточного конвейера, радиального конвейера и ТП.

Так же организуются промежуточные склады временного хранения руды.

Данный узел пересыпки предназначен для пересыпки накала руды с левого берега реки Бадам на правый.

Расчетный срок работы узла – не более двух лет.

Участок №5 – АЗС

На данном участке нет строений, только насыпи строительного мусора.

Инженерных коммуникаций нет.

Участок предусмотрен под застройку АЗС для собственных нужд.

На участке предусмотрены: навес с одной колонкой на 2 пистолета, резервуарная площадка на 2 резервуара, молниеуловитель и уборная на 1 очко.

Так же предусмотрены локальные очистные сооружения – приемный колодец, бензо-масло-уловитель и резервуар чистой воды.

Участок №6 – забор технической воды

Для технологического процесса необходим большой запас воды, который берется из арыка проходящего через территорию проектируемого объекта.

На данном участке нет строений и инженерных коммуникаций.

На участке предусмотрено строительство этажерки с баком для воды емкостью 5,0 м^3, а в русло укладывается бетонное кольцо диаметром 2000 мм, в которое установлен погружной насос.

Участок №7 – КПП №1

Данный участок расположен с юго-восточной стороны проектируемой территории, на расстоянии 40,00 м, от существующего русла реки Бадам. участок замусорен, частично огорожен.

Инженерных коммуникаций нет.

Проектируемые КПП и уборная на 1 очко являются временными объектами и после окончания срока эксплуатации установки по вторичной переработке руды, подлежат сносу с предварительной санитарной обработкой уборной.

Участок №8 – КПП №2

Данный участок расположен с северной стороны проектируемой территории, на расстоянии 18,00 м от существующего железнодорожного пути.

Участок замусорен.

Инженерных коммуникаций нет.

Проектируемые КПП и уборная на 1 очко являются временными объектами и после окончания срока эксплуатации установки по вторичной переработке руды, подлежат сносу с предварительной санитарной обработкой уборной.

Участок №9 – КПП №3

Данный участок расположен с северо-западной стороны проектируемой территории, на расстоянии 90,00 м от существующего русла реки Бадам, участок замусорен, частично огорожен.

Инженерных коммуникаций нет.

Проектируемые КПП и уборная на 1 очко являются временными объектами и после окончания срока эксплуатации установки по вторичной переработке руды, подлежат сносу с предварительной санитарной обработкой уборной.

Участок №10 – понизительная подстанция

Участок огораживается, устраиваются ворота с калиткой в количестве двух штук.

Данным проектом не предусмотрено проектирование подстанции, поэтому данный объект учтен только в разделе ГП.

Вся территория объекта огораживается глухим забором, вдоль которого устраивается дорога и зеленая полоса (8,00 м шириной).

По периметру всей территории будет предусмотрено видеонаблюдение.

Серверная для обеспечения работы и контроля видеонаблюдения предусмотрена в реконструированном здании.

Территория, свободная от застройки и покрытий, подлежит постепенной рекультивации в три этапа.

Основные объекты производства предусмотрены с инженерными коммуникациями, с подключением к городским сетям.

Устройство глухого ограждения участка с организацией двух въездов на территорию.

Благоустройство проектируемой территории предусмотрено с предварительными рекультивационными работами.

Вертикальная планировка, мероприятия по благоустройству и обслуживанию территории

На данный момент вся территория перерыта, засыпана строительным мусором.

Планировка каждого участка предусмотрена локально.

Вертикальная планировка

Участок №1 спланирован в увязке с существующим здание цеха.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола существующего здания цеха, которая равна абсолютной отметке - 476,25.

Участок №2 спланирован в увязке с существующими железнодорожными путями.

За условную отметку принята отметка репера Рп-11, которая равна абсолютной отметке - 473,20. Участки №3 и №5 по высотным отметкам увязаны с участком №2.

Участок №4 спланирован с учетом существующей бетонной дамбы, где условная отметка верха дамбы равна абсолютной отметке - 459,67.

Участок №6 спланирован в увязке с существующими железнодорожными путями.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка пикета ПК-7/8 - 477,55.

Участок №7 спланирован в увязке с существующей автомобильной дорогой. За условную отметку принята отметка низа бетонного ограждения, которая равна абсолютной отметке 480,12.

Участок №8 спланирован в увязке с существующими железнодорожными путями. За условную отметку 0,000 принята отметка верха головки рельса, которая равна абсолютной отметке - 473,74.

Участок №9 спланирован в увязке с существующей автомобильной дорогой. За условную отметку принята отметка низа опоры ЛЭП, которая равна абсолютной отметке - 458,67.

Вертикальная планировка всех участков выполнена с учетом отвода ливневых и дождевых стоков от зданий и сооружений по рельефу в проектируемые зеленые зоны.

На участке №2 предусмотрено устройство лотков для отвода воды на рельеф в зеленую зону. Лотки перекрываются решетками и плитами в местах пресечения с дорожками, проездами.

Основным мероприятием в разделе вертикальной планировки является срезка навалов грунта, вывоз навалов мусора, а так же послойная засыпка ям и котлованов грунтом без строительного и бытового мусора.

Проектируемые площадки в основном предусмотрены без устройства откосов и подпорных стен. Исключением является площадки пересыпки руды и основного производства, где возведение подпорных стен продиктовано технологической необходимостью.

Уклоны всех проездов и площадок в пределах нормативных и не превышают 80‰

Благоустройство

Каждый участок после завершения строительства основных зданий и сооружений благоустраивается. В разделе благоустройства предусмотрены:

1) предварительная локальная подготовка участков строительства;
2) проезды и дорожки с твердым покрытием;
3) озеленение;
4) установка малых форм архитектуры (МАФ);
5) ограждение.

Рекультивация незастраиваемых земель

Предварительная локальная подготовка участков строительства заключается в очистке пятна строительства от строительного и бытового мусора.

Строительный мусор в основном представляет собой навалы кирпичей, шлакоблоков, металла (арматуры), железобетонных плит и гравия, перемешанного с грунтом. Вывоз строительного мусора предусмотрен на отдельную площадку в пределах своего участка для сортировки и дальнейшего использования.

Бытовой мусор в основном свален в мешках и частично навалом. Бытовой мусор вывозится на свалку ТБО спецавтотранспортом.

Подготовленный участок не должен содержать примеси строительного и бытового мусора.

Образовавшиеся от вывоза мусора выемки отсыпаются с послойной укаткой чистым грунтом.

Проезды и дорожки предусмотрены с разным типом твердого покрытия.

Для организации основных технологических дорог предусмотрена конструкция дорожного полотна из плит, уложенных по гравийной подушке. Такое решение продиктовано краткосрочной деятельностью предприятия.

Длина дороги по доставке сырья и готового продукта (концентратов) – 2,214 км. Ширина проезжей части принята – 4,5 м с обочиной 1,75 м.

Длина дороги по доставке сотрудников на основное производство – 700 м. Ширина проезжей части – 3,5 м с обочиной – 1,0 м.

Передвижение людей по территории объекта предусмотрено по специально устроенным пешеходным дорожкам или по обочинам автодорог навстречу направлению движения автотранспорта.

С маршрутами передвижения должны быть ознакомлены все работающие в нем под роспись.

Маршрут передвижения людей утверждается техническим руководителем объекта.

В темное время суток пешеходные дорожки – освещаются.

Тротуарные пешеходные дорожки предусмотрены с плиточным покрытием по гравийному основанию.

В районе реконструируемого здания, проезды предусмотрены с капитальным покрытием (асфальтобетон) по гравийному основанию.

Дорога от КПП до администрации, длиной – 925 м. Ширина проезжей части принята 3,5 м с обочиной 1,0 м.

Площадки под установку ТП приняты с бетонным покрытием.

На участке АЗС покрытия предусмотрены с безыскровым покрытием с заполнением доломитовой крошкой, не вызывающей искрение.

По периметру участка предусмотрена временная дорога для осуществления контроля за территорией с гравийным покрытием.

Длина дороги – 3990,00 м. Ширина 3,5 м, обочина – 1,0 м.

Отмостки по периметру зданий и сооружений приняты – бетонными, с уклоном 10% от зданий и сооружений.

Озеленением предусмотрена – посадка деревьев и кустарников быстрорастущих пород деревьев, посев трав лугового типа. Основная площадь озеленяемых участков – это посев газона, так как производство кратковременного действия.

Основное озеленение будет выполнено на участке реконструируемого здания, где предусмотрены столовая, общежитие и администрация.

На данном участке предусмотрена как посадка кустарника, так и посадка быстрорастущих деревьев. Свободные участки предусмотрены под засев газоном.

По периметру участка предусмотрена посадка шумо-пыле-защитной полосы.

Шумо-пыле-защитные насаждения предусмотрены в виде однорядных и многорядных рядовых посадок деревьев не ниже 7 м, обеспечивая в ряду расстояния между стволами взрослых деревьев 5-6 м (со средней кроной), 3-4 м (с узкой кроной), подкроновое пространство заполнено рядами кустарника.

В условиях высокого уровня загрязнения воздуха (на участке №1) вокруг стоянки, площадки для мусороконтейнеров и вокруг котельной – предусмотрена многорядная кустарниковая посадка закрытого типа (принцип смыкание крон).

При подборе материалов зеленого строительства учитывалась степень техногенных нагрузок от прилегающих территорий.

Посадочный материал осуществлен из адаптированных пород с учетом характеристик их устойчивости к воздействию антропогенных факторов.

Полив всего озеленения предусмотрен от поливомоечной машины.

Забор воды для полива предусмотрен с участка №6 - забора технической воды.

Установка малых форм архитектуры (МАФ) таких как: скамьи, беседки, урны, устройства для чистки обуви, контейнеры для мусора.

Скамьи предусмотрены на площадке реконструируемого здания перед входами в общежитие, администрацию и в лабораторию.

Беседки предусмотрены как место для отдыха и в качестве места для курения.

Беседки устанавливаются на участках:

1) на участке №1вспомогательных объектов (реконструируемое здание) – возле входов в столовую, общежитие, администрацию, лабораторию, ремонтные мастерские;

2) на основном производстве участок №2 – возле главного входа;

3) на участке АЗС №5 – на расстоянии 20,00 м от заправочной колонки и резервуаров хранения топлива.

Урны предусмотрены на всех участках. Возле зданий – на основных входах, на складских площадках – возле въезда (на незначительном удалении от проезда для безопасности)

Устройства для чистки обуви представляет собой корыто для мытья обуви с решеткой. Они устанавливаются на главных входах в здания: в столовую, общежитие, администрацию, спортзал, лабораторию, складские и ремонтные помещения, а так же на входе в бытовые помещения основного производства.

Контейнеры для мусора предусмотрены на специальной площадке участка №1, возле реконструируемого здания со стороны столовой на удалении 25 м от окон столовой.

Предусмотрено два контейнера для сбора бытового мусора.

В эти контейнеры собирается мусор с урн всех участков, от уборки территории и мусора от проектируемых объектов – столовой, администрации, общежития и т.п. хранение мусора, образующегося в медицинском кабинете (шприцы, вата и т.д) предусмотрено в специальных боксах с маркировкой (временное краткосрочное хранение) внутри помещения.

Вывоз организуется спецтранспортом на утилизацию медицинских отходов.

Пищевые отходы столовой хранятся в специально предусмотренном помещении столовой в бачках. Вывоз предусмотрен ежедневно.

Общий бытовой мусор вывозится не реже одного раза в неделю или по наполнении бака не более чем на 2/3 объема.

Ограждение предусмотрено по периметру всего участка из сетчатых панелей высотой 1,8 м, с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м с устройством трех ворот, оборудованных КПП для ограничения проникновения людей и животных на территорию объекта.

Так же предусмотрено аналогичное ограждение участка №3 (пруды технической воды) для обеспечения безопасности персонала и ограничения доступа к прудам.

На технологических подходах к пруду предусмотренаустановка двух калиток.

Ограждение участка подстанции, тип и протяженность определяется отдельным проектом.

На участке №2 основного производства предусмотрено сетчатое ограждение участка сушки концентрата для ограничения передвижения рабочих воизбежание травмирования.

Для возможности замены крупных узлов при ремонте узла сушки предусмотрено устройство распашных ворот.

На участке №1 предусмотрено ограждение из сетчатых панелей участка блока лаборатории для ограничения несанкционированного подхода к лаборатории с установкой запираемой калитки на входе.

Рекультивация незастраиваемых земель предусмотрена данным проектом только для участков строительства и не затрагивает всю, отведенную по госактам, территорию.

Рекультивация нарушенных земель по проекту осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический, в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83.

При проведении технического этапа рекультивации земель предусмотрены следующие основные работы:

1) освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций и строительного мусора с последующим их вывозом за пределы участка строительства, в место предусмотренное заказчиком;

2) грубая и чистовая планировка поверхности, в том числе:

а) засыпка образовавшихся от демонтажа фундаментов котлованов;

б) срезка и вывоз существующих в пределах участка строительства отвалов грунта, не пригодных для обратной засыпки;

в) планировка насыпей для организации въезда на разгрузочную площадку;

3) строительство подъездных путей к рекультивированным участкам, устройство въездов и дорог на них с учетом прохода строительной техники;

4) создание и улучшение структуры рекультивационного слоя, мелиорация загрязненных почв;

5) покрытие поверхности потенциально плодородными и (или) плодородными слоями почвы;

6) противоэрозионная организация территории (закрепление откосов и устройство организованного водоотвода).

При подготовке участка должно быть проведено глубокое безотвальное рыхление уплотненного горизонта для создания благоприятных условий развития корневых систем растений.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

При проведении биологического этапа рекультивации должны быть учтены требования к рекультивации земель по направлениям их использования.

Биологический этап должен осуществляться после полного завершения технического этапа.

Земельные участки в период осуществления биологической рекультивации в должны проходить стадию мелиоративной подготовки.

Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84.

Плодородный слой почвы, не использованный сразу в ходе работ, должен быть сложен в бурты, соответствующие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83.

Улучшение микроклимата

При планировке и застройке территории проектируемого объекта предусмотрены мероприятия по улучшению микроклиматических условий: защита от ветра, обеспечение проветривания территорий рекреационного назначения, оптимизация температурно-влажного режима путем максимально возможного озеленения прилегающих территорий.

Противопожарные мероприятия

Проектируемые объекты расположены друг от друга с учетом противопожарных требований.

Вокруг здания установки вторичной переработки сырья и реконструируемого здания предусмотрены круговые проезды пригодные для проезда пожарных машин и шириной дорожного полотна 6,0 и 3,5 м (соответственно).

Дороги производственного назначения предусмотрены пригодными для проезда пожарных автомобилей, с учетом допустимой нагрузки на покрытие.

Проезды вокруг реконструируемого и проектируемого зданий предусмотрены кольцевыми.

Сварочные работы на складах и в помещении основного производства можно выполнять только по специальному (письменному) разрешению руководства с указанием мер безопасности.

При этом все легколетучие химикаты должны быть предварительно удалены со склада и цехов.

В качестве первичного средства тушения пожара на участке №2 предусмотрена мотопомпа, установленная под навесом.

Расстояние от прудов технической воды, предусмотренных и в качестве пожарных резервуаров:

1) до производственного здания – 65,00 м, от точки забора воды;

2) до навеса с мотопомпой – 47,00 м.

От навеса с мотопомой до наиболее удаленной точки здания – 160,00 м, до ближайшей – 16,00 м.

В разделе генплана предусмотрена установка пожарных щитов и ящиков с песком:

1) на участке №1 возле котельной и рядом с парковкой;

2) на участке №2 в зоне сушки концентрата и зоне расположения складов реагентов;

3) на участке №5 АЗС.

В качестве противопожарных мероприятий предусмотрен запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на всей территории проектируемого объекта.

Охрана окружающей среды

В технологическом процессе вторичной переработки сырья непосредственное воздействие на окружающую среду могут оказывать пыли, газы, сбросы химических загрязнителей.

При проектировании предусмотрены следующие мероприятия:

1) пылеподавление в операциях пересыпки и грохочения исходного сырья;

2) улавливание и очистка газов в основном производстве (цехе флотации и сгущения), а так же участка сушки концентрата;

3) улавливание и очистка газов в лаборатории (цехе флотации и сгущения);

4) улавливание и очистка пыли при обработке металла в ремонтной мастерской;

5) обезвреживание тары от реагентов;

6) обезвреживание растворов лаборатории;

7) ликвидация просыпи и пролив реагентов в основном производстве, складах с обязательной нейтрализацией;

8) очистка территории бывшего свинцового завода от мусора, с последующей рекультивацией территории.

На промышленной площадке возможно выделение в окружающую среду пыли (при пересыпке и укладке куч на площадках временного хранения сырья).

Для исключения пыления предусмотрено минимальная высота падения сырья и гидроподавление.

Так же возможно выделение незначительных выбросов газов от реагентного хозяйства и склада реагентов, поэтому в проекте предусмотрено выполнение мероприятий по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, такие как сбор и очистка газов.

В основном производстве, на складах реагентов и в лаборатории предусмотрен регулярный контроль за выбросами в рабочих зонах:

1) ПДК спирта амилового, сероводороду, сернистого натрия, пары азотной кислоты, оксида азота, диоксида азота в воздухе рабочей зоны цеха флотации и сгущения;

2) ПДК спирта амилового, сероводороду, сернистого натрия, пары азотной к-ты, оксида азота, диоксида азота и соляной кислоты в воздухе рабочей зоны складов реагентов;

3) ПДК пары азотной кислоты, оксида азота, диоксида азота и соляной кислоты, буры и т.д воздухе рабочей зоны лаборатории;

4) ПДК буры, кислот и масло - нефтепродуктов в почве и водоемах (прудах тех.воды).

Для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха на промышленном участке предусмотрена очистка выбросов.

Для предотвращения засорения почв на участке АЗС предусмотрены сбор и очистка сточных и ливневых вод на локальных очистных сооружениях.

Эти мероприятия так же защищают и воды от засорения. Условно чистые воды откачиваются из емкости в пруды накопители.

Необходим постоянный контроль за состоянием атмосферного воздуха; пробы будут отбираться в рабочих зонах цехов, непосредственно у емкостей растворов, на складах реагентов и в лаборатории.

Аппаратура в цехе, из которой возможно выделение газов снабжена вытяжной вентиляцией.

В случае превышения ПДК вредных веществ, отсасываемый из емкостей воздух будет очищаться в скруббере (абсорбере).

В скрубере идет мокрая очистка воздуха, для чего используется щелочной раствор.

Слив предусмотрен в приемную емкость, предусмотренную в конструкции скрубера.

После промывки сточная вода имеет нейтральный pH и сливается в емкость технической воды, установленную в цехе флотации и сгущения.

На предприятии атмосферный воздух также будет контролироваться по ПДК.

Для контроля предусмотрены газоанализаторы, и в случае превышения ПДК срабатывает звуковая и световая сигнализация и включается аварийная вытяжная вентиляция.

Согласно технического регламента принят замкнутый цикл для использования водных ресурсов с исключением сброса растворов на почву или в водоемы.

Защита грунтовых вод от проникновения в них химических растворов обеспечивается технологическими и конструктивными решениями.

Предусмотрен контроль водопотребления и водоотведения посредством установки водомерных узлов, ежеквартального отбора проб хозяйственно-питьевой воды на бактериальный и химический анализ, устройства сигнализации уровня растворов в емкостях.

Для контроля уровня ПДК грунтовых вод предусмотрено устройство контрольных скважин (для забора проб грунтовых вод).

Ситуация, с возможным загрязнением почв, максимально снижена за счет предусмотренной системы контроля при обращении с реагентами в технологическом процессе.

Источником шума на участке являются – грохоты, мельницы и насосы.

Мельницы и насосы, установлены внутри помещения.

Основной шум происходит от мельниц, для снижения уровня шума предусмотрена стена, выполненная из шумоподавляющего материала.

Так же учитывается и периодичность нахождения людей на производственных участках.

В бытовом блоке имеются помещения для отдыха, где шумовые характеристики в пределах допустимых норм.

Источником пыли в данном объекте являются места пересыпки сырья и склады открытого хранения.

В качестве основного мероприятия по пылеподавлению – гидроподавление, так же все конвейеры и узлы пересыпки предусмотрены в закрытом исполнении.

Рядовая посадка деревьев с кустарником, предусмотренная в полосе зеленых насаждений вдоль границы всей отведенной территории, является защитой от шума и пыли.

Влияние объекта на окружающую среду рассмотрено разделом ОВОС. Данным генпланом предусмотрен ряд мероприятий по охране окружающей среды:

1) рекультивация земель производственной зоны при строительстве;

2) устройство санитарно-защитной зоны с посадкой полосы зеленых насаждений (8-10 м);

3) устройство контрольных колодцев (забор проб воды для мониторинга);

4) ежедневный контроль за уровнем ПДК вредных веществ производственной зоны и лаборатории.

Санитарно-защитная зона проектируемого предприятия

Реконструкция для установки по вторичной переработке сырья для получения концентрата цветных металлов основана на использовании новых технологий и оборудования, максимально снижающих интенсивность воздействия вредных производственных факторов, и уменьшение объемов выбросов и отходов.

Помимо этого предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих требования гигиенических нормативов к производственной и окружающей среде.

Границы санитарно-защитной зоны приняты как условная линия, ограничивающая территорию, за пределами которой факторы воздействия не превышают установленные нормативы.

Сведения градостроительных регламентов, т.е. санитарно-защитная зона, подлежит внесению в государственный градостроительный кадастр, согласно Закона РК от 16.07.2001г №242-II (с изм.2018.05.24) «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК»

Санитарно-защитная зона установлена для группы производственных объектов, как:

1) Класс IV — СЗЗ не менее 100 м - производства по вторичной переработке цветных металлов (меди, свинца, цинка и другие) в количестве до 1000 т/год;

2) класс V — СЗЗ не менее 50 м - механические мастерские;

3) класс V — СЗЗ не менее 50 м - автозаправочные станции блочно-контейнерного типа;

4) класс V — СЗЗ не менее 50 м – котельная.

Граница санитарно-защитной зоны принята от источника выделения вредных веществ.

В санитарно-защитной зоне не допускается размещение следующих объектов:

1) жилая застройка;

2) скважины и колодцы питьевого назначения;

3) организации образования;

4) учреждения здравоохранения и отдыха;

5) спортивно-оздоровительные сооружения;

6) садоводческие и огороднические земельные участки;

7) производство сельхозпродукции.

В санитарно-защитной зоне допускается располагать:

1) сельскохозяйственные угодья, для выращивания технических культур, не используемых для производства продуктов питания;

2) объекты и их отдельные здания и сооружения с производствами меньшего класса вредности, чем основное производство;

3) объекты соцкультбыта (бань, пожарных депо, прачечных, гаражей, спортивно-оздоровительных сооружений и т.д.), связанных с обслуживанием данного объекта;

4) нежилые помещения для дежурного аварийного персонала и охраны организации, для работающих по вахтовому методу;

5) местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, артезианские скважины для технического водоснабжения, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, питомников растений для озеленения промышленной зоны и санитарно-защитных зон.

В санитарно-защитной зоне предусмотрено устройство 2 контрольно-наблюдательных скважин.

Контрольные скважины глубиной 4-5 м, выполнены из металлической перфорированной трубы, диаметром 150 мм до отметки на 1 м (минимум) ниже уровня грунтовых вод.

В контрольно-наблюдательную скважину вручную опускают пробоотборник.

Скважина устроена с выпуском над уровнем земли на 0,5 см, оборудуется крышкой с замком, вокруг колодца выполняется бетонная отмостка.

Такая конструкция скважины обеспечивает контроль за качеством грунтовых вод с защитой от попаданий в них случайных загрязнений, возможности водоотлива и откачки, а также удобство взятия проб воды.

Периодическая откачка воды необходима в связи с тем, что вода в контрольном колодце может застаиваться.

Необходимо следить, чтобы при взятии проб в воду вместе с оборудованием не было внесено загрязнений.

При заборе проб следует соблюдать технику безопасности.

Объем определяемых показателей и периодичность отбора проб воды из контрольных колодцев и мест забора проб обосновываются в проекте мониторинга предприятия. Мероприятия по устранению выявленных нарушений даются в проекте мониторинга.

Санитарно-защитная зона находится в промышленной зоне согласно генплана города.

Предусмотрена обязательная организация древесно-кустарниковых насаждений по периметру территории вдоль забора.

Полоса древесно-кустарниковых насаждений предусмотрена шириной –8-10,0 м.

Для полива древесно-кустарниковых насаждений и санитарной рубки предусмотрена грунтовая дорога.

Забор поливочной воды предусмотрен из пруда – накопителя технической условно чистой воды.

Согласно научно-технического отчета «Разработка паспорта отходов свинцового производства, расположенного на левом берегу р. Бадам, г. Шымкент» №59 от 28 марта 2014 года, сходный продукт переработки определен как шлак свинцового производства и отнесен к третьему классу опасности с суммарным индексом опасности Ki равным 415,219.

Рекультивация нарушенных земель

Участок, подлежащий рекультивации, находится в юго-западной части города Шымкента на территории, ранее принадлежавшей Свинцовому заводу.

Согласно, «Земельного кодекса» и в соответствии с ГОСТ 17.5.1. 02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» предприятие обязано снимать и хранить плодородный слой почвы с целью дальнейшего использования для рекультивации. В связи с отсутствием растительного слоя на участке, данный вид работ в проекте не предусмотрен.

Рекультивация отработанной площади будет производиться после завершения работы установки, которая будет решаться отдельным проектом.

В данном проекте даны общие рекомендации по процессу рекультивации.

Рекультивация под собой подразумевает поэтапное восстановление изначального природного вида и состоит из следующих этапов:

1) подготовительный – демонтаж и вывоз оборудования;

2) разборка конструкций зданий и фундаментов. В основном проектом предусмотрено применение зданий и сооружений модульного исполнения;

3) снятие пленок с прудов, демонтаж технических трубопроводов с последующим вывозом промышленного мусора на утилизацию. Утилизация должна производиться организацией, имеющей на данный вид работ лицензию.

4) заключительный – выполаживание рельефа после демонтажа прудов и разборки фундаментов зданий и закрытие растительным слоем нарушенных территорий для предотвращения эрозии почвы. После завершения восстановления природного рельефа участок засыпается растительным слоем, мощностью не менее 0,2-0,3 м.

На местах открытых складов рекультивация и закрытие этих участков будет заключаться только в срезке щебеночного основания и в восстановлении растительного покрова.

Автомобильный транспорт. Грузооборот

Перевозка грузов и рабочего персонала предполагается собственным автотранспортом.

Автомобильный транспорт, предусмотренный для работы на проектируемой площадке:

1) Howo ZZ3327- 6 единиц (одна в резерв);

2) погрузчик фронтальный XCMG LW 300F - 5 ед;

3) погрузчик вилочный TK30 OXLIFT электрический - 2 единицы;

4) автокран КС-55713-1 Галичанин на базе шасси КамАЗ-65115 (6 х 4) г/п 25 тонн - 1ед;

5) JCB 3CX экскаватор петушок - 1 ед;

6) УАЗ 39094 - 1 ед;

7) УАЗ 2206 - 1 ед;

8) разбрасыватель универсальный КДМ-130Б – 1 ед;

9) поливомоечная машина ПМ-130- 1 ед.

Перевозка сырья осуществляется автомобилями-самосвалами марки HOWO грузоподъемностью 20 т по проектируемой технологической гравийной дороге.

Перевозка рабочих – УАЗ 2206, доставка реагентов , запчастей и т.п по территории промышленной площадки – УАЗ 39094, погрузо-разгрузочные работы – эскаватор и фронтальный погрузчик XCMG LW 300F, погрузка готового продукта – вилочный погрузчик.

Автокран предусмотрен для ремонтных работ – замене и доставке крупногабаритных запчастей и механизмов.

Заправка топливом всего автомобильного транспорта предусмотрена на проектируемой АЗС. Потребность в топливе определена согласно используемой технике.

Погрузчик фронтальный XCMG LW 300F перемещает руду на территории производственной зоны и загружает руду в бункеры.

Для внешних связей предприятия используется существующие автодороги данного района.

Доставка рабочих к месту работ организована на специально оборудованном для этой цели транспорте.

Вывоз готового продукта производится по мере необходимости на железнодорожном и автомобильном транспорте.

На территории перемещение руды предусмотрено фронтальными погрузчиками.

Доставка реагентов на склад – спецтранспортом с маркировкой транспортируемых реагентов.

Доставка реагентов со склада в цех предусмотрена на тележке.

Доставка концентрата - вилочным погрузчиком (электрокара).

Механизация вспомогательных работ при автомобильном транспорте

Для предотвращения и ликвидации гололеда будут применяться абразивные материалы (песок, шлак, каменные высевки) для посыпки с целью увеличения сцепления колес автомашин с поверхностью обледеневшей дороги.

Для лучшего закрепления абразивных материалов к ним следует добавлять поваренную соль, хлористый кальций или карбонат кальция.

