

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Расширение цеха по переработке металлолома по адресу г.Актобе, квартал Промзона, 429»

21/2025-ПЗ

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

Актобе 2025г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Расширение цеха по переработке металлолома по адресу г.Актобе, квартал Промзона, 429»

21/2025-ПЗ

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

Директор

Сейтен Н.Т.

Главный инженер проекта

Сейтен Н.Т.

Актобе 2025 г.

СОСТАВ УЧАСТНИКОВ

ФИО	Должность	Раздел
Сейтен Н.Т.	Главный инженер проекта	
Адаев Ж.Б.	Инженер-технолог	ТХ
Бекжанов К.Т.	Инженер-технолог	ТХ

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата																										
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="5">21/2025-ПЗ</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>											21/2025-ПЗ						Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подп.	Дата										
					21/2025-ПЗ																										
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подп.	Дата																											
Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата																										

СОДЕРЖАНИЕ

	Состав проекта	
	Технико-экономические показатели	
1	Общая часть	7
2	Генеральный план	
3	Технология производства	
4	Охрана труда и техника безопасности	
5	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	
	ПРИЛОЖЕНИЕ	
	- задание на проектирование	
	- технические условия	

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					4

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Разработчик
	Альбом 1 – Генеральный план Альбом 2 – Технология производства	ТОО «Optimum Project»
21/2025-ПЗ	Том 1 – Общая пояснительная записка	ТОО «Optimum Project»
	Том 2 – Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту	
21/2025-ПОС	Том 3 – Проект организации строительства	ТОО «Optimum Project»
21/2025-ПП	Паспорт проекта	ТОО «Optimum Project»

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
										5
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ

ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей
1	Проектируемая печь роторная наклонная РНП 2,0м3	шт	5
2	Проектируемая печь роторная наклонная РНП 0,45м3	шт	2
3	Установка электрошлакового переплава "Плавка-1М-300"	шт	1
4	Общий расход природного газа	Нм3/час	775
5	Установленная мощность электроснабжения	кВт	480,5

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1.1 Введение

- задание на проектирование, выданное ТОО «АЗЦМ».

1.2. Климатические условия района.

- район строительства относится к ПШ климатическому району;
- степень ответственности здания - II
 - степень огнестойкости здания – II
 - снеговой район – III
 - ветровой район – III
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – «Д» и «Г»;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха -29,9°C;
- скоростной напор ветра на высоте 10 метров – 38 кг/м² (0,389 кПа);
- вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли -100 кг/м²(1кПа);
- временные нагрузки – в соответствии со НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Климат района строительства относится к типу климатов степей бореального типа. Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени (из года в год) и большое количество солнечного тепла. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при безоблачном небе за период с в июле составляет максимальная $I_{\max} 859 \text{ МДж/м}^2$ при среднесуточном значении $I_{\text{ав}} 329 \text{ МДж/м}^2$.

Климатическая характеристика и основные климатические параметры, характерные для района строительства, приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанции г.Актобе, с учетом требований СП РК 2.04-01- 2017*.

Подп. и дата	- расчетная зимняя температура наружного воздуха -29,9°C; - скоростной напор ветра на высоте 10 метров – 38 кг/м2 (0,389 кПа); - вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли -100 кг/м²(1кПа); - временные нагрузки – в соответствии со НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия». Климат района строительства относится к типу климатов степей бореального типа. Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени (из года в год) и большое количество солнечного тепла. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при безоблачном небе за период с в июле составляет максимальная I_{max} 859 МДж/м2 при среднесуточном значении I_{av} 329 МДж/м2. Климатическая характеристика и основные климатические параметры, характерные для района строительства, приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанции г.Актобе, с учетом требований СП РК 2.04-01- 2017*.			
Взам. инв. №				
Инв. № дубл.				
Подп. и дата				
Инв. № подл				

						Лист
					21/2025-ПЗ	7
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Среднегодовая температура воздуха описываемой территории составляет +5,1 градуса.

Средние многолетние месячная и годовая температуры воздуха района по данным опорной метеостанции, град. С

Пункт	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Актобе	-13,5	-13,7	-6,7	6,2	15,4	20,3	22,6	20,6	13,8	5,1	-2,9	-9,8	4,8

Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха – минус 13,3 градуса. Самым жарким месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха - плюс 22,8 градуса. Абсолютный максимум температур, равный плюс 42,9 градусам, отмечается в июле, абсолютный минимум, равный минус 48,5 градусам – в январе. Наибольшее повышение температуры воздуха в году отмечается в апреле. К этому времени приурочено вскрытие рек и прохождение максимального поверхностного водостока. Продолжительность безморозного периода составляет 210 дней в году.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам составляет 1,8 м/сек в летний период, и максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе 7,3 м/сек в зимний период. Максимальная скорость господствующих ветров при повторяемости один раз в 20 лет может достигать 32 м/сек. Преобладающие направления постоянно дующих ветров в теплое время года – северо-западное, в зимнее время года – южное. Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха 4, в теплый период года 17. Среднегодовое количество дней с пыльной бурей составляет 8,5 дней с метелью 26 дней.

Атмосферные осадки являются основным фактором питания подземных вод. Годовая сумма осадков изменяется по территории в пределах 102-387 мм при среднегодовом количестве осадков 275мм. Максимальное количество осадков приходится на теплый период (с апреля по октябрь, с максимумом, преимущественно, в июне или июле. Второй, менее выраженный, максимум приходится на октябрь – ноябрь, более сухим считается февраль.

Количество среднемесячных осадков по данным опорной метеостанции, мм

Пункт	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Актобе	16	13	16	19	27	31	33	32	23	18	25	22	275

Среднегодовое количество осадков составляет 275 мм, в том числе в теплый период (с апреля по октябрь) – 183 мм, в холодный период – 92 мм. Суточный максимум составляет 58 мм. Незначительное количество осадков и высокие температуры воздуха приводят к большому дефициту влажности. Большой дефицит влажности, высокие температуры обуславливают колоссальное испарение с водной поверхности. В среднем

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

за многолетний период суммарная величина испарения за год с водной поверхности малых водоемов составляет 808 мм. Летние осадки практически полностью расходуются на испарение.

В питании подземных вод атмосферными осадками основная роль принадлежит талым и весенне-осенним дождевым водам, так как именно в этот период наблюдается малая транспирация и незначительное испарение. Заметную роль в увлажнении почвы, питании рек и пополнении запасов подземных вод играет снежный покров. Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября и держится до начала апреля. Число дней в году со снежным покровом составляет 134 дней. Максимальная высота снежного покрова к концу зимнего периода достигает 65 см, минимальное значение равно 2-10 см. Среднее из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму составляет 32,7 см. В период с октября по апрель в среднем бывает 26 дней с метелью. Обычная продолжительность метелей составляет 8-9 часов.

Дорожно-климатическая зона – IV; сейсмичность района – 5 баллов.

1.3. Почвы и растительность.

Район строительства расположен в природной зоне сухих степей и полупустынь с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями.

Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами – нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми и супесчаными разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются супесчаные и суглинистые элювиально-делювиальные четвертичные отложения. Мощность плодородного слоя каштановых и светло-каштановых почв составляет 23-30 см. На участках выходов на дневную поверхность меловых отложений встречаются каштановые малоразвитые почвы легкого (легкосуглинистого и супесчаного) механического состава с очень незначительной мощностью плодородного слоя, не превышающей 7 см. каштановые и светло- каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях. Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность плодородного слоя не превышает 2-7 см.

В долинах балок и логов очень незначительное распространение имеют комплексы каштановых среднесмытых, лугово и лугово-каштановых и светло-каштановых почв, а также овражно-балочные и пойменно-луговые светлые солончаковые почвы легкосуглинистого и супесчаного механического состава с различной степенью

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										9

гумусированности. Мощность плодородного слоя данного типа почв колеблется в пределах от 5-10 до 30 см.

Почвенный покров территории сформировался в условиях волнистой равнины под комплексом травянистой полынно-ковыльно-типчаковой растительности. Преобладающим является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые и грудничные компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках и долинах р. Илек, встречается мелкий кустарник. Древесная растительность встречается лишь в населенных пунктах и в долинах р. Илек.

Природные экосистемы в пределах исследованной территории являются неустойчивыми. Это обуславливает риск опустынивания местности и образования экоцида. В пределах участка работ выраженный почвенно-растительный слой, подлежащий рекультивации, отсутствует.

Поверхность участка строительства практически полностью перекрыта слоем современных техногенным насыпным грунтом суглинистым с включением дресвы и щебня 20-35% мощностью до 1,0-1,2 м, отсыпанных в различные годы при строительстве различных сооружений и планировке территории. Плотность насыпных грунтов 1,72 г/см³.

1.4.. Сейсмичность территории.

В соответствии с Картой общего сейсмического районирования Республики Казахстан (СП РК 2.03-30-2017*[13]) исходная сейсмичность района строительства равна 5 баллам, что соответствует участку, сложенному песчано-глинистыми грунтами II-ой категории по сейсмическим свойствам с глубиной залегания грунтовых вод более 5,0 м, без учета явлений наведенной сейсмичности, проявляющейся в рай-онах интенсивной разработки нефтяных и газовых месторождений, интенсивность которых плавно угасает по мере удаления от очага возникновения.

