

Рабочий проект

**«Демонтаж здания и сооружения по проекту государственно-частного партнерства
«Модернизация с использованием интеллектуальных технологий и последующая
эксплуатация дворца спорта «Казахстан» в г. Нур-Султан»**

2021-ОПЗ

Том I

Общая пояснительная записка

ЗАКАЗЧИК:

АО «Colosseo eas»

РАЗРАБОТЧИК:

ТОО «ART-Қурылыс»

»

г. Нур-Султан, 2021 г.



Рабочий проект

**К-20-1-ОПЗ
Том II, книга 2**

Общая пояснительная записка

Директор



Хасенова А

Главный инженер
проекта



Абдрахимов Р.

Ответственные исполнители по разделам рабочего проекта

№п/п	Наименование раздела	Подпись	ФИО
1	Том 1 Общая пояснительная записка 2021 ОПЗ		Абдрахимов Р.
2	Том 2 Книга 1 2021 СД		Каробай О.
3	Том 3 Книга1 2021 РООС		Садыева М.
4	Том 4 книга 1 2021 -ПП		Абдрахимов Р.
5	Том 5 Книга 1 2021-ППР		Абдрахимов Р.



Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ

Лист

Состав рабочего проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	Текстовая часть		
I	2021 ОПЗ	Общая пояснительная записка	Книга 1
II	2021 СД	Сметная документация	Книга 1
III	2021 РООС	Оценка воздействия на окружающую среду	Книга 1
IV	2021 -ПП	Паспорт проекта	Книга 1
V	2021-ППР	ППР	Книга 1
	Графическая часть. Приложения		
	План ограждения М1:500		
	Технологические карты на демонтажные работы конструкции ДС Казастан		

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

Содержание пояснительной записки

ВВЕДЕНИЕ.....	8
1.1 Общая характеристика существующего здания до реконструкций.	10
Ситуационный план объекта	10
Общий вид существующего здания	4
1.2 Конструктивные решения здания существующего здания	7
Фундаменты здания:	7
2.1 ВЫВОДЫ технического обследования	11
Таблица Ж.2 - Категории и критерии оценки технического состояния железобетонных конструкций	11
Инженерные сети	15
2.2 РЕКОМЕНДАЦИИ по технического обследования.....	16
3. Инженерно-геологические изыскания прилегающей территории объекта	18
Целью изысканий являлось:	18
3.1 Климатическая характеристика района работ.....	18
3.1.1 Температура воздуха.	18
Среднемесячная годовая температура воздуха.	18
3.1.2 Атмосферные осадки.....	20
3.1.3 Ветер.....	20
3.3. Физико-механические свойства грунтов.....	21
Инженерно-геологический элемент -№1	21
Инженерно-геологический элемент № 2.....	21
Инженерно-геологический элемент № 5. Скальный грунт	22
3.4 Засоленность и агрессивность грунтов.....	23
3.5 Выводы и рекомендации.....	23
4. «Модернизация с использованием интеллектуальных технологий и последующая эксплуатация дворца спорта «Казахстан» в г. Нур-Султан»	28
Общий вид после реконструкций и модернизаций здания	29
4.2. Архитектурно-планировочные решения после реконструкций.	30
В состав Дворца спорта «Казахстан» входят:	31
Блок бассейна	32
Блок ледового поля.....	33
Президентская и ВИП ложи.	34
Основные материалы:	34
Отделка фасада.....	35

Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ

Лист

Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

1.2 Конструктивные решения здания существующего здания	35
7. Система входа и эвакуации населения в экстренных случаях	36
1.3. Конструктивные решения существующего здания.	36
1.4. Конструктивные решения пристраиваемого здания.....	37
1.5. Грунтовые условия.	38
Инженерное обеспечение Водопровод хозяйственно-питьевой	39
Горячее водоснабжение	40
Водопровод противопожарный	40
Канализация.....	40
Канализация бытовая	42
Ливневая канализация.....	42
6.5. Мероприятий по охране труда и технике безопасности	43
6.6. Мероприятия по производству работ в зимнее время	45
6.7. Пожарная и экологическая безопасность	45
6.8. Контролю качества строительно-монтажных работ	47
6.9. Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ	48
6.10. Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах	48
6.11. Потребность в строительных кадрах	49
6.12. Потребность в складских площадках, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях	50
6.13. Техничко-экономические показатели	52
7. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА.	52
7.1. Мероприятия по гражданской обороне	52
7.2. Промышленная безопасность	55
7.3. Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности	57
7.4. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях	58
7.5. Пожарная безопасность.....	58

Приложения:

- задание на проектирование от 04 июня 2021 года, утвержденное заказчиком;
 - акт на право постоянного землепользования на неделимый земельный участок площадью 4,5844 га в том числе доля 2,1228 га, кадастровый номер 21-318-041-1045, целевое назначение земельного участка – эксплуатация дворца спорта, расположенный по адресу: город Астана, район «Алматы», ул. Қажымұқана, здание № 7, изготовленный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан по городу Астана» от 29 ноября 2016 года, АН № 0318599;
- копия решение ГУ «Управление архитектуры градостроительства и земельных отношений город Нур-Султан» № 238 от 01 июля 2021 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование от 01 июля 2021 года № KZ91VUA00461810, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» Серикбаевым Нурханом;
 - копия договора Государственно-частного партнерства по проекту «Модернизации с использованием интеллектуальных технологий и последующая эксплуатация дворца спорта «Казахстан» в г. Нур-Султан» (доверительное управление) №1/381/13 от 21 октября 2020 года между «Государственный партнер» № 1: ГУ «Управление строительства города Нур-Султан» и «Государственный партнер» № 2: ГУ «Управление физической культуры и спорта города Нур-Султан» и «Частный партнер»: Акционерное общество «Colosseo EAS»;
- технический паспорт (Ф-2) на регистрируемые объекты недвижимости, кадастровый номер 21-318-000-000, выданный РГП «Центр по недвижимости Комитета регистрационной службы Министерства Юстиции Республики Казахстан» от 29 октября 2007 года;
- технический отчет об инженерно-геологических изыскания от 14 декабря 2020 года, выполненный ТОО «GeoEngineeringCo» (государственная лицензия № 18012703 от 26 июня 2018 года, приложение к лицензии №001 от 26 июня 2018 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны);
- топографическая съемка, масштаб 1:500, от 10 сентября 2021 года, выполнена ТОО «NewGroupStudio» (государственная лицензия № 00847 от 22 мая 2008 года, приложение к лицензии №001 от 22 мая 2008 года, выданные Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- техническое заключение по оценке технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, выполненное ТОО «СаулетТехСтрой» (аттестат эксперта Абилова Майя Баймухановна № KZ68VJE00024290 от 27 марта 2017 года, аттестат эксперта Абдрахманов Болат № KZ00VJE00068194 от 20 августа 2021 года);
 - приложения к техническому заключению по оценке технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений от 25 июня 2021 года, выполненное ТОО «СаулетТехСтрой».
- письмо АО «ColosseoEAS» от 21 июля 2021 года №_KZNS-210721 об источнике финансирования;
- письмо АО «ColosseoEAS» от 23 сентября 2021 года №_KZNS-230921/1 планируемом сроке демонтажных работ;
- гарантийное письмо АО «ColosseoEAS» от 27 августа 2021 года №_KZNS-270821, о том, что заказчик гарантирует до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа.

Согласовано					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ

Лист

ВВЕДЕНИЕ

В 8 октября 2019 года проведено Совещание по вопросам дальнейшего развития столицы. В рамках совещания акимом г. Нур-Султан принято к исполнению Поручение Президента РК о принятии мер по повышению доступности спортивных объектов для жителей города, проведению реконструкции спорткомплексов «Казахстан» и «Толкын». Проектом предусматривается демонтаж здания и сооружений дворца спорта «Казахстан».

Город Нур-Султан является быстрорастущим мегаполисом, столицей самой развитой страны Средней Азии и культурным центром нового независимого государства. Как показывает мировой опыт, в подобных городах установилась практика развития нескольких городских клубов, выступающих в одной спортивной лиге. В условиях постоянной модернизации и расширения города, а также неизбежного увеличения количества спортивных клубов в различных областях спорта, жизненно необходимо подготовить площадку для развития молодых спортсменов и организации конкурентоспособных спортивных комплексов. Проект модернизации предлагает решение данной проблемы.

В целях сохранения центра хоккейной жизни города на историческом месте, Проектом предусматривается модернизация дворца спорта «Казахстан», включающая в себя Придание нового современного архитектурного облика и трансформацию дворца спорта из спортивного объекта в многофункциональный спортивный центр для улучшения социально-культурной жизни столицы.

Дворцом спорта «Казахстан» до закрытия пользовались 32 местные хоккейные команды, в которые входят около 1000 человек взрослого населения столицы, а также 24 команды из 440 детей. В дворце спорта «Казахстан» регулярно проводились турниры, в 2019 проведено 450 соревнований.

С 2008 года Хоккейный Клуб «Барыс» выступает от лица Казахстана в Континентальной Хоккейной Лиге. На протяжении более чем 10 лет дворец спорта «Казахстан» выступал в качестве домашнего стадиона клуба. Для жителей и гостей столицы расположение дворца спорта было удобным по причине наличия развитой транспортной инфраструктуры. Помимо этого, дворец спорта являлся кузницей спортивных кадров как в зимних видах спорта, так и в других видах спорта.

Впоследствии дворец спорта «Казахстан» был определен домашней ареной хоккейного клуба «Номад», который относится к Высшей лиге. В связи с этим до момента закрытия (23 декабря 2019 года) на ледовой арене дворца спорта в рамках ВХЛ шелковый путь хоккейным клубом «Номад» было сыграно 16 домашних матчей.