Для механизации подсыпки предусматривается использовать разбрасыватель универсальный КДМ-130Б.

Борьба с пылью на участке дробления и дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой.

Для этих целей будет использоваться поливомоечная машина ПМ-130.

Так же поливомоечная машина будет использоваться для полива зеленых насаждений.

Для вывоза готового железного концентрата и медно-золотого концентрата предусмотрены полувагоны, модели 12-4102.

Основной грузооборот проектируемого предприятия предусмотрен согласно объему поступающего сырья, потребности в реагентах, объема выхода готового продукта и типа транспорта

Технические показатели генерального плана

Таблица №6

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1	Общая площадь участка по госакту	га	118,7634	100
2	Участок №1 вспомогательных объектов	$м^2$	15646,74	1,32
3	Участок №2 установка вторичной переработки сырья	$м^2$	51980,00	4,38
4	Участок №3 пруды накопители тех.воды	$м^2$	24080,00	2,03
5	Участок №4 узел пересыпки руды	$м^2$	24280,00	2,04
6	Участок №5 АЗС	$м^2$	2100,00	0,18
7	Участок №6 забор технической воды	$м^2$	900,00	0,07
8	Участок №7 КПП №1	$м^2$	427,15	0,04
9	Участок №8 КПП №2	$м^2$	574,96	0,05
10	Участок №9 КПП №3	$м^2$	600,00	0,05
11	Участок №10 Понизительная подстанция	$м^2$	1861,40	0,16
12	Участок под проезды и озеленение	$м^2$	128075,80	10,78
13	Участок рекультивации, свободный от застройки	$м^2$	937107,95	78,9
14	Площадь застройки	$м^2$	43259,81	3,64
15	Площадь покрытий	$м^2$	71775,00	6,04
16	Площадь озеленения	$м^2$	133629,84	11,26
17	Площадь участка подстанции	$м^2$	186,140	0,16
18	Площадь рекультивации	$м^2$	93710,795	78,9
19	Парковка для автомашин	машино-мест	8	-

6.2.2 Технологические решения

Мощность объекта, производственная программа.

Производственная мощность предприятия - 999,00 кг металла в год, в медно-золотом концентрате.

В качестве сырья используются отходы не действующего Чимкентского свинцового завода.

Характеристики сырья приняты согласно научно-технического отчета «Разработка паспорта отходов свинцового производства, расположенного на левом берегу р. Бадам, г. Шымкент» №59 от 28 марта 2014 года.

Использование отходов - деятельность, связанная с утилизацией отходов, в том числе отходов, появляющихся на последней стадии жизненного цикла любого объекта, направленная на производство вторичной товарной продукции, выполнение работ (услуг) или получение энергии с учетом материало - и энергосбережения, требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Согласно задания на проектирование объект разделен по участкам на две очереди строительства.

Первой очередью строительства предусмотрено: участок №2 - установка вторичной переработки сырья.

Второй очередью строительства предусмотрено:

1) участок №1 – вспомогательные объекты (вторая очередь строительства);
2) участок №3 – пруды-накопители технической воды(вторая очередь строительства);
3) участок №4 – узел пересыпки сырья (вторая очередь строительства);
4) участок №5 – АЗС (вторая очередь строительства);
5) участок №6 – забор технической воды (вторая очередь строительства);
6) участок №7 – КПП №1 (вторая очередь строительства);
7) участок №8 – КПП №2 (вторая очередь строительства);
8) участок №9 – КПП №3 (вторая очередь строительства);
9) участок №10 – понизительная подстанция (выполняется отдельным проектом).

Визуальный осмотр шлакоотвала и района его расположения

Шлакоотвал свинцового производства расположен напротив свинцового завода на левом берегу реки Бадам и представляет собой усеченную конусообразную гору из сыпучего гранулированного шлака черного цвета в основном с размером гранул от 0,5 до 15 мм.

Однако встречаются куски шлака с размером до 60-70 мм.

Объем шлака в терриконе составляет 988924 м^3.

Общий вес шлака в шлакоотвале по результатам проведенных исследований составляет: 988924 м^{3}х1,92 т/м^3 составляет 1898734,00 тонн

Определение насыпной плотности проводили по СТ РК 1217-2003.

Насыпная плотность шлака в пробах составляла от 1,82 до 2,05 т/м^3.

Усредненная насыпная плотность шлака в шлакоотвале равна 1,92 т/м^3.

Отходы производства свинцового завода определены как - используемые отходы - вторичное сырье для переработки на предприятии металлургической отрасли.

Для целей транспортировки принят 2 Янтарный - индекс А.

Шлак свинцового производства накопленный в шлакоотвале относится к третьему классу опасности с суммарным индексом опасности Ki равным 415,219.

Обзор способов утилизации шлаков металлургических производств показал, что, после извлечения из них ценных металлов, они могут быть использованы для производства цемента, щебня и других строительных материалов.

Все участки завязаны между собой технологически и удалены друг от друга в соответствии с безопасностью эксплуатации, а так же экологических и санитарно-бытовых требований.

Технологические свойства сырья

Согласно научно-технического отчета «Разработка паспорта отходов свинцового производства, расположенного на левом берегу р. Бадам, г. Шымкент» №59 от 28 марта 2014 года, исходный продукт переработки определен как отход свинцового производства (ОСЗ), который представляет собой в основном гранулы черного цвета размером от 1 до 15 мм.

Основные характеристики исходного материала

Таблица №7

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечания

Усредненная насыпная плотность	т/м^3	1,92	
Общий вес в шлакоотвале	тонн	1898734	
Объем в шлакоотвале	м^3	988924	
Радиоактивность	Бк/кг	240+/-24 (ДУУЭА=370) норма	Протокол № 07-пл/с/РО-20-00671 от 03.03.2020г.

Химический состав сырья

Состав ОСЗ в шлакоотвале в пересчете на оксидные и сульфидные соединения по научно-технического отчету «Разработка паспорта отходов свинцового производства, расположенного на левом берегу р. Бадам, г. Шымкент».

Состав отходов свинцового завода

Таблица №8

Среднее содержание компонентов в шлаке		Среднее содержание оксидных и сульфидных соединений в шлаке		
Формула	%	Формула	%	г/т
Na	2,29	Na_20	2,98	29800
Mg	1,83	MgO	3,05	30500
Al	2,89	Al_2Oз	5,46	54600
Si	0,95	SiC_2	23,43	234300
K	0,89	K_20	1,07	10700
Ca	9,94	CaO	13,92	139200
Ti	0,16	Ti O_2	0,28	2800
Cr	0,05	Cr_20_3	0,07	700
Mn	0,46	$Mn0_2$	0,73	7300
Fe	27,98	Fe_20_3	38,01	380100
Cu	1,16	CuO	0,45	14500
Zn	3,98	ZnO	3.7	37000
		ZnS	1.49	14900
Ba	2,31	BaO	2,59	25900
Pb	0,31	PbO	0.15	1500
		PbS	0.21	2100

Согласно «Предварительного отчета об исследовании извлечения меди из образца казахстанского шлака», выполненного Главным управлением минеральных исследований и разведки Турецкой республики (MTA): было выявлено, что образец казахстанского шлака состоит из мелких частиц, размер которых составляет менее 3,36 мм и имеет разбитую железо-кальций-силикатную структуру.

В его составе обнаруженыSiO2 - 25,60%, CaO - 15,50%, Fe - 26,35%, Cu -0,6%, Zn-2,37%, Au - 5,1 г/т, Ag - 7,2 г/т.

Результаты химического анализа

Химический анализ входного образца был осуществлен на типичных образцах и приведены далее в таблицах: Анализы Железа (Fe) с использованием мокрого метода; Анализы купелирования Золота-Серебра (Au-Ag)и ICP; Анализы редкоземельных элементов, таких как Медь (Cu), Свинец (Pb), Цинк (Zn), Мышьяк (As)и других микроэлементов и ICP; Анализы основных оксидов, таких как SiO2, Al2O3, P2O5, CaO, MgO, MnO были осуществлены методом Рентгеновской флуоресценции (XRF).

Анализы Железа (Fe) с использованием мокрого метода

Таблица №9

%		
Железо Feитого	Железо Fe+2	Железо+3
26,35	21,85	4,5

Анализы купелирования Золота-Серебра (Au-Ag)и ICP

Таблица №10

г/т (ppm)						
Au	Ag		Rh	Ru	Ir	Pd
25**	100*	<0,05	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30

** Анализ купелирование+ICP

*Купелирование

Анализы редкоземельных элементов и ICP

Таблица №11

pp									
As	Cd	Co	Cu	Pb	Zn	Mo	Ni	Sb	Se
41	15	-	5979	249	23743	137	7	90	20

Анализы основных оксидов

Таблица №12

%										
SO3	Na2O	MgO	Al2O3	SiO2	P2O5	MnO	K2O	CaO	TiO2	A.Z.
2,77	2,00	3,00	5,50	25,60	0,20	0,60	1,10	15,50	0,30	<0,01

ppm																
Tb	W	Be	Bi	Cs	In	Tl	Hf	V	Rb	Ce	Dy	Er	Eu	Gd	Ho	Ge
3,5	57,2	5,0	1,5	-	-	5,4	4,9	**114,8**	25,4	48,9	0,8	3,1	1,0	13,6	1,0	1,1

ppm															
La	Lu	Nd	Pr	Sc	Sm	Th	Tm	Y	Yb	Nb	Ta	U	Te	Li	Ga
41,3	0,3	44,5	1,8	4,6	10,8	78,0	3,4	25,5	3,9	7,3	0,7	30,4	-	26,3	39,9

По методу купелирования+ICP (анализ жемчуга, полученного с помощью купелирования и методом ICP) было обнаружено, что содержание Золота(Au) в образце составляло 5,1 г/т, а содержание Серебра (Ag) - 7,2 г/т. Содержание меди-0,6%, свинца -0,02 % и цинка - 2,37 %.

При применении метода флотации и использовании реагентов – калий амилового ксантогената – 200 г/т, МИБК – 90 г/т, сернистого натрия – 170 г/т извлечение металлов составит –Cu-813,76 г/т, Au-3 г/т, Ag-5 г/т.

При применении метода магнитной сепарации хвостов извлечение основного компонента Fe – не менее 26,35 % от общей массы сырья.

На образце проводился анализ редкоземельных элементов (NTE),из них наблюдался только ванадий (V) 115 ppm (%0,01) как немного отличающиеся элемент.

Технологические решения

Технологические решения производственного процесса приняты согласно основным исходным данных, представленным далее в табличной форме.

Режим работы узлов пересыпки и подачи сырья

Таблица №13

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Рабочих дней в году	суток	340
Вахт в течение месяца	вахт	2
Рабочих дней в неделе	суток	7
Рабочих смен в сутки	смен	2
Продолжительность смены	часов	12
Количество рабочих часов в году	час/год	8160

Режим работы установки вторичной переработки сырья

Таблица №14

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм	Величина
Характеристика сырья			
1.1	Насыпная масса сырья	т/м3	1,92
1.2	Объем переработки сырья	т/год	500 000,00

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм	Величина
		$м^3$/год	260416,66
1.3	Содержание золота в сырье	г/т	5,1
1.4	Содержание меди в сырье	г/т	6000
1.5	Содержание серебра в сырье	г/т	7,2
1.6	Содержание железа в сырье	%	26,35
1.7	Влажность исходной руды	%	8-10
2. Подготовка сырья (измельчение)			
2.1	Баланс рабочего времени	дней/год	340
2.2	Баланс рабочего времени	смена/сутки	2
2.3	Продолжительность рабочей смены	час	12
2.4	Количество рабочих часов в сутках	час/сутки	24
2.5	Количество рабочих часов в году	час/год	8160
Характеристика сырья			
2.6	Исходная крупность сырья	мм	менее 15
2.7	Крупность измельченного сырья 1я стадия	мм	0,074
2.8	Крупность измельчения сырья 2я стадия	мм	0,044
2.9	Плотность исходной пульпы	$т/м^3$	2,45
2.10	Производительность мельницы №1 (MQY 2145)	т/ч	5,6-42
2.11	Производительность мельницы №2 (MQY2445)	т/ч	8-100
3. Флотация			
3.1	Баланс рабочего времени	дней/год	340
3.2	Баланс рабочего времени	смена/сутки	2
3.3	Продолжительность рабочей смены	час	12
3.4	Количество рабочих часов в сутках	час/сутки	24
3.5	Количество рабочих часов в году	час/год	8160
Реагенты			
3.6	Калий амиловый ксантогенат	г/т	200
3.7	МИБК// Т92	г/т	90
3.8	Сульфид натрия	г/т	170
3.9	Аэрофлот натиево-бутиловый	г/т	200
3.10	Известь	г/т	2000
Выход продукта			
3.11	Медно-золотой концентрат	%	12,4
3.12	Хвосты (в том числе Fe концентрат)	%	87,6 (65%)
4. Сгущение медно-золотого концентрата			
4.1	Содержание металлов в концентрате	г/т	25
4.2	Плотность концентрата	$т/м^3$	2,45
5. Магнитная сепатация железного концентрата			
5.1	Содержание металла в концентрате	%	70
5.2	Плотность концентрата	$т/м^3$	2,45
6. сгущение хвостов производства			
6.1	Плотность хвостов	$т/м^3$	2,45
6.2	Состав хвостов	См.приложение 2	
7. фильтрация медно-золотого концентрата			
7.1	Плотность концентрата	$т/м^3$	2,45

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм	Величина
7.2	Влажность концентрата	%	12
8. Фильтрация хвостов			
8.1	Плотность хвостов	т/м^3	2.45
8.2	Влажность хвостов	%	12
9. фильтрация железного концентрата			
9.1	Плотность концентрата	т/м^3	2,45
9.2	Влажность концентрата	%	12
9.3	Состав концентрата	См. приложение 3	
10. сушка медно-золотого концентрата			
10.1	Плотность концентрата	т/м^3	2,30
10.2	Влажность	%	4
10.3	Содержание металлов в концентрате	г/т	3-Au; 5-Ag; 813,76-Cu
11. упаковка медно-золотого концентрата			
11.1	Тара Биг-бег	мм	1000х1000х1000мм
11.2	Объем биг-бега	м^3	608,7
11.3	Вес биг-бега	кг	1400
11.4	Количество биг-бегов в сутки	шт	130
12. упаковка железного концентрата			
12.1	Тара Биг-бег	мм	1000х1000х1000мм
12.2	Объем биг-бега	м^3	571,4
12.3	Вес биг-бега	кг	1400
12.4	Количество биг-бегов в сутки	шт	683
№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм	Величина
Характеристика сырья			
1.1	Насыпная масса сырья	т/м3	1,92
1.2	Объем переработки сырья	т/год	500 000,00
		м^3/год	260416,66
1.3	Содержание золота в сырье	г/т	5,1
1.4	Содержание меди в сырье	г/т	6000
1.5	Содержание серебра в сырье	г/т	7,2
1.6	Содержание железа в сырье	%	26,35
1.7	Влажность исходной руды	%	8-10
2. Подготовка сырья (измельчение)			
2.1	Баланс рабочего времени	дней/год	340
2.2	Баланс рабочего времени	смена/сутки	2
2.3	Продолжительность рабочей смены	час	12
2.4	Количество рабочих часов в сутках	час/сутки	24
2.5	Количество рабочих часов в году	час/год	8160
Характеристика сырья			
2.6	Исходная крупность сырья	мм	менее 15
2.7	Крупность измельченного сырья 1я стадия	мм	0,074
2.8	Крупность измельчения сырья 2я стадия	мм	0,044
2.9	Плотность исходной пульпы	т/м^3	2,45
2.10	Производительность мельницы №1 (MQY 2145)	т/ч	5,6-42

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм	Величина
2.11	Производительность мельницы №2 (MQY2445)	т/ч	8-100
3. Флотация			
3.1	Баланс рабочего времени	дней/год	340
3.2	Баланс рабочего времени	смена/сутки	2
3.3	Продолжительность рабочей смены	час	12
3.4	Количество рабочих часов в сутках	час/сутки	24
3.5	Количество рабочих часов в году	час/год	8160
Реагенты			
3.6	Калий амиловый ксантогенат	г/т	200
3.7	МИБК// Т92	г/т	90
3.8	Сульфид натрия	г/т	170
Выход продукта			
3.9	Медно-золотой концентрат	%	12,4
3.10	Хвосты (в том числе Fe концентрат)	%	87,6 (65%)
4. Сгущение медно-золотого концентрата			
4.1	Содержание металлов в концентрате	г/т	25
4.2	Плотность концентрата	т/м^3	2,45
5. Магнитная сепатация железного концентрата			
5.1	Содержание металла в концентрате	%	70
5.2	Плотность концентрата	т/м^3	2,45
6. сгущение хвостов производства			
6.1	Плотность хвостов	т/м^3	2,45
6.2	Состав хвостов	См.приложение 2	
7. фильтрация медно-золотого концентрата			
7.1	Плотность концентрата	т/м^3	2,45
7.2	Влажность концентрата	%	12
8. Фильтрация хвостов			
8.1	Плотность хвостов	т/м^3	2.45
8.2	Влажность хвостов	%	12
9. фильтрация железного концентрата			
9.1	Плотность концентрата	т/м^3	2,45
9.2	Влажность концентрата	%	12
9.3	Состав концентрата	См. приложение 3	
10. сушка медно-золотого концентрата			
10.1	Плотность концентрата	т/м^3	2,30
10.2	Влажность	%	4
10.3	Содержание металлов в концентрате	г/т	3-Au; 5-Ag; 813,76-Cu
11. упаковка медно-золотого концентрата			
11.1	Тара Биг-бег	мм	1000х1000х1000мм
11.2	Объем биг-бега	м^3	608,7
11.3	Вес биг-бега	кг	1400
11.4	Количество биг-бегов в сутки	шт	130
12. упаковка железного концентрата			
12.1	Тара Биг-бег	мм	1000х1000х1000мм

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм	Величина
12.2	Объем биг-бега	$м^3$	571,4
12.3	Вес биг-бега	кг	1400
12.4	Количество биг-бегов в сутки	шт	683

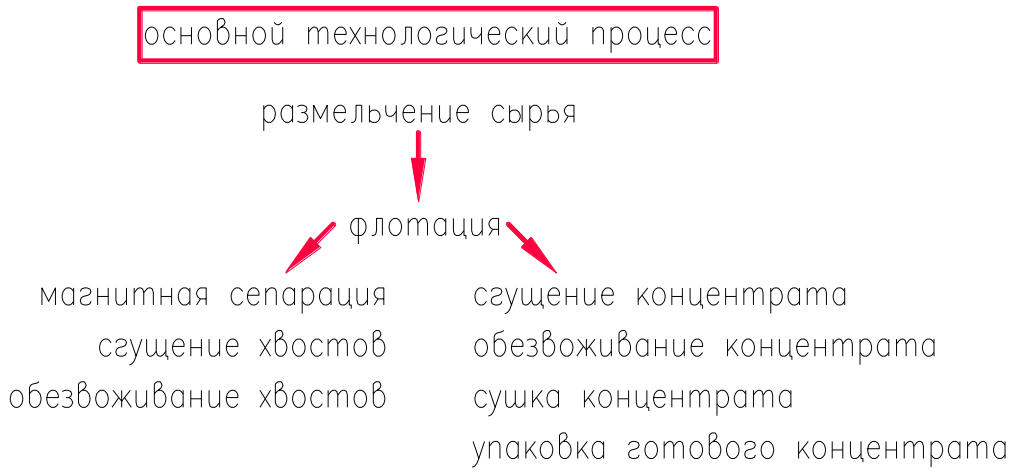
Технологическая схема работы предприятия

Предприятие по вторичной переработке сырья по получению цветного металла имеет такие технологические стадии как:

1) транспортировка сырья;
2) подготовка и подача сырья в основной технологический процесс
3) основной технологический процесс;
4) погрузка и транспортировка готового продукта и отходов.

Схема основного технологического процесса

Рисунок №1



Вспомогательные объекты. Состав и назначение

Для полноценного функционирования производства по вторичной переработке сырья предусмотрены следующие объекты:

1) лаборатория;
2) столовая;
3) общежитие для рабочих и служащих;
4) администрация предприятия;
5) ремонтные мастерские;
6) склад запчастей.

Для размещения этих объектов предусмотрена реконструкция существующего здания, ранее запроектированного под аккумуляторный цех, который не начал эксплуатироваться.

Здание разделяется на блоки согласно назначению и технологическим требованиям.

Столовая обеспечивает полноценное питание рабочих и служащих предприятия.

Общежитие предусмотрено только для рабочих и служащих предприятия и рассчитано на 80 мест, работающих вахтовым методом.

Администрация предприятия будет расположена в реконструируемом здании в центральной части.

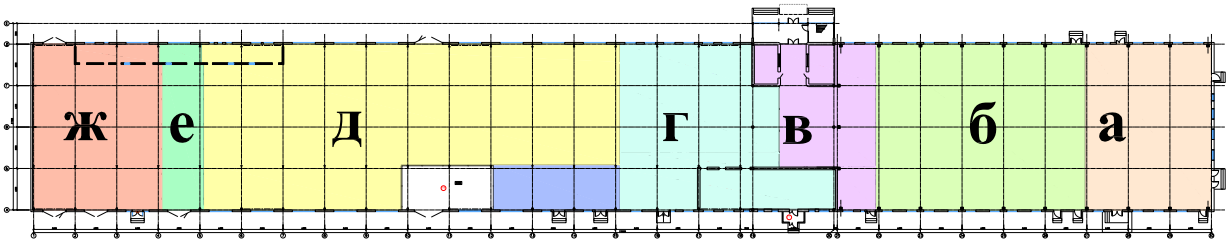
Следом расположена лаборатория, которая предназначена для проведения проб сырья и реагентов проектируемого производства.

Для улучшения здоровья работающего на предприятии персонала, предусмотрено устройство спортивного комплекса на базе существующего здания.

В правом крыле расположены ремонтные мастерские и небольшой склад запасных частей, необходимых для бесперебойной работы основного предприятия и вспомогательных объектов.

Схема реконструкция здания под вспомогательные объекты

Рисунок №2



Вспомогательные объекты:

1) а - блок-столовая;
2) б - блок-общежитие;
3) в - административный блок;
4) г – блок - лаборатория;
5) д – блок – спортивный;
6) е – склад запчастей;
7) ж - блок ремонтный.

Размещение блоков выполнено с учетом санитарных требований.

Каждый блок разделен между собой перегородкой.

Соседство блоков не нарушает нормативных требований безопасности.

В каждый блок предусмотрен как самостоятельная единица со своим необходимым технологическим набором помещений, обособленных входов-выходов и собственным персоналом.

Размещение вспомогательных объектов в существующем здании не нарушает нормативных требований и при этом не ухудшаются условия проживания, отдыха, лечения, труда людей.

Установка вторичной переработки сырья для получения концентрата цветных металлов

Сырье поступает в основной производственный процесс – на установку по вторичной переработке сырья, где предусмотрено несколько этапов производственных процессов.

Сырье в цех подается при помощи ленточного конвейера в цех помола - в шаровую мельницу №1.

В мельнице происходит смешивание сырья с водой, где происходит первичный помол без выделения вредных веществ и газов.

Далее пульпа поступает в зумпф №1, далее по трубам насосом подается в гидроциклон №1, где разделяется по фракциям.

Крупная фракция возвращается в мельницу №1, а средняя и мелкая поступает в зумпф №2.

Пульпа из зумпфа №2 насосами подается в гидроциклон №2, где пульпа опять разделяется на две фракции – мелкую и среднюю.

Пульпа мелкой фракции подается в зупмф №3, а пульпа средней фракции поступает в мельницу №2.

С мельницы №2 пульпа поступает в зумпф №2, откуда опять поступает на фракционное разделение в гидроциклоне №2.

Из зумпфа №3 насосами пульпа подается в агитатор, где смешивается с реагентами, а далее в последовательно установленные флотомашины.

Где пульпа подвергается флотации в растворе МИБК и ксантогената амилового.

Пульпа концентрата перемещается во флотомашинах, а пульпа хвостов – во флотомашинах.

Реагенты МИБК и ксантогенат со складов в таре изготовителя подаются в агитаторы.

Для ксантогената предусмотрены агитаторы.

Для МИБК – агитаторы. Так же в процесс флотации предусмотрено добавление раствора Na_2S (обогатитель) , который поступает в процесс из агитатора.

Раствор готовится в отдельном помещении (узел приготовления реагентов) в агитаторе, и насосом подается в агитатор.

В процессе флотации возможна замена или добавление реагента – аэрофлота натриево-бутилового. Для этого в помещении узла приготовления реагентов предусмотрена установка агитатора. Подача раствора предусмотрена насосом.

Для поддержания pH пульпы предусмотрена подача раствора извести.

Для этого в помещении узла приготовления реагентов установлены два агитатора с насосом.

При распределении известкового молока по точкам питания технологического процесса (в цех помола и на флотацию) транспортировку его следует осуществлять по магистральному кольцевому трубопроводу с возвратом избытка в исходную емкость.

Известковое молоко в трубопроводе должно циркулировать со скоростью не менее 1 м/сек. При растворении холодной водой разогревается до плюс (30 – 40^{0}С).

Во флотомашины подается техническая вода из емкости насосами.

В конце флотации пульпа хвостов попадает в зумпф №4 и насосами подается на магнитную сепарацию.

Сначала пульпа попадает на магнитный сепаратор №1, далее на магнитный сепаратор №2.

На магнитных сепараторах из хвостов извлекаются ферромагнитные сплавы, которые подаются на течку и далее на закрытый транспортер, расположенный вдоль фасада здания, и далее в сгуститель Fe-концентрата, далее через зумпф насосами подается в керамический фильтр, далее по конвейеру подается в емкость-дозатор, для упаковки концентрата в биг-бег.

Хвосты от магнитной сепарации по течке попадают в сгуститель.

Вода в сгуститель подается из резервуара насосами.

Далее сгущенная пульпа через воронку по трубам самотеком попадает в агитатор, далее насосами пульпа подается на керамические фильтры.

После обеззвоживания хвосты по закрытому транспортеру подаются за пределы здания в накопительный бункер.

Далее хвосты подлежат вывозу автотранспортом на завод «Стандартцемент».

Концентрат из флотомашин попадает в зумпф №5 и насосами подается в сгуститель, после сгущения концентрат попадает через воронку в зумпф № 5.

Из зумпфа насосами концентрат подается на керамические фильтры.

Обезвоженный концентрат по течке подается на закрытый ленточный транспортер и транспортируется за пределы здания на сушку.

После сушки концентрат упаковывается в биг-беги и транспортируется фронтальным погрузчиком во временный склад, а далее козловым краном грузится на железнодорожные вагоны.

Производство предусмотрено в две линии, каждая имеет полный аутентичный набор оборудования.

Основные производственные этапы:

1) двухстадийный помол на двух мельницах с двумя этапами классификации на гидроциклонах;

2) флотация;

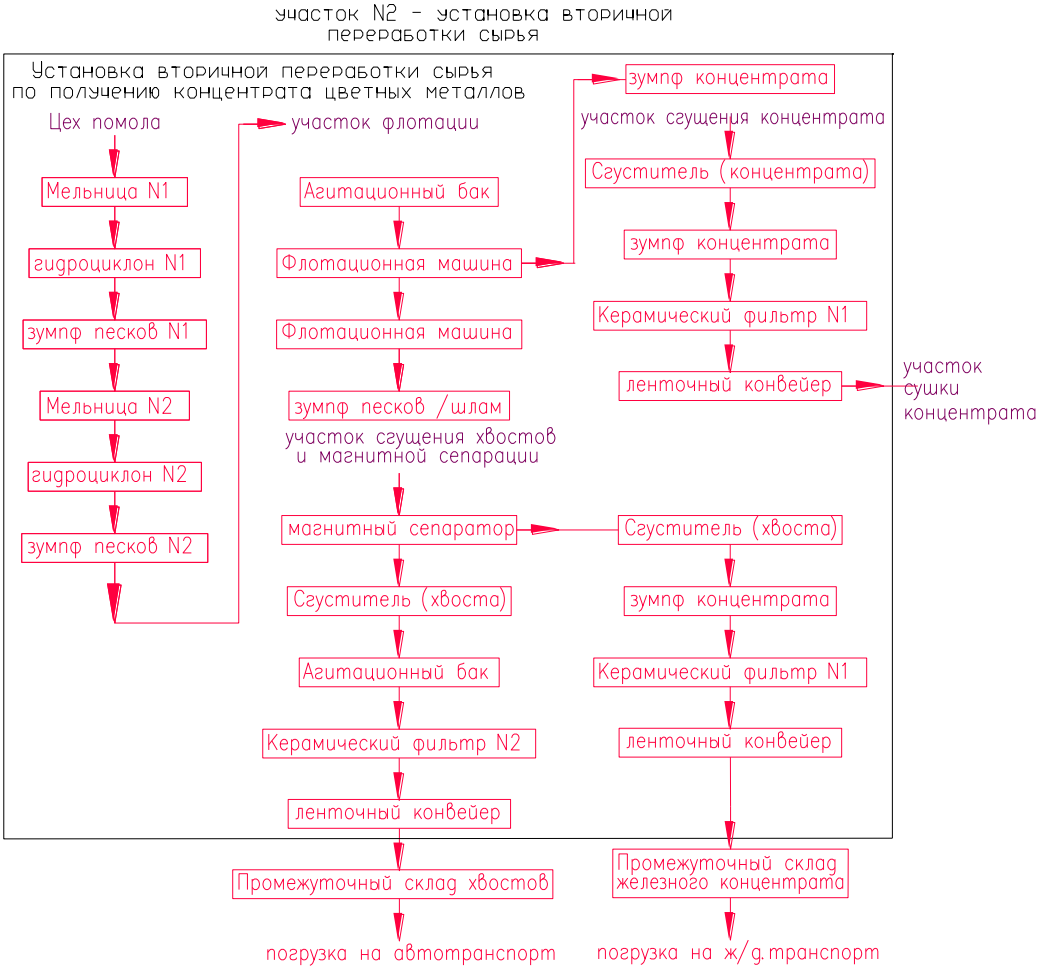
3) сгущение концентрата;
4) сгущение хвостов с магнитной сепарацией;
5) обезвоживание концентрата;
6) обезвоживание хвостов.