Оценка влияния наведенной сейсмичности регламентирована указаниями Комитета по чрезвычайным ситуациям РК (письмо № 32-16/157 от 13.11.95 г. и постановление №9 от 21.03.96г.), которыми предписано районы нефтегазопромысловом относить к зонам с расчетной сейсмичностью 8 баллов, считая указанное значение максимальным при наихудших условиях. Согласно указанию Казстройкомитета Министерства энергетики, индустрии и торговли РК(письмо № АК-10-01-463 от 21.03.96 г.) действие директивы ГКЧС РК отложено до получения подтверждения научно-исследовательскими организациями повышенной сейсмичности районов нефте-газодобычи. Казстройкомитет РК рекомендует расчетную сейсмичность района строительства принять в соответствии со СП РК 1.02-104-2013 [16] и СП РК 2.03-30-2017*[13].

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										10

Возможное выявление неблагоприятных в сейсмическом отношении факторов: II-III категория грунтов по сейсмическим свойствам, высокое положение уровня грунтовых вод (менее 5,0 м) и развитие опасных физико- геологических процессов вызывает повышение значений исходной сейсмичности на 1 балл и выше. Институтом сейсмологии НАН РК рекомендуется на территориях с наличием ухудшающих факторов принимать уточненную сейсмичность, равную 6 баллам.

В соответствии с материалами проведенных площадных геотехнических изысканий грунтовое основание участка работ сложено толщей аллювиальной четвертичной группой суглинистых грунтов, характеризующихся относительно средней влажностью, преимущественно полутвердой консистенцией.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины бурения 7,0м от дневной поверхности (см. разрез). По результатам оценки грунтовых условий, выполненной в соответствии с требованиями табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017*, грунты относятся к II-III категории грунтов по сейсмическим свойствам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – преимущественно II. Неблагоприятные в сейсмическом отношении факторы в процессе производства изысканий не выявлены.

Значительная территориальная удаленность от природных зон возникновения очагов землетрясений (Красноводской, Каспийской, Центрально- Мангышлакско-Устюртской) позволяет не учитывать влияние очагов наведенной сейсмичности на сейсмическую обстановку территории.

Таким образом, расчетное значение сейсмичности для площадки строительства на грунтах преимущественно II-го типа грунтовых условий по сейсмическим свойствам в условиях отсутствия обводненности геолого- литологического разреза грунтового основания следует принимать равным 5 баллам по шкале MSK-64, что в сопоставлении приближенно соответствует 5 баллам по шкале Рихтера и 5 баллам по модифицированной шкале Меркали (MM).

Установленные при производстве инженерно-геологических изысканий геологическое строение, геолого-литологические разрезы грунтового основания площадки, геотехнические прочностные свойства грунтов основания фундаментов на участке проектируемого цеха и гидрогеологические особенности территории позволяют охарактеризовать инженерно-геологические условия участка как, в целом, относительно благоприятные для строительства. Согласно СП РК 2.03-30-2017*[13]

Таблица 7.3 – Класс ответственности здания по этажности-I.

Инв. № подл	Подп. и дата				Лист	
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
обстановку территории.						
Таким образом, расчетное значение сейсмичности для площадки строительства на грунтах преимущественно II-го типа грунтовых условий по сейсмическим свойствам в условиях отсутствия обводненности геолого- литологического разреза грунтового основания следует принимать равным 5 баллам по шкале MSK-64, что в сопоставлении приблизительно соответствует 5 баллам по шкале Рихтера и 5 баллам по модифицированной шкале Меркали (ММ).						
Установленные при производстве инженерно-геологических изысканий геологическое строение, геолого-литологические разрезы грунтового основания площадки, геотехнические прочностные свойства грунтов основания фундаментов на участке проектируемого цеха и гидрогеологические особенности территории позволяют охарактеризовать инженерно-геологические условия участка как, в целом, относительно благоприятные для строительства. Согласно СП РК 2.03-30-2017*[13]						
Таблица 7.3 – Класс ответственности здания по этажности-I.						
					21/2025-ПЗ	11
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Технология производства рабочего проекта «Расширение цеха по переработке металлолома по адресу г.Актобе, квартал Промзона, 429» разработан в соответствии с техническим заданием на проектирование, и в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 19.02.2023 г.);
- «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по производству расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 346.

Состав и обоснование применяемого оборудования.

Состав сооружений и оборудования определен с учетом параметров принятой и согласованной Заказчиком технологической схемы сбора.

Проектом принято рациональное размещение сооружений и оборудования с учетом последовательности технологического процесса, наиболее удобного обслуживания с соблюдением необходимых проходов и проездов.

Основные проектные решения.

Данным проектом предусматривается установка печей роторных наклонных РНП 0,45куб.м. в количестве 2шт, печей роторных наклонных РНП 2,0куб.м. в количестве 5шт и установка электрошлакового переплава «Плавка-1М-300» в количестве 1шт. Также на печах РНП устанавливаются горелки газовые предварительного смешивания ГГПС. Для сбора пыли с проектируемых оборудования предусматривается установка циклона ЦН-15-700х4УП в количестве 3шт.

Проектируемые здания и сооружения:

- Печь роторная наклонная РНП объемом 2,0куб.м. – 5шт;
- Печь роторная наклонная РНП объемом 0,45куб.м. – 2шт;
- Горелка газовая предварительного смешивания ГГПС для печей РНП – 7шт;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										12

- Установка электрошлакового переплава «Плавка-1М-300» – 1шт;
- Подключение горелок ГПС к существующему газопроводу топливного газа Ду50;
- Установка циклона ЦН-15-700х4УП – 3шт.

Технологический процесс

1. Технологический процесс производства медных слитков

Приемка осуществляется на площадке, оборудованной навесами и системами сбора ливневых вод, предотвращающими загрязнение почвы.

Первичный осмотр лома проводится для идентификации источников загрязнения (органика, масла, краска, химические загрязнители). Лом классифицируется по:

- Содержанию меди (высокосортный, низкосортный).
- Примесям (Fe, Al, Pb, Zn и другие).
- Форме (обрезки, проволока, крупногабаритный лом).

Механическая очистка от твердых загрязнений производится с использованием прессов или дробильных установок.

Лом измельчается до фракции 20-50 мм для обеспечения равномерности плавки и предотвращения локального перегрева в печах.

На этапе подготовки к плавке производится добавление флюсов (песок, известь), которые способствуют удалению примесей.

Для плавки применяются роторные печи РНП оснащенные системой управления процессом плавления.

Загрузка лома осуществляется партиями, каждая из которых сопровождается паспортом с указанием химического состава и массы.

Температура плавления поддерживается на уровне 1100—1250 °С для обеспечения полной диссоциации примесей.

Отходящие газы проходят трехступенчатую очистку:

- Циклоны - удаление крупнодисперсной пыли.
- Рукавные фильтры - улавливание мелкодисперсных частиц.
- Скрубберы - нейтрализация газообразных загрязнителей.

После первичного взятия пробы производится корректировка химического состава металла (добавление лигатур или чистой меди).

Медь заливается в предварительно подогретые литейные формы, изготовленные из жаропрочного чугуна или стали.

Слитки охлаждаются методом принудительного воздушного.

Пробы слитков анализируются в лаборатории на содержание меди, кислорода и других элементов. Результаты контроля качества оформляются в протоколы.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						21/2025-ПЗ	Лист
											13
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Слитки маркируются с указанием номера партии, химического состава и веса.

Для транспортировки используются деревянные поддоны с металлическими лентами.

Транспортировка готовой продукции осуществляется с соблюдением требований безопасности, установленных для перевозки тяжелых грузов.

Производственный процесс оснащен системой автоматизированного мониторинга выбросов.

Газоочистка обеспечивает уровень выбросов пыли, SOx и NOx в пределах нормативных значений. Отходы очистки газов (пыль) утилизируются через специализированные предприятия.

2. Технологический процесс производства ферровольфрама.

Лом поступает на площадку, оборудованную системами сбора и нейтрализации загрязняющих веществ. Классификация сырья производится по содержанию вольфрама и примесям (W, Fe, Al, Si, P, S и др.). Лом включает в себя различные отходы вольфрамсодержащих материалов: твердые сплавы, электроды, шлаки, стружка, порошки.

Лом проходит термическую очистку для удаления органических загрязнений (масла, краски), после чего осуществляется механическая очистка для удаления твердых загрязнений и пыли.

Сырье измельчается до фракции 0-10 мм и смешивается с флюсами (CaO, SiO₂) для улучшения условий плавки. Флюсы помогают снизить температуру плавления и способствуют удалению примесей из вольфрама.

Производство ферровольфрама осуществляется в электрошлаковой печи, которая обеспечивает высокую степень очистки металла за счет процесса плавления через шлаковую ванну. Применение электрошлаковой плавки (ЭШП) позволяет эффективно удалять нежелательные примеси и контролировать химический состав конечного продукта.

Лом, предварительно подготовленный и смешанный с флюсами, загружается в электрошлаковую печь. Печь оснащена системой автоматической подачи сырья и системой контроля температурного режима.

В процессе электрошлаковой плавки происходит плавление лома через шлаковую ванну, что обеспечивает дополнительную очистку от примесей.

Температура в печи поддерживается на уровне 1600-1900°C, что позволяет обеспечить высокое качество конечного продукта.