Все эти производственные процессы происходят в цеховых помещениях.

Для окончательного получения продукта требуется еще процесс сушки концентрата, который предусмотрен на открытой площадке.

Принципиальная схема работы установки по вторичной переработке сырья

Рисунок №3



Работа оборудования флотационной установки предусмотрена в четыре этапа: измельчение, флотация, обезвоживание и сушка медно-золотого концентрата.

Требования по безопасности при работе на производстве

Общие требования. Охрана труда и техника безопасности

При разработке проекта по «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2» предусмотрены мероприятия по оснащению рабочего места и участка высокопроизводительным оборудованием, транспортными и грузоподъёмными механизмами.

Производители работ, мастера, рабочие, допускаются к работам после сдачи экзаменов техминимума по технике безопасности по специальности, на которой работник занят.

К работам допускаются специально обученные рабочие под руководством инженерно-технического персонала.

Отдельные категории работников, выполняющие работы повышенной опасности, перечень которых устанавливается руководством предприятия (организации), должны проходить обязательное предсменное медицинское освидетельствование.

Запрещается пребывание людей на территории и в цехах (отделениях) фабрики без производственной необходимости, наряда или разрешения руководителя предприятия.

Предварительное обучение технике безопасности проводится при учебных комбинатах или пунктах предприятий (организаций) с обязательной сдачей экзаменов комиссии под председательством технического руководителя предприятия или его заместителя.

Инструктаж рабочих и проверку знаний по технике безопасности необходимо производить не реже одного раза в полугодие в объеме первичного инструктажа на рабочем месте, программу которого утверждает руководитель (заместитель руководителя) фабрики.

Периодически проверять знания по безопасным методам работы должны комиссии, назначенные распоряжением по фабрике.

Результаты проверки оформляют протоколом и заносят в личную карточку рабочего или в журнал.

Все работники должны быть обучены оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях, профессиональных отравлениях и поражениях электрическим током.

Рабочие, занятые в цехе флотации и сгущения, где идет работа с вредными (токсичными) веществами, обязаны пройти курс обучения и сдать экзамены в комиссии фабрики по обращению с ядовитыми веществами.

Инструктаж на рабочем месте завершается проверкой знаний устным опросом или с помощью технических средств обучения, а также проверкой приобретенных навыков безопасных способов работ. Знания проверяет работник, проводивший инструктаж.

На производство работ должны выдаваться наряды.

Выдача нарядов и контроль за производством работ осуществляется в соответствии с Положением о нарядной системе, утвержденной руководством.

Каждый рабочий до начала работы должен проверить наличие и исправность предохранительных устройств, инструмента, механизмов и приспособлений, необходимых для работы.

Обнаружив недостатки, которые он сам не может устранить, рабочий, не приступая к работе, обязан сообщить о них своему непосредственному руководителю.

Работодатель обязан своевременно обеспечивать работающих спецодеждой и индивидуальными защитными средствами по установленным нормам.

На производстве предусмотрен учет времени использования противогазов, респираторов, а также других средств индивидуальной защиты и проводится их периодическая проверка, замена отработавших установленный ресурс частей с изъятием из употребления непригодных средств для дальнейшей эксплуатации.

Безопасность при работе на узле пересыпки сырья

Уровень запыленности на рабочем месте оператора не должен превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.005-88. «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

При повышении уровня запыленности предусмотрены мероприятия по гидроподавлению пыли.

Управление механизмами на узле пересыпки - дистанционное.

Пульт дистанционного управления дробилкой предусмотрен в диспетчерском пункте управления (ДПУ).

ДПУ - готовое изделие, изготовлено в звуко-вибро-изолированном исполнении.

Уровень звукового давления в ДПУ не превышает требований ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», а уровни виброскорости — требований ГОСТ 12.1.012-2014 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования».

Эргономические требования к рабочему месту оператора выполнены в соответствии действующими нормативными документами и обеспечиваются потребителем на месте эксплуатации.

Значения октавных уровней звукового давления и уровня звука (эквивалентный уровень звука) на расстоянии 1 м от наружного контура питателя при работе под нагрузкой и холостом ходе соответствуют международным стандартам.

Все движущиеся и вращающиеся части машин и механизмов, элементы привода и передачи предусмотрен с надежно закрепленными ограждениями, исключающими доступ к ним во время работы.

Вращающиеся части (валы, муфты, шкивы, барабаны, фрикционные диски и т.п.) имеют сплошные или сетчатые ограждения с ячейками не более 25х25 мм.

Зубчатые и цепные передачи, независимо от высоты их расположения и скорости движения, предусмотрены со сплошным ограждением.

При пуске машин необходимо обеспечить полную безопасность обслуживающего персонала.

Перед пуском оборудования в работу подается предупредительный световой и звуковой сигнал не менее 10 сек., различимый на слух у всех механизмов, подлежащих пуску.

После первого сигнала предусматривается выдержка времени не менее 30 с, после чего перед пуском оборудования подается второй сигнал продолжительностью 30 с.

Запуск механизмов и оборудования сблокирован с устройством, обеспечивающим вышеуказанную предпусковую сигнализацию.

Запуск оборудования оповещается громкоговорящей связью с указанием наименования и технологической нумерации запускаемого оборудования.

При прекращении подачи электроэнергии или остановке оборудования по какой-либо другой причине все электродвигатели привода оборудования, самозапуск которых недопустим, должны иметь устройства для предотвращения их самопроизвольного включения.

Аварийная остановка, запуск для ремонтных работ и других целей - местное.

Бункеры

Для ограничения движения автосамосвалов задним ходом предусмотрен колесоотбойник высотой 40 см, а так же высота ограждения приемного бункера не менее 1 м для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 т.

Приемные площадки бункеров и площадки отгрузки сырья оснащаются средствами пылеподавления.

Устранять своды, зависания руды в бункерах и его шуровка разрешается только с помощью специальных приспособлений и устройств (электровибраторов, пневматических устройств, гидросмыва и др.). Спуск людей для этих целей в бункера запрещается.

Бункера перекрываются решетками с отверстиями шириной не более 200х200 мм с боковыми ограждениями высотой не менее 1 м.

Перед спуском рабочих в бункер необходимо остановить разгрузочные питатели, отключить их и повесить плакаты: «Не включать! Работают люди!», а также разобрать электрические схемы и обесточить приводы предыдущего и последующего технологического оборудования с учетом требований бирочной системы.

Бригада при работах в бункере должна состоять не менее чем из трех человек, двое из которых должны находиться в надбункерной части.

Рабочие, выполняющие ремонтные работы, должны надевать предохранительные пояса и привязываться к прочной опоре.

Вдоль всего периметра приемного бункера (кроме подъездной части) должен натягиваться страховочный канат (трос) для подсоединения к нему страховочного пояса.

Предохранительные пояса и страховочные канаты при эксплуатации должны не реже одного раза в течение 6 месяцев, испытываться на статическую нагрузку 2250 кН в течение 5 мин и иметь клеймо о дате последнего испытания.

Конвейерное оборудование

В установленных на конвейерах загрузочных и разгрузочных устройствах (течках) не допускается заклинивание и зависание груза, образование просыпей.

Для обеспечения данных условий, течки выполнены с размером в просвете 1,5 диаметра наибольшего куска породы.

Не допускается загрузка конвейера сверх расчетных норм для условий эксплуатации, установленных в технических условиях или эксплуатационной документации.

Не допускается падение груза с конвейера или машины в местах передачи транспортируемого груза с одного конвейера на другой конвейер, механизм или машину.

Не допускается самопроизвольное перемещение в обратном направлении грузонесущего элемента с грузом при отключении привода в конвейерах, имеющих наклонные или вертикальные участки трассы.

Движущиеся части конвейеров (приводные, натяжные барабаны, натяжные устройства и т.п., а также опорные ролики и ролики нижней ветви ленты) ограждены в зонах постоянных рабочих мест.

Ограждения выполнены из металлических листов поставщиком оборудования.

В зоне возможного нахождения людей ограждены или защищены:

1) смотровые люки пересыпных лотков, установленных в местах загрузки и разгрузки конвейеров, периодически очищаемые обслуживающим персоналом;

2) проходы (проезды) под конвейерами сплошными навесами, выступающими за габариты конвейеров не менее чем на 1 м.

В случае травмирования рабочего персонала оказывается первая медицинская помощь.

Для оказания первой медицинской помощи предусмотрен медпункт,расположенный в блоке администрации, предусмотренном в реконструируемом здании.

Автоматизация и безопасность ленточных конвейеров

Продолжительная и надежная работа ленточных конвейеров, а также безопасное их обслуживание в значительной мере зависит от уровня автоматизации и наличия средств техники безопасности. Основными причинами выхода из строя конвейеров и связанного с ним оборудования является попадание в них металлических предметов, которые вызывают порывы и порезы ленты, сход ленты, а следовательно, увеличения просыпи, забивку загрузочных и разгрузочных устройств и др.

Предусмотрены автоматические рычажные устройства, которые устанавливаются на металлоконструкцию по одному устройству с обеих сторон кромок верхней ветви ленты вблизи головной и хвостовой частей конвейера, т.е. всего четыре устройства. Данные устройства предназначены для отключения привода при аварийном сходе ленты.

Количество устанавливаемых устройств продиктовано общей длиной конвейера в 130 пм.

При длине конвейера до 50 м устанавливают два устройства в головной части.

При длине конвейера до 10-15 м устройства не устанавливают.

Борьба с просыпью и налипанием материала на ленту

Методами борьбы с образованием просыпи в подконвейерном пространстве являются: профилактика образования просыпи, ограничение образования просыпи и уборка просыпи.

Профилактика образования просыпи достигается за счет:

1) подсушки налипающих и промораживания намерзающих грузов перед подачей их на конвейер;

2) равномерной загрузки конвейерной ленты симметрично относительно вертикальной оси поперечного сечения ленты;

3) смачивания ленты, а также путем применения лент с покрытием, обладающим гидрофобными свойствами и др.

Ограничение образования просыпи достигается за счет: очистки ленты в зоне разгрузочного барабана и очистки барабанов.

Уборка просыпи предусмотрена механической и гидравлической (гидросмыв).

Для механической уборки просыпи предусмотрены скребки, устанавливаемые в хвостовой части конвейеров.

Гидрообеспыливание

При проектировании гидрообеспыливания соблюдаются условия когда увлажнение груза не должно превышать предела, при котором нарушается нормальное транспортирование или снижается качество груза и составляет 8-10%.

Автоматизация процесса работы узла пересыпки

Проектируемая технологическая линия состоит из нескольких последовательно установленных и одновременно работающих конвейеров и питателя.

Принцип работы узла

Перед началом работы все транспортеры и механизмы проверяются на отсутствие дефектов.

Оператор дает сигнал оповещения о начале работы узла пересыпки.

Подключение питанием предусмотрено с пульта управления, находящегося в ПДУ и идет в обратной последовательности – от последнего механизма к первому.

Сначала подается питание на радиально-поворотный конвейер, затем на ленточный конвейер №1 и последнее подключаемое оборудование – питатель.

Только после подключения всех механизмов узла пересыпки оператор дает разрешение на загрузку бункера сырья.

Отключение узла предусмотрено так же с пульта управления. Питание прекращается после полного опустошения бункера. Первое отключаемое оборудование в технологической цепи – питатель.

Приводы конвейеров и питателя сблокированы поставщиком оборудования так, что в случае внезапной остановки какого-либо оборудования, автоматически отключались, а последующие продолжали работать до полной разгрузки транспортируемого груза.

Шкаф управления, пульт управления и аварийная сигнализация предусмотрены комплектно в составе диспетчерского пункта управления.

В схеме управления конвейерами предусмотрена комплектно блокировка, исключающая возможность повторного включения привода до ликвидации аварийной ситуации.

На конвейерах предусмотрены устройства для автоматической остановки привода при возникновении аварийной ситуации.

Так же на конвейерах предусмотрены аварийные кнопки для остановки конвейера в головной и хвостовой частях.

Повторное подключение возможно только после разрешения сменного мастера, находящегося на площадке.

Все информационные сигналы о состоянии режима управления (ручного или автоматического), а так же нарушения в работе технологической линии отображаются на пульте ДПУ.

Оборудование КИП, пульты и кабельная продукция поступают комплектно с технологическим оборудованием.

Монтаж производит фирма поставщик.

Безопасность при работе на узле подачи сырья и грохочения

Все движущиеся и вращающиеся части машин и механизмов, элементы привода и передачи предусмотрены с закрепленными ограждениями, исключающие доступ к ним во время работы.

Вращающиеся части (валы, муфты, шкивы, барабаны, фрикционные диски и т.п.) со сплошными и сетчатыми ограждениями с ячейками не более 25х25 мм.

Зубчатые и цепные передачи, независимо от высоты их расположения и скорости движения, предусмотрены со сплошным ограждением.

При пуске машин необходимо обеспечить полную безопасность обслуживающего персонала.

Перед пуском оборудования в работу должен быть подан предупредительный световой и звуковой сигнал.

Запуск оборудования аналогичен ранее описанному запуску узла пересыпки сырья.

Бункеры

Для ограничения движения автосамосвалов задним ходом предусмотрен колесоотбойник высотой 40 см, а так же высота ограждения приемного бункера не менее 1 м для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 т.

Приемные площадки бункеров и площадки отгрузки продуктов в случае пылеобразования предусмотрены со средствами пылеподавления.

Все мероприятия по работе и обслуживанию бункеров аналогичны описанным выше по тексту.

Для предотвращения попадания металла в дробилки мелкого дробления, питающие их сырьем ленточные конвейеры, установленные после питателей, оборудуются металлосепараторами.

Конвейерное оборудование

В установленных на конвейерах загрузочных и разгрузочных устройствах (течках) не допускается заклинивание и зависание груза, образование просыпей.

Для обеспечения данных условий, течки выполнены с размером в просвете 1,5 диаметра наибольшего куска породы.

Не допускается загрузка конвейера сверх расчетных норм для условий эксплуатации, установленных в технических условиях или эксплуатационной документации.

Не допускается падение груза с конвейера или машины в местах передачи транспортируемого груза с одного конвейера на другой конвейер, механизм или машину.

Все мероприятия по безопасности работы механизмов и рабочих аналогичны вышеперечисленным ранее.

Грохоты

Площадки и фундаменты, на которых располагаются вибрационные грохоты, рассчитаны на вибростойкость и поглощение вибраций, возникающих при работе оборудования.

На грохотах предусмотрены защитные приспособления - короба, предохраняющие людей от случайного выброса кусков сырья.

Так же рабочие, обслуживающие грохоты, обеспечиваются прошивошумовыми наушниками.

Автоматизация процесса работы узла подачи и грохочения

Технологическая линия состоит из нескольких последовательно установленных и одновременно работающих конвейеров и машин (питателя и грохота).

Таких линий установлено параллельно 2 –линия А и линия Б.

Принцип работы узла

Перед началом работы все транспортеры и механизмы проверяются на отсутствие дефектов.

Оператор дает сигнал оповещения о начале работы узла.

Подключение питанием предусмотрено с пульта управления, находящегося в ПДУ и идет в обратной последовательности – от последнего механизма к первому.

Запуск осуществляется в увязке с цеховым оборудованием, а именно с мельницами.

Первым механизмом в цепи запуска является – мельница, далее конвейеры №2 и №3, следом грохот, конвейер №1 и последним запускается питатель. Только после этого начинается загрузка бункера сырьем.

Приводы конвейеров и всех машин сблокированы поставщиком оборудования так, что в случае внезапной остановки какой-либо машины или конвейера предыдущие машины или конвейеры автоматически отключались, а последующие продолжали работать до полной разгрузки транспортируемого груза.

Шкаф управления, пульт управления и аварийная сигнализация предусмотрены комплектно в составе диспетчерского пункта управления.

В схеме управления конвейерами предусмотрена комплектно блокировка, исключающая возможность повторного включения привода до ликвидации аварийной ситуации.

На конвейерах предусмотрены устройства для автоматической остановки привода при возникновении аварийной ситуации.

Так же на конвейерах предусмотрены аварийные кнопки для остановки конвейера в головной и хвостовой частях.

Предусмотрено (в комплекте) исключение самопроизвольного включения привода дробилок после внезапного исчезновения напряжения.

Повторное подключение возможно только после разрешения сменного мастера, находящегося на площадке.

Все информационные сигналы о состоянии режима управления (ручного или автоматического), а так же нарушения в работе технологической линии отображаются на пульте ДПУ.

Оборудование КИП, пульты и кабельная продукция поступают комплектно с технологическим оборудованием.

Безопасность при работе установки вторичной переработки отходов для получения цветных металлов

Этажерки предусмотрены с таким расчетом, чтобы площади перекрытий использовались не менее чем на 70-80 % (в используемую площадь включается площадь оборудования в плане с добавлением вокруг него площади, обеспечивающей проход шириной не менее 1,0 м при постоянном обслуживании оборудования и 0,8 м при его периодическом обслуживании, а также площади монтажных площадок, монтажных проемов и лестниц).

Транзитные технологические трубопроводы, проходящие вблизи этажерок, предусмотрены по специальным наружным консолям, опираемым на конструкции этажерок.

Высота ярусов этажерок выбрана исходя из технологических требований.

Площадь одного яруса отдельно стоящей наружной этажерки или площадки с оборудованием производств, размещаемых в помещениях категории Б не превышают допустимых.

Все рабочие места и подходы к ним должны содержаться в чистоте.

Для хранения материалов, запасных частей, инструмента, отходов производства предусмотрены специальные места. Загромождение рабочих мест и проходов не допускается.

Запрещаются курение и прием пищи непосредственно на рабочем месте.

Для курения предусмотрена беседка возле главного входа в бытовой блок.

Прием пищи предусмотрен в бытовом блоке в служебных комнатах, где оборудованы специальные места. Пища доставляется со столовой, расположенной в реконструируемом здании.

Запрещается пить воду из технического водопровода.

Питьевое водоснабжение предусмотрено в бытовом блоке.

Все обслуживающие площадки, переходные мостики и лестницы предусмотрены прочными, устойчивыми и снабжены перилами высотой не менее 1 м с перекладиной и сплошной обшивкой по низу перил на высоту 0,15 м.

Лестницы к рабочим площадкам и механизмам предусмотрены с углом наклона:

1) постоянно эксплуатируемые - не более 45°;

2) посещаемые 1-2 раза в смену - не более 60°;

3) в зумпфах, колодцах - до 90°.

Ширина лестниц - не менее 0,7 м, высота ступеней не более 0,3 м, ширина ступеней - не менее 0,25 м.

Металлические ступени лестниц и площадки предусмотрены из рифленого металла.

Запрещается размещение материалов, запасных частей на перекрытиях (настилах, решетках) монтажных проемов, зумпфов и т.д.

Трубы, желоба и другие коммуникации не должны загромождать рабочие площадки, а в случаях пересечения ими проходов и рабочих площадок размещаются на высоте не менее 2 м от уровня пола.

Реагентопроводы, пересекающие проходы и рабочие площадки, оборудованы поддонами, минимальная высота от уровня прохода (рабочей площадки) до наиболее выступающей части поддона - не менее 1,8 м.

Минимальное расстояние между машинами и аппаратами и от стен до габаритов оборудования соответствуют:

1) на основных проходах - не менее 1,5 м;

2) при рабочих проходах между машинами - не менее 1 м;

3) на рабочих проходах между стеной и машинами - не менее 0,7 м;

4) местные сужения при соблюдении нормальных рабочих проходов между машинами и между стеной(строительной конструкцией) и машиной - не менее 0,7 м;

5) на проходах к бакам, чанам и резервуарам для обслуживания и ремонта - не менее 0,6 м.

Под минимальным расстоянием приняты размеры в свету между выступающими частями машин, фундаментов, ограждениями и стенами зданий с учетом укрепленных на них трубопроводов, аппаратуры и пр.

Все движущиеся и вращающиеся части машин и механизмов, элементы привода и передачи предусмотрены надежно закрепленные ограждения, исключающие доступ к ним во время работы.

Вращающиеся части (валы, муфты, шкивы, барабаны, фрикционные диски и т.п.) должны иметь сплошные или сетчатые ограждения с ячейками не более 25х25 мм.

Зубчатые и цепные передачи, независимо от высоты их расположения и скорости движения, имеют сплошное ограждение.

При пуске машин необходимо обеспечить полную безопасность обслуживающего персонала.

Безопасность при работе в цеху помола

Конвейерное оборудование

Все мероприятия по безопасности работы механизмов и рабочих аналогичны вышеперечисленным ранее.

Для персонала проводятся инструктажи, поясняющие значения применяемых средств сигнализации, порядок управления технологической линии и требования по безопасности труда.

В случае травмирования рабочего персонала оказывается первая медицинская помощь.

Мельницы

При местном управлении пусковые устройства мельниц и классификаторов расположены таким образом, чтобы лицо, включающее мельницу и классификатор, могло наблюдать за их работой.

Работать внутри мельницы разрешается только после выполнения требований безопасности под наблюдением лица технического надзора или бригадира по наряду-допуску.

Отвертывать гайки крышки люка или ослаблять их, когда мельница находится в положении люком вниз, а также закреплять болты кожуха улиткового питателя и кожуха зубчатого венца на ходу мельницы запрещается.

При погрузке шаров в контейнеры место погрузки должно быть ограждено и вывешен плакат: «Опасно!».

При подъеме контейнера люди должны находиться от него на безопасном расстоянии.

Контейнеры загружают шарами до уровня на 100 мм ниже бортов.

Рабочие площадки предусмотрены с металлическими перилами высотой 1000 мм.

Безопасность при работе в цеху флотации и сгущения

Реагентные отделения

В качестве реагентного отделения предусмотрена этажерка на отметке плюс 3,5 в цехе флотации и сгущения.

Все предприятия, применяющие реагенты, должны иметь инструкции, утвержденные руководителем (заместителем руководителя) по безопасному их хранению и ведению реагентного режима с учетом класса опасности реагентов (их технологических смесей).

Помещения, в которых хранят реагенты и работают с ними, оборудованы вентиляцией, обеспечивающей содержание вредных веществ в атмосфере этих помещений на уровне, не превышающем ПДК.

В реагентной-растаривания Na_2S предусмотрена звуковая или световая сигнализация, оповещающая о прекращении работы вентиляторов.

При остановке вентиляционной установки или при повышении содержания вредных веществ в воздушной среде выше предельно допустимых концентраций работы в помещении немедленно приостанавливают и рабочих выводят на свежий воздух.

Вход в помещение разрешается только после восстановления работы общеобменной вентиляции и снижения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны до уровня ПДК.

Помимо общей вентиляции помещения, места выгрузки реагентов, растворные чаны, где возможно выделение вредных веществ, предусмотрены местные вытяжные устройства.

При работе с реагентами следует принимать меры, предупреждающие возможность разбрызгивания, распыления и проливания их на почву, пол, оборудование, тару и одежду.

Реагенты, попавшие на пол или аппаратуру, должны быть убраны, нейтрализованы и тщательно смыты водой в соответствии с действующими инструкциями.

В местах хранения, погрузки и разгрузки реагентов необходимо иметь в достаточном количестве средства для обезвреживания пролитых или просыпанных реагентов.

Под этажеркой, на которой установлены агитаторы с растворами реагентов, предусмотрен аварийный душ с водой для быстрого удаления химикатов с поверхности кожи, совмещенный с фонтанчиком для промывания глаз.

Указанные устройства следует использовать только по прямому назначению.

Запрещается входить посторонним лицам в помещение, где хранятся реагенты и на этажерки, где работают с ними.

Лица, допущенные к производству ремонтных работ, очистке вентиляционных систем и реагентопроводов, осмотру, очистке и обезвреживанию емкостей в отделениях реагентов, а также на складах, должны получить от руководителя работ предварительный инструктаж, иметь специальный наряд-допуск с указанием объема работ и мер безопасности.

Не разрешается разбрасывать отработанные обтирочные материалы, а также оставлять их внутри чанов и аппаратов. Все отработанные обтирочные материалы собирают и уничтожают.

В помещениях с реагентами запрещается хранение личной одежды и продуктов питания, а также курение и прием пищи персоналом.

Хранение, приготовление растворов, транспортировка и использование флотореагентов выполняется согласно разработанным на предприятии для каждого реагента картам технологического режима, утвержденным руководителем (заместителем руководителя).

Техника безопасности при работе с реагентами

Лица, допущенные к работе по приготовлению растворов, обучаются безопасным методам работы по специальной программе, сдают экзамены и будут иметь специальные удостоверения на право работы с реагентами.

Рабочий реагентного отделения обязан соблюдать правила безопасности при работе с реагентами и пройти медицинское освидетельствование на предмет пригодности к работе с конкретными химикатами, применяемыми на данном производстве.

Меры безопасности при работе с реагентами – использование спец.одежды, защиты органов дыхания и зрения.

Во всех помещениях, где хранятся и работают с реагентами, предусмотрена искусственная вентиляция, обеспечивающая содержание вредных газов и пыли в воздухе не выше предельно-допустимых концентраций.

Для применяемых на предприятии вредных веществ установлены следующие ПДК (мг/м^3):

1) C6H11OS2K -10;

2) C6H14O -10 ;

3) Na2S - 0,2мг/м3 -сернистый натрий в воздухе рабочей зоны, 10 мг/м^3 - концентрация сероводорода в воздухе рабочей зоны ;

4) HNO3 - 2 мг/м^3 - пары азотной кислоты в воздухе рабочей зоны, 5 мг/м^3 - оксиды азота 2 мг/м^3 - диоксида азота

Растворные чаны (агитаторы) и емкости с растворами азотной кислоты оснащены местными вентиляционными системами отсоса образующихся при растворении газов.

При этом емкости и загрузочные устройства внутри должны находиться под небольшим разрежением, чтобы не допустить утечки газов и пыли реагентов в воздух помещений.

Кроме местной вентиляции помещение цеха оборудовано общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей многократный обмен воздуха.

При поломке вентиляционных систем и повышении ПДК, работа в цехе прекращается.

На растворных чанах, отстойниках, трубопроводах наносятся краской четкие надписи наименования реагента, а их наружные поверхности окрашиваются в соответствующие цвета.

Каждый растворный узел на случай пролива растворов оборудован дренажными каналами, приямком и насосами для сбора и возврата пролитых растворов в растворные чаны. Полы предусмотрены с уклоном к дренажным каналам и приямку.

При работе с реагентами облуживающему персоналу запрещается:

1) принимать пищу и курить в помещениях, где хранятся и работают с реагентами;

2) принимать пищу в спецодежде, в которой производилось растворение реагентов;

3) брать пищу руками, немытыми после работы с реагентами.

Температуру в помещениях реагентных отделений поддерживают не выше плюс 20^0С.

Емкости, растворные чаны, отстойники и связанные с ними коммуникации расположены так, чтобы при необходимости обеспечивалась возможность полного удаления растворов самотеком в аварийные емкости.

Все растворные чаны оснащены средствами автоматического контроля уровня растворов со звуковой и световой сигнализацией.

Все операции по подготовке, растворению, транспортировке реагентов максимально механизированы.

На рабочих местах приготовления ксантогената, мибк, сульфида натрия и азотной кислоты каждый работающий должен обеспечиваться противогазом соответствующей марки.

Тип и марка противогаза определены с учетом возможных выделений вредных примесей в технологическом процессе.

Промышленные противогазы применяют при концентрациях вредных газов в воздухе не более 2% и при содержании кислорода не менее 16%.

Типы средств защиты даны в приложении 1

Пользоваться чужим противогазом запрещается.

Правила пользования противогазами

При работе с реагентами используют промышленные противогазы БКФ с индексом «А» и «В», шланговые самовсасывающие противогазы ПШ-1, самоспасатели СП-9, широко применяют респираторы «Лепесток», «Кама» и другие.

Промышленный противогаз БКФ состоит из маски, гофрированной трубки и коробки с поглотителями для очистки вдыхаемого воздуха от промышленных ядов.

Коробку противогаза, специализированную по назначению, следует применять для защиты только от тех газов, для которых они предназначены.

От хлор-газа и паров синильной кислоты защищают коробки с индексом **«**В**»,** от ксантогената - коробка с индексом **«**М**»**.

Противогаз БКФ предназначен только для индивидуального пользования.

Пользоваться чужим противогазом запрещается.

Перед тем, как надеть противогаз, следует вынуть пробку, закрывающую отверстие в дне коробки.

Маску противогаза выбирают соответственно размеру лица таким образом, чтобы она удобно прилегала к коже лица, не давила и не сдвигалась при поворотах головы.

Надевают маску на голову без головного убора.

Маску, гофрированную трубку и коробку соединяют вместе с помощью навинчиваемых гаек с резиновыми прокладками.

При их неплотном соединении возможно отравление.

Каждый раз перед входом в отравленную атмосферу необходимо проверять герметичность противогаза.

Противогазом пользуются непрерывно или периодически.

Периодичность пользования удлиняет срок действия коробки.

В промышленном противогазе имеется противодымный фильтр, что обозначено широкой белой полосой, нанесенной на стенке по всей высоте коробки.

Противогаз марки БКФ нельзя применять при содержании свободного кислорода в воздухе менее 10% по объёму.

О негодности противогазовых коробок свидетельствует появление запаха под маской и ржавчины на металлических частях маски противогаза.

При первом ощущении слабого запаха газа нужно немедленно выйти из отравленной зоны и заменить противогаз.

Лиц с ослабленным обонянием нельзя направлять на работу с токсичными газами.

Противогазовая коробка считается непригодной, если при ручном встряхивании слышится сильный шум от пересыпания содержащейся в ней шихты.

Для предотвращения повреждений коробки ее следует оберегать от резких ударов.

Помятыми и пробитыми коробками пользоваться нельзя.

После длительного хранения - более трех лет - коробки противогазов должны быть испытаны в лаборатории на пригодность к дальнейшему использованию.

Если повреждения противогаза не выявлены, то проверяют его герметичность, надев маску и закрыв отверстие в дне коробки резиновой пробкой или ладонью.

Делают 3-4 глубоких вдоха.

Если дыхание при этом невозможно, то противогаз исправен.

Если воздух при вдохе проходит, то противогаз считается неисправным и его нужно заменить

Лица, за которыми числятся противогазы, должны осматривать и проверять их не реже одного раза в 10 дней.

Запрещается хранение противогазов вблизи отопительных систем и нагревательных приборов.

Мы так подробно остановились на противогазах потому, что, как показала практика работы, в последнее время промышленные предприятия перестали снабжаться литературой, инструкциями по применению противогазов и обслуживающий персонал зачастую не умеет ими пользоваться, что приводит к несчастным случаям на производстве.

Промсанитария

В реагентных предусмотрена установка аврийного душа для быстрого удаления химикатов с поверхности кожи, а также устройство фонтанчиков для промывания глаз.

При работе с реагентами облуживающему персоналу запрещается:

1) принимать пищу и курить в помещениях, где хранятся и работают с реагентами;

2) принимать пищу в спецодежде, в которой производилось растворение реагентов;

3) брать пищу руками, немытыми после работы с реагентами;

4) хранить личную одежду и продукты питания;

5) уносить не обезвреженную от токсичных веществ спецодежду с территории цеха и выходить в спецодежде за её пределы.

Меры безопасности при ремонте оборудования

Ремонтный персонал, производящий ремонт оборудования реагентных отделений, также как и технологические рабочие, должен знать правила безопасности при работе с реагентами, их свойства и воздействие на организм человека, особенно, меры предосторожности при обращении с ядовитыми веществами и, конечно же, приемы оказания первой помощи при отравлениях.

Перед началом ремонтных работ дежурный электрик должен отключить от электросети оборудование, подлежащее ремонту.

При этом на кнопках пуска и автоматах вывешиваются трафареты «Не включать-ремонт».

Отключение оборудования от питающей электросети должно быть зафиксировано в журнале.

Трафареты с надписью о ремонте могут быть сняты только по указанию лиц технического надзора после выполнения ремонтных работ.

Перед ремонтом оборудования для приготовления растворов технологический персонал обязан тщательно очистить его от осевших химикатов и промыть водой.

При ремонте оборудования реагентного хозяйства и реагентопроводов обязательно участие не менее двух рабочих, опытных слесарей, получивших специальный инструктаж по безопасному ведению ремонтных работ и правилам обращения с реагентами.

Перед тем, как приступить к работе, ремонтный персонал проверяет отсутствие напряжения на электродвигателях ремонтируемого оборудования, а при ремонте емкостей- отключение всех коммуникаций: реагентопроводов, трубопроводов холодной воды, оборотных растворов и др.

Ремонт растворных чанов разрешается только под постоянным наблюдением лица технического надзора.

Емкости, бачки, насосы и трубопроводы ремонтируют только после удаления из них растворов и тщательной промывки водой.

При ремонте реагентопроводов и запорной арматуры вначале проверяют отсутствие давления в магистрали, спускают оставшиеся растворы в буферные емкости или на пол, обращая при этом особое внимание на прогибы в трубах, где может оставаться раствор.

После этого заглушкой отсоединяют трубопровод от главной магистрали и приступают к ремонту.

Перед тем, как приступить к ремонту центробежных насосов, необходимо перекрыть вентили на всасывающем и нагнетательном трубопроводах и убедиться в отсутствии давления.

После этого отсоединяют всасывающий патрубок и промывают рабочее колесо и улитку насоса.

Все ремонтные работы на насосах надо производить в резиновых перчатках и очках.

При подъёме насоса из зумпфа или приямка при помощи подъёмного механизма оттяжка насосов в сторону не допускается.

На каждый вид ремонта оборудования в реагентных и складах реагентов разрабатываются и утверждаются главным инженером предприятия «Карты безопасности ремонта», которые должны быть развешены на рабочих местах и храниться в комнате мастера, где выдаются наряд - задания на ремонтные работы.

Перед началом работы в помещениях приготовления реагентов рабочие-ремонтники при получении наряда-задания должны быть проинструктированы по технике безопасности с обязательной росписью в журнале.

Отправляясь на выполнение ремонтных работ, рабочий обязан получить соответствующие средства индивидуальной защиты - резиновые перчатки, противогазы, защитные очки и др.

Только при выполнении всех предписанных мер безопасности можно успешно работать с реагентами, не подвергая свою жизнь опасности заражения или отравления химикатами.

Флотационные отделения

Растворы реагентов ксантогената и мибк в промежуточные баки и флотомашины предусмотрено подавать по трубопроводам самотеком.

Жидкие реагенты азотной кислотыи растворы сернистого натрия - принудительно с помощью насоса.

Если чаны и коммуникации, ранее используемые для одного реагента, предназначены для других реагентов, необходимо полностью удалять остатки прежнего реагента и посторонние вещества, после чего промыть большим количеством воды.

Все работы по очистке и заполнению агитаторов должны производиться под личным наблюдением и ответственностью начальника реагентного хозяйства при соблюдении мер по технике безопасности.

Заполнение растворных агитаторов водой перед засыпкой в него твердых реагентов должно быть таким, чтобы при работающей мешалке не происходило разбрызгивания раствора из чана.

При отборе проб для анализа или сифонировании жидких ксантогенатов, мибк, сернистого натрия категорически запрещается засасывать реагент в сифонную трубку или пипетку ртом во избежание попадания реагента внутрь организма и отравления.

Необходимо пользоваться специальными кружками с ручкой длиной но менее 20 см, и при этом обязательно надевать па руки резиновые перчатки.

Как правило, реагенты всегда содержат некоторое количество нерастворимых примесей, которые концентрируются в чанах.

Поэтому время от времени необходимо удалять скопившийся на дне осадок из чана.

Растворные чаны очищают от осадков нерастворимых веществ размыванием водой и взмучиванием осадка механической мешалкой, которая она установлена в чане, или струей воды.

Взмученный осадок через нижний вентиль спускается в лоток.

Ремонтные работы промежуточных баков из-под сернистого натрия, мибк иксантогената проводятся после полного удаления содержащихся в них реагентов и промывки их большим количеством воды.

На реагентной площадке запрещается курить, принимать пищу, хранить верхнюю одежду и находиться посторонним лицам, не имеющим прямого отношения к работе на реагентной площадке.

Курить разрешается только в специально отведенных для этого местах.

Повседневная верхняя одежда должна храниться в специальных комнатах-раздевалках, снабженных шкафами для грязной и чистой одежды.

Перед приемом пищи необходимо тщательно вымыть руки и лицо мылом.

Основные флотационные реагенты дозируются в процесс флотации в виде водных растворов определенной концентрации, которая зависит от расхода реагента, производительности предприятия и растворимости реагента в воде.

Для растворения реагентов в реагентном отделении пользуются растворными чанами - агитаторами определенного объема, в которых приготавливается одно и то же количество раствора реагента.

При растворении в агитатор заливается некоторое количество воды, меньше заданного, и в ней растворяют полное количество твердого реагента. Затем, чтобы получить заданную концентрацию приготовленный раствор разбавляют до определенного объема (т. е. объем доводят до метки, определяющей необходимый объем приготовленного раствора).

Основные запасы флотационных реагентов хранятся на складах, размещенных рядом с производственным зданием.

На склады реагенты доставляются автотранспортом. Автомашина должна быть соответственно оборудована.

Многие флотационные реагенты обладают определенной токсичностью, поэтому погрузо-разгрузочно-транспортировочные работы максимально механизированы как на территории склада, так и при транспортировке реагентов в реагентное отделение и в реагентную-растаривания.

Это позволит освободить от тяжелого физического труда рабочих, снизить простои транспортных машин и уменьшить транспортные расходы, ускорить внутрискладские операции по выдаче реагентов, быстрой доставке их в реагентное отделение.

В виде исключения, когда невозможно применить те или иные средства механизации, допускается ручная переноска реагентов в специальных канистрах, если переноска производится на небольшие расстояния, а также ручная перекатка бочек и барабанов с реагентами.

Все работы по переноске, погрузке и транспортировке реагентов должны производиться не менее чем двумя рабочими. Присутствие второго рабочего — дублера необходимо для немедленного оказания необходимой помощи товарищу, случайно пострадавшему вследствие аварии или несчастного случая.

Подача растворов натрия сернистого в промежуточные бачки на расходных площадках проводиться по трубопроводам с помощью насосов. Подача сернистого натрия в сухом виде непосредственно в точки питания процесса запрещается.

Переносить реагенты по флотационному отделению разрешается только в специальных закрытых сосудах.

Отбор проб реагентов необходимо осуществлять с помощью механизированных приспособлений. При отборе проб реагентов вручную рабочие должны пользоваться пробоотборниками с ручкой длиной не менее 200 мм.

Сточные воды от промыва или смыва реагентных площадок удаляются из зумпфа насосами во флотомашины.

Начальник смены (мастер) обязан проверять наличие и исправность средств индивидуальной защиты у обслуживающего персонала реагентных площадок в соответствии с утвержденной инструкцией.

Раскручивать шпиндель блока импеллера флотационной машины вручную при зашламовке камер разрешается только при остановленном пеногоне с разборного деревянного помоста. Включают двигатель только после удаления рабочих с помоста.

Для аварийной разгрузки флотационных машин и сбора смывных вод должны быть предусмотрены зумпфы с насосами.

Отбор технологических проб пульпы непосредственно из работающей флотокамеры разрешается только специально для этого предназначенными пробниками при обязательной остановке пеногона.

Магнитная сепарация

При эксплуатации магнитных сепараторов запрещается подносить к магнитной системе металлические предметы.

Запрещается регулировать зазор и правильность хода ленты сепаратора подкладыванием под нее посторонних предметов.

Вход на площадку с магнитными сепараторами посторонним лицам запрещается.

Людям, носящим кардиостимуляторы или аналогичные медицинские электронные средства, запрещается приближаться к магнитным сепараторам.

Прикасаться к токоведущим частям сепаратора, отключенным от сети высокого напряжения до их разрядки и проверки индикатором, запрещается.

Замену барабанов магнитных сепараторов и текущий ремонт оборудования разрешается производить при разобранной электрической схеме.

Отделение сгущения

Хождение по бортам радиальных сгустителей не допускается.

При замере плотности пульпы и отборе проб запрещается становиться на кольцевой желоб и заходить за ограждение площадки фермы.

Запрещается выводить грузовой конец подвижной фермы сгустителей за кольцевой желоб на обслуживающие (проходные) площадки.

Подъем на подвижную ферму сгустителя осуществляется по специальной лестнице с перилами.

Чистить кольцевой желоб сгустителя можно только после отключения привода подвижной рамы.

Запрещается передвигаться по влажным и скользким поверхностям обслуживающих площадок привода сгустителя.

Для безопасного проведения работ по осмотру, очистке или ремонту оборудования, агрегатов, аппаратуры и коммуникаций должен быть составлен наряд-допуск и проект производства работ.

Фильтрующие аппараты

При работе дисковых вакуум-фильтров запрещается подтягивать секторы.

При эксплуатации фильтрующих аппаратов для очистки рам от кека необходимо пользоваться специальными лопатками.

Перед разгрузкой фильт-пресса от кека необходимо продуть его сжатым воздухом до максимального удаления жидкости: работу по разгрузке должны проводить одновременно не менее двух рабочих.

Во время работы фильтрующих аппаратов с вредными выделениями вытяжная вентиляция должна работать непрерывно.

Автоматизация процесса работы

Автоматизация процесса работы установки вторичной переработки отходов для получения цветных металлов выполняется отдельным проектом, с учетом предусмотренного автоматического управления готового оборудования.

Автоматизированная система управления технологическим процессом.

Одним из основных факторов, обеспечивающих поддержание режимных параметров технологического процесса на заданном уровне и получение высоких технико-экономических показателей, является автоматизация производства. При этом высший эффект достигается в том случае, когда средства автоматизации выстроены в единую систему с управляющим началом, т.е. в автоматизированную систему управления технологическим процессом **(АСУ ТП)**, которая имеет свою логику и иерархию.

АСУ ТП – это организационно-техническая система управления объектом, обеспечивающая автоматизированный сбор и обработку информации о технологическом процессе, необходимые управляющие воздействия на процесс для получения высоких технико-экономических показателей работы объекта.

Функции АСУ ТП подразделяют на управляющие и информационные (по направлению), а по назначению – на основные и вспомогательные.

Управляющие функции АСУ – это функции, результатом которых являются выработка и реализация управляющих воздействий на технологический объект управления. Управляющие функции заключаются в регулировании параметров, выполнении программных и логических операций, оптимальном управлении технологическими процессами как по операциям, так и технологическим комплексом фабрики в целом

Информационные функции АСУ ТП – это функции системы, содержанием которых является сбор, обработка и представление информации о состоянии технологического процесса оперативному персоналу. Сюда входят сбор информации, непрерывное или периодическое измерение технологических параметров, их первичная обработка, отображение и регистрация, регистрация отклонений параметров от заданных значений, вычисление обобщенных технико-экономических показателей работы объекта и материальных балансов.

Как правило, АСУ ТП разрабатываются под каждую технологию конкретно. АСУ ТП для каждого производственного процесса разрабатываются и проектируются индивидуально в зависимости от принятой технологии и установленного оборудования. Автоматизация производственных процессов составляет содержание специального раздела проекта установки.

В разделе «Автоматизация» необходимо также осуществлять разработку следующих автоматических систем управления оборудованием и механизмами:

1) автоматическое управление основными перекачивающими и дренажными насосами;

2) регулирование и управление электроприводами агрегатов и механизмов технологического оборудования.

Кроме этого, для обеспечения учета технико-экономических показателей автоматизация должна предусматривать установку приборов для регистрации и измерения следующих параметров работы производства:

1) расход свежей и оборотной воды;

2) потребление электроэнергии в целом и по основным энергопотребляющим переделам производства;

3) время работы и простоя основных машин;

4) сигнализация уровня воды, растворов, пульпы в емкостях и чанах.

В условиях функционирования автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) управление может осуществляться либо диспетчером предприятия, либо от локальных подсистем АСУ на рабочих местах.

Структура АСУ ТП зависит от сложности технологии перерабатываемого сырья и производительности предприятия.

Состав и основные функции АСУ ТП.

Первые элементы системы – автоматический учет подачи сырья на помол в цех, контроль и автоматическое регулирование параметров флотации и реагентного хозяйства.

АСУ ТП должна быть спроектирована как единая многоуровневая система управления технологическим процессом, в состав которой в качестве функциональных подсистем вошли:

1) автоматизированная система управления технологическим процессом помола;

2) автоматизированная система управления технологическим процессом реагентного хозяйства и флотации;

3) автоматизированная система управления сгущения и фильтрации;

4) автоматизированная система подачи и упаковки концентратов;

5) автоматизированная система контроля воздушной среды в рабочей зоне (ПДК).

В соответствии со структурной схемой организации производства и логикой управления технологического процесса АСУ ТП организуется как двухуровневая автоматизированная система управления.

На нижнем уровне АСУ ТП реализует следующие системные функции:

1) сбор и первичная обработка информации, поступающей от технологичеких объектов управления (сгустителей, флотомашин, агитаторов и др.);

2) адаптация выработанной на верхнем уровне АСУ стратегии оптимального управления технологическим процессом применительно к конкретно складывающимся фактическим условиям для каждого аппарата;

3) непрерывное управление технологическим режимом в автоматическом режиме, который является основным, а также в информационно-советующем и ручном режимах;

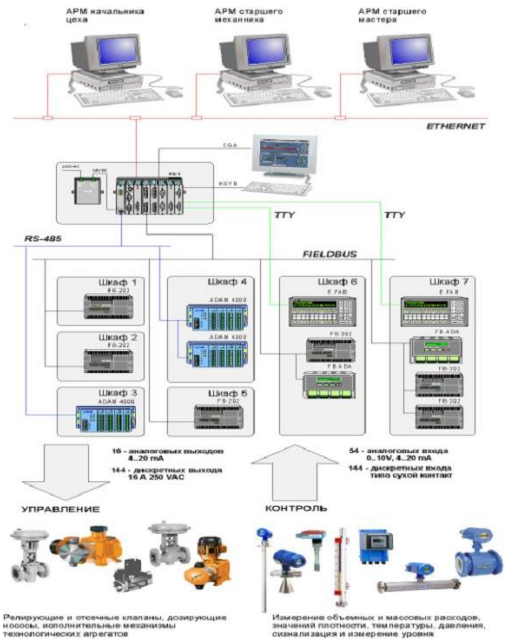
4) представление оперативному персоналу информации о состоянии технологического процесса в виде и объёме, достаточном для непрерывного эффективного управления в любом из названных выше режимах;

5) обеспечение информационного взаимодействия с подсистемами верхнего уровня;

6) ведение оперативных массивов учетной информации.

Структура АСУ ТП

Рисунок №4



На верхнем уровне АСУ ТП реализует следующие системные функции:

1) сбор и статистическую обработку информации, поступающей от автоматизированных подсистем цеха;

2) оценка состояния технологического процесса по каждой операции;

3) разработка и ведение математических моделей процессов, их корректирование в зависимости от изменяющихся условий, свойств сырья и материалов;

4) учет потребления электроэнергии;

5) учет потребления свежей воды;

6) своевременное распознавание возникновения и развития предаварийных и нештатных ситуаций, автоматическое управление системой аварийных блокировок;

7) организацию человека - машинного интерфейса в системе, непрерывное представление оперативной информации о состоянии технологического объекта управления на монитор оперативного персонала цеха в виде и объёмах, достаточных для своевременного и качественного решения задач управления;

8) организацию информационного воздействия с автоматизированными подсистемами нижнего уровня вплоть до локальных систем контроля и управления аппаратов;

9) ведение оперативных массивов учетной и отчетной информации за час, смену, сутки, месяц, распечатка необходимой отчетной документации.

Электропитание АСУ ТП необходимо предусмотреть от электросети цеха с использованием системы бесперебойного питания.

Устройство должно позволять при аварийном отключении электроэнергии осуществлять электропитание компьютеров АСУ в течение 6 часов и обеспечивать аварийное электроосвещение цеха.

КТС нижнего уровня

В состав комплекса технических средств нижнего уровня АСУ входят массовые и объёмные расходомеры потоков пульпы и растворов, сигнализаторы уровня воды и растворов в емкостной аппаратуре, индикаторы уровня жидкостей для сосудов, работающих под давлением, электромагнитные клапана, датчики давления и температуры и многое другое.

В качестве КТС в АСУ ТП возможно использование приборов и датчиков, разработанных и изготовляемых германской фирмой «КРОНЕ МЕСТЕХНИК». Эта фирма имеет огромный опыт создания, изготовления и эксплуатации измерительной техники.

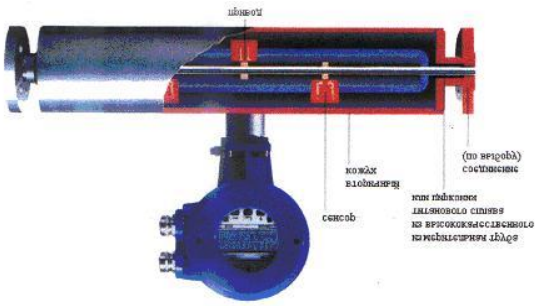
Рассмотрим кратко устройство и принцип действия некоторых из них, возможных к применению в производстве.

Прямотрубный массовый расходомер CorimassMFM 4085 серии «G» предназначен для измерения массы продукта от 15 кг/час до 360 000 кг/час с погрешностью измерения 0,15% от измеренной величины. При этом расходомер измеряет плотность и температуру проходящего через него продукта. Эти расходомеры, встроенные в систему АСУ, позволяют точно дозировать в технологический процесс поступление пульпы, измерять потоки золотосодержащих растворов и других жидкостей.

Расходомер состоит из измерительной трубы, выполненной из высококачественного титанового сплава или циркония, измерительного сенсора (датчика) внутри трубы и измерительной головки, в которой имеется экран на базе жидкокристаллического дисплея.

Массовый расходомер CorimassMFM 4085 серии «G»

Рисунок №5



Измеряемая величина, которая непосредственно относится к массовому расходу жидкости, проходящей через измерительную трубу, получается путем соответствующей обработки измерительного сигнала.

Массовые расходомеры, выпускаемые фирмой КРОНЕ, очень надежные в работе приборы, но их надежность зависит от правильной установки и эксплуатации. Нужно точно следовать рекомендациям и советам фирмы при установке, настройке и эксплуатации расходомеров.

Массовый расходомер для измерения объёма пульпы, плотности и расхода твердого установлен на трубопроводах подачи пульпы в процесс флотации, сгущения и фильтрации.

Магнито-индукционные расходомеры ECOFLUX и AQUAFLUX измеряют объёмный расход жидкости в трубопроводах.

Такие расходомеры на условный проход Ду25 и 50 предусмотрены для измерения расхода растворов реагентов, оборотной и свежей воды.

Электромагнитный расходомер PROFIFLUX, у которого футеровка измерительной части выполнена из сплава оксида алюминия (99,7%Al_2O_3) и обладающего наивысшей абразивной устойчивостью, используется для объемного измерения расхода пульпы.

Вибрационные сигнализаторы уровня LS-300, LS-3000 используются для контроля уровня жидкостей в различной емкостной аппаратуре.

Принцип действия их основан на изменении величины частоты колебаний чувствительного элемента, выполненного в виде двух лепестков, когда лепестки погружены в жидкость и когда электроды оказываются без жидкости.

Сигнализаторы уровня LS-300 установлены в цехе флотации и сгущения на всех ёмкостях, где находятся технологические растворы, в том числе в реагентном отделении на растворных и расходных ёмкостях.

Сигнализаторы уровня, как правило, являются не только индикаторами уровня, но и встроены в системы автоматической перекачки растворов.

При этом, например, по сигналу LS-300 верхнего уровня отключается автоматически перекачивающий насос, а по сигналу нижнего уровня перекачивающий насос может автоматически включаться и перекачивать технологический раствор в ту ёмкость, где установлен LS-300.

Ультразвуковой уровнемер PROBE используется для бесконтактного измерения уровня в емкостях технологических растворов, требующих непрерывного контроля и учета объема.

АСУ ТП обслуживают один программист и один электрослесарь-электронщик.

В техническое обслуживание АСУ входит ежедневная проверка правильности работы первичных датчиков, периодическое тестирование датчиков основных параметров процесса, тарировка расходомеров, внесение изменений в программы систем при изменении технологии, устранение сбоев в программах и работе КТС и многие другие работы.

АСУ ТП является надежным помощником технологическому персоналу при обслуживании технологического процесса, позволяет уверенно соблюдать заданные параметры процесса, добиваться высоких показателей по извлечению цветных металлов на всех стадиях гидрометаллургической переработки концентрата.

Противопожарная защита

Содержание производственных помещений, противопожарного оборудования и ведение огневых работ на фабрике должно соответствовать требованиям «Правил пожарной безопасности»

Горюче-смазочные и обтирочные материалы на рабочих местах должны храниться в закрытых металлических сосудах в количествах не более трехсуточной потребности в каждом из видов материалов.

Хранение легковоспламеняющихся веществ (бензин, керосин и др.) на рабочих местах запрещается.

Производство должно иметь телефонную связь с обслуживающей пожарной командой и коммутатором предприятия.

Дороги производственного назначения предусмотрены спригодным для проезда пожарных автомобилей покрытий.

Территории для проезда пожарных автомобилей необходимо содержать в чистоте, не загромождать посторонними предметами.

Проезды имеют поверхностный водоотвод.

На всех производственных и подсобных помещениях, установках, сооружениях и складах предусмотрено обеспечение первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем, количество этих средств и их содержание соответствуют требованиям безопасности.

На площадках предприятия предусмотрен противопожарный водопровод.

Пожарные гидранты располагают вдоль дорог и переездов на расстоянии не более 150 м друг от друга, не ближе 5 м от стен здания и вблизи перекрестков не далее 2 м от края проезжей части.

Безопасность при работе на узле сушки концентрата

Конвейерное оборудование

Все мероприятия по безопасности работы механизмов и рабочих аналогичны вышеперечисленным ранее.

Сушильное оборудование

Пуск и остановку печи, регулировку форсунок следует проводить в соответствии с инструкцией по обслуживанию печей, утвержденной главным инженером фабрики.

Пребывание людей внутри печи для очистки и ремонта при температуре выше плюс 60 °С запрещается.

При включенной печи запрещается держать открытыми дверки печи, очищать полы и сбивать кек.

Бункеры

Бункера для пылевидных материалов предусмотрены герметичными, а так же оборудованы аспирационными установками, входящих в сушильный комплекс.

Автоматизация процесса работы

Полностью автоматическое управление предусмотрено поставщиком оборудования.

Безопасность при работе на складах

Склады реагентов

Предприятие, применяющие реагенты, должно иметь инструкции, утвержденные руководителем (заместителем руководителя) по безопасному их хранению и ведению реагентного режима с учетом класса опасности реагентов (их технологических смесей) и санитарных требований.

Помещения, в которых хранят реагенты, оборудованы вентиляцией, обеспечивающей содержание вредных веществ в атмосфере этих помещений на уровне, не превышающем ПДК. В реагентном отделении предусмотрена звуковая и световая сигнализация, оповещающая о прекращении работы вентиляторов.

При остановке вентиляционной установки или при повышении содержания вредных веществ в воздушной среде выше предельно допустимых концентраций работы в помещении немедленно приостанавливают и рабочих выводят на свежий воздух.

Вход в помещение разрешается только после восстановления работы общеобменной вентиляции и снижения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны до уровня ПДК.

Реагенты, попавшие на пол, должны быть убраны, нейтрализованы и тщательно смыты водой в соответствии с действующими инструкциями.

В местах хранения, погрузки и разгрузки реагентов необходимо иметь в достаточном количестве средства для обезвреживания пролитых или просыпанных реагентов.

Запрещается входить посторонним лицам в помещение, где хранятся реагенты.

Лица, допущенные к производству ремонтных работ, очистке вентиляционных систем на складах, должны получить от руководителя работ предварительный инструктаж, иметь специальный наряд-допуск с указанием объема работ и мер безопасности.

В помещениях с реагентами запрещается хранение личной одежды и продуктов питания, а также курение и прием пищи персоналом.

Хранение растворов необходимо осуществлять согласно разработанным на предприятии для каждого реагента картам технологического режима, утвержденным руководителем (заместителем руководителя).

Реагенты предусмотрены к хранениюв закрытых складских помещениях-контейнерах, оборудованных под каждый вид реагента согласно требований безопасности:

1) ксантогенаты - хранят в упаковке изготовителя в закрытых, прохладных, проветриваемых складских помещениях на расстоянии 0.5 м от стен и отопительных приборов;

2) натрий сернистый – хранят в закрытых складских помещениях в упаковке изготовителя, с приточно-вытяжной вентиляцией помещения.