В процессе плавки производится контроль химического состава с регулярным отбором проб. Отходящие газы проходят многоступенчатую очистку: циклоны для удаления твердых частиц, рукавные фильтры для пыли и скрубберы для улавливания газообразных соединений.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										14

Слиток формируется, весом 350-400 кг, в водоохлаждаемом кристаллизаторе

Кристаллизатор охлаждаются в закрытых системах водяного или воздушного охлаждения. Охлаждающая вода циркулирует в замкнутом контуре, обеспечивая минимальное воздействие на окружающую среду.

Готовые слитки проходят проверку на соответствие заданным параметрам по химическому составу, механическим и физическим характеристикам. Продукция сертифицируется и сопровождается документацией о соответствии.

Слитки дробятся во фракцию от 0 до 100мм, фасуются в биг-беги и маркируются. Упаковочные материалы соответствуют стандартам, обеспечивая защиту продукции от внешних воздействий.

Складские помещения оборудованы системами контроля температуры и влажности для предотвращения коррозии и порчи продукции. Транспортировка осуществляется автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с установленными нормами.

Печи оснащены эффективными газоочистными установками, что позволяет снизить выбросы пыли, CO, SO₂ и NO_x до нормативных значений. Эффективность очистки твердых частиц — не менее 95%.

Шлаковые отходы направляются на переработку или используются в качестве вторичных материалов в строительной отрасли. Пыль и другие отходы от очистки газов утилизируются специализированными предприятиями.

Водоснабжение организовано в замкнутом контуре с минимальным потреблением свежей воды. Сточные воды проходят очистку в локальных очистных сооружениях перед возвратом в водооборотную систему.

Печь роторная наклонная РНП объемом 2,0куб.м.

Печь для плавления цветных и черных металлов емкостью полезной загрузки 2,0м³ (далее по тексту - печь) предназначена для обеспечения процесса плавки металла и последующего его разлива в формы.

Печь изготавливается в климатическом исполнении У4 по ГОСТ 15150-69, при этом:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды от плюс 5°C до плюс 40°C;
- относительная влажность окружающей среды до 65% при температуре плюс 20°C и до 80% при температуре 30°C;
- окружающая среда - не взрывоопасная, не содержащая агрессивные газы, а пары и пыль в концентрациях, не превышающих указанных в ГОСТ 12.1.005-88.

В комплект поставки печи входит барабан, подвижная платформа, неподвижная

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					15

платформа, запирающая крышка, опорные ролики, привод барабана, привод подъема платформы с барабаном.

Барабан представляет собой оболочковую конструкцию грушевидной формы, изготовленную из листовой конструкционной углеродистой стали.

Барабан устанавливается под углом 15° к горизонтальной поверхности на подвижную платформу. Передней частью барабан опирается на подшипниковую опору, верхней частью на роликовые опоры бандажного кольца.

Подвижная платформа является сварной металлоконструкцией, состоящей из продольных и поперечных балок из сортового металлопроката.

На подвижной платформе установлены упорные ролики, редуктор привода вращения барабана, опорный узел передней части подшипниковой опоры барабана.

Для подъема и опускания платформы имеются специальные кронштейны для крепления подъемного механизма.

Неподвижная платформа представляет собой сварную конструкцию, выполненную аналогично подвижной платформе и служит для транспортировки и последующего монтажа всей металлоконструкции на месте эксплуатации.

Запирающая крышка представляет собой устройство для открывания хвостовой части барабана при выходе расплавленного материала из I барабана.

При вращении барабана крышка находится в неподвижном состоянии. Открывание и закрывание крышки - ручное.

Опорные ролики состоят из катков, установленных на радиально-упорных подшипниках и осях с втулками на специальной сварной опоре. Ролики служат опорными элементами для вращения барабана.

Привод барабана осуществляется посредством червячного редуктора от электродвигателя. При подъеме платформы барабан должен быть отключен и надежно зафиксирован от осевого перемещения.

Привод подъема платформы с барабаном - механический. Привод печи состоит из лебедки и комплекта блоков. Привод подъема осуществляется от электродвигателя.

Основные технические параметры печи

Наименование параметра	Норма параметра
Диапазон температур, при которых металлоконструкции печи должны быть работоспособны, °С	-10 до +55
Максимально допустимая температура печи, °С	1250
Максимально допустимая нагрузка печи по сырью, тн	5,0
Толщина оболочки основной части барабана, мм	10
Толщина днища барабана, мм	16
Толщина хвостовой части барабана, мм	16

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Угол установки барабана к горизонтальной поверхности, град	15
Вращение барабана, об/мин	0 - 6
Скорость подъема-опускания платформы (не более), м/мин	0,5 ... 0,8
Угол отклонения платформы от горизонтальной поверхности, град	0 ... 35
Ресурс эксплуатации, час (до капитального ремонта)	60000
Мощность привода, кВт	18
Расход природного газа, Нм3/час (При мощности горелки 1,0МВт)	125

Печь роторная наклонная РНП объемом 0,45куб.м.

Печь для плавления цветных и черных металлов емкостью полезной загрузки 0,45м3 (далее по тексту - печь) предназначена для обеспечения процесса плавки металла и последующего его разлива в формы.

Печь изготавливается в климатическом исполнении У4 по ГОСТ 15150-69, при этом:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды от плюс 5°C до плюс 40°C;
- относительная влажность окружающей среды до 65% при температуре плюс 20°C и до 80% при температуре 30°C;
- окружающая среда - не взрывоопасная, не содержащая агрессивные газы, а пары и пыль в концентрациях, не превышающих указанных в ГОСТ 12.1.005-88.

В комплект поставки печи входит барабан, подвижная платформа, неподвижная платформа, запирающая крышка, опорные ролики, привод барабана, привод подъема платформы с барабаном.

Барабан представляет собой оболочковую конструкцию грушевидной формы, изготовленную из листовой конструкционной углеродистой стали.

Барабан устанавливается под углом 15° к горизонтальной поверхности на подвижную платформу. Передней частью барабан опирается на подшипниковую опору, верхней частью на роликовые опоры бандажного кольца.

Подвижная платформа является сварной металлоконструкцией, состоящей из продольных и поперечных балок из сортового металлопроката.

На подвижной платформе установлены упорные ролики, редуктор привода вращения барабана, опорный узел передней части подшипниковой опоры барабана.

Для подъема и опускания платформы имеются специальные кронштейны для крепления подъемного механизма.

Неподвижная платформа представляет собой сварную конструкцию, выполненную аналогично подвижной платформе и служит для транспортировки и последующего монтажа всей металлоконструкции на месте эксплуатации.

Запирающая крышка представляет собой устройство для открывания хвостовой части

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

					21/2025-ПЗ	Лист
						17
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

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

Привод подъема платформы с барабаном - механический. Привод печи состоит из лебедки и комплекта блоков. Привод подъема осуществляется от электродвигателя.

Наименование параметра	Норма параметра
Диапазон температур, при которых металлоконструкции печи должны быть работоспособны, °С	-10 до +55
Максимально допустимая температура печи, °С	1250
Максимально допустимая нагрузка печи по сырью, тн	1,0
Толщина оболочки основной части барабана, мм	10
Толщина днища барабана, мм	16
Толщина хвостовой части барабана, мм	16
Угол установки барабана к горизонтальной поверхности, град	15
Вращение барабана, об/мин	0 - 6
Скорость подъема-опускания платформы (не более), м/мин	0,5 ... 0,8
Угол отклонения платформы от горизонтальной поверхности, град	0 ... 35
Ресурс эксплуатации, час (до капитального ремонта)	60000
Мощность привода, кВт	14
Расход природного газа, Нм3/час (При мощности горелки 0,6МВт)	75

Газораспределительная камера горелки выполнена одноступенчатой. В газораспределительной камере происходит интенсивное смешение струй природного газа со струями воздуха. На выходе из камеры происходит воспламенение смеси. Стабилизация пламени осуществляется за счет диффузора.

Горелка работает следующим образом. Газ по патрубку поступает в газосмесительную трубу, отсюда через газовыпускные отверстия попадает в газосмесительную камеру. Продукты сгорания через диффузор поступают в печь. Розжиг горелки осуществляется факелом или запальной свечой (типа АНР), на которую от источника высокого напряжения (ИВН-01М) подается высокое напряжение до 15кВ.

Розжиг производят стелющим образом. Включают минимальную подачу воздуха, подают на свечу- высокое напряжение и открывают кран подачи природного газа. При этом происходит воспламенение топливной смеси в камере сгорания. Постепенно, открывая воздушную заслонку и кран подачи газа, выводят горелку на расчетный режим работы. Контроль горения контролируют визуально. Снимается напряжение 15кВ со свечи зажигания.

Основные технические характеристики горелок ГГПС

Наименование параметра и единицы измерения	Значение параметра
Модель горелки	ГГПС
Рабочая среда	Природный газ по ГОСТ 5542
Давление подачи газа, (Па)	50-2*10 ⁵
Давление подачи воздуха, (кПа)	5-7
Номинальная тепловая мощность, МВт	1,2
Расход газа, Нм3/час	150
Мощность двигателя вентилятора подачи воздуха, кВт	7,5
Коэффициент избытка воздуха	0,8... 1,5
Коэффициент регулирования, не менее.	5
Габаритные размеры, мм, не более	
-длина	400
-высота	1250
-ширина	200
Масса, кг, не более	22
Установленный срок службы до списания, лет	5

Установка электрошлакового переплава «Плавка-1М-300»

Установка электрошлакового переплава «Плавка-1М-300» (далее - Установка) предназначена для получения слитков из сплавов чёрных и легированных металлов массой до 300кг, методом электрошлакового переплава в кристаллизаторах переменного сечения. Установка применяется в литейном производстве для переплава углеродистых, нержавеющей, жаропрочных сплавов и получения ферросплавов.

Установка предназначена для использования в литейных цехах.

Установка изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150-69.

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

					21/2025-ПЗ	Лист
						19
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Основные технические данные установки ЭШЛ

№ пп	Наименование параметра	Параметры	Примечание
1	Масса накапливаемого металла, кг максимальная минимальная	300 30	по стали
2	Переплавляемый металл	Сталь : - углеродистая - нержавеющая - жаропрочная - ферросплавы	
3	Время накопления слитка металла емкостью 300 кг при номинальной производительности, час	5	
4	Максимальная масса расходуемого электрода (включая инвентарную головку). кг не более	350	
5	Сечение номинальное переплавляемого (расходуемого) электрода, мм ² до	20000	
6	Длина электрода, мм (без инвентарной головки)	2000	
7	Тип привода перемещения	электро-механический	
8	Мощность привода перемещения. кВт	3	
9	Длина хода каретки электрододержателя, мм, не менее	2000	
10	Максимальная скорость перемещения электро до держателя, м/мин	0,9	
11	Регулирование скорости перемещения электрода	От системы управления	
12	Номинальный расход электроэнергии, кВт.ч	220	
13	Максимальный внутренний диаметр тигля/кристаллизатора. мм Максимальный диаметр слитка (крист.), мм Минимальный диаметр слитка (крист.), мм Высота плавильного пространства (крист.), мм	800/350 350 300 600	Не поставляется
14	Максимальная масса наплавленного металла	300	
15	Флюс рекомендуемый-)состав : CaF ₂ (60%) + Al ₂ O ₃ (40%))	ПВШ	Не поставляется

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

21/2025-ПЗ

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

16	Система автоматики	контроллер LOGO!6 Siemens. частотный преобразователь FR-E700-095 MITSUBISHI	
17	Максимальный расход воды для охлаждения, м3/час, обратная	10	
18	Требуемая производительность системы газоудаления, нм3/час	5500	Не поставляется
19	Производительность номинальная при переплаве стального прутка диаметром 100(100± 10) мм, кг/час	60-90	
20	Источник питания	ОСЗ 250 двухфазный ступенчато регулируемый переменного тока с	
21	Наибольшая потребляемая мощность при накоплении максимального количества жидкого металла, кВА/час.	250	
22	Напряжение холостого хода на выходе силового трансформатора, В (пять ступеней) 1-ступень, В; 2-ступень, В; 3-ступень, В; 4-ступень, В 5-ступень. В 6-ступень, В	53 48 43 38 33 30	
23	Электропитание установки силовой цепи цепи управления	~2ф, 380В, 600 А 50 Гц. ~3ф, 380В, 25 А 50 Гц	
24	Ток электрода рабочий, А	3700 - 6400	
25	Габариты установки, мм: В х Ш х Г высота ширина (включая выносной пульт управления) длина (включая применяемую оснастку)	4640 4400 6100	
26	Масса установки, т	4.9	

Условия эксплуатации:

Диапазон температур окружающего воздуха: рабочие от +1°С до +40°С; максимальная до +45°С. Высота над уровнем моря - не более 1000 м.

Атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) от 84 (630) до 106,7 (800) включительно.

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая в окружающем воздухе токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.

Циклон ЦН-15-700х4УП

Циклоны ЦН-15-500х4УП(СП) предназначены для сухой очистки газов от невзрывоопасной неслипающейся пыли.

Принцип работы циклонов ЦН-15-700-4УП

Запыленный воздух входит в корпус циклона ЦН-15-700-4УП со скоростью до 20 м/с, совершая вращательное движение в кольцевом пространстве между стенкой корпуса и внутренней трубой, перемещаясь далее в коническую часть корпуса. Под действием центробежной силы пылевые частицы, перемещаясь радиально, прижимаются к стенкам корпуса. Воздух, освобожденный от пыли, выходит наружу через внутреннюю трубу, а пыль поступает в сборный бункер.

Циклоны ЦН-15-700-4УП используются для очистки аспирационного воздуха и представляют собой самую многочисленную группу, а также для сухой очистки газов воздуха, выделяющихся при некоторых процессах производства: обжиг, агломерация, сушка, сжигание топлива и т.д. Циклон ЦН-15 (пылеуловитель) применяется: на предприятиях черной и цветной металлургии, в химической, нефтяной, машиностроительной промышленности, а также пылеуловитель эффективен на предприятиях энергетики, при производстве строительных материалов и т.д.

Циклоны ЦН-15-700-4УП(СП) обеспечивают очистку газов эффективностью 80-95% от частиц пыли размером более 10 мкм. В основном их рекомендуется использовать для предварительной очистки газов и устанавливать перед высокоэффективными аппаратами (например, фильтрами и электрофильтрами). В ряде случаев достигаемая эффективность циклонов ЦН-15-700-4УП оказывается достаточной для выброса газов или воздуха в атмосферу.

Для эффективной работы циклона ЦН-15-700-4УП необходимо обеспечить непрерывную выгрузку улавливаемой пыли. При этом уровень пыли в бункерах не должен превышать высоту плоскости, которая расположена от крышки бункера на 0,5 диаметра циклона.

Оптимальная скорость газового потока в цилиндрической части циклона:

- в обычных условиях 4,0 м/с;
- при работе с абразивной пылью 2,5 м/с.

Для увеличения срока эксплуатации циклонов ЦН-15, которые подвергаются абразивному износу, в местах наибольшего износа (во входной и в нижней части корпуса) необходимо приваривать дополнительные листы с наружной стороны стенок циклонов.

Циклоны ЦН-15-700-4УП не рекомендуется применять для улавливания абразивной пыли, по причине повышенного износа.

[illegible]

Основные технические параметры ЦН-15-700-4УП

Наименование		Значение
Номинальная производительность, м3/час	при V=2,5м/сек	17600
	при V=4,0м/сек	20720
Площадь сечение цилиндрической части корпуса (группы корпусов), м2		0,70
Рабочий объем бункера, м3		2,34
Коэффициент гидравлического сопротивления циклона	с «улиткой*» (УП)	175
	со сборником (СП)	182
Температура очищаемого газа не более, °С		400
Максимальное давление (разрежение), кгс/м2 (кПа)		500 (5)
Электрическая мощность улитки, кВт		30
Количество циклонов в группе, шт	по длине	2
	по ширине	2
	всего	4
Габаритные размеры циклона, мм (УП/СП)	длина (L)	2246
	ширина (B)	1746
	высота (H)	5057
Масса, кг. не более	с «улиткой» (УП)	1690
	со сборником	1980
Срок изготовления, дней		20

Базовая комплектация для циклона ЦН-15-700х4УП:

- улитка циклона ЦН-15-700х4УП(СП);
- циклонный блок ЦН-15-700х4УП(СП);
- бункер-накопитель циклона ЦН-15-700х4УП.

Внутренний газопровод

Перед горелками ГГПС запроектированы отключающие устройства - краны шаровые Ду25мм. Внутренний газопровод низкого давления запроектирован из труб стальных электросварных Ду32х2,8мм по ГОСТ 10704-91. Внутри помещения газопровод прокладывается вдоль стены на кронштейнах. Газовый коллектор запроектирован из стальной электросварной трубы Ду57х3мм по ГОСТ 10704-91.

Законченные строительством газопроводы следует испытывать на герметичность воздухом. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена. Очистку полости следует производить продувкой воздухом.

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

Контроль качества сварных стыков на газопроводе согласно СН РК 4.03-01-2011 таб. 14 составляет для надземного и внутреннего газопровода природного газа (-5%, но не менее одного стыка).

Произвести испытания внутреннего стального газопровода согласно «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приложения 4 законченные строительством внутренние газопроводы следует испытывать на герметичность и прочность.

Внутренний газопровод низкого давления – на прочность давлением 0,1 МПа продолжительностью 1 час, на герметичность давлением 0,01МПа продолжительностью 1 час.

Результаты испытаний оформить актом и записью в строительном паспорте.

Если арматура, оборудование и приборы не рассчитаны на испытательное давление, то вместо них на период испытаний следует устанавливать катушки, заглушки.

После монтажа и испытания внутренний газопровод покрыть масляной краской желтого цвета ГОСТ 8292-85 за два раза.

Строительство и монтаж газопровода вести в соответствии с МСН 4.03-01-2003, "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.02-105-2013.

Инв. № подл	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ				Лист
									24

**5. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМЫШЛЕННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ**
ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В производственном процессе объекта обращается техническая вода.

Объект размещен на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

ТОО «АЗЦМ» обязан до начала пусконаладочных работ и эксплуатации разработать план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС. В проекте нет отступлений от действующих норм и правил по безопасности труда и промышленной безопасности.

Технология производства

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов;
- дистанционный контроль.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов и узлов и коммуникаций в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются гидравлическому испытанию.