В случае повышения ПДК, воздух, содержащий пары и аэрозоль сернистого натрия, перед выбросом в атмосферу должен подвергаться сухой и мокрой очистке до установленных норм предельно допустимых выбросов;

3) МИБК - хранение на складе контейнерного типа, защищенным от огня.

Отдельно от сильных окислителей.

Допустимый перепад температур от минус 40˚С до плюс 40˚С.

Запрещается обращение с открытым огнем, использование инструментов, дающих при ударе искру.

Электрооборудование и искусственное освещение должно быть выполнено во взрывобезопасном исполнении.

Склад предусмотрен с приточно-вытяжной вентиляцией помещения.

Не допускается совместное хранение на одном складе реагентов, вступающих во взаимодействие.

Не допускается также хранение на складах реагентов в поврежденной таре.

Переупаковку, приемку и выдачу реагентов необходимо проводить на специально отведенных площадях.

В помещениях для складов ксантогенатов и сернистого натрия должна поддерживаться температура не выше плюс 25 °С.

В помещениях для хранения реагентов, выделяющих взрывоопасные пары и газы с токсичным действием или неприятным запахом, вытяжка предусмотрена из нижней и верхней зон помещения, чтобы исключить образование застойных зон.

Полы, стены и несущие строительные конструкции складов реагентов предусмотрена с соответствующей химической защитой.

Стены и потолки отделаны так, чтобы не накапливались и сорбировались пыль и пары и можно было очищать и мыть их поверхность.

Полы предусмотрены с канавками, и достаточным уклоном для стока и отвода вод в дренажный зумпф.

Откачка стоков предусмотрена в цех, в емкость с таким же реагентом.

Жидкие, агрессивные и высокотоксичные реагенты (азотную кислоту) по территории предприятия перевозят только на специально оборудованном транспорте и в таре производителя, исключающих возможность потери химикатов.

В склад реагентов разрешается входить только после предварительной бесперебойной работы вытяжной вентиляции в течение 10 мин.

Работать в закрытых складах реагентов при остановке вентилятора запрещается.

Пускатель вентилятора находится у наружной двери склада.

В случае неисправности вентилятора на склад для его ремонта необходимо входить одновременно не менее чем двум человекам в противогазах.

Место складирования каждого реагента определено надписью с наименованием хранимого реагента.

Сварочные работы на складе, а также вблизи склада взрывоопасных реагентов можно выполнять только по специальному (письменному) разрешению руководства с указанием мер безопасности.

При этом все легколетучие химикаты должны быть предварительно удалены со склада.

Склады реагентов имеют:

1) звуковую и световую сигнализацию, оповещающую о прекращении работы общеобменной и местной вытяжной вентиляции;

2) прямую телефонную связь с руководством фабрики, пожарной охраной и медицинским пунктом или через оператора (диспетчера;

Склады готового продукта

Требования при упаковке

Складировать упакованный в биг-беги готовый продукт в зоне рабочего места машиниста линии затаривания необходимо согласно паспорту этого рабочего места, разработанного и утвержденного в установленном порядке.

Перемещение упакованного продукта по складу предусмотрено электрокарами.

Укладка готового продукта предусмотрена на палеты в три ряда.

Склады концентратов железного и медно-золотого предусмотрены раздельно, под навесом вблизи от площадки погрузки на железнодорожный транспорт (полувагоны).

Безопасность при работе на разгрузочно-погрузочных работах (на железнодорожных путях)

Приборы и устройства безопасности

Приборы и устройства безопасности кранов должны соответствовать стандартам безопасности.

Краны должны быть оборудованы ограничителями рабочих движений для автоматической остановки:

1) механизма подъема грузозахватного органа в его крайних верхнем и нижнем положениях;

2) механизма изменения вылета;

3) механизма передвижения козловых кранов должны быть оборудованы ограничителями независимо от скорости передвижения.

Ограничитель механизма подъема груза или стрелы должен обеспечить остановку грузозахватного органа при подъеме без груза и зазор между грузозахватным органом и упором у электрических талей - не менее 50 мм, у других кранов - не менее 200 мм.

При скорости подъема груза более 40 м/мин на кране должен быть установлен дополнительный ограничитель, срабатывающий до основного ограничителя, переключающий схему на пониженную скорость подъема.

Ограничители механизмов передвижения должны обеспечивать отключение двигателей механизмов на следующем расстоянии до упора для козловых кранов и мостовых перегружателей - не менее полного пути торможения.

Краны мостового типа оборудуются ограничителями грузоподъемности (для каждой грузовой лебедки), если возможна их перегрузка по технологии производства.

Краны с переменной по длине моста грузоподъемностью также должны быть оборудованы такими ограничителями.

Ограничитель грузоподъемности кранов мостового типа не должен допускать перегрузку более чем на 25%.

После срабатывания ограничителя грузоподъемности должно быть возможно опускание груза или включение других механизмов для уменьшения грузового момента.

Дверь для входа в кабину управления, передвигающуюся вместе с краном, со стороны посадочной площадки снабжена электрической блокировкой, запрещающей движение крана при открытой двери.

Краны, передвигающиеся по крановому пути на открытом воздухе, оборудованы противоугонными устройствами фирмой изготовителем в соответствии с нормативными документами.

Краны, передвигающиеся по крановому пути для смягчения возможного удара об упоры или друг о друга снабжены упругими буферными устройствами.

Краны (кроме электрических талей), передвигающиеся по крановому пути, снабжены опорными деталями на случай поломки колес и осей ходовых устройств.

Места опломбирования приборов безопасности указываются в конструкторских и эксплуатационных документах.

При проектировании открытых крановых и разгрузочных железнодорожных эстакад предусмотрено в качестве помещения для защиты работающих от неблагоприятных метеорологических воздействий – бытовые помещения производственного помещения, так как расстояние от наиболее удаленных рабочих мест до этих помещений не превышает 300 м.

Гигиенические требования к производственным зданиям и сооружениям установки вторичной переработки отходов для получения цветных металлов

Территория предприятия

Территория предприятия в части благоустройства, размещения и содержания зданий и сооружений производственного и санитарно-бытового назначения, санитарных разрывов между ними, размеров санитарно-защитной зоны, организации складского хозяйства, транспортных операций соответствуют действующим нормативам.

Территория предприятия размещена вне санитарно-защитных зон животноводческих и птицеводческих подсобных сельскохозяйственных предприятий.

Размещение складского хозяйства и организация транспортных операций обеспечивают механизированную подачу, разгрузку и погрузку сырья и материалов с применением способов и устройств, предотвращающих загрязнение воздушного бассейна, промышленных площадок и автомобильных дорог.

Поверхность постоянных дорог на территории предприятий должна очищаться от пыли и грязи. В теплое и сухое время года дороги должны орошаться водой. Освещение территории промышленных площадок и подъездных путей соответствует нормативам.

Производственные здания и сооружения

Размещение технологических участков внутри здания предусмотрено с учетом предотвращения поступления производственных вредностей с одних участков на другие.

Внутри помещений, в местах постоянного пребывания рабочих, микроклиматические условия предусмотрены в соответствии с действующими нормативами.

В целях оптимизации условий труда участок растаривания Na_2S изолирован от других помещений в соответствии с требованиями санитарных норм и правил проектирования производственных объектов.

Процесс растаривания механизирован, для чего проектом предусмотрена установка тали, грузоподъемностью 0,5т.

Уборка помещений

Для уборки пыли с полов, стен, технологического оборудования, трубопроводов и т.п. рекомендуется использовать пневмогидравлические распылители (водяная метла).

Для подачи воды на уборку пыли с полов, стен помещений предусмотрена внутренняя сеть производственного водопровода.

Смыв пыли с пола осуществляется с помощью дырчатых труб и поливочных кранов.

Смыв пыли со стен осуществляется поливочными кранами.

В качестве поливочных кранов используются ручные пожарные стволы Æ 50 мм.

Источником питания производственного водопровода - осветленная вода оборотной системы.

Полы помещений, подлежащие гидроуборке, выполнены с уклоном в строну водоотводящих лотков в соответствии.

Сточная вода от гидроуборки пыли отводится в дренажные приямки, где предусмотрена установка насосов, перекачивающих сточные воды в тех.пруды для дальнейшего использования их в оборотной системе.

Санитарно-гигиеническая характеристика условий водоснабжения и канализации

Источником технической воды на первый сезон работы служит проходящий вдоль границ участка арык, шириной 1,0-1,5 м и глубиной 1,5 м.

Вода из арыка насосом закачивается в емкость, установленную на этажерке.

Вода из емкости самотеком по трубе, проложенной по поверхности участка, подается в пруд технической воды, расположенный около цеха, откуда насосами подается в цех и разводится по отделениям.

Сточные воды от бытовых помещений отводятся в центральную канализацию.

Растворы от проливов (при аварии) в технологическом процессе собираются в приямок - зумпф и насосом ГНОМ подаются либо в емкость рабочих растворов либо в аварийный пруд, в зависимости от пролитого раствора.

Эти стоки являются накоплением для оборотного водоснабжения с учетом требований санитарных норм проектирования производственных объектов.

Санитарные требования к помещению столовой

Для питания рабочих предусмотрена столовая в существующем реконструируемом здании, расположенного в 900 м от промышленной зоны.

Прачечная

Для стирки спецодежды в вахтовом городке существует прачечная, оборудованная автоматическими стиральными машинами и сушильными камерами.

Технологический и специальный контроль установки вторичной переработки отходов для получения цветных металлов

Технологический контроль

Технологический контроль осуществляется по всей цепочке производства для контроля и управления процессом, для составления технологических балансов металла и для учета металла в товарной продукции.

Технологический контроль при помоле

Каждый модуль мельницы имеет контрольную панель с кнопкой «Старт/Стоп» и «работает без нагрузки» (на холостом ходу).

Оператор, обслуживающий цех помола, находится в специальной кабине, где установлена панель с кнопкой запуска/приостановки работы для каждого привода, что обеспечивает контроль за работой оборудования помола и насосами цеха помола.

Вероятные аварийные ситуации и меры по их предотвращению

Аварийные ситуации могут быть связаны с работой движущихся частей механизмов, выброса сырья при перегрузке.

Конструкция производственного оборудования исключает на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения, представляющие опасность для работающих.

Конструкция производственного оборудования и его отдельных частей исключает возможность их падения, опрокидывания и самопроизвольного смещения при всех предусмотренных условиях эксплуатации и монтажа (демонтажа).

Движущиеся части производственного оборудования, являющиеся возможным источником травмоопасности, ограждены или расположены так, что исключается возможность прикасания к ним работающего.

На производстве предусмотрена сигнализация, предупреждающая о пуске оборудования, а также использование сигнальных цветов и знаков безопасности.

В непосредственной близости от движущихся частей, находящихся вне поля видимости оператора, устанавливаются органы управления аварийным остановом (торможением), если в опасной зоне, создаваемой движущимися частями, могут находиться работающие.

Элементы конструкции производственного оборудования не имеют острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющих опасность травмирования работающих.

Производственное оборудование – пожаро-взрыво-безопасное.

Площадки с производственным оборудованием - освещаются.

Система управления обеспечивает надежное и безопасное ее функционирование на всех предусмотренных режимах работы оборудования и при всех внешних воздействиях, предусмотренных условиями эксплуатации.

Системы управленийузлом перегрузки, узлом подачи и грохочения, мельничного цеха и узлом сушки включает средства аварийного останова (выключения), что уменьшает или предотвращает опасность.

Системы управлений включает средства сигнализации предупреждающие о нарушениях функционирования производственного оборудования, приводящих к возникновению опасных ситуаций.

Система управления технологическим комплексом исключает возникновение опасности в результате совместного функционирования всех единиц производственного оборудования, входящих в технологический комплекс, а также в случае выхода из строя какой-либо его единицы.

Производственные узлы комплектно оборудованы сигнализацией и средствами отображения информации о нарушениях нормального функционирования всех единиц производственного оборудования, средствами аварийного останова (выключения) всей технологической линии, а также отдельных его единиц.

Пункты управления расположены и оборудованы так, чтобы операторы имели возможность контролировать отсутствие людей в опасных зонах технологической линии. Каждому пуску предшествует предупреждающий сигнал, продолжительность действия которого позволит лицу, находящемуся в опасной зоне, покинуть ее или предотвратить функционирование технологического комплекса.

Части производственного оборудования, представляющие опасность, окрашены в сигнальные цвета и обозначены соответствующим знаком безопасности в соответствии с действующими стандартами.

При ликвидации зависания сыпучих грузов в емкостях нахождение в них работающих не допускается.

Перед началом погрузочно-разгрузочных работ устанавливается порядок обмена условными сигналами между подающим сигналы и машинистом автомобильного транспорта.

Охрана труда, промсанитария и техника безопасности

Профессиональные вредности

Сырье доставляется по схеме: автотранспорт – конвейеры – автотранспорт, на расходный склад.

Далее сырье по конвейеру попадает в цех помола, далее пульпа попадает на флотацию, затем в сгустители (согласно типу пульпы) и на керамические прессфильтры.

Далее железный концентрат упаковывают, медно-золотой сушат и после упаковывают, а хвосты грузят в автотранспорт и вывозят потребителю. Все технологические процессы механизированы.

Вспомогательные работы производятся в основном по строительству и ремонту дорог.

Дорожные рабочие, рабочие по обслуживанию оросительных систем, ремонтные рабочие – слесари, электрики – работают на всех участках предприятия.

Одним из неблагоприятных факторов являются метеорологические условия.

В кабинах машин метеоусловия во многом зависят от их благоустройства.

При перевалке руды все основные производственные процессы сопровождаются образованием пыли.

Наличие пыли в рабочей зоне зависит от характера технологического процесса, применяющегося оборудования, крепости и влажности пород, конкретных метеоусловий, эффективности оздоровительных мероприятий.

Твердое покрытие автодорог, регулярная их уборка, поливка водой или обработка связывающими растворами приводят к снижению запыленности с 10-15 мг/м^3 до 5-6 мг/м^3.

Для снижения концентрации пыли, газа, влаговыделения в производственных помещениях предусматривается приточно-вытяжная общеобменная и местная вентиляция, обеспечивающая нормируемые параметры.

Для контроля ПДК предусмотрены газоанализаторы

Тип и характеристика газоанализаторов дана в приложении 4.

Организация производственных процессов и требования к оборудованию

Основное производство относится к производственному процессу, вызывающее загрязнение веществами 3-го и 4-го классов опасности.

Подгруппа – 1а (загрязнение веществами 3-4 класс опасности – только рук) –душевая сетка -1 на 25 чел , 1 кран на 7 чел – гардероб общий с одним отделением шкафа на 1 чел

Подгруппа – 1б (загрязнение веществами 3-4 класса опасности – тела и спецодежды) – душевая сетка – 1 на 15 чел, 1 кран на 10 чел, гардероб общий с двумя отделениями на 1 чел.

На участках пересыпки, сортировки – 2 группа производственного процесса - процессы, протекающие в неблагоприятных метеорологических условиях.

Перегруз, цех – 2 группа (при температуре до 10^{0}С, включая работы под открытым воздухом) душевая сетка – 1 на 5 чел, 1 кран на 20 чел, гардероб раздельный по одному отделению на 1 чел.

Штатное расписание

Таблица №15

Штат	Группа производственных процессов	В наиболее многочисленную смену / в сутки	
Служба ГЭ			
Вахтовый энергетик	1а – процессы, вызывающие загрязнения только рук веществами 3 и 4 классов	1	1
Электромонтер по ремонту и обслуживанию эл.оборудования		5	10

Инженер по автоматизированным системам управления производствам	опасности	1	2
Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерения		4	8
	Итого	11	21
Технологический персонал			
Технолог	1а – процессы, вызывающие загрязнения только рук веществами 3 и 4 классов опасности	1	1
Старший мастер		1	1
Сменный Мастер ОФ		2	4
Машинист питателя/ конвейерщик		4	8
Флотатор	3б - процессы, вызывающие загрязнения тела и спецодежды веществами 1 и 2 классов опасности	3	6
Машинист мельницы	1а – процессы, вызывающие загрязнения только рук веществами 3 и 4 классов опасности	4	8
Оператор сгустителя		4	8
Фильтровщик хвостов	3а - процессы, вызывающие загрязнения тела и спецодежды веществами 1 и 2 классов опасности	2	4
Фильтровщик концентрата Cu+Ag		2	4
Фильтровщик концентрата Fe		2	4
	Итого	25	48
Служба ГМ			
Старший механик	1а – процессы, вызывающие загрязнения только рук веществами 3 и 4 классов опасности	1	1
Механик вахты		1	1
Электрогазосварщик		4	8
Слесарь-ремонтник		4	8
Машинист крана		1	2
Токарь		1	2
Машинист ДЭС-компрессорщик		2	4
	Итого	14	26
	Всего по цеху	50	95

Санитарные требования

В состав гардеробного блока входят гардеробные для уличной, домашней и специальной одежды, душевые, умывальные, туалеты.

В бытовом блоке предусмотрена комната сушки одежды и обуви в которой предусмотрены стеллажи хранения специальной одежды, помещения для персонала, места для уборочного инвентаря, места для чистки обуви, бритья, сушки волос.

Тип гардеробных зависит от санитарной характеристики производственного процесса.

Общие гардеробные предусматриваются для всех групп производственных процессов при списочной численности работающих на предприятии до 50 человек.

В гардеробных число отделений в шкафах или крючков вешалок для домашней и специальной одежды принята равным списочной численности работающих, для уличной одежды - численности в двух смежных сменах.

Площадь гардеробных для уличной одежды на человека должна быть равна 0,1 м^2 (в I климатическом районе и подрайонах IIA и IIIA, а также при самообслуживании площадь таких гардеробных следует увеличивать на 25%), для домашней и рабочей одежды для обслуживающего и эксплуатационного персонала - 1,4 м^2.

Для создания удобств при уборке и мытье горячей водой с применением моющих средств стены помещений (гардеробных спецодежды, душевых, преддушевых, умывальных, туалетов, помещений для сушки, обеспыливания и обезвреживания спецодежды) на высоту 2 м, а также потолки предусмотрены с водостойким покрытием.

Предусмотрен медицинский пункт (в реконструируемом здании), помещения для отдыха в рабочее время и психологической разгрузки в бытовом блоке.

Площадь медицинского пункта - 12 м^2 - при общей списочной численности от 50 до 150 работающих.

На предприятии не предусматривается возможность использования труда инвалидов.

Помещения и места для отдыха в рабочее время и помещения психологической разгрузки площадью 0,9 м^2 на человека, размен в бытовом блоке производственного цеха.

Уровень звукового давления в помещениях психологической разгрузки и местах для отдыха не превышает 65 дБ А.

Питание рабочих предусмотрено в блок - столовой (размещенной в реконструируемом здании), рассчитанной на обеспечение всех работающих общим и диетическим (в случае необходимости) питанием.

Число мест в столовой принято из расчета 1 место на 3 работающих в смене из расчета 1 м^2 на каждого посетителя.

Применяемые санитарно-технические устройства по борьбе с вредными факторами производственной среды не являются источниками новых вредностей.

Для этого соблюдены следующие правила:

1) подлежащее ремонту оборудование перед началом работ должно быть очищено от пыли и рабочих жидкостей и обезврежено при наличии остатков вредных веществ;

2) способ очистки оборудования должен исключать воздействие вредных веществ на работающих;

3) все цеха оснащены средствами механизации мостовыми кранами, а реагентная-растаривания - тельфером. Механизмы обеспечивают облегчение труда при перемещении деталей и грузов массой более 20 кг;

4) сварочные работы при ремонте оборудования должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ;

5) для борьбы с пылью в теплый период года применяют увлажнение массы перед ее экскавацией, орошение на экскаваторах и конвейерах, поливку автомобильных дорог водой со связующими добавками.

В системе мероприятий по улучшению условий труда важное значение имеет рациональное освещение.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) рабочие применяют для предохранения от действия пыли, высокой или низкой температуры, вибрации и механического воздействия.

Для защиты органов дыхания предусмотрены к применению:

1) фильтрующий противогаз марки «А» с коричневой окраской коробки;

2) изолирующий противогаз ПШ-1;

3) фильтрующий противогаз с короб-кой марок В, М, БКФ с фильтром для защи-ты от тумана азотной кислоты .

В качестве средств для защиты органов слуха применяются вкладыши «Беруши», наушники, противошумные каски.

Для защиты глаз - защитные очки типа ПО-1.

Спецодежда предназначена для защиты кожных покровов от переохлаждения, перегревания воздействия воды и других факторов.

Спецобувь защищает ступни и голень от переохлаждения, действия воды и травмирования.

Для защиты головы от травм применяются специальные каски.

Они снабжены дополнительными приспособлениями (подкасниками или подшлемниками), которые защищают голову от переохлаждения.

Производственно-бытовое обслуживание предусматривает: хранение уличной и домашней обуви и одежды, просушивание, механическое обеспыливание одежды , ежедневное мытье рабочих в душевых после рабочей смены, снабжение питьевой водой, выдачу, хранение, санитарную обработку и ремонт индивидуальных средств защиты, обогрев в холодный период рабочих.

Стирка и ремонт рабочей одежды будет осуществляться в прачечной, расположенной в реконструируемом здании в блоке-общежития.

Душевые помещения предусмотрены согласно групп производственных процессов, описанных выше по тексту.

Санитарное содержание и уборка производственных помещений производится согласно графику.

Предусмотрена механизированная уборка территории предприятия и уход за зелеными насаждениями.

С учетом выделяющихся вредных веществ обеспечена изоляция производственных участков и исключаться взаимовлияние их:

1) во всех производствах складов сырьевых материалов;
2) участков измельчения материалов;
3) хранения реагентов;
4) флотации, сгущения, фильтрации;
5) сушильной печи;
6) складов готовой продукции;
7) пультов управления;
8) мест отдыха и приема пищи.

Пульты дистанционного наблюдения и управления оборудованием с постоянным нахождением обслуживающего персонала (находящийся в производственных помещениях), размещаются в изолированном помещении, оборудованном устройствами, обеспечивающими нормируемые условия для работы обслуживающего персонала (звукоизоляция, подача кондиционированного или свежего воздуха).

Бытовые помещения отапливаются.

Все емкости с растворами обеспечены местной вытяжкой.

Объем удаляемого воздуха от них определен по технологическим нормам.

Скорости воздуха в сечениях рабочих и смотровых проемов составляют не ниже:

1) при выделении сернистого газа – 1,5 метров в секунду (далее – м/сек);
2) при выделении аэрозолей растворов и серной кислоты – 1,0 м/сек.

Воздуховоды, каналы отсосов газа и очистные устройства оборудованы устройствами для периодической механизированной очистки, удаления пыли и шлама.

Санитарно-эпидемиологические требования к оборудованию

На участках приготовления и применения реагентов предусмотрены местные отсосы.

Очистка растворных чанов и расходных баков, промывка тары из-под реагентов осуществляется механизированным способом; смывные воды поступают в лотки, далее в зумпф и далее в соответствии с типом в агитатор.

Керамические фильтры для фильтрации пульпы, которая не содержит вредные вещества 1 – 3 класса опасности, не требуют аспирируемых укрытий.

Процессы разгрузки сухих концентратов механизирован.

Подача и выпуск растворов из агитаторов производится по трубопроводам.

Баковая аппаратура оснащена приборами, автоматически исключающими перелив растворов, эффективными местными отсосами, а также закрываются крышками.

Перед ремонтом оборудование, содержащее токсические вещества, освобождается от находящихся в нем материалов и промыто с применением нейтрализующих веществ.

Работы по очистке баковой аппаратуры производятся при включенной вентиляции.

Применяемые для ведения технологических процессов реагенты хранятся в расходных складах.

Расходные склады обеспечиваются внутрискладскими автомобильными дорогами, связывающими склады с автомобильными дорогами общего пользования.

Склады реагентов предусмотрены наземными собязательными мерами, исключающих загрязнение почвы, подземных вод и атмосферного воздуха.

Ввоз и хранение реагентов, относящихся к сильнодействующим ядовитым веществам и прекурсорам, на вновь построенных складах разрешается после согласования в соответствии с действующими нормами.

Не допускается совместное хранение в одном складском помещении химически взаимно активных реагентов или посторонних материалов.

Порожняя тара из-под реагентов предусмотрена к хранению на специально отведенном участке к складах реагентов.

На местах, где существует опасность получения ожогов кислотой, предусмотрены краны и фонтанчики для промывки лица и рук, а также емкости с проточной водой и души для промывки тела с обширными участками ожога.

Погрузочно-разгрузочные работы механизированы.

Помещения для приготовления растворов флотореагентов оборудована приточно-вытяжной вентиляцией.

Приточный воздух подают в верхнюю зону.

Отбор проб пульпы, растворов, и реагентов из емкостей оборудования автоматизируется.

Хранение сильнодействующих ядовитых веществ в мелкой таре (барабанах, баллонах, бутылях и прочие) помещения расходных складов оборудованы доступными пристенными полками и стеллажами с гнездами (клетками), устроенными соответственно габаритам тары,

Все склады обеспечиваются в достаточном количестве средствами индивидуальной защиты, аптечкой для оказания первой помощи и средствами связи.

Подлежащее ремонту оборудование перед началом работ очищают от загрязнения содержащимися в нем материалами.

Способ очистки оборудования исключает возможность воздействия вредных веществ на работающих.

Инструмент, использованный при ремонтных работах в реагентном отделениии отделении флотации, подвергается очистке от флотореагентов.

На объектах цветной металлургии проводится производственный (ведомственный) контроль, который осуществляется производственными аккредитованными лабораториями.

ПДУ вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих и уровни шума на рабочих местах в производственных помещениях соответствуют требованиям приказа Министра национальной экономики от 28 февраля 2015 года №169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам,оказывающим воздействие на человека», зарегистрированный в реестре государственной регистрации нормативных правовых актов от 23 мая 2015 года за №11147.

При цехах (отделениях) с эквивалентными уровнями шума более 80дБА предусмотрены комнаты отдыха, в которых уровень шума не превышает 40дБА.

Значения ПДУ общей вибрационной нагрузки работающих соответствует требованиям приказа Министра национальной экономики от 28 февраля 2015 года №169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам,оказывающим воздействие на человека», зарегистрированный в реестре государственной регистрации нормативных правовых актов от 23 мая 2015 года за №11147.

При всех технологических операциях, требующих применения воды, и санитарно-бытовом обслуживании рабочих используется вода питьевого качества.

Для борьбы с пылью и других технологических целей используется техническая вода, не содержащая вредных и трудно устранимых примесей, не требующая предварительной очистки, обезвреживания и обеззараживания.

Для рабочих всех производств предусмотрены помещения для отдыха в рабочее время.

Не допускается хранение и прием пищи в производственных помещениях.

Состав санитарно-бытовых помещений определен исходя из группы производственных процессов, по их санитарной характеристике в соответствии с санитарными правилами.

Помещение для просушивания специальной одежды и специальной обуви оборудовано механической общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией.

В качестве дополнительного оборудования в гардеробных помещениях предусмотрены:

1) шкафы-аптечки для хранения дезинфицирующих пленкообразующих препаратов (для обработки микротравм до и после рабочей смены), а также медикаменты для профилактики потливости и грибковых заболеваний кожи стоп;

2) специальные установки-дозаторы для защитных паст и моющих средств.

Устройство помещений для сушки спецодежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки обеспечивают полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Состав площади и оборудования прачечных определен с учетом проведения стирки используемых комплектов спецодежды не реже двух раз в месяц.

Полы, стены, оборудование гардеробных, душевых подвергаются мокрой уборке и дезинфекции после каждой смены.

Устройство душевых помещений обеспечивает легкую чистку и мытье полов, стен и потолков горячей водой с применением моющих и дезинфицирующих средств.

Для организации питания рабочих производственных участков предусмотрена доставка горячей пищи в термосах и индивидуальных пакетах.

Приготовление обедов в базовой столовой производится в строгом соответствии с правилами технологического процесса, общепринятого при приготовлении блюд на предприятиях общественного питания.

Перечень основных вредных веществ, подлежащих лабораторному производственному контролю в воздухе рабочей зоны:

1) измельчения-транспортные участки - двуокись кремния;

2) флотационные и реагентные участки – сернистый натрий, сероводород;

3) фильтационные участки – пары азотной кислоты.

Требования безопасной эксплуатации технологического транспорта.

Автомобильный транспорт

Скорость и порядок движения автомашин на территории опасного производственного объекта устанавливается эксплуатирующей организацией.

При подаче сырья автотранспортом на разгрузочной площадке приемного бункера предусмотрено:

а) упоры, исключающие скатывание автомашин в бункер;

б) движение задним ходом к месту разгрузки на расстояние не более 30 м;

в) при остановке автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности принять меры, исключающие самопроизвольное его движение (затормозить машину, выключить двигатель, подложить под колеса упоры и т.п.) и обеспечивающие безопасность на участке до устранения неисправности;

г) по периметру разворотных площадок у приемных бункеров для предотвращения скатывания транспортных средств с борта площадки установлены ограждения и отсыпан породный бруствер высотой не менее 1 м;

д) запрет на нахождение людей и производство каких-либо работ на разгрузочной площадке в рабочей зоне автосамосвала и бульдозера.

Во всех случаях не допускается движение автосамосвалов после разгрузки с поднятым кузовом, а также без подачи непрерывного звукового сигнала при движении задним ходом.

Непрерывный транспорт

Администрацией организации должен быть определен круг лиц, осуществляющих контроль за состоянием и безопасной эксплуатацией конвейеров и других видов непрерывного технологического транспорта.

Для транспортирования сырья (как негорючих материалов в холодном состоянии) предусмотрена установка ленточных конвейеров общепромышленного назначения.

Установки непрерывного транспорта должны иметь:

1) блокирующие устройства, останавливающие работу оборудования, предшествующего аварийно остановленному;

2) устройство для аварийной остановки конвейера из любого места по его длине;

3) сигнализацию о начале запуска оборудования;

4) блокирующие устройства, исключающие возможность дистанционного пуска после срабатывания защиты конвейера;

5) устройство, отключающее конвейер в случае остановки (пробуксовки) ленты при включенном приводе;

6) устройства, препятствующие боковому сходу ленты, и датчики от бокового схода ленты, отключающие привод конвейера при сходе ленты за пределы краев барабанов и роликоопор;

7) местную блокировку, предотвращающую пуск оборудования с централизованного пульта управления;

8) при установке конвейеров под углом более 6° - автоматически действующее тормозное устройство, срабатывающее при отключении двигателя и препятствующее перемещению груженой ветви ленты в обратном направлении;

9) устройства для натяжения ленты;

10) при угле наклона конвейерного става более 10° - устройства, улавливающие грузовую ветвь при ее обрыве;

11) устройства для механической очистки ленты и барабанов от налипающего материала;

12) устройства, отключающие привод при забивке разгрузочных воронок и желобов.

Система пуска двигателя конвейера должна иметь блокировку, исключающую работу двигателя при снятом ограждении головных и хвостовых барабанов.

В местах прохода и проезда под ленточными конвейерами необходимо устанавливать защитные полки для предохранения людей от возможного поражения падающими с ленты кусками транспортируемого материала.

Лента конвейера при движении не должна иметь боковых смещений, выходящих за пределы краев барабанов и ролико-опор.

Конвейер оборудован специальными центрирующими устройствами и приспособлениями для регулирования направления движения ленты.

Запрещается направлять вручную движение ленты, а также поправлять бортовые уплотнения при работающем конвейере.

Пробуксовку ленты конвейера необходимо устранять после очистки барабанов и ленты и соответствующей натяжки ленты натяжными устройствами. Запрещается включать и эксплуатировать конвейеры, движущиеся и вращающиеся части которых (лента, барабаны, ролики) засыпаны транспортируемым материалом.

Установка пластинчатого питателя предусматривает возможность обслуживания их с обеих сторон.

Ширину свободных проходов между конвейерами принимать не менее 1,2 м.

При размещении конвейерных линий в открытом исполнении обеспечивается подъезд к основным узлам конвейерной линии и смежному оборудованию.

При одновременной работе нескольких последовательно транспортирующих материалы конвейеров с другим оборудованием технологической секции (цепочки) электроприводы отдельных аппаратов и машин должны быть сблокированы. При этом:

а) пуск и остановка должны предусматриваться в последовательности согласно схеме цепи аппаратов и технологии фабрики;

б) в случае внезапной остановки какого-либо оборудования или конвейера предшествующие по схеме конвейеры и установки должны автоматически отключаться;

в) должна устраиваться местная блокировка, предотвращающая дистанционный пуск конвейера или машины с пульта управления.

Медицинское обслуживание

С целью организации медобслуживания рабочих и служащих предусмотрен медицинский пункт для оказания медицинской помощи, обслуживаемый цеховыми врачами.

Доврачебная помощь на предприятии осуществляется круглосуточно.

Для экстренной эвакуации предусмотрен специальный автомобиль.

Все производственные цеха и подразделения обеспечены медицинскими аптечками.

В цехе флотации и сгущения предусмотрены душ самопомощи, фонтанчики для промывки глаз и емкость с приточной водой.

Контроль технологического процесса

На проектируемом производстве необходимо тщательно следить за работой аппаратуры и оборудования, контролировать условия, при которых протекают процессы извлечения цветных металлов.

Контроль производственного процесса переработки сырья должен быть так налажен и организован, чтобы своевременно получать информацию об ухудшениях и ненормальностях в работе отдельных узлов и фабрики в целом для быстрого принятия необходимых мер по нормализации процесса.

Только при этом непременном условии возможно добиваться ровного и четкого хода производства, использования оборудования и аппаратуры на полную мощность, высокого извлечения металлов в товарную продукцию.

Технологический процесс переработки руды или концентрата контролируется путем опробования материала на всех стадиях и последующего анализа и определения в пробах заданных технологических параметров процесса.

Операции опробования и контроля являются вместе с тем основой для учета производства и, в первую очередь, учета благородных металлов, без которого невозможна рациональная организация производственного процесса.

Обычно контроль технологического процесса на предприятии осуществляется службой отдела технического контроля (ОТК) предприятия.

Но и в обязанности технологического персонала входит проведение оперативного контроля технологических операций в пределах рабочей инструкции и «Карты контроля режима технологического процесса переработки сырья».

Задачами контроля технологического процесса переработки сырья являются следующие:

1) определение тоннажа переработанной руды или концентрата, опробование сырья на влажность и в отдельных случаях на содержание благородных металлов;

2) опробование пульпы на различных стадиях процесса с целью определения плотности, разжижения, содержания благородных металлов на входе и выходе технологической операции;

3) опробование концентратов и отвальных хвостов на содержание золота и серебра;

4) опробование и анализ технологических растворов с целью определения в них концентрации реагентов и установления содержания золота и серебра, а в некоторых случаях - примесных металлов, осложняющих процессы извлечения золота;

5) составление оперативных суточных и месячных балансов драгоценных металлов по операциям обогащения и гидрометаллургии;

6) входной контроль товарных реагентов, применяемых в технологическом процессе, и определение концентраций реагентов в исходных растворах, приготавливаемых для дозирования в процесс;

7) контроль технологического процесса осуществляется путем проведения регулярного и периодического опробования. Регулярное опробование проводится с целью определения и оценки качественных и количественных показателей технологического процесса как в целом, так и по отдельным стадиям и должно осуществляться ежесуточно в течение каждой смены или цикла при цикличной работе.

Периодическое опробование проводится по указанию технического руководства с целью выявления причин нарушения установленных технологических параметров в отдельных операциях или в работе отдельных агрегатов.

Карты контроля технологического процесса переработки минерального сырья утверждаются главным инженером предприятия.

Принципы пробоотбора. Пробоотбирание от сыпучихи жидких материалов

Под опробованием руд и продуктов их переработки понимается отбор, обработка и исследование проб материала.

Пробой называется часть массы материала, отобранная с целью установления каких-либо свойств или качественных характеристик.

На предприятии отбирают пробы для определения гранулометрического состава, минерального и химического состава продуктов, влажности материала, плотности и щелочности пульпы и для других целей.

Пробы отбирают для определения содержания благородных металлов в исходном сырье, товарных концентратах и отвальных хвостах, а также пробы для определения

плотности в сливах классификаторов и гидроциклонов, содержание твердого в сливах сгустителей и других параметров.

Основным требованием, предъявляемым к пробе, является максимальное отражение в ней свойств материала, от которого она отобрана, т.е. проба должна быть представительной.

Представительность проб от руд, содержащих благородные металлы, зависит от ряда факторов, важнейшими из которых являются следующие:

Крупность кусков опробуемого материала.

Содержание полезного компонента в материале, подлежащем опробованию.

Равномерность распределения полезного компонента в массе материала.

Чем крупнее куски опробуемого материала, тем больше должна быть масса пробы.

Зависимость массы пробы от размеров кусков руды выражается формулой $Q=K \cdot D^2$

Где, Q - масса пробы, кг;

D - диаметр максимального куска, мм;

К - коэффициент, зависящий от содержания в руде ценного компонента и равномерности его вкрапленности.

Коэффициент К для руд черных и цветных металлов колеблется в пределах от 0,05 до 1,0.

Очень важным понятием в опробовании является минимальная масса пробы.

Это масса пробы, до которой может быть сокращен опробуемый продукт или объединенная проба на любой стадии ее обработки с учетом крупности и неоднородности материала при сохранении представительности по контролируемой характеристике.

Иными словами, проба должна быть по массе минимальной, но при этом полностью характеризовать контролируемые параметры опробуемого материала.

Отбор проб производят выборочным методом с целью выделения в общую объединенную пробу небольшой части продукта таким образом, чтобы в нее попала смесь зерен всех типов по крупности и минеральному составу примерно в той же пропорции, в которой они находятся в опробуемом материале, т.е. чтобы проба обладала всеми свойствами минерального сырья, от которого она взята.

Опробование производят последовательным выполнением таких операций, как отбор точечных и частичных проб, составление объединенной пробы, подготовка из объединенной пробы конечных лабораторных проб, передаваемых в лабораторию для проведения анализов.

Точечная проба - это проба, взятая единовременно от определенной части опробуемого продукта пробоотбирающим устройством.

Объединенная проба - проба, состоящая из суммы точечных проб, отобранных от опробуемого продукта по определенной схеме.

Лабораторная проба - это проба, окончательно подготовленная из объединенной пробы для передачи на анализ в лабораторию.

Продукты опробуются различными способами.

Неподвижные материалы в бункерах, складах, отвалах и т.д. опробуются преимущественно ручным способом с помощью ручных пробоотбирающих приспособлений.

Отбор проб от продуктов, перемещаемых внутри фабрики транспортерами или движущихся по желобам, течкам, трубам, как правило, производится с помощью различных механизированных или автоматических устройств.

От неподвижно лежащих материалов пробы отбираются щупами, шурфами, канавами, а от продуктов, движущихся непрерывным потоком - при помощи механических пробоотборников, принцип работы которых основан на периодическом пересечении потока.

При ручном отборе от неподвижных материалов точечные пробы отбирают одинаковыми по массе, но их число распределяется пропорционально массе опробуемого продукта.

При опробовании движущихся потоков масса точечных проб должна быть пропорциональна производительности потока в момент отбора.

Самым известным и широко распространенным методом опробования неподвижных сыпучих материалов является метод вычерпывания.

Его осуществляют взятием небольших, по возможности, одинаковых порций материала лопатой или совком из различных точек.

Полученные при этом частичные точечные пробы смешивают вместе в объединенную пробу, а затем обрабатывают до получения лабораторной пробы и дубликата.

Обработка объединенной пробы производится по определенной методике.

Обычно способом вычерпывания опробуют в разовом порядке кучи сырья, концентрат и другие материалы.

Этот метод не всегда обеспечивает получение представительной пробы вследствие неоднородности состава мелких и крупных фракций материала и возможности субъективного влияние оператора на правильность получаемых результатов.

Как уже указывалось, опробование материалов, находящихся в движении, производится методом пересечения потока, который при достаточной частоте сечений является наиболее точным.

В этом случае опробуемый поток периодически, через заданный промежуток времени, пересекается устройством, отбирающим частичную пробу.

Пробы пульпы отбираются ручными или стационарными механическими пробоотборниками.

Ручными пробниками пользуются для оперативного контроля параметров пульпы: плотности, соотношения Т:Ж , содержания песковой фракции.

Ручные пробники для отбора балансовых проб используются там, где невозможно установить стационарные механические пробоотборники или при неисправности действующего механического пробоотбирателя.

Ручные и стационарные пробоотбиратели должны обеспечивать:

1) свободное прохождение кусков или частиц руды в щели ручного пробника или пробоотсекающего органа механического пробоотборника;

2) пропускную способность или емкость пробоотсекающего устройства, соответствующую производительности опробуемого потока;

3) постоянную скорость передвижения пробоотсекающего устройства через опробуемый поток пульпы, при котором опробуемый материал не будет разбрызгиваться или выбрасываться из пробоотсекателя;

4) параллельность кромки пробоотсекающего устройства с прямолинейным ходом рабочего органа;

5) доступность конструкции пробоотсекателя для осмотра и очистки.

При пользовании ручным пробником пробу нужно отбирать плавным пересечением свободно изливающегося потока пульпы. При этом скорость пересечения потока должна быть по возможности постоянной.

Для опробования пульповых потоков применяется множество конструкций стационарных механических пробоотбирателей.

В основном это пробоотбиратели ножевого типа с горизонтальным пересечением потока.

Этими устройствами пробы пульпы отбираются пропорционально производительности потока, т.е. они обеспечивают выполнение основного принципа пробоотбора при накоплении сменной пробы, которая в результате этого должна отображать качественно-количественные изменения опробуемого потока за всю смену.

Автоматические пробоотборники АП-1 надежны в работе и просты в обслуживании и ремонте.

Учет сырья, концентратов и готовой продукции

Количество сырья, принятой фабрикой от горного цеха, должно определяться путем взвешивания.

Обычно для этой цели используют автовесы с пределом взвешивания 20, 30, 40 тн.

При отсутствии автовесовой учет принятой руды ведется по количеству автосамосвалов.

Их весовая емкость должна регулярно проверяться.

Вес пустого автомобиля, в котором производится доставка сырья на производство, должна проверяться не реже одного раза в неделю или месяц.

При взвешивании сырья на автовесах должны фиксироваться раздельно общий вес автомобиля с сырьем, вес тары и по разности устанавливаться масса нетто руды.

В случае прилипания или намерзания руды к стенкам и днищу кузова необходимо тщательно следить за опорожнением кузова автосамосвала, регулярно зачищать кузов и перевешивать автомобиль после разгрузки.

Количество переработанного на производстве сырья определяется взвешиванием на конвейерных весах, устанавливаемых на транспортерах, подающих сырье в мельницы.

Поскольку весь баланс сырья и полученной товарной продукции составляется по сухой массе, одновременно со взвешиванием сырья и продуктов обогащения от них должны отбираться пробы для определения влаги.

Влажностью продукта называют отношение массы влаги $M_в$ к массе материала M, содержащего эту влагу: $W= M_в/ M$, где W - влажность в %.

Обычно определяют влажность по так называемой свободной влаге, т.е. влаге, которая может быть удалена испарением.

В отличие от свободной существует химически связанная или конституционная влага, которая может быть удалена только при химическом разложении минералов.

Эта влага не входит в массу воды $M_в$ числителя вышеприведенной формулы.

Непосредственный способ определения влажности - высушивание материала, взвешивание его до и после сушки и определение по формуле: $W= M-M_c/ M$, где M - масса исходного материала, M_c - масса высушенного материала.

Сушку ведут обычно при температуре, не превышающей плюс 105-110^{0}С.

Просушивание материала ведется до практически постоянной массы навески.

При определении влажности сырья берут навеску материала с исходной массой 1 кг и высушивают на противне в сушильном шкафу при температуре плюс 110^0 в течение 8 часов, после чего взвешивают, затем снова ставят в шкаф еще на 1,5-2,0 часа.

Если после этого вес материала не изменился или незначительно уменьшился, подсчитывают влажность по разнице весов.

Проба сырья на влажность отбирается не реже одного раза в декаду в зависимости от характера руды и степени ее однотипности по влажности, а также в зависимости от погодных условий. В большинстве случаев влажность руды не превышает 5-6%.

Все виды товарной продукции, получаемой на производстве, должны взвешиваться в полном объёме.

Вся готовая продукция – железный и медно-золотой концентраты, а так же хвосты - должна тщательно опробоваться перед отправкой её на потребителю.

Определению подлежат масса отправляемой продукции, содержание в ней ценных компонентов, а также влажность отправляемых концентратов.

Как уже указывалось, опробованию подлежит каждая партия концентрата: от партии отбирается средняя проба, которая делится на 3 равные части. Одна часть пробы поступает в лабораторию на анализ, вторая часть вместе с партией концентрата отсылается потребителю, а третья часть пробы в качестве дубликата хранится в лаборатории.

Анализ одной и той же пробы в лаборатории помогает разобраться в причинах расхождений в количестве отправленного с концентратом металла.

В целях правильного и достоверного учета сырья, концентратов готовой продукции все весовые устройства на предприятии не реже одного раза в год должны поверяться государственной метрологической службой.

При этом проверяется точность и погрешность измерения каждой единицы весов и разновесов и производится их клеймение.

Категорически запрещается пользоваться неповеренными весовыми устройствами.

Контроль параметров пульпы

При осуществлении процесса переработки руды необходимо постоянно контролировть параметры пульпы на входе и выходе операций измельчения и классификации, сгущения и флотации.

Основными характеристиками пульпы являются плотность, соотношение жидкого и твердого по массе и объёму, содержание контролируемой по крупности фракции в твердой фазе пульпы.

Под плотностью пульпы понимается величина, определяемая соотношением массы тела к его объему: Y = P/W, где P – масса пульпы, в граммах , W - объем пульпы в $см^3$

Плотность пульпы связана отношением Т : Ж, т.е. с соотношением между твердым и жидким в пульпе. Зная плотность твердой и жидкой фаз в пульпе, а также соотношение между твердым и жидким, можно определить плотность пульпы и наоборот.

Определение соотношения жидкого к твердому производится по удельному весу пульпы.

Для этого отбирается проба пульпы в мерную кружку объёмом 1 л и взвешивается на весах.

При этом удельный вес пульпы определяется из уравнения: $Y = (P_3 - P_1) / (P_2 - P_1)$, где P_1 P_2 P_3 - масса кружки сооответственно пустой, с водой и с пульпой.

Разность $P_2 - P_1$ равна литру воды, т.е. практически равна 1000 г.

По известному удельному весу руды определяется процент твердого в пульпе или соотношение Т:Ж.

На предприятии заранее составляют таблицы или графики с указанием Т:Ж и процента твердого при различных весах 1 л пульпы.

Имея такую таблицу, достаточно взвесить пробу 1 л пульпы и по ее весу найти в таблице процент твердого в ней и соотношение Т:Ж.

Этот метод контроля удельного веса пульпы, плотности и соотношения Т:Ж достаточно точен и прост.

Его недостатком является периодичность измерения и необходимость занимать специально для этого людей.

Наряду с ручным определением параметров пульпы на фабриках широко используются датчики и приборы для определения плотности, расхода пульпы и твердого.

Большое значение на фабриках имеет контроль степени измельчения руды и продуктов обогащения.

Для этого в пробах пульпы экспрессным методом определяется содержание готового класса измельчения в твердой фазе (мокрый ситовой анализ).

Обычно процесс измельчения контролируется по классу -0,074 и -0,044мм.

Определение крупности твердого продукта по готовому классу производят одновременно с определением плотности пульпы.

После взвешивания пульпы объёмом 1 л и определения массы твердого по таблице, пульпу пропускают через сито 0,074 мм или 0,044мм.

Оставшийся на сите песок промывают водой и взвешивают.

Масса песковой фракции, оставшейся на сите, отнесенная к массе твердого в 1 л пульпе даёт содержание неизмельченных песков в пульпе.

Мокрый ситовой анализ пульпы применяется для оперативного контроля процесса измельчения непосредственно в цеху в течение смены.

Сухой ситовой анализ производит ОТК в сменных пробах пульпы после высушивания твердой фазы и просеивания на лабораторном вибросите. Этот вид анализа является окончательным и характеризует работу всего узла измельчения.

Контроль технологических растворов на содержание цветных металлов

Контроль технологических растворов на содержание благородных металлов позволяет определить полноту их перехода из руды в жидкую фазу пульпы, в конечном счете, их извлечение в товарную продукцию.

Пробы на содержание цветных металлов отбираются в начале и конце операции флотации.

Предусмотрено атомно-абсорбционное определение золота и серебра, которое имеет существенное преимущество перед многими методами, особенно, при анализе технологических растворов сложного состава без разделения целого ряда сопутствующих элементов.

Точность этого метода, как показывает практика, не уступает классическим методам мокрого химического анализа и значительно превосходит последний по экспрессности.

Достаточно сказать, что определение золота в растворе с использованием атомно-абсорбционного анализатора занимает от 3 до 10 минут.

В проектируемой лаборатории наряду с растворами анализируются пробы сырья на содержание цветных металлов.

Требования при опробовании продуктов производства

Опробование продуктов производства должно осуществляться, как правило, механическими пробоотборниками в автоматическом режиме или дистанционно управляемыми.

Ручное опробование может проводиться только в установленных точках технологической схемы, определяемых распоряжением руководителя (заместителя руководителя) фабрики. Для отбора проб должны оборудоваться удобные и безопасные места (площадки), имеющие местное освещение и ограждение. Производить опробование со случайных, необорудованных точек запрещается.

Места (площадки) отбора проб должны быть удобными, безопасными, иметь местное освещение, их оборудование и устройство ограждений должно быть определено проектом.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурные и объемно-планировочные решения здания приняты в соответствии с заданием на проектирование, функциональному назначению, требованиям по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Архитектурно - планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Установка вторичной переработки сырья

Здание установки состоит из 5 блоков. Общий размер здания в осях123,20х54,00 м.

Блок 1 - одноэтажный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 36,00х24,00 м высотой до низа ферм покрытия 15,90 м.

Блок оборудован мостовым краном грузоподъемностью 12,0 т.

В блоке 1 размещается цех помола.

Блок 2 - одноэтажный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 84,00х48,00 м, высотой до низа ферм покрытия 15,90 м.

Блок оборудован двумя мостовыми кранами грузоподъемностью по 12,0 т.

В блоке 2 размещается цех флотации и сгущения, 3 электрощитовых, помещение для электрокаров.

Блок 3 - одноэтажный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,00х18,00 м, высотой до низа балок перекрытия 3,00 м.

В блоке 3 размещаются бытовые помещения: тамбур, коридор, раздевальная, душевая, с/у, помещение хранения уборочного инвентаря, комната сушки одежды и обуви, комната службы тех.персонала, комната службы ГЭ, комната службы ГМ, помещение насосной станции.

Блок 4 - навес для промежуточного хранения концентрата прямоугольной формы в плане с размерами в осях 36,00х6,00 м, высотой до низа балок покрытия от 4,37 до 5,09 м.

Блок 5 - одноэтажный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х6,0м высотой до низа балок перекрытия 6,00 м.

В блоке 5 размещается узел приготовления реагентов.

Наружные стены блоков 1, 2, 3, 5 - сэнвич-панели стеновые вертикального расположения, толщиной 80 мм.

Покрытие блоков 1, 2, 5 - сэндвич-панели кровельные (толщиной 100 мм), по системе прогонов.

Покрытие блока 3, 4 - профлист по металлическим прогонам.

Кровля блоков 1, 4, 5 - односкатная, с неорганизованным водостоком.

Кровля блока 2 - двускатная, с неорганизованным водостоком.

Кровля блока 3 - односкатная, с непроходным чердаком и неорганизованным водостоком.

Окна, двери, ворота.

Оконные переплеты металлопластиковые из профилей замкнутого сечения с заполнением из стекла обычного.

В блоке 1,2,5 двери внутренние и наружные металлические, в блоке 3 - из ПВХ профилей.

Ворота распашные, металлические, утепленные с ручной системой открывания.

Полы в блоках 1, 2, 5 - бетонные, в блоке 3 - бетонные, керамическая плитка, линолеум.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка шириной 1500 мм.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному с руководителем ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Шымкент» №KZ74VUA00223593 от 04.06.2020 года.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Эвакуационные пути и выходы из зданий обеспечивают безопасную эвакуацию людей при пожаре.

В многоэтажных зданиях предусмотрено не менее двух лестничных клеток, обеспечивающих также эвакуацию людей с верхних этажей.

В производственных зданиях помещения с категорией «А» размещены на отметке 0,000 у наружных стен.

Входы в эти помещения осуществляются через тамбур - шлюзы.

Открывание дверей из зданий выполнены по ходу эвакуации.

Основные технические показатели

Таблица №16

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	$м^2$	5503,12
3	Площадь застройки	$м^2$	5828,94
4	Строительный объем	$м^3$	94000,61

6.2.4 Конструктивные решения

Участок №1 – вспомогательные объекты

Участок №1 – вспомогательные объекты, согласно задания на проектирование предусмотрено второй очередью строительства.

Участок №2. Установка вторичной переработки сырья

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - IIIа.

Класс функциональной пожароопасности - Ф5.1.

Категория помещений по взрывопожарной опасности - В3.

Выбор конструктивной схемы и основных несущих конструкций выполнен с учетом назначения здания, технологических нагрузок от оборудования и установленных подвесных грузоподъемных механизмов.

Конструктивная схема основного здания выполнена в металлическом каркасе.

Ограждающие конструкции - трехслойные панели типа «сэндвич» с утеплителем из эффективных материалов.

Внутренние стены и перегородки цеха - сэндвич панели по металлическому каркасу.

Строительные конструкции здания, на которые опираются элементы грузоподъемного оборудования, приняты с учетом нагрузок, возникающих при работе.

Расчет и конструирование фундаментов выполнен в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

Каркас здания выполнен в металлоконструкциях.

Здание одноэтажное, решено по рамной схеме за счет жесткого сопряжения колонн с фундаментами и шарнирного опирания ферм.

В продольном направлении устойчивость каркаса обеспечивается по связевой схеме, путем установки вертикальных связей.

Несущими элементами покрытия служат балки каркаса в пристройке, а в цехе - фермы.

Общая устойчивость каркаса обеспечена совместной работой поперечных рам, вертикальных связей и жестким диском в уровне верха балок и верхних поясов ферм за счет установки распорок вдоль продольных рядов и горизонтальных связей в схеме покрытия.

Для основных несущих конструкций принят металл марки С245 по ГОСТ 27772-88.

Расчет выполнен на основное сочетание нагрузок по программе ПК «Лира-САПР 2018».

Фундаменты каркаса здания монолитные железобетонные столбчатые.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Фундаменты под сэндвич - панели стен и перегородок - ленточные монолитные, железобетонные.

Подпольные каналы, технологические приямки монолитные железобетонные.

Фундаменты под оборудование - монолитные железобетонные.

Стеновое ограждение здания - трехслойные металлические панели с утеплителем из полужестких минераловатных плит.

Покрытие цеха - сэндвич панели толщиной 120 мм.

Лестницы для обслуживания кровли вертикальные металлические.

Лестницы, обслуживающие технологические площадки - металлические.

Участок №3 - пруды-накопители технической воды

Участок №3 - пруды-накопители технической воды, согласно задания на проектирование предусмотрено второй очередью строительства.

Участок №4 – узел пересыпки сырья

Участок №4 – узел пересыпки сырья, согласно задания на проектирование предусмотрено второй очередью строительства.

Участок №5 – АЗС

Участок №5 – АЗС, согласно задания на проектирование предусмотрено второй очередью строительства.

Участок №6 – забор технической воды

Участок №6 – забор технической воды, согласно задания на проектирование предусмотрено второй очередью строительства.

Участок №7 – КПП №1

Участок №7 – КПП №1, согласно задания на проектирование предусмотрено второй очередью строительства.

Участок №8 – КПП №2

Участок №8 – КПП №2, согласно задания на проектирование предусмотрено второй очередью строительства.

Участок №9 – КПП №3

Участок №9 – КПП №3, согласно задания на проектирование предусмотрено второй очередью строительства.

Участок №10 – понизительная подстанция

Участок №10 – понизительная подстанция, согласно задания на проектирование предусмотрено отдельным проектом.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений» и пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83).

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола установки (поз.II.3), что соответствует отметке 473.00 на генплане

В качестве основания фундаментов предусмотрена подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25%, толщиной 1500 мм.

Планировка застраиваемой площади выполнена с использованием путей естественного стока атмосферных (поверхностных) вод.

Уплотнение подушки производить тяжелыми катками послойно слоями 30 см, укаткой с доведением минимального требуемого модуля деформации уплотненного грунта подушки равной 40 МПа.

Обратную засыпку пазух фундаментов и подготовку под полы предусмотрена из галечникового грунта с послойным уплотнением и доведением модуля деформации более 30,0 МПа.

По периметру зданий предусмотрена бетонная отмостка, шириной 1,00 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 с уклоном от здания не менее 0,03.

Антисейсмические мероприятия

При проектировании выполнен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость здания и сейсмостойкость с учетом требований 7-ми бальной сейсмичности площадки строительства.

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Сейсмостойкость здания - 7 баллов обеспечивается совместной работой каркаса здания, монолитных фундаментов и металлических ферм в поперечном направлении.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозионная защита конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Работы по защите конструкций от коррозии производить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также ГОСТ 12.3.005-75 «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ».

Учитывая повышенную влажность в помещении, необходим постоянный контроль за состоянием антикоррозийного покрытия стальных ферм, горизонтальных и вертикальных связей, распорок и прогонов покрытия.