Генеральный план

Планировочные решения генерального плана приняты с учетом функционального зонирования территории в увязке с соответствующей технологической схемой производства, организации единой сети обслуживания предприятия, а также с учетом возможности строительства без остановки основного производства.

Электроснабжение, силовое электрооборудование и электроосвещение

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусмотрено защитное заземление и зануление электроустановок с подключением к существующему наружному контуру заземления полосовой сталью сечением 40х4 мм.

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

Защита от статического электричества технологического оборудования и технологических трубопроводов выполняется присоединением полосовой стали к наружному контуру заземления.

Сопротивление заземляющего устройства и импульсное сопротивление заземляющего устройства от прямых ударов молний должно быть не более 4,0 Ом.

Все силовые, контрольные и осветительные электропроводки выбраны по допустимому нагреву, по условиям работы при коротких замыканиях и обеспечены аппаратами защиты от повреждения при аварийных режимах работы.

Прокладка проводов и кабелей выполнена с учетом требований при пересечениях и сближениях между собой и с другими инженерными сетями, в соответствии с ПУЭ.

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Закона РК "О гражданской защите" Глава 14. Обеспечение промышленной безопасности:

Статья 69. Обеспечение промышленной безопасности

1. Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан.

2. Промышленная безопасность обеспечиваетсяР путем:

1) установления и выполнения требований промышленной безопасности, являющихся обязательными, за исключением случаев, установленных законодательством Республики Казахстан;

2) допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;

3) допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;

4) декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;

5) государственного надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;

6) экспертизы промышленной безопасности;

7) аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;

8) мониторинга промышленной безопасности;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

9) обслуживания опасных производственных объектов профессиональными аварийно-спасательными службами или формированиями;

10) проведения монтажа, технического обслуживания, технического освидетельствования лифтов, эскалаторов, траволаторов, а также подъемников для инвалидов в соответствии с национальными стандартами.

Статья 70. Признаки опасных производственных объектов

Признаками опасных производственных объектов являются:

1) производство, использование, переработка, образование, хранение, транспортировка, уничтожение хотя бы одного из следующих опасных веществ:

источника ионизирующего излучения;

воспламеняющегося вещества - газа, который при нормальном давлении и в смеси с воздухом становится воспламеняющимся и температура кипения которого при нормальном давлении составляет 20 градусов Цельсия или ниже;

взрывчатого вещества - вещества, которое при определенных видах внешнего воздействия способно на быстрое самораспространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов;

горючего вещества - жидкости, газа, способных самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления;

окисляющего вещества - вещества, поддерживающего горение, вызывающего воспламенение и (или) способствующего воспламенению других веществ в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции;

токсичного вещества - вещества, способного при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющего следующие характеристики:

средняя смертельная доза при введении в желудок от 15 до 200 миллиграммов на килограмм веса включительно;

средняя смертельная доза при нанесении на кожу от 50 до 400 миллиграммов на килограмм веса включительно;

средняя смертельная концентрация в воздухе от 0,5 до 2 миллиграммов на литр включительно;

высокотоксичного вещества - вещества, способного при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющего следующие характеристики:

средняя смертельная доза при введении в желудок не более 15 миллиграммов на килограмм веса;

средняя смертельная доза при нанесении на кожу не более 50 миллиграммов на килограмм веса;

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					27

средняя смертельная концентрация в воздухе не более 0,5 миллиграмма на литр;
вещества, представляющего опасность для окружающей среды, в том числе характеризующегося в водной среде следующими показателями острой токсичности:

средняя смертельная доза при ингаляционном воздействии на рыбу в течение девяноста шести часов не более 10 миллиграммов на литр;

средняя концентрация яда, вызывающая определенный эффект при воздействии на дафнию в течение сорока восьми часов, не более 10 миллиграммов на литр;

средняя ингибирующая концентрация при воздействии на водоросли в течение семидесяти двух часов не более 10 миллиграммов на литр;

2) производство расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов;

3) ведение горных, геологоразведочных, буровых, взрывных работ, работ по добыче полезных ископаемых и переработке минерального сырья, работ в подземных условиях.

Статья 71. Опасные производственные объекты

1. К опасным производственным объектам относятся предприятия, производственные подразделения и другие объекты данных предприятий, обладающие признаками, установленными статьей 70 настоящего Закона, и идентифицируемые как таковые в соответствии с правилами идентификации опасных производственных объектов, утвержденными уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

2. К опасным производственным объектам также относятся опасные технические устройства:

1) технические устройства, работающие под давлением более 0,07 мега-Паскаля или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия, за исключением тепловых сетей;

2) грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры, лифты;

3) паровые и водогрейные котлы, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля и (или) при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия (организации теплоснабжения), сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры, лифты объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Статья 73. Экспертиза промышленной безопасности

1. Экспертизе промышленной безопасности подлежат:

1) опасные технические устройства, указанные в пункте 2 статьи 71 настоящего Закона;

Инв. № подл	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ	Лист
						28

2) технологии, технические устройства, материалы, применяемые на опасных производственных объектах, за исключением строительных материалов, применяемых на опасных производственных объектах;

3) декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта;

4) производственные здания, технологические сооружения опасных производственных объектов;

5) юридические лица на соответствие заявленным видам работ, требованиям промышленной безопасности при получении аттестата;

6) исключен в соответствии с Законом РК от 28.10.15 г. № 366-V (*см. стар. ред.*)

7) проектные документы, подлежащие экспертизе в области промышленной безопасности в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

2. Экспертизу промышленной безопасности проводят аттестованные организации, независимые от организации - заявителя, за счет средств организации - заявителя.

3. Результатом проведения экспертизы промышленной безопасности является экспертное заключение.

Статья 74. Выдача разрешений на применение технологий, технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств

1. Для получения разрешения на применение технологий, технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств, в том числе иностранного происхождения, заявитель представляет в уполномоченный орган в области промышленной безопасности заявление в форме электронного документа с краткой информацией о назначении технологий, технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств и области их применения и электронную копию экспертного заключения о соответствии технологий, технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств требованиям промышленной безопасности.

Юридические лица-нерезиденты Республики Казахстан для получения разрешения на применение технологий, технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств представляют в уполномоченный орган в области промышленной безопасности:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										29

1) заявление с краткой информацией о назначении технологий, технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств и области их применения;

2) экспертное заключение о соответствии технологий, технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств требованиям промышленной безопасности.

2. При соответствии технологий, технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств, требованиям промышленной безопасности уполномоченный орган в области промышленной безопасности выдает разрешение на их применение в течение семи рабочих дней.

3. Выдача разрешений не требуется на применение узлов, деталей, приборов, комплектующих изделий, запасных частей, входящих в состав технических устройств.

4. При выявлении в процессе эксплуатации несоответствия технологий, технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств требованиям промышленной безопасности разрешение на их применение отзывается уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

5. Учет выданных, отозванных разрешений на применение технологий, технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств осуществляется уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

6. Информация о технологиях, технических устройствах, материалах, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройствах, допущенных к применению на территории Республики Казахстан, размещается на интернет-ресурсе уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Статья 76. Обязательное декларирование промышленной безопасности опасного производственного объекта

1. Обязательному декларированию промышленной безопасности подлежат опасные производственные объекты, соответствующие критериям отнесения опасных производственных объектов к декларируемым, утвержденным Правительством Республики Казахстан.

2. Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта (далее - декларация) разрабатывается для проектируемых и действующих опасных производственных объектов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					30

3. Разработка декларации осуществляется организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект, самостоятельно либо сторонней организацией, аттестованной на право разработки декларации.

4. Декларация утверждается руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.

Руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, несет ответственность за своевременность представления, полноту и достоверность сведений, содержащихся в декларации, установленную законами Республики Казахстан.

5. Декларация подлежит экспертизе в аттестованной организации, предоставляющей право разработки декларации.

6. Для присвоения регистрационного шифра декларации заявитель представляет в уполномоченный орган в области промышленной безопасности заявление и декларацию в форме электронных документов вместе со сканированной копией экспертного заключения.

Уполномоченный орган в области промышленной безопасности, рассмотрев представленные документы, принимает решение о регистрации декларации либо представляет мотивированный отказ.

Декларация, зарегистрированная уполномоченным органом в области промышленной безопасности, хранится в уполномоченном органе в области промышленной безопасности в форме электронного документа.

7. Эксплуатация опасного производственного объекта без декларации, зарегистрированной уполномоченным органом в области промышленной безопасности, запрещается.

8. Перечень зарегистрированных деклараций размещается на интернет-ресурсе уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

9. В случае изменения условий, влияющих на обеспечение промышленной безопасности, включая случаи модернизации или перепрофилирования опасного производственного объекта, декларация подлежит изменению.

При внесении изменений в декларацию она подлежит повторной экспертизе и регистрации в срок не позднее трех месяцев после внесения изменений.

Статья 77. Постановка на учет и снятие с учета опасных технических устройств

1. Для постановки на учет, снятия с учета опасного технического устройства руководитель организации, эксплуатирующей опасное техническое устройство:

на промышленных объектах, подает заявление в территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					31

на объектах социальной инфраструктуры, подает заявление в местный исполнительный орган, осуществляющий государственный надзор в области промышленной безопасности.

2. В заявлении указывается основание идентификации опасного технического устройства для постановки или снятия с учета.

3. Постановка на учет, снятие с учета опасного технического устройства осуществляются в течение десяти рабочих дней со дня подачи заявления с выдачей уведомления о постановке на учет, снятии с учета опасного технического устройства.

При постановке на учет, снятии с учета опасного технического устройства производится соответствующая запись в журнале учета опасных технических устройств территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности или структурного подразделения местного исполнительного органа, осуществляющего функцию надзора за безопасной эксплуатацией опасных технических устройств на объектах социальной инфраструктуры, и в паспорте опасного технического устройства.

4. Порядок постановки на учет и снятия с учета опасных технических устройств на объектах социальной инфраструктуры определяется местным исполнительным органом.

Статья 78. Согласование проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасных производственных объектов

1. Проектная документация на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, размещаемого в пределах двух и более областей, а также стратегических объектов согласовывается с Главным государственным инспектором Республики Казахстан по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителями.

Проектная документация на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию иных опасных производственных объектов согласовывается с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителями.

2. Для согласования проектной документации руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, представляет:

- 1) заявление о направлении проектной документации на согласование;
- 2) копию проектной документации.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

Порядок согласования определяется правилами проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, предназначенных для строительства новых, а также изменения (реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций независимо от источников финансирования.

3. Положительное решение о согласовании или мотивированный отказ в ее согласовании включается в соответствующее сводное экспертное заключение в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

4. При внесении изменений в проектную документацию проведение повторного согласования обязательно.

Статья 79. Подготовка, переподготовка специалистов, работников опасных производственных объектов и иных организаций по вопросам промышленной безопасности

1. Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей этих организаций.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

2. Обучение и проверка знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, производятся в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности.

3. Организации, аттестованные на право подготовки, переподготовки специалистов, работников в области промышленной безопасности, для проведения обучения разрабатывают учебный план и программы обучения работников требованиям промышленной безопасности, которые утверждаются их руководителем.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										33

4. Подготовка подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающие на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

5. Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении требований промышленной безопасности;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

6. Организация и проведение проверок знаний (экзаменов) у специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных

Инв. № подл	Подп. и дата					Лист
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Инв. № подл					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ	
						34

объектах, обеспечиваются их руководителями в соответствии с утвержденными графиками. Лица, подлежащие проверке знаний, должны быть ознакомлены с графиком.

7. Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, приказом (распоряжением) руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляются руководителем или заместителем руководителя учебного центра организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации.

8. Руководители юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также члены постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года в порядке, установленном уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

9. Не допускается проверка знаний экзаменационной комиссией в составе менее трех человек.

10. Экзаменационные билеты и (или) электронные программы тестирования разрабатываются учебными организациями и утверждаются их руководителями.

11. Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

12. Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом в области промышленной безопасности, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

Руководителям юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также членам постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц выдаются сертификаты.

13. Удостоверение (сертификат) действительно (действителен) на территории Республики Казахстан на период указанных в нем сроков.

14. Лица, не сдавшие экзамены, проходят повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

15. Лица, не сдавшие экзамен, к работе не допускаются.

16. Лица, имеющие просроченные удостоверения (сертификаты), должны сдать экзамен в течение одного месяца после допуска к работе.

17. Расходы по организации обучения, в том числе по оплате труда членов экзаменационной комиссии, возлагаются на организации, эксплуатирующие опасные

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист	
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ	35

производственные объекты, аттестованные, проектные организации и иные организации, привлекаемые для работы на опасных производственных объектах.

Статья 80. План ликвидации аварий

1. На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.
2. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.
3. План ликвидации аварий содержит:
 - 1) оперативную часть;
 - 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
 - 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.
4. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Статья 81. Учебные тревоги и противоаварийные тренировки

1. На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

2. Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

3. Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Мероприятия по промышленной безопасности включает:

- руководством предприятия составляется план – программа по охране труда и технике безопасности на весь период строительства и эксплуатации объекта;
- разрабатывается перечень работ повышенной опасности, выполнение которых должно осуществляться по наряд-допуску.

Управление охраной труда должно включать решение следующих основных задач:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										36

• организацию, осуществление обучения работающих безопасности труда и пропаганду вопросов охраны труда;

• обеспечение безопасности производственного оборудования и механизмов;

• обеспечение безопасности производственных процессов;

• обеспечение безопасности зданий и сооружений;

• осуществление нормализации санитарно-гигиенических условий труда;

• обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты;

• расследование и учет несчастных случаев и причин травматизма;

• обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха работающих;

• организация лечебно-профилактического обслуживания работающих;

• обеспечение санитарно-бытового обслуживания работающих;

• профессиональный отбор работающих по отдельным специальностям.

• организация обучения работающих безопасности труда предусматривает разработку системы обучения, инструктажа и аттестации работающих.

Все руководящие и инженерно-технические работники независимо от их образования, должности и производственного стажа должны пройти вводный инструктаж по Охране труда;

Вводный инструктаж производится в кабинете Охраны труда, оборудованном современными техническими средствами обучения, пропаганды и наглядных пособий.

О проведении вводного инструктажа и проверке знаний делается запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктирующего и инструктируемого.

Безопасность эксплуатируемого оборудования и механизмов обеспечивается содержанием их в исправном состоянии, а также правильной эксплуатацией.

Соблюдать графики профилактических осмотров, испытаний и ремонтов оборудования и механизмов повышенной опасности.

Контроль технического состояния и правильной эксплуатации оборудования.

Безопасность произведенных процессов обеспечивается решением вопросов проектирования, организации и проверки технологических работ:

• исключить непосредственный контакт работающих с материалами, оказывающими вредное воздействие;

• герметизировать оборудование;

• применять средства коллективной защиты рабочих;

• безопасность зданий и обеспечивается на стадии, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации;

• проверять правильность принятых инженерных решений;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- обеспечить технический контроль за ходом строительства, выполнение правил и норм охраны труда;
- организовать систематическое наблюдение за состоянием и эксплуатацией зданий и сооружений;
- нормализация санитарно-гигиенических условий труда достигается устранением причин возникновения вредных производственных факторов на рабочих местах (запыленность, загазованность, шум, вибрация и т.п.).
- производится паспортизация санитарно-технического состояния объектов строительства, включая санитарно-техническую оценку рабочих мест, машин, оборудования.
- выдавать средства с примеркой в соответствии с утвержденным перечнем по профессиям.

Здания и помещения объектов разработки НГМ обеспечиваются постоянно действующей системой приточно-вытяжной вентиляции. Кратность воздухообмена рассчитывается в соответствии с санитарными нормами.

При возникновении в блоке пожарной опасности необходимо вывести персонал из помещения, закрыть все двери и включить кнопкой, расположенной у входной двери, систему автоматического пожаротушения.

Каждая нагнетательная линия оборудуется манометром и регулятором расхода рабочей жидкости.

На производственном объекте необходимо носить длинные брюки и рубашку (комбинезон), не разрешается ношение рваной одежды, не допускается ношение украшений, которые могут зацепиться за движущиеся или острые предметы. Ношение защитной обуви требуется при выполнении работ, где имеется опасность получения травм (погрузочно-разгрузочные работы).

Все работающие должны носить защитные каски в установленных местах. Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала, запрещается использовать поврежденные защитные каски.

Ношение защитных очков обязательна при проведении работ на объектах, где вывешены соответствующие предупредительные знаки. При проведении работ, связанных с повышенной опасностью для глаз, используются специальные очки. Запрещается смотреть на сварочную дугу без защитных очков.

Защита органов слуха необходима на объектах с уровнем 80 ДБ и выше, такие объекты оборудуются соответствующими плакатами.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										38

Защита органов дыхания производится в соответствии с инструкцией по технике безопасности. Руководители отвечают за то, чтобы их сотрудники знали требования по защите органов дыхания на своих объектах.

Расследование и учет несчастных случаев на предприятии производить в соответствии с «Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве». На основании анализа несчастных случаев разрабатываются и осуществляются мероприятия по профилактике производственного травматизма:

- Устанавливается режим труда и отдыха.
- Устанавливается продолжительность рабочего времени.
- Составляется график сменности.
- Устанавливается продолжительность рабочего времени в ночное время.
- Предусматривается лечебно-профилактическое обслуживание работающих.

Предварительный (при поступлении на работу) медицинский осмотр, периодический профилактический осмотр работающих.

- Организуется санитарный надзор за условиями труда и быта работающих.
- Разрабатывается план мероприятий по оздоровлению условий труда и быта.
- Организуется обучение работающих способам оказания само- и взаимопомощи.
- На всех рабочих местах имеются укомплектованные медицинские аптечки.
- Предусматривается обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями и устройствами: гардеробные, умывальные.

Краны и грузоподъемные механизмы должны обслуживаться только квалифицированным персоналом.

На всем оборудовании объекта должны вывешиваться соответствующие «Правила эксплуатации», плакаты и предупредительные знаки.

Движущиеся части оборудования должны иметь ограждения.

Запрещается затягивать или ослаблять крепежные элементы манометров, находящихся под давлением.

Манометры должны быть снабжены защитной заглушкой или опорой.