Степень агрессивного воздействия среды - средне агрессивная.

Зоны монтажной сварки на ширину 100 мм по обе стороны от шва не грунтовать.

Степень очистки от окислов - III по ГОСТ 9.402-80.

Металлоконструкции грунтовать грунтовкой ГФ 021 - 2 слоя.

Окраску металлоконструкций производить эмалью ХВ-124 в 3 слоя.

Общая толщина покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

6.2.5 Инженерное оборудование, сети и системы

Отопление и вентиляция

Теплоснабжение здания предусмотрено электрическое.

В производственных отделениях отопление предусмотрено электрическое, дежурное, тепловентиляторами фирмы «SARGOS».

Вентиляция здания принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха.

Приток естественный - через проемы окон, ворот, вытяжка механическая из двух зон. Из верхней-крышными, из нижней-центробежными вентиляторами.

В летнее время года включается все вытяжное оборудование; в зимнее, ввиду наличия теплопотерь, предусмотрена работа 50% оборудования.

Воздухообмен производственных помещений рассчитан на ассимиляцию тепловыделений в летнее время года и поддержания температуры в рабочей зоне плюс 5°С в зимнее.

Приточная вентиляция от центрального кондиционера принята для пристраиваемых вспомогательных помещений бытового назначения (блок 3).

Воздухообмены этих помещений рассчитаны согласно норм.

Вытяжное оборудовование предусмотрено раздельным для помещений различного назначения.

Приточный воздух перед подачей в помещения очищается в фильтрах: в зимнее время подогревается в электрокалорифере приточной установки (фирмы VTS Kazakhstan), а в летнее время охлаждается в воздухоохладителе до необходимой температуры, создающей допустимые условия воздушной среды в помещениях.

Поставка приточных агрегатов предусматривается в комплекте с автоматикой и щитом управления.

Отвод конденсата предусмотрен наружу здания, на отмостку.

Забор наружного воздуха для системы приточной вентиляции выполнен согласно СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012.

Подача и удаление воздуха в помещениях осуществляется алюминиевыми решетками

Подача и удаление воздуха в помещениях осуществляется алюминиевыми решетками типа RAG из верхней зоны вспомогательных помещений: вытяжка из цеха - из верхней и нижних зон сеткой металлической.

Удаление воздуха из помещений - механическое, центробежными, канальными и осевыми вентиляторами; приток естественный.

Выброс в атмосферу вытяжного воздуха от систем, обслуживающих санузлы, производственные помещения с наличием вредностей, предусмотрен без зонта, вертикально вверх выше кровли.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали.

Воздуховоды для забора воздуха и воздуховоды вытяжных систем, проложенные снаружи и на чердаке, теплоизолируются матами минераловатными прошивными марки М 125, толщиной 40 мм, с покрытием по теплоизоляции стеклопластиком рулонным РСТ-А-Л-Н.

Крепление неизолированных воздуховодов произвести согласно серии 5.904-1 и типовым чертежам «HILTI».

Крепление неизолированных трубопроводов выполнено по серии 4.904-69.

Монтаж отопительно-вентиляционных систем вести согласно требований глав СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012, на случай возникновения пожара предусмотрена блокировка автоматических пожарных извещателей с вентиляционным приточно-вытяжным оборудованием.

Для электропомещений на компенсацию теплоизбытков на летний период предусмотрены кондиционеры бытовые - сплит-системы.

От технологического оборудования предусмотрены местные отсосы.

Основные технические показатели по отоплению и вентиляции

таблица №17

Наименование здания (сооружения)	Расчетная наружная температура, °С	Расход тепла, Вт/ккал/час				Расход холода Вт	установ. мощность эл.двигателей квт
		на отопление	на вентиляцию	на ГСВ	общий		
Цех	минус 14,30	13510	23300	-	36810	5,7	

Водоснабжение и канализация

Подключение к существующим сетям водопровода диаметром 500 мм и отвод канализационных стоков в автономные очистные сооружения, с последующим сбросом в существующий канализационный коллектор по ул. Ломоносова диаметром 2000 мм, согласно технических условий №394, от 16.04.2020 года выданных ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг», будет выполнен 2-й очередью проекта при выполнении наружных сетей водопровода и канализации.

Согласно заданию на проектирование предусмотрены следующие внутренние системы для здания цеха:

1) система хозяйственно - питьевого водопровода В1;
2) система противопожарного водопровода В2;
3) система горячего водоснабжения от местных электронагревателей Т3;
4) система бытовой канализации до первого колодца К1.

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».

Система водопровода холодной воды принята с закольцованными вводами.

На вводах в техническое помещение установлены водомерные узлы с обводной линией.

Вводы хозяйственно - питьевого водопровода предусмотрены из стальных электросварных труб с весьма усиленной изоляцией по ГОСТ 10704-91.

Магистральные сети выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Разводка по бытовым помещениям предусмотрена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-flex» толщиной 9 мм.

Прокладка труб принята открытая.

На сети хозяйственно - питьевого водопровода установлена запорная арматура, при вводах в здание, у поливочных кранов, на ответвлениях от магистрали, к каждому сантехническому прибору.

В цехе на участке флотации установлен комбинированный аварийный душ с фонтанчиком для смыва агрессивных веществ.

Аварийный душ марки ElipsaLab, производитель GIA Premix оборудован автоматическим контролем давления и потока.

Для обеспечения требуемого давления перед аварийным душем на трубопроводе установлены насосы в количестве двух штук (1 рабочий, 1 резервный) марки IPL 40/115-0.55/2, Q равной 5,4 м^3/ч, H равной 10,0 м, N равной 0,55 кВт, в комплекте со шкафом управления.

Насос включается при падении давления в трубопроводе при работе аварийного душа.

Резервный насос хранится в техническом помещении.

Для приготовления горячей воды установлены местные электрические нагреватели и полотенцесушители электрические в душевых.

После окончания строительства, перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы водопровода подлежат промывке и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82*.

О результатах проведенной промывки и дезинфекции трубопроводов хозяйственно - питьевого водопровода должен быть составлен акт по форме приложения 6 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водныхобъектов» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с, согласно таблицы 2 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».

Противопожарный водопровод выполнен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с окраской за 2 раза по грунту.

Схема сети принята - закольцованная по горизонтали.

Сети проложены открыто по металлическим конструкциям цеха без изоляции.

На сети противопожарного водопровода установлена запорная арматура: на вводах в здание, на напорной линии после насосной станции, на кольцевой магистральной сети для отключения отдельных участков на ремонт.

Система принята сухотрубная и заполняется после открытия электрозадвижек на водомерных узлах.

Сигнал на открытие задвижек поступает от кнопок, установленных у пожарных кранов.

На сети предусмотрены пожарные краны 1б1р диаметром 65 мм в комплекте с пожарными рукавами длиной 20,0 м, пожарными стволами с диаметром спрыска наконечника 16 мм.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м, от уровня пола помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания.

В шкафах предусмотрены места для размещения 2 ручных огнетушителя.

После тушения пожара сеть опорожняется через пожарные краны.

Для обеспечения расчетного давления в сети противопожарного водопровода в техническом помещении установлена насосная станция пожаротушения CO2 Helix V 3602/SK-FFS-R (1 рабочий, 1 резервный).

Включение насосной станции предусмотрено от пусковых кнопок у пожарных кранов.

Технические характеристики насосной станции Q равной 37,44 м^3/ч, H равной 35,0 м, N равной 2х5,5 кВт.

Категория насосной станции пожаротушения по электроснабжению - I.

В комплект насосной установки входят:

1) общая фундаментная рама;

2) всасывающий и напорный коллектор с запорной арматурой и обратными клапанами на напорной линии;

3) датчик давления и манометр;

4) шкаф управления с АВР.

В местах присоединения насосной станции к трубопроводам устанавливаются гибкие резиновые вставки.

Трубопроводы бытовой канализации выполнены:

1) выпуск - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;

2) стояки и отводящие трубопроводы от санприборов - из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013.

При изменении направления прокладки канализационных труб применяются пологие отводы.

На сетях канализации установлены ревизия и прочистки, для вентиляции предусмотрен вентиляционный стояк.

Уклоны канализационных труб: для диаметров 100 мм - 0,02, диаметров 50 мм - 0,035.

Вентиляционные трубы по чердаку проложены с уклоном 0,01 в сторону стояка.

Основания стояков бытовой канализации должны быть хорошо закреплены.

На выпусках канализации установлены бетонные упоры.

Система дождевой канализации - организованный наружный водосток.

Отвод стоков дождевой канализации принят, открыто на отмостку здания.

Мероприятия для прокладки коммуникаций в сейсмических районах

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается.

Уплотнение ввода водопровода и выпусков канализации выполнена по серии 5.905-26.04 выпуск 1.

Зазор между трубопроводом и корпусом сальника плотно набивается просмоленной или битуминизированной пеньковой прядью предварительно скрученной в жгут.

Сальник окрашевается эмалью ХС-019 по ГОСТ 21824-76 за 3 раза (80 мкм) по слою грунтовки ГФ-021.

Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов проложены в гильзах.

Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Основные технические показатели по системам водопровода и канализации

Таблица №18

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установлен. мощность электродвигателя квт.
		м^3/сут	м^3/ч	л/с	при пожаре	
Хозяйственно – питьевой водопровод	10,00	5,38	2,54	1,25 (2,75)	11,65	5,5

Противопожарный водопровод	54,00	-	37,44	10,40	-	
Хозяйственно – бытовая канализация		5,38	2,54	2,85	-	

Электротехнические решения

Электротехнические решения выполнены на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, и в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 4.04-108-2014 «Правила проектирования силового и осветительного электрического оборудования промышленных предприятий», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», ПУЭ РК 2015.

По степени обеспечения надежности электроснабжения объект относится к первой категории.

Основными потребителями электроэнергии являются электроприемники технологического назначения.

Электроэнергия подводится от двух проектируемых во вторую очередь ТП, мощностью 2х2500 кВА.

Питание мельниц 380 кВт и 210 кВт осуществляется напрямую от проектируемых ТП 10/0,4 кВт, запитка остальных электроприемников осуществляется от щитов типа ЩРн и ПР-11, установленных в электропомещениях и по площади цеха.

Среда помещений - нормальная.

Для питания электроприемников принят кабель марки ВВГнг, проложенный в лотках, в трубе и на скобах.

Предусмотрено рабочее, аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусмотрено стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений, строительными данными и характеристикой окружающей среды.

Освещенность принята согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусмотрено по линиям проходов и выходов из здания, для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения или установлены световые указатели «Выход», и питаются от сети аварийного освещения.

Осветительные щитки устанавлены на высоте 1,50 м от уровня пола.

Выключатели установлены на высоте 1,70 м от пола, штепсельные розетки на высоте 0,3 м.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ШРв, для установки в них автоматических выключателях типа ВА47-29 1Р, АД 12 2Р на отходящих линиях и ВА47-29 4Р на вводе.

Сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубах и в пустотах плит перекрытия без труб СП РК 4.04-103-2013.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов, выполненное в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013.

Для зануления электрооборудования предусмотрена дополнительная жила электропроводки.

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 мм.

Внутренний контур заземления присоединен к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

1) основной (магистральный) защитный проводник;
2) основной (магистральный) заземляющий проводник;
3) стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
4) металлические части строительных конструкций.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Основные технические показатели по сетям электроснабжения

Таблица №19

№ п.п	Категория электроснабжения	категория	I
1	Напряжение	U	10/0,4
2	Установленная мощность	кВт	2945
3	Расчетная мощность	кВт	2356
4	Расчетный ток	А	4479

Пожарная сигнализация

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

В защищаемых помещениях установлены пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые ИП 212-64, дымовые ИП 212-64.

Проводка выполнена проводом КПСВВ 1х2х0,5 мм.

Кабели проложены:

1) в кабель - каналах ПВХ 15х10;
2) в трубах ПВХ в стояках;
3) скрыто под слоем штукатурки.

В качестве приемно - контрольного прибора принят прибор Рубеж – 2 ОП прот. R3.

Прибор установлен в комнате службы технического персонала на 1 этаже.

Пожарный приемно-контрольный прибор обеспечивает:

1) прием электрических сигналов автоматических пожарных извещателей и включение звуковой и световой сигнализации;
2) контроль исправности шлейфа сигнализации.

Управление инженерным оборудованием осуществляется через релейный пост, который управляется от выхода приемно - контрольного прибора.

При возникновении пожара, сигнал поступает на схему отключения вентиляции при пожаре.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, в связи с чем электропитание осуществляется через резервируемый источник питания.

Переход на резервное питание происходит автоматически при пропадании основного без выдачи сигнала тревоги.

Основное питание - сеть 220 В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок выполнено в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

Энергосбережение

При выполнении раздела электроснабжения выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении».

Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

1) исключены непроизводительные расходы топливно - энергетических ресурсов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технических или паспортных данных по оборудованию;

2) в рабочем проекте применено современное оборудование, выпускаемое заводами в соответствии с действующим ГОСТ и ТУ;

3) обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека и охраны окружающей среды при транспортировке. Исключена возможность человеческих жертв, максимально сохранены зеленые насаждения.

Организован учёт и контроль за расходом потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.

Сечение проводов ВЛ 10 и 0,38 кВ выбрано по экономической плотности тока и проверено на допустимую потерю напряжения у электроприемников.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости здания - IIIа.

Класс функциональной пожароопасности - Ф5.1.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.01-04-20014 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

Двери и ворота открываются по ходу эвакуации из здания.

Здание оборудуется пожарной сигнализацией.

Двери и ворота открываются наружу.

Отделочные материалы, предусмотренные в рабочем проекте, имеют сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы антисептированы и окрашены влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды (ОВОС)» к рабочему проекту «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов в г. Шымкент» (I очередь, период строительства) разработан ТОО «КАЗНИИХИМПРОЕКТ». Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01022Р от 12 июля 2007 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Заказчиком материалов проекта является ТОО «Standard Steel KZ».

Проектируемая деятельность на период строительства классифицируется как строительные работы временного характера и не подлежит классификации по классу опасности.

Согласно СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, данный объект не подлежит классификации по классу опасности.

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты четвертой (IV) категории.

Продолжительность строительства составляет 7 месяцев.

Рабочий проект «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов в г. Шымкент» выполняется в две очереди.

Первая очередь предусматривает проектирование реконструкции существующего здания под установку вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов.

Вторая очередь предусматривает реконструкцию здания существующего аккумуляторного цеха под вспомогательные объекты, а именно – блок-столовая, блок-общежитие, административный блок, блок-лаборатория, спортивный блок, ремонтный блок со складом запчастей.

На рассмотрение экологической экспертизы представлен раздел «Охрана окружающей среды (ОВОС)» на период строительства первой очереди, разработанный с учетом «Проекта организации строительства» (ПОС), являющимся неотъемлемой частью рабочего проекта «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов в г. Шымкенте».

Общие сведения

Местоположение.

Исследуемая площадка проектируемого строительства расположена в юго-западной части города Шымкента по адресу: проспект Абая, №2/2, на расстоянии более 500 м от правого берега реки Бадам на территории бывшего предприятия АО ПК «Южполиметалл».

Климатические условия.

Промышленная площадка проектируемого объекта отнесена к климатическому подрайону IV-Г.

Абсолютная максимальная температура наружного воздуха составляет плюс 44,2°С, абсолютная минимальная минус 30,3 °С, среднегодовая плюс 12,6°С.

Средняя температура воздуха в январе (в ^{o}С) минус 1,5, в июле (в ^{o}С) плюс 26,4.

Количество осадков за ноябрь – март – 377 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь – 210 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Нормативная глубина промерзания, для суглинка - 0,29 м, для крупнообломочного грунта-0,42 м.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных за зиму - 22,40 см, максимальная из наибольших декадных - 62,00 см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 66,0 дней в году.

Район по давлению ветра -IV, давление ветра -0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда - III.

Геологические условия.

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на запад.

В пределах площадки естественные и искусственные (арыки, каналы) водотоки отсутствуют.

На поверхности земли распространен слой насыпного грунта из суглинка с включением гальки, гравия, до 10 %, неоднородный по плотности, мощностью 1,7-3,5м.

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей незасолены. По содержанию сульфатов и хлоридов в пересчете на ионы SO4-- и ионы Cl- грунты площадки неагрессивны для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе.

Подземные и поверхностные воды.

В пределах площадки, пройденными выработками на апрель 2020 года вскрыты на глубине 3,2-5,8 м от поверхности земли.

Тип подземных вод - гидрокарбонатно-кальциевый.

По отношению к различным маркам бетонов классифицируются как слабо-агрессивные и неагрессивные.

По содержанию ионов хлора подземные воды к арматуре железобетонных конструкций - неагрессивные.

Ближайший поверхностный водный источник (река Бадам) расположен на расстоянии более 500 метров от площадки строительства.

Расчетная сейсмичность площадки строительства - 7 баллов.

Состояние воздушного бассейна на существующее положение приведено по данным Республиканского государственного предприятия «Казгидромет» (письмо №31-05-27/96 от 22.09.2020 г.) за период наблюдений с 2015 по 2019 год для стационарного поста ПНЗ-1 (район АО ПК «Южполиметалл»).

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта составляет (мг/м^3) по диоксиду азота - 0,1107, сернистому ангидриду – 0, 0139, пыли – 0,0414, окиси углерода –5,1112.

Современное состояние почвенного покрова на площадке планируемого строительства неудовлетворительное. Участок на данный момент сильно засорен.

Современное состояние социально-экономической среды выполнено по характеристике демографии, рынка труда, экономическим показателям, торговой сферы, реального сектора экономики и финансов.

Воздействие на состояние окружающей среды в период строительства преимущественно характеризуется вероятностью загрязнения атмосферного воздуха.

Воздействие на атмосферный воздух

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в период строительства являются: снятие растительного грунта, разработка котлована, обратная засыпка грунта с трамбовкой до планировочной отметки, обработка, электросварочные работы, пропанобутановая газовая резка металла, резка каменного материала, отделочно-покрасочные работы, резка ПВХ профиля, работа дизель генератора, укладка асфальта, , работа автотранспорта.

На период проведения работ по строительству объекта источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться работы строительной техники, очистка от навалов строительного мусора, бытовых отходов и навалов промышленных отходов, сварочные и покрасочные работы, разгрузка инертных материалов (песка, щебня и ПГС), земляные, газорезочные работы и автотранспорт.

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

Общее количество выбросов составляет 8 единиц, в том числе 6 неорганизованных источников и 2 организованных источника выбросов - компрессор с ДВС и битумный котёл.

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, произведенного по программе «Эра» v 2.5 показал, что максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает значений 1 ПДК.

Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства

Таблица №20

Производство	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на период строительства 2021год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Погрузочно-разгрузочные работы	0001			0.036622222	0.162368	0.036622222	0.162368	2021
Восстановление дорожного покрытия	0002			0.000343	0.001185	0.000343	0.001185	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								

Погрузочно-разгрузочные работы	0001			0.005951111	0.0263848	0.005951111	0.0263848	2021
Восстановление дорожного покрытия	0002			0.000055	0.000192	0.000055	0.000192	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Погрузочно-разгрузочные работы	0001			0.002222222	0.010114252	0.002222222	0.010114252	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Погрузочно-разгрузочные работы	0001			0.012222222	0.0531	0.012222222	0.0531	2021
Восстановление дорожного покрытия	0002			0.01255	0.004339	0.01255	0.004339	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Погрузочно-разгрузочные работы	0001			0.04	0.177	0.04	0.177	2021
Восстановление дорожного покрытия	0002			0.002968	0.0102582	0.002968	0.0102582	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Погрузочно-разгрузочные работы	0001			0.000000041	0.000000236	0.000000041	0.000000236	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Погрузочно-разгрузочные работы	0001			0.000476222	0.002022874	0.000476222	0.002022874	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Погрузочно-разгрузочные работы	0001			0.011428556	0.050571378	0.011428556	0.050571378	2021
Восстановление дорожного покрытия	0002			0.000066	0.000228096	0.000066	0.000228096	2021
Итого по организованным источникам:				0.124904596	0.497763836	0.124904596	0.497763836	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Сварочные работы	6003			0.02338	0.020216	0.02338	0.020216	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6003			0.0007716	0.000668	0.0007716	0.000668	2021
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Сварочные работы	6003			0.0006	0.00052	0.0006	0.00052	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Сварочные работы	6003			0.009362	0.008088	0.009362	0.008088	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Сварочные работы	6003			0.00145675	0.0012589	0.00145675	0.0012589	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Сварочные работы	6003			0.01375077	0.01188028	0.01375077	0.01188028	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварочные работы	6003			0.000000461	0.0000004	0.000000461	0.0000004	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Сварочные работы	6003			0.000692	0.0006	0.000692	0.0006	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Покрасочные работы	6002			0.0688	0.0603	0.0688	0.0603	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Покрасочные работы	6002			0.1442	0.1242	0.1442	0.1242	2021
(0960) Летучие компоненты перхлорвиниловой смолы /по хлору/ (696*)								
Сварочные работы	6003			0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Покрасочные работы	6002			0.0279	0.02404	0.0279	0.02404	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Покрасочные работы	6002			0.0605	0.0521	0.0605	0.0521	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Восстановление дорожного покрытия	6004			0.000001145	0.00000396	0.000001145	0.00000396	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Погрузочно-разгрузочные работы	6001			0.71962	1.8433034	0.71962	1.8433034	2021
Итого по неорганизованным								

источникам:			1.071034826	2.14717924	1.071034826	2.14717924	
Всего по предприятию:			1.19593941	2.644943076	1.19593941	2.644943076	

Оценка воздействия на водные ресурсы

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается от существующих уличных водопроводных сетей.

Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ необходимо для производственных целей (мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд.

На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в бетонированный септик, с последующим вывозом по договору со специализированной организацией на ближайшие очистные сооружения.

Согласно СНиП 2.04.01-85 норма водопотребления на одного работника составляет в сутки 25 литров, тогда общее количество воды при работе 180 дней в году и количестве работников 32 человека составит: 5*32*180/1000=144,0 м^3/год.

На строительной площадке допускается установить биотуалет.

По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозиться ассенизационными машинами, и сбрасываться в городскую канализацию.

Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес, рекомендуется очищать в специальном отстойнике и возвращать на мойку колес по замкнутому оборотному циклу.

Из изложенных данных следует, что оказываемое при нормальном (без аварий) режиме воздействие при строительстве объекта на поверхностные и подземные воды, оценивается как допустимое.

Воздействия на недра

Проектируемый объект не предусматривает использование недр земли. Воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Отходы производства и потребления

Расчистка места строительства должна осуществляться с привлечением специализированного автотранспорта.

Вывоз мусора должен производиться согласно договору на вывоз ТБО и крупногабаритного мусора со специализированной организацией по вывозу мусора.

При выполнении земляных работ разрабатываемый грунт предусматривается перемещать во временный отвал на территории строительной площадки.

Для обратной засыпки и вертикальной планировки грунт завозится из карьеров. Почвенно-растительный слой вывозится во временный отвал.

Все сборные бетонные, железобетонные конструкции, металлические и прочие материалы готовятся на стороне, на подсобно-вспомогательных предприятиях и предприятиях строительной индустрии и доставляется к месту производства работ в готовом, максимально-укрупнённом и удобном для монтажа виде.

Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусматривается автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости.

Строительные отделочные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости и сразу же монтироваться на здание.

Объемы образования и размещения отходов производства и потребления на период строительства

Таблица №21

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	53,4343	-	53,4343
в т.ч. отходов производства:	5,16		5,16

в т.ч. отходов потребления:	48,2743	-	48,2743
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	1,20	-	1,20
Смет с территории	3,96	-	
Огарки сварочных электродов	0,0063	-	0,0063
Неметаллические банки из-под кра-сок, эмульсии и т.д.	0,012	-	0,012
Строительный мусор	44,0	-	44,0
Металлолом	3,75		3,75
Замазученный грунт	0,083		0,083
Промасленная ветошь	0,423		0,423

Физические воздействия

Воздействие физических факторов (преимущественно шума в период строительства) от намечаемой деятельности оценивается, как временное по продолжительности и незначительное по интенсивности.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Уничтожение плодородного слоя почвы на площадке в период строительных работ не прогнозируется в виду его отсутствия на участках работ.

При выполнении земляных работ разрабатываемый грунт предусматривается перемещать во временный отвал на территории строительной площадки.

Для обратной засыпки и вертикальной планировки грунт завозится из карьеров.

Почвенно-растительный слой вывозится во временный отвал.

Воздействие на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное.

Значимость воздействия – низкая.

Воздействие на растительный и животный мир

На участке намечаемого строительства земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также путей миграции животных не имеется.

Территория строительства является антропогенно и техногенно освоенной, в связи с этим вероятность расположения на данном участке редких и охраняемых видов растений и животных очень низка.

Воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир оценивается как незначительное.

Экологические риски намечаемой деятельности и социально-экономическая среда

Намечаемая деятельность приведёт к незначительному изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему.

Основными видами воздействия настоящего проекта на компоненты социальной сферы будут являться: трудовая занятость населения на проектируемом объекте и как следствие повышение доходов населения.

На компоненты экономической среды воздействие будет происходить в результате: стимулирования экономического развития территории.

Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономическую среду носит положительный характер.

Исходя из анализа принятых технических решений и сложившейся природно-экологической ситуации выявлено, что уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий.

Намечаемая деятельность приведет к незначительному изменению сложившегося уровня загрязнений компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему.

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

1) поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

2) установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;

3) применение технически исправных строительных механизмов;

4) вывоз мусора в специально отведенные места;

5) укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

6) организация сбора и временного хранения бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществление своевременного вывоза отходов в места захоронения или утилизации;

7) расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;

8) содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

9) исключение утечек воды из системы водоснабжения;

10) мытье колес автотранспорта водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

11) заключение договора со специализированной организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

Раздел «Охрана окружающей среды (ОВОС)» к рабочему проекту «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2 (1 очередь строительства)» соответствует требованиям Экологического кодекса РК и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2 (1 очередь строительства)» разработан в соответствии с действующими нормативными документами: СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания», СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий», СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

В административно-территориальном отношении - участок, отведенный под реконструкцию существующего цеха под установку по вторичной переработке отходов для получения концентрата цветных металлов, расположен на территории, ранее принадлежавшей свинцовому заводу в юго-западной части г. Шымкент.

На данный момент участок завален строительным мусором.

Имеется здание цеха аккумуляторного завода, которое подлежит реконструкции.

Зеленых насаждений практически нет, проездов и дорожек на участке нет.

Имеются 4 взрослых дерева (вязы) на расстоянии 5 м от границ участка, которые не попадают в зону строительства. Они сохраняются, прилегающая территория очищается и организуется полив существующих вязов.

Подземные инженерные коммуникации отсутствуют.

Проходит две воздушные ЛЭП-110 кВ, которые сохраняются и при разработке проекта учитываются охранные зоны в 10 м по обе стороны от края проводов.

Согласно задания на проектирование в 1-ю очередь строительсва запланирован – цех переработки сырья (участок №2 по генеральному плану).

Предусмотрено строительство основного производства - установки по вторичной переработке сырья для получения концентрата цветных металлов.

Рядом предусмотрено строительство двух прудов - накопителей условно чистой технической воды, строительство КПП и устройство открытых складов сырья, благоустройство территории.

Вся территория условно разделена на участки строительства согласно технологическому решению.

Предусмотрены участки под застройку промышленными и вспомогательными объектами.

Установка вторичной переработки сырья это участок №2.

В данном проекте рассматривается влияние строительства установки на окружающую среду в период строительства.

Непосредственно на участке промышленного объекта предусмотрено:

1) строительство установки по вторичной переработке руды;

2) установка ТП;

3) устройство открытых складов руды и готового продукта;

4) железнодорожный тупик с козловым краном, который проходит отдельным проектом.

Установка по вторичной переработке отходов

Здание установки состоит из 5 блоков.

Общий размер здания в осях123,20х54,00 м.

Блок 1 - одноэтажный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 36,00х24,00 м высотой до низа ферм покрытия 15,90 м.

Блок оборудован мостовым краном грузоподъемностью 12,0 т.

В блоке 1 размещается цех помола.

Блок 2 - одноэтажный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 84,00х48,00 м высотой до низа ферм покрытия 15,90 м.

Блок оборудован двумя мостовыми кранами грузоподъемностью по 12,0 т.

В блоке 2 размещается цех флотации и сгущения, 3 электрощитовых, помещение для электрокаров.

Блок 3 - одноэтажный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,00х18,00 м, высотой до низа балок перекрытия 3,00 м.

В блоке 3 размещаются бытовые помещения: тамбур, коридор, раздевальная, душевая, с/у, помещение хранения уборочного инвентаря, комната сушки одежды и обуви, комната службы тех.персонала, комната службы ГЭ, комната службы ГМ, помещение насосной станции.

Блок 4 - навес для промежуточного хранения концентрата прямоугольной формы в плане с размерами в осях 36,00х6,00 м высотой до низа балок покрытия от 4,37 до 5,09 м.

Блок 5 - одноэтажный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,00х6,00 м высотой до низа балок перекрытия 6,00 м.

В блоке 5 размещается узел приготовления реагентов.

Наружные стены блоков 1, 2, 3, 5 – сэндвич - панели стеновые вертикального расположения, толщиной 80 мм.

Покрытие блоков 1, 2, 5 - сэндвич-панели кровельные (толщиной 100 мм), по системе прогонов.

Покрытие блока 3, 4 - профлист по металлическим прогонам.

Кровля блоков 1, 4, 5 - односкатная, с неорганизованным водостоком.

На данный момент вся территория перерыта, засыпана строительным мусором.

Планировка каждого участка предусмотрена локально.

Озеленение – посадка деревьев и кустарников быстрорастущих пород деревьев, посев трав лугового типа.

Основная площадь озеленяемых участков – это посев газона, так как производство кратковременного действия.

Основное озеленение будет выполнено на участке реконструируемого здания, где предусмотрены столовая, общежитие и администрация.

На данном участке предусмотрена как посадка кустарника так и посадка быстрорастущих деревьев.

Свободные участки предусмотрены под засев газоном.

По периметру участка предусмотрена посадка шумо-пыле-защитной полосы.

Шумо-пыле-защитные насаждения предусмотрены в виде однорядных и многорядных рядовых посадок деревьев не ниже 7 м, обеспечивая в ряду расстояния между стволами взрослых деревьев 5-6 м (со средней кроной), 3-4 м (с узкой кроной), подкроновое пространство заполнено рядами кустарника.

В условиях высокого уровня загрязнения воздуха (на участке №1) вокруг стоянки, площадки для мусороконтейнеров и вокруг котельной - предусмотрена многорядная кустарниковая посадка закрытого типа.

При подборе материалов зеленого строительства учитывалась степень техногенных нагрузок от прилегающих территорий.

Посадочный материал осуществлен из адаптированных пород с учетом характеристик их устойчивости к воздействию антропогенных факторов.

Полив всего озеленения предусмотрен от поливомоечной машины.

Забор воды для полива предусмотрен с участка №6 - забора технической воды.

Установка малых форм архитектуры (МАФ) таких как: скамьи, беседки, урны, устройства для чистки обуви, контейнеры для мусора.

Скамьи предусмотрены на площадке реконструируемого здания перед входами в общежитие, администрацию и в лабораторию.

Беседки предусмотрены как место для отдыха и в качестве места для курения.

Беседки устанавливаются на участках:

1) на участке №1 вспомогательных объектов (реконструируемое здание) – возле входов в столовую, общежитие, администрацию, лабораторию, ремонтные мастерские;

2) на основном производстве участок №2 - возле главного входа;

3) на участке АЗС №5 - на расстоянии 20 м от заправочной колонки и резервуаров хранения топлива.

Урны предусмотрены на всех участках.

Возле зданий – на основных входах, на складских площадках – возле въезда (на незначительном удалении от проезда для безопасности).

Устройства для чистки обуви представляет собой корыто для мытья обуви с решеткой.

Они устанавливаются на главных входах в здания: в столовую, общежитие, администрацию, спортзал, лабораторию, складские и ремонтные помещения, а так же на входе в бытовые помещения основного производства.

Контейнеры для мусора предусмотрены на специальной площадке участка №1, возле реконструируемого здания со стороны столовой на удалении 25 м от окон столовой.

Предусмотрено два контейнера для сбора бытового мусора.

В эти контейнеры собирается мусор с урн всех участков, от уборки территории и мусора от проектируемых объектов – столовой, администрации, общежития и т.п. хранение мусора, образующегося в мед. кабинете (шприцы, вата и т.д.) предусмотрено в специальных боксах с маркировкой (временное краткосрочное хранение) внутри помещения.

Вывоз организуется спецтранспортом на утилизацию медицинских отходов.

Пищевые отходы столовой хранятся в специально предусмотренном помещении столовой в бачках. Вывоз предусмотрен ежедневно.

Общий бытовой мусор вывозится не реже одного раза в неделю или по наполнении бака не более чем на 2/3 объема.

Ограждение предусмотрено по периметру всего участка из сетчатых панелей высотой 1,8 м, с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м с устройством трех ворот, оборудованных КПП для ограничения проникновения людей и животных на территорию объекта.

Так же предусмотрено аналогичное ограждение участка №3 (пруды тех. воды) для обеспечения безопасности персонала и ограничения доступа к прудам.

На технологических подходах к пруду предусмотрена установка двух калиток.

Ограждение участка подстанции, тип и протяженность определяется отдельным проектом.

На участке №2 основного производства предусмотрено сетчатое ограждение участка сушки концентрата для ограничения передвижения рабочих во избежание травмирования.

Для возможности замены крупных узлов при ремонте узла сушки предусмотрено устройство распашных ворот.

На участке №1 предусмотрено ограждение из сетчатых панелей участка блока лаборатории для ограничения несанкционированного подхода к лаборатории с установкой запираемой калитки на входе.

Отопление

Теплоснабжение здания предусмотрено электрическое.

В производственных отделениях отопление предусмотрено электрическое, дежурное, тепловентиляторами фирмы «SARGOS».

Вентиляция

Вентиляция здания принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха.

Приток естественный - через проемы окон, ворот, вытяжка механическая из двух зон.

Из верхней - крышными, из нижней - центробежными вентиляторами.

В летнее время года включается все вытяжное оборудование, а в зимнее время, ввиду наличия теплопотерь, предусмотрена работа 50% оборудования.

Воздухообмен производственных помещений рассчитан на ассимиляцию тепловыделений в летнее время года и поддержания температуры в рабочей зоне плюс 5 градусов Цельсии в зимнее.

Приточная вентиляция от центрального кондиционера принята для пристраиваемых вспомогательных помещений бытового назначения (блок 3).

Приточный воздух перед подачей в помещения очищается в фильтрах; в зимнее время подогревается в электрокалорифере приточных установок (фирмы VTS Kazakhstan), а в летнее время охлаждается в воздухоохладителях до необходимой температуры, создающей допустимые условия воздушной среды в помещениях.

Водоснабжение

Система водопровода холодной воды принята с закольцованными вводами.

На вводах в техническое помещение установлены водомерные узлы с обводной линией.

Хозяйственно-питьевой водопровод выполнен:

1) вводы - из стальных электросварных труб с весьма усиленной изоляцией по ГОСТ 10704-91;

2) магистральные сети - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;

3) разводка по бытовым помещениям - из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

В цехе на участке флотации установлен комбинированный аварийный душ с фонтанчиком для смыва агрессивных веществ.

Аварийный душ ElipsaLab, производитель GIA Premix оборудован автоматическим контролем давления и потока.

Для обеспечения требуемого давления перед аварийным душем устанавливается на трубопроводе насос IPL 40/115-0.55/2 Q=5,4м3/ч, H=10,0м, N=0,55кВт (1раб., 1 рез) в комплекте со шкафом управления.

Насос включается при падении давления в трубопроводе при работе аварийного душа.

Резервный насос хранится в техническом помещении.

Для приготовления горячей воды установлены местные электрические нагреватели и полотенцесушители электрические в душевых.

Новые сети водоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к СП № 209 от 16.03.2015 года.

Канализация

Трубопроводы бытовой канализации выполнены:

1) выпуск - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;

2) стояки и отводящие трубопроводы от сан.приборов - из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013.

При изменении направления прокладки канализационных труб применяются пологие отводы.

На сетях канализации установлены ревизия и прочистки, для вентиляции предусмотрен вентиляционный стояк.

Уклоны канализационных труб: диаметром 100 мм - 0,02, диаметром 50 мм - 0,035.

Вентиляционные трубы по чердаку прокладываются с уклоном 0,01 в сторону стояка.

Основания стояков бытовой канализации должны быть хорошо закреплены.

На выпусках канализации устанавливаются бетонные упоры.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №177.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 года) - мощность производства по вторичной переработке цветных металлов (меди, свинца, цинка и другие) в количестве до 1000 т/год.

Объект относится к - IV классу опасности.

СЗЗ – не менее 100 метров.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы - рабочий проект «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов в г. Шымкент» (1 очередь строительства) - соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденного приказом МНЭ РК за №174 от 28 февраля 2015 года, Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

6.6 Организация строительства

При определении продолжительности строительства по СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятии зданий и сооружений», часть 1, таблица Г.1.7.1 – согласно пункта - «База (цех) вторцветмет по переработке лома и отходов цветных металлов в составе: производственного цеха, энергетического, складского и транспортного хозяйства, инженерных коммуникаций. Мощность, 3 тыс. т/год».

Продолжительность строительства по нормативу составляет 10 месяцев.

В том числе подготовительный период составляет 2 мес., монтаж оборудования – 2 месяца.

При параллельности производства работ: 10х0,7=7,0 мес.

Продолжительность строительства второй очереди определяется по отдельному проекту.

Общая продолжительность строительства объекта принята 7,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 1,00 месяц.

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 проектирования 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 объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020, 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 от 31 декабря 2020 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 КДС и ЖКХ 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;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021, 2022 гг. 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.

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2 (1 очередь строительства)» составляет 23,75%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT GROUP-M» в рабочий проект «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2 (1 очередь строительства)» внесены следующие изменения и дополнения:

1) представлен лист ГП-2«Общие данные». Выполнены краткие пояснения по ГП;

2) Лист ГП -3 «План расположения проектируемых объектов». Указаны расстояния между участками;

3) Лист ГП-4 «Участок №1 вспомогательных объектов. Разбивочный план. План организации рельефа». Дополнено общими указаниями;

4) Лист ГП-5 «Участок №1 вспомогательных объектов. План благоустройства» Дополнено общими указаниями. Представлен чертеж конструкции покрытия типа 3;

5) Лист ГП-6 «Участок №2 установки вторичной переработки сырья. Разбивочный план». Дополнено общими указаниями. Откорректирована привязка поз. 10, 13,11;

6) Лист ГП-7 «Участок №2 установки вторичной переработки сырья. План организации рельефа». Дополнено общими указаниями;

7) Лист ГП-8 «Участок №2 установки вторичной переработки сырья. План благоустройства». Дополнено общими указаниями. Представлены чертежи конструкции покрытий тип 2, 3, 4;

8) Лист ГП-9 «Участок №2 установки вторичной переработки сырья. поз.3 по ГП Узел подачи и грохочения сырья. Разбивочный план. План организации рельефа». Дополнено общими указаниями;

9) лист ГП-10 «участок №2 установки вторичной переработки сырья. поз.5 по ГП узел сушки товарного концентрата. Разбивочный план. План организации рельефа». Дополнено общими указаниями;

10) Лист ГП-11 «участок №2 установки вторичной переработки сырья. поз.6 по ГП Склад реагентов. Разбивочный план. План организации рельефа». Дополнено общими указаниями;

11) Лист ГП-12 «Участок №3 пруды-накопители технической воды. Разбивочный план. План организации рельефа». Дополнено общими указаниями. Представлен чертеж на конструкцию тип 1а;

12) Лист ГП-13 «Участок №4 - узел пересыпки руды. Разбивочный план. План организации рельефа». Дополнено общими указаниями. Представлен чертеж на конструкцию типа 1,1а, 3а;

13) Лист ГП-14 «Участок №5 АЗС. Разбивочный план». Дополнено общими указаниями;

14) Лист ГП-16 «Участок №5 АЗС. План благоустройства». Дополнено общими указаниями. Представлен чертеж на конструкцию тип1а, 3а;

15) Лист ГП-17 «Участок №6 забора технической воды. Разбивочный план. План организации рельефа». Дополнено общими указаниями. Представлен чертеж на конструкцию тип 1, 3;

16) Лист ГП-18 «Участок №7 КПП №1. Разбивочный план. План благоустройства. План организации рельефа». Дополнено общими указаниями. Представлен чертеж на конструкцию тип 1,3;

17) Лист ГП-19 «Участок №8 КПП №2 . Разбивочный план. План благоустройства. План организации рельефа». Дополнено общими указаниями. Представлен чертеж на конструкцию тип 1,3;

18) Лист ГП-20 «Участок №8 КПП №2 . Разбивочный план. План благоустройства. План организации рельефа». Дополнено общими указаниями. Представлен чертеж на конструкцию тип 1,3;

19) Лист ГП-21 «Участок №2 установки вторичной переработки сырья. Схема движения транспорта. Грузопотоки». Дополнено общими указаниями. В условных обозначениях указана марка и грузоподъемность транспорта;

20) представлена ситуационная схема, место расположения проектируемого завода в населенном пункте;

21) на плане организации рельефа показано направления уклона дорожного покрытия и тротуара;

22) на сводном плане инженерных сетей показаны размеры привязки между инженерными сетями;

23) представлен эскизный проект выполненный согласно приказу министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №135 от 28.02.2018 года, с согласованным генеральным планом с главным архитектором района с указанием даты согласования;

24) предоставлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций для блока 3;

25) согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» в проектной документации титульный лист должен содержать подписи руководителя проектной (генеральной проектной) организации, главного инженера проекта (главного архитектора проекта). Откорректирован титульные листы;

26) согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» откорректированы общие данные;

27) в общих данных, разработана схема блокировки здания, в разделе «Объемно-планировочные решения» уточнены размеры здания, уточнена высота помещения или высота этажей зданий;

28) ссылки на нормативно-технические документы приведены в соответствие с АГСК 1-2020 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан» по состоянию на 15 января 2020 года;

29) рабочие чертежи выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений»;

30) на фасадах здания обозначены оси согласно планам. В ведомости наружной отделки фасадов указаны цветовое решение отделки стен согласно цветовому стандарту RAL;

31) уточнены объем материалов для устройства отмостки по периметру здания;

32) уточнены данные в ведомости отделки помещений и ведомости заполнения проемов;

33) уточнены количество козырьков над входными дверями и воротами (л.АР-6, -АР-8);

34) уточнены количество гардеробных (шкафов) согласно штата и по категории;

35) уточнен какой материал применяется для кровли профлист или сэндвич панели;

36) на всех чертежах проекта откорректированы ссылки на листы с которыми они читаются;

37) Лист ТХ-1 «Общие данные» Наименование листа ТХ-3 откорректировано. Откорректирована номерация и количество листов ТХ. Дополнены данными по штатному расписанию;

38) Лист ТХ-2 «Схема расстановки технологического оборудования. План на отм.+0,00». Дано краткое пояснение по движению сырья и продукта. Лист согласован с заказчиком ТОО «Standard Steel KZ»;

39) Лист ТХ-3 «Схема расположения технологического оборудования на отм. +3,5; + 7,40; + 8,75; + 9,45». Исключены объекты, находящиеся на отм.+0,00. Дана привязка оборудования;

40) Лист ТХ-4 «Схема расположения технологического оборудования. Вид А-А». Проставлена номерация и отметки по верху-низу оборудования. Нанесена трассировка трубопроводов;

41) Лист ТХ-5 «Схема расположения технологического оборудования. Вид Б-Б». Проставлена номерация и отметки по верху-низу оборудования. Нанесена трассировка трубопроводов;

42) Лист ТХ-6 «Схема расположения технологического оборудования. Вид В-В» Проставлена номерация и отметки по верху-низу оборудования. Нанесена трассировка трубопроводов;

43) Лист ТХ-7 «Схема расположения технологического оборудования. Вид Г-Г» Проставлена номерация и отметки по верху-низу оборудования. Нанесена трассировка трубопроводов;

44) Лист ТХ-8 «Схема расположения технологического оборудования. Вид 1-1» Проставлена номерация и отметки по верху-низу оборудования. Нанесена трассировка трубопроводов.;

45) Лист ТХ-9 «Схема расположения технологического оборудования. Вид 2-2» Проставлена номерация и отметки по верху-низу оборудования. Нанесена трассировка трубопроводов;

46) Лист ТХ-10 «Схема расположения технологического оборудования. Вид 3-3» Проставлена номерация и отметки по верху-низу оборудования. Нанесена трассировка трубопроводов;

47) Лист ТХ-11 «Схема расположения технологического оборудования. Вид 4-4» Проставлена номерация оборудования. Нанесена трассировка трубопроводов;

48) Лист ТХ-12 «Схема расположения технологического оборудования. Вид 5-5» Проставлена номерация оборудования. Нанесена трассировка трубопроводов;

49) Лист ТХ-13 «Схема расположения технологического оборудования. Вид 6-6» Проставлена номерация оборудования. Нанесена трассировка трубопроводов;

50) Лист ТХ-14 «Схема расположения технологического оборудования. Вид 7-7» Проставлена номерация и отметки по верху-низу оборудования. Нанесена трассировка трубопроводов;

51) Лист ТХ-15 «Схема расположения технологического оборудования. Узел приготовления реагентов. Вид Г-Г, 8-8, 9-9». Проставлена номерация и отметки по верху-низу оборудования. Указана отметка пола. Нанесена трассировка трубопроводов. Указано подъемно-транспортное оборудование;

52) Лист ТХ-17 «Этажерки N1, 2, 3. План. Вид А-А, Вид Б-Б» Проставлена номерация и основные габариты оборудования;

53) Лист ТХ-18 «Этажерки N7,5,6,7 План. Вид А-А,» Проставлена номерация и основные габариты оборудования;

54) Лист ТХ-19 «Этажерки N8,9,10,11. План. Вид А-А.» Проставлена номерация и основные габариты оборудования;

55) Лист ТХ-20 «Этажерки N8,9,10. Вид Б-Б.» Проставлена номерация и основные габариты оборудования;

56) Лист ТХ-23 «Схема расстановки пунктов профилактической помощи и противопожарных средств. План на отм.+0.00.» указан радиус охвата пожарных средств;

57) Лист ТХ-24 «Схема разводки технологических трубопроводов» указаны условные обозначения по техническим трубопроводам с указанием диаметров, типа и назначения;

58) представлена общая пояснительная записка согласно п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», в общей пояснительной записке выполнено описание по разделу Технологические решения, выполнена краткая характеристика предприятия, сооружения и входящих в его состав производств, данные о проектной мощности и номенклатуре, качестве, а также технологических решений производства, состав и обоснование применяемого оборудования, сведения о конкурентоспособности, техническом уровне продукции, сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов. Состав и назначение производства; Обоснование основных технических решений; Мощность производства (годовой объем производства, режим работы); Характеристика выпускаемой продукции, жидких и твердых отходов, газовых и пылевых выбросов в атмосферу; Описания технологической схемы (материальные и тепловые балансы производства, организация контроля качества, характеристика основного технологического оборудования); Компоновочные решение и механизация трудоемких процессов; Подъемно-транспортные оборудования для ремонта и монтажа. Отражены мероприятия по соблюдению санитарно-гигиенического режима и безопасности работы персонала, численность профессионально-квалификационного состава работающих

59) Общая часть. Представлен эскизный проект выполненный согласно приказу министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №135 от 28.02.2018 года, с согласованным генеральным планом с главным архитектором района с указанием даты согласования;

60) представлена ситуационная схема расположения объекта в Word на формате А4;

61) рабочий проект согласован с заказчиком;

62) в задание на проектирование указано назначение производственного здания;

63) представлена общая пояснительная записка с описанием Архитектурно-планировочных решений;

64) в общей пояснительной записка в разделе «Конструктивные решения» дано краткое описание:

-уровень ответственности объекта, степень огнестойкости зданий;

-конструктивная схема здания, обеспечение прочности, надежности и устойчивости здания, сооружения;

-использованное программное обеспечение для соответствующих расчетов;

-основные конструктивные элементы здания (фундаменты, несущие и ограждающие конструкции, лестницы, перегородки и др.) с указанием основных параметров и характеристик конструкций, материалов, соответствию результатам расчетов и конструктивным требованиям. защита строительных конструкций (огнезащита, гидроизоляция, антикоррозионная защита, защита от гниения и др.).

-особые условия, в том числе при производстве работ (антисейсмические, антипросадочные мероприяти);

65) задание на проектирование составлено в соответствии с п. 5, п.п 5.2, приложениями Б СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

66) представлены расчеты всех строительные конструкции, в полном объеме с указанием использованных программ для расчетов (Лира, Скад, теплотехнический расчет) обеспечение для соответствующих расчетов со сбором нагрузок, пояснительной записки;

67) представлена общая пояснительная записка согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», в общей пояснительной записке выполнено описание по разделу Конструктивные решения, выполненоописание принципиальных объемно-планировочных и конструктивных решений, указатн уровень ответственности, степень огнестойкости зданий и сооружений, описание по конструктивной схеме здания, обеспечения прочности, надежности и устойчивости здания и сооружения, описание об использованном программном обеспечении для соответствующих расчетов, описание по основным конструктивным элементам здания с указанием основных параметров и характеристик конструкций, материалов, типа сопряжения;

68) принятые строительные конструкции приняты согласно расчетами выполненными в ПК Лира Сапр, конструкции откорректированы в соответствии с расчетами;

69) на всех представленных альбомах отсутствуют титульные листы и обложки с указанием проектной организации утвержденных печатью и заверенных подписью ответственных должностей (директор, ГИП), СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

70) представлден состав проекта согласно п. 10.2 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

71) Общие данные (окончание) ссылки на недействующие СНиПы РК откорректированы на действующие СН и СП РК;

72) План фундаментов. Глубина заложения фундаментов принята согласно расчетам;

73) Отопление и вентиляция. Выполнена актуализация НТД согласно АГСК-2020. Проставлены подписи ГиПА. Предоставлено согласование со смежными разделами (АС,ВК,ЭОМ);

74) предоставлен расчет принятой системы ОВ;

75) приведены требования к изготовлению, монтажу, испытанию, антикоррозионной защите, тепловой и противопожарной изоляции, огнезащитному покрытию воздуховодов;

76) указаны категории помещений на плане и в экспликации помещений (ГОСТ 21-602-2003);

77) на плане сетей, указана привязка сетей к координационным осям здания (ГОСТ 21.602-2003);

78) элементы систем (оборудование, изделия) и материалы в разделах спецификации записаны для каждой системы по группам в последовательности: оборудование, трубопроводная арматура, трубопроводы, другие элементы систем (ГОСТ 21-601-2011, 9.4);

79) выполнен Энергетический паспорт по СН РК 2.04-21-2004 пр.5;

80) Водоснабжение и канализация. Выполнена актуализация НТД согласно АГСК-2020. Проставлены подписи ГиПА. Предоставлено согласование со смежными разделами (АС,ВК,ЭОМ);

81) предоставлен расчет принятой системы ВК;

82) приведены требования к изготовлению, монтажу, испытанию, антикоррозионной защите, тепловой и противопожарной изоляции, огнезащитному покрытию воздуховодов;

83) указаны категории помещений на плане и в экспликации помещений (ГОСТ 21-602-2003);

84) на плане сетей, указана привязка сетей к координационным осям здания (ГОСТ 21.602-2003);

85) элементы систем (оборудование, изделия) и материалы в разделах спецификации записаны для каждой системы по группам в последовательности: оборудование, трубопроводная арматура, трубопроводы, другие элементы систем (ГОСТ 21-601-2011, 9.4);

86) выполнен Энергетический паспорт по СН РК 2.04-21-2004 пр.5;

87) Электроснабжение. На общих данных в боковом штампе «согласовано» представлены взаимосогласования со смежными разделами;

88) пересчитаны заново автоматы в шкафах ШР и увеличен ЩРН;

89) блокировка двери выхода на обслуживающую площадку крана выполнена;

90) выполнены привязки светильников согласно ГОСТ 21.608.2014;

91) показано крепление светильников на фермах (был предоставлен расчет освещенности в производственном корпусе);

92) Сметная документация. стоимость проектных работ, стоимость экспертизы, принята по расчету;

93) стоимость материалов и оборудования, имеющиеся в действующих сборниках сметных цен, приняты по соответствующим нормам;

94) стоимость оборудования и материалов, отсутствующих действующих сборниках сметных цен, приведены в соответствие с перечнем прайс-листов, утвержденным заказчиком;

95) нормы и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированной по замечаниям ведомостью объемов работ.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №685 от 03.11.2015 года «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком рабочего проекта установлен II уровень ответственности относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Раздел «Охрана окружающей среды (ОВОС)» к рабочему проекту «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2 (1 очередь строительства)» соответствует требованиям Экологического кодекса РК и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы - рабочий проект «Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов в г. Шымкент» (1 очередь строительства) - соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденного приказом МНЭ РК №174 от 28 февраля 2015 года, Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица №22

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Мощность предприятия	кг металла в год в медно-золотом концентрате	999,00	999,00

2.	Этажность здания	этаж	1	1
3.	Общая площадь участка	га	118,7634	118,7634
4.	Площадь застройки здания	$м^2$	5828,94	5828,94
5.	Общая площадь здания цеха	$м^2$	5503,12	5503,12
6.	Строительный объем здания цеха	$м^3$	94000,61	94000,61
7.	Общая численность работающих, в том числе рабочих	человек человек	95 84	95 84
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020, 2021 гг, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	6 933,035 1 860,426 4 140,421 932,188	6 886,157 1 814,167 4 140,429 931,561
9.	Из них по годам: На 2020 год (ПИР и Экспертиза) На 2021 год	млн.тенге	52,128 6 880,907	58,284 6 827,873
10.	Продолжительность строительства	месяцев	7,00	7,00

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция здания ТОО «Standard Steel KZ» под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по адресу: г. Шымкент, проспект Абая, №2/2 (1 очередь строительства)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Мощность предприятия	999,00 кг металла в год в медно-золотом концентрате
2.	Этажность здания	1 этаж
3.	Общая площадь участка	118,7634 га
4.	Площадь застройки здания	5828,94 $м^2$
5.	Общая площадь здания цеха	5503,12 $м^2$
6.	Строительный объем здания цеха	94000,61 $м^3$
7.	Общая численность работающих, в том числе рабочих	95 человек 84 человек
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020, 2021 гг, в том числе: СМР оборудование прочие	6 886,157 млн. тенге 1 814,167 млн. тенге 4 140,429 млн. тенге 931,561 млн. тенге
9.	Нормативная продолжительность строительства	7,00 месяцев

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Standard Steel KZ» в соответствии с условиями договора №AE-0003 от 12.12.2020 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шымкент қаласы, Абай даңғылы, №2/2 түсті металл концентратын өндіретін қайталама өңдеу зауытын салу арқылы қосалқы нысандарға арналған «Standard Steel KZ» ЖШС ғимаратын қайта құру. (1 құрылыс кезеңі)»** жұмыс жобасын Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Кәсіпорының қуаттылығы	Мыс-алтын концентратындағы жылына 999,00 кг металл
2.	Ғимаратың қабаттылығы	1 қабат

3.	Учаскенің жалпы ауданы	118,7634 га
4.	Құрылыстың ауданы	5828,94 м^2
5.	Цех ғимаратының жалпы ауданы	5503,12 м^2
6.	Цех ғимаратының құрылыстың көлемі	94000,61 м^3
7.	Қызметкерлердің жалпы саны,	95 адам
	оның ішінде жұмысшылар	84 адам
8.	2020-2021 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	6 886,157 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	1 814,167 млн. теңге
	құрал – жабдықтар	4 140,429 млн. теңге
	өзге шығындар	931,561 млн. теңге
9.	Нормативтік құрылыс мерзімі	7,0 ай

Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 12 желтоқсан айындағы №АЕ-0003 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Standard Steel KZ» ЖШС-гі - мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Мелдебекова Ж.Б.
Директор
ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза»

Сулейменов Б.М.
Эксперт
ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза»

Абзалбеков Е.А.
Эксперт
ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза»

Накбаев Б.М.
Эксперт
ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза»

Карпенко В.А.
Эксперт
ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза»

Ташимбетов А.Э.
Эксперт
ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза»

Панаги Р.О.
Эксперт
ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза»

Конысбаев Б.М.
Эксперт
ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза»

Давренов А.Т.
Эксперт
ТОО «АРСЕНАЛ Экспертиза»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ77VDD00158169

Акимат города Шымкент

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Шымкент"

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Standard Steel KZ" Республика Казахстан, г.Шымкент, Каратауский район, квартал 226, дом № 317

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 041240001193

Наименование производственного объекта: Реконструкция здания ТОО "Standard Steel KZ" под вспомогательные объекты со строительством установки вторичной переработки сырья по получению концентрата цветных металлов по пр.Абая, №2/2 (1 очередь строительства)

Местонахождение производственного объекта:

г.Шымкент, Абайский район пр.Абая, №2/2

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году 2,64494 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

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

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

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

5.Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
6.Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.
7.Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.
8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению
Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 01.01.2021 года по 31.08.2021 года
Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Руководитель отдела	Ермекбаева Гульнара
(подпись)	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 31.12.2020 г.

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

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

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду. Суммы платы исчисляются самостоятельно, исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок.
3. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования в орган выдавший экологическое разрешение (п.5 ст.73 Экологического кодекса РК).
4. Согласно заявки природопользователя, начало строительства январь 2021 года, окончание август 2021 года.