Запрещается устанавливать манометры непосредственно на кран трубопровода.

Технические характеристики труб и арматуры по температуре и давлению должны превосходить эксплуатационные условия.

Запрещается затягивать соединения, имеющие течь, если они находятся под давлением.

Ручные инструменты должны использоваться по прямому назначению, находится в хорошем состоянии. Запрещается работать неисправным инструментом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										39

Запрещается носить в карманах острые инструменты.

При раскручивании тугих соединений с использованием съемных удлинителей запрещается прыгать на них или работать резкими рывками.

Перед работой на лестнице необходимо убедиться в ее исправности.

Лестницы должны устанавливаться под определенным углом: основание лестницы выдвигается от вертикали высоты лестницы.

Подниматься и опускаться только по лестнице, при этом руки должны быть свободны.

Одновременно на лестнице может находиться только один человек.

При работе с электрооборудованием запрещается пользоваться металлическими лестницами.

Строительные леса используются при проведении работ, когда нет постоянного доступа к проведению работ и когда небезопасно пользоваться переносной лестницей.

Применение подмостей на козлах допускается при высоте 3,5 метров с наличием поручней и лестниц.

Лица, работающие на высоте обязаны выполнять следующие правила:

- пользоваться веревками для подвязывания инструмента во время работы;
- пользоваться инструментальными ящиками или сумками для переноса и хранения инструмента и крепежных материалов;
- предупреждать работающих внизу о производимой работе на высоте путем ограждения мест, над которыми ведется работа и установкой предупредительных знаков;
- не оставлять и не раскладывать незакрепленными на высоте инструмент, крепёжные материалы.
- Лица работающие на высоте не имеют права:
- бросать что-либо вниз;
- обрабатывать режущим или колющим инструментом предметы, находящиеся на весу;
- складывать инструменты над головой.

Оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной механизированный и другой инструмент, используемые при выполнении на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение.

Электрогазосварщики должны применять предохранительный пояс со стропом из металлической цепи.

Огневые работы на высоте должны производиться только в дневное время (за исключением аварийных случаев).

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					40

На настилах лесов необходимо поддерживать порядок, инструменты и материалы должны быть надежно закреплены.

Электрические провода, расположенные ближе 5,0 м от лесов на время сборки (разборки) должны быть обесточены и заземлены.

Деревянные части лесов не должны располагаться вблизи горячих поверхностей и источников возгорания.

К газоопасным работам относятся работы, при ведении которых возможно:

- выделение в воздух вредных, взрывоопасных и пожаровзрывоопасных веществ в количествах способных вызвать отравление людей, взрыв или возгорание;
- содержание кислорода в воздухе ниже 17% объемных долей.
- К выполнению газоопасных работ могут привлекаться лица:
- обученные выполнению газоопасных работ и прошедшие медицинский осмотр, с привлечением соответствующих специалистов;
- имеющие подготовку и способные работать в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и не имеющих медицинских противопоказаний;
- имеющие навыки по оказанию первой медицинской помощи и спасению пострадавших;
- знающие свойства вредных веществ в местах проведения работ.

Подземные коммуникации: водопроводы и закрытые сети канализации обслуживаются с помощью колодцев и запорных арматур.

На все системы водопровода и канализации должны быть исполнительные схемы, содержащие полную характеристику сетей и сооружений.

Перед производством ремонтных работ в колодцах необходимо выполнить анализ воздушной среды.

Необходимо поставить ограждение на открытый колодец и трафарет.

Приступить к работе могут проинструктированные лица, имеющие на руках оформленный наряд-допуск на газоопасные работы.

Работать в канализационных колодцах и септиках разрешается с двумя дублерами в шланговом противогазе.

В случае обнаружения внешней или внутренней коррозии трубопроводов или оборудования сотрудник должен информировать об этом свое руководство.

Запрещается протирать ветошью вращающиеся валы и другие движущиеся детали.

Промасленную ветошь выбрасывать в специальный самозакрывающийся контейнер.

Запрещается чистить оборудование, одежду, мыть руки бензином, разбавителем или иной легковоспламеняющейся жидкостью.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										41

Работы по обслуживанию, замене электроцепей, удлинителей, электроинструментов и другого электрооборудования должны выполняться только квалифицированным электротехническим персоналом.

На электрооборудовании напряжением 24 В и выше, и выше 1000 В должны быть установлены предупреждающие знаки.

Электрооборудование, установленное на опасных участках должно маркироваться в соответствии со стандартами.

Оборудование с электроприводом должно быть специально предназначено для производственных условий, и иметь заземление.

Запрещается использовать электроприводные инструменты при наличии в атмосфере горючих паров.

Удлинительные шнуры применяются только для временного пользования. Общая длина удлинительного шнура не должна превышать 50,0 метров. Кабель удлинителя должен включать провод заземления.

Удлинители должны быть защищены от контакта с жидкостями, горячими поверхностями и химическими веществами.

Запрещается прокладывать удлинители над гвоздями, поверхностями с острыми краями или на пути движения транспорта.

Удлинители-переходники должны быть снабжены пожаробезопасным штепселем с одного конца и трехфазовой розеткой с заземлением, с другого.

Удлинительный шнур должен быть рассчитан на то же напряжение, что и заводской провод оборудования, к которому он присоединяется.

До начала работ по замене предохранителей необходимо обесточить электроцепь и повесить предохранительные ярлыки.

Запрещается устанавливать «жучки», а также замыкать цепь в обход рабочего прерывателя цепи.

Территорию объекта надлежит содержать в чистоте и порядке.

Если есть возможность не проводить огневые работы в зоне с возможным содержанием воспламеняющихся паров или газов, рассматриваются такие варианты, как использование холодной резки, перемещение оборудования в более безопасную зону или проведение работ на время запланированной остановки.

При каждом использовании источников возгорания, в зоне возможного содержания воспламеняющихся паров или газов, требуется разрешение на проведение работ.

Огневые работы разрешается производить только при соблюдении следующих условий:

- получение общего наряд – допуска;

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					42

- определение и подготовка места проведения огневых работ;
- проведение инструктажа по безопасным методам работ;
- содержание воспламеняющихся паров не превышает 5% НПВ в радиусе 15 метров от места проведения работ;

- назначение пожарного наблюдателя, прошедшего соответствующее обучение, подготовка соответствующего пожарного инвентаря.

При изменении условий работы, представляющих угрозу для рабочих или оборудования огневые работы должны быть остановлены.

По окончании огневых работ необходимо произвести осмотр места проведения работ и убедиться, что все металлические части остыли, и не осталось тлеющих материалов.

Для безопасности рабочих, оборудование, на котором они работают должно эксплуатироваться на минимальном энергетическом уровне, чтобы предотвратить случайные выделения энергии или неумышленную эксплуатацию оборудования. Для выполнения этих требований предусматривается установка замков и вывешивание предупреждающих плакатов.

Все находящиеся на территории объекта люди должны знать свои действия в случае аварийной ситуации.

При возникновении чрезвычайной ситуации необходимо:

- распознать экстренную ситуацию;
- принять решение к действию;
- вызвать скорую помощь;
- оказать помощь пока не приедет бригада скорой помощи.

Важным периодом в деле успешного предотвращения несчастных случаев и происшествий является их расследование и представление отчетности по ним.

Расследование происшествий приводится по следующим причинам:

- анализ коренных причин;
- предотвращение аналогичных происшествий;
- поиск фактов, а не виновников;
- выявление тенденций;
- введение документации по происшествиям;
- предоставление информации по убыткам;
- юридические требования (судебные споры).

Необходимо соблюдение промышленной гигиены – дисциплины, связанной с охраной здоровья.

К числу факторов, которые могут создать потенциальную опасность, являются:

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

- химическая опасность (пыль, газы, пары, туман,);
- физическая опасность (шум, температура, вибрация и т.п.);
- эргономическая опасность (неисправное оборудование);
- биологическая опасность (насекомые, плесень, грибки).

Для предотвращения опасности необходимо периодически проводить следующие виды работ:

- замер уровня освещенности;
- замер уровня шума;
- отбор проб воздушной среды;
- температурные нагрузки;
- замер уровня вентиляции;
- контроль качества питьевой воды.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обязательное соблюдение соответствующих инструкций и нормативно-технической документации.

Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов" Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357:

п.85. Сварные соединения оборудования и трубопроводов, сварка которых осуществляется по месту работ, подвергают термической обработке для снятия остаточных напряжений.

Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 Параграф 8 Термическая обработка.

85. Термической обработке подлежат сосуды, в стенках которых в процессе изготовления, (при вальцовке, штамповке, сварке и так далее) возможно появление напряжений, сосуды, прочность которых достигается термообработкой.

86. Сосуды и их элементы из углеродистых и низколегированных марганцовистых сталей, изготовленные с применением сварки, штамповки или вальцовки подлежат термообработке, если:

1) номинальная толщина стенки цилиндрического или конического элемента днища, фланца или патрубка сосуда в месте их сварного соединения более 36 мм для углеродистых сталей и более 30 мм для низколегированных марганцовистых и кремнемарганцовистых;

2) толщина стенки S цилиндрических или конических элементов сосуда (патрубка), изготовленных из листовой стали вальцовкой, превышает величину, вычисленную по формуле:

$$S = 0,009 (D + 1200);$$

где D - минимальный внутренний диаметр, мм;

3) они предназначены для эксплуатации в средах, вызывающих коррозионное растрескивание.

Причины и условия коррозионного разрушения металла от действия среды, для которой запроектирован сосуд, отражаются в паспорте;

4) днища, независимо от толщины, изготавливаются холодной штамповкой или холодным фланжированием;

5) днища и другие элементы штампуются (вальцуются) в горячую с окончанием штамповки (вальцовки) при температуре ниже 700°C .

87. Сосуды и их элементы из низколегированного хромомолибденного, хромомолибденованадиевого типа сталей, мартенситного класса и двуслойных с основным слоем из сталей этого типа и класса, изготовленные с применением сварки, подвергается термической обработке независимо от диаметра и толщины стенки.

88. Режим термической обработки сосудов и их элементов из сталей аустенитного класса и двуслойных сталей с основным слоем из сталей углеродистого и низколегированного марганцовистого и кремнемарганцовистого типа с коррозионностойким слоем из сталей аустенитного класса указывается в проектно-конструкторской документации.

89. Допускается термическая обработка сосудов по частям с последующей местной термической обработкой замыкающего шва.

90. При наличии требования по стойкости к коррозионному растрескиванию возможно применение местной термообработки сосуда по согласованию с аттестованной экспертной организацией.

91. В процессе термообработки в печи температура нагрева в любой точке сосуда (элемента) не выходит за пределы максимальной и минимальной температур, предусмотренных режимом термообработки.

Инв. № подл	Подп. и дата					Лист
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ	
					45	

6. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Основными мерами по предупреждению ЧС природного и техногенного характера являются:

- мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
- гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций;
- пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций;
- защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Основные принятые решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

- размещение оборудования и решения по обеспечению взрыво и пожаробезопасности;
- герметизацию системы технологического режима;
- осуществление контроля с помощью контрольно-измерительных приборов;
- системы защиты от превышения давления;
- изоляция оборудования и трубопроводов;
- дренажи;
- систему пожаротушения;

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих инженерных коммуникации в соответствии с нормами.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Все технологические трубопроводы после монтажа будут подвергаться контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Все сооружения запроектированы с учётом требований по взрыво- и пожаробезопасности.

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками рассчитаны с учётом динамического воздействия. Колебания фундаментов исключают вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории – вертикальная планировка территории.

РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ТРУБОПРОВОДОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В проекте приняты следующие решения по обеспечению надежности трубопроводов и технологического оборудования:

- применение основного и вспомогательного оборудования, обладающего конструктивной надежностью, обеспечивающее безопасность обслуживающего персонала; установка отсечной запорной арматуры на трубопроводах;
- расположение арматуры на трубопроводах в местах, удобных для технического обслуживания и ремонта;
- обеспечение оборудования и трубопроводной арматуры стационарными площадками обслуживания, лестницами, мостиками, колодцами и пр. в необходимом количестве;
- обеспечение производственного персонала устройствами радиосвязи, средствами индивидуальной защиты, рабочей одеждой и пр.;
- прокладка технологических трубопроводов в соответствии с Нормами в основном в подземном и, частично, надземном) исполнении;
- усиленная гидроизоляция и антикоррозионная защита трубопроводов при подземной бесканальной прокладке;
- выбор глубины прокладки подземных участков трубопроводов, в том числе в футлярах, с учетом возможного воздействия транспортных средств на трубопровод без повреждения последнего;
- заземление оборудования и трубопроводов, их молниезащита;
- компоновка основного и вспомогательного оборудования, обеспечивающая возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗМОЖНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций.

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и ее локализацию.

Инв. № подл						Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № дубл.						Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № инв.						Подп. и дата	Подп. и дата
						Лист	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ		47

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- герметизация технологического процесса;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА

Система обнаружения пожара и утечек газа предназначены для достижения максимальной защиты персонала, защиты окружающей среды и конструкций.

Система обнаружения пожара и утечек газа на проектируемых объектах состоит:
в выявлении выделений огня или утечек газа;

- запуск системы аварийной остановки;
- включение звуковых сигналов тревоги (при необходимости).

Уровень требуемой пожарозащиты определён уточнением пожарного риска, проектированием производственных мощностей, характеристиками оборудования, размещением оборудования, укомплектованием персоналом.

Технологическое оборудование и технологические площадки обеспечены противопожарными разрывами.

СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИЙ

На проектируемых площадках предусмотрены следующие мероприятия по защите сооружений от коррозии: бетонные и железобетонные поверхности, подземные сооружения изолируются обмазкой битумом за два раза и битумно-латексной мастикой в четыре слоя.

В основании площадок и фундаментов предусмотрена гравийная подготовка с пропиткой битумом.

Стальные трубопроводы, прокладываемые в грунте имеют усиленную противокоррозийную изоляцию заводского изготовления (возможно трёхслойный полиэтилен).

Наружные трубопроводы и аппараты, расположенные на поверхности и не подлежащие теплоизоляции, окрашены за два раза.

Защита от почвенной коррозии выполнена в соответствии с нормами и стандартами.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Система электрической безопасности предусматривает:

- безопасность персонала и оборудования;
- надёжность службы;
- минимальную пожароопасность.

Электрическая часть проектируемых объектов выполнена в соответствии с установленными нормами и международными стандартами.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Защита сооружений от прямых ударов молний, осуществляется установкой молниеприемников.

Все силовые, контрольные и осветительные электропроводки выбраны по допустимому нагреву, по условиям работы при коротких замыканиях и обеспечены аппаратами защиты от повреждения при аварийных режимах работы.

Прокладка проводов и кабелей при пересечениях и сближениях между собой и с другими инженерными сетями выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормативное освещение, соответствующее нормам безопасного обслуживания технологического оборудования.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ

Для контроля за отклонениями технологических параметров оборудования от нормальной работы предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру, давление. Приборы контроля и средства автоматизации и управления технологическими процессами, выбраны в соответствии с классом помещений, категорией и группой взрывоопасных смесей.

Предусмотрено защитное заземление электроприборов и установок систем автоматизации.

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА

Персонал перед допуском на рабочие места:

- пройдет медицинский осмотр;
- пройдет инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности;
- пройдет обучение по программе на данное рабочее место;
- пройдет аттестацию на рабочее место и при положительной аттестации получит допуск на рабочее место;

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					49

- персонал получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь, шлем, рукавицы.

Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта

Расположение проектируемого сооружения принято согласно требуемым разрывам по нормам пожарной безопасности, санитарных требований и с учётом беспрепятственной эвакуации персонала как самостоятельно, так и с помощью автотранспорта.

Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководство должно:

- разработать план действий при возникновении ЧС;
- проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности.

Персонал, обслуживающий объекты, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы гражданской обороны;
- знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновения ЧС;
- изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

На основании Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.04.2016 г.),

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					50

граждане, участвующие в ликвидации ЧС, имеют право на государственное социальное страхование.

ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА – СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАЩИТЕ И ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ

В соответствии с Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.04.2016 г.) отнесение предприятия (организации) к категории по гражданской обороне определяется Правительством Республики Казахстан, исходя из степени важности.

Основные принципы защиты населения, окружающей среды.

Таковыми принципами, являются:

- гласность и информирование населения и организаций о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, в случаях, предусмотренных законодательством, проводить, после ликвидации чрезвычайных ситуаций, мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности организаций и граждан.

Организации, деятельность которых имеет повышенный риск возникновения чрезвычайных ситуаций по перечню, определенному Правительством Республики Казахстан, обязаны формировать резервы финансовых и материальных ресурсов, обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Руководители организаций несут персональную ответственность за выполнение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, предписаний специально уполномоченных государственных органов, имеющих обязательную силу.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										51

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ВЫБРОСАМИ

Контроль за возможными выбросами осуществляется специализированными службами заказчика с помощью СЭС. Контроль осуществляется за углеводородами, диоксидом азота, окисью углерода и сернистым газом.

Эпизодичность контроля - еженедельно.

Метод контроля – прямой.

Средство контроля – универсальный газоанализатор типа УГ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, СРЕДСТВА И МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВА

Проектом предусмотрены мероприятия по технике безопасности, обеспечивающие нормальную работу проектируемого оборудования и безопасную работу обслуживающего персонала. Технологическое оборудование подобрано в полном соответствии с заданными техническими параметрами на проектирование. Для безопасного и удобного обслуживания проектируемого объекта в необходимых местах запроектированы площадки обслуживания, переходные лестницы. Технологические установки, перерыв в работе которых вызывает опасность для жизни людей, возможность взрыва или пожара, в отношении надёжности электроснабжения относятся к 1-ой категории.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление. Для ограничения тока короткого замыкания на землю предусматривается система заземления с большим сопротивлением. Также заземлению подлежат все металлические конструкции, связанные с установками электрооборудования. Заземляющие устройства выполняются в виде контуров заземления из вертикальных электродов, забитых в землю и соединённых между собой подземным медным кабелем. К началу пуска проектируемого оборудования в эксплуатацию необходимо предусмотреть разработку инструкций по безопасному ведению технологического процесса и должна быть проведена соответствующая подготовка специалистов со сдачей экзаменов по «Правилам техники безопасности в нефтегазодобывающей промышленности».

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	21/2025-ПЗ					Лист
										52

Лист регистрации изменений

[illegible]

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