Для достижения спортивных целей Проектом модернизации предлагается внедрение интеллектуальных систем управления технологическим процессом, апробированных на более чем 90 multifunctional спортивных объектах по всему миру.

Компания АО «ColosseoEAS» - производитель первой полностью интегрированной программной платформы для создания и распространения цифрового контента. С помощью выполненных по индивидуальному проекту, светодиодных экранов, систем хронометража, подсчета очков, мобильных приложений и интерактивного IP телевидения, АО «ColosseoEAS» создает уникальное комплексное решение в сфере создания интеллектуальных систем управления для спортивных площадок, конференц-центров, торговых центров и транспорта.

Основными задачами при достижении целей Проекта модернизации являются:

- создание современного дворца спорта, как цельного организма, связанного единой системой управления;
- создание места притяжения местного населения для проведения свободного времени посредством организации спортивных, культурно-мероприятий (концерты, выставки, форумы, шоу и пр.);
- создание секций по различным видам спорта (хоккей, спортивное плавание, баскетбол, волейбол, гандбол, бокс, единоборства и др.);
- создание инфраструктуры для приобщения населения к игровым видам спорта для занятий физической культуры.

ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата

Общий вид существующего здания



Технико-экономические показатели существующего здания.

	Наименование	ед. изм.	Кол-во
1	Площадь участка	га	4,5844
2	Площадь застройки	м2	11 125,00
3	Площадь покрытий	м2	24 156,00
4	Площадь озеленения	м2	11 404,00

5	Площадь помещений 1-го этажа	м2	10 004,00
6	Площадь помещений 2-го этажа	м2	27 673,90
7	Площадь помещений 3-го этажа	м2	22 943,60
8	Площадь помещений 4-го этажа	м2	21 688,10

Класс ответственности здания — 1. Коэффициент надежности по назначению 1,0. Степень огнестойкости — П.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

В основе планировочного решения здания – моноблок, соединяющий в себе через группу вспомогательных и обслуживающих помещений два основного зала – ледовое поле размером 30х60м. с трибунами на 4903 места и бассейн с ванной 25х50м. с трибунами 1171 места. Такое соседство залов с большими эксплуатационными энергозатратами рассчитано на экономический эффект за счет использования тепла выделенного технологическим оборудованием при охлаждении хладагента в ледовом поле на прогрев воды в бассейне.

Ледовое поле занимал основной объем Дворца спорта по габаритам и по количеству зрителей, размещаемых на стационарных и выдвижных трибунах. В результате трансформации покрытия ледового поля на нем проводились другие спортивные соревнования или культурно-массовые мероприятия.

В составе комплекса Дворца спорта кроме перечисленных помещений также имелись: вестибюльная группа с кассами, гардеробами и санузлами, гостиница на 75 мест, ресторан на 50 мест, кафе на 88 мест, бары на 36 мест, коммерческие ложи, а также помещение для прессы и проведение конференций.

В качестве вертикальных коммуникаций предусмотрены были лестницы и лифты, в том числе грузовые.

Технологическое назначение здания его размещение у двух магистралей — городского значения, определило динамичность его архитектурного облика. Крупные габариты здания, относительно малой высоты потребовали многоплановости фасадов. Это решено за счет выноса эвакуационных галерей, козырьков над ними, консолей по периметру всего здания.

В целом здание сформировало в городском масштабе современный центр отдыха и спорта.

В составе Дворца спорта «Казахстан» входило:

В основе планировочного решения здания – моноблок, соединивший в себе черезгруппу вспомогательных и обслуживающих помещений два основных зала — зал ледового поля размером 30х60 м и зрительскими трибунами на 4140 места и зала бассейна с ванной 25х25 м с трибунами на 1122 места.

В планировочном отношении это определило рациональный набор вспомогательных и обслуживающих помещений, работающих одновременно на два зала.

- гостиница на 13 мест;
- ресторан на 50 мест;
- кафе на 38 мест;
- бары на 36 мест;
- коммерческие ложи;
- блок раздевалок, санузлов и других помещений для занимающихся и спортсменов;
- тренировочные спортивные залы;
- помещения для прессы и конференций;
- административные помещения;
- технические и служебные помещения.

В качестве вертикальных коммуникаций предусмотрены лифты, в т.ч. грузовые и лестницы.

Проектом решена задача ночного освещения здания Дворца в нескольких режимах, в т.ч. и в праздничном, за счет подсветки всех фасадов здания и прилегающей территории.

1.2 Конструктивные решения здания существующего здания

Проект свайных фундаментов был выполнен на готовом свайном основании. Свайнополе было выполнено по проекту фирмы «ДУОЛ».

Фундаменты свайные со сплошным монолитным ростверком. Применены сваи длиной 5-9 м.

Фундаменты здания:

- сваи длиной 9 м, ростверки — монолитные. Фундаменты платформ:
- сваи длиной 5м, ростверки — монолитные.

Каркас здания — металлоконструкции.

Материал конструкций – металл марки С245, С345. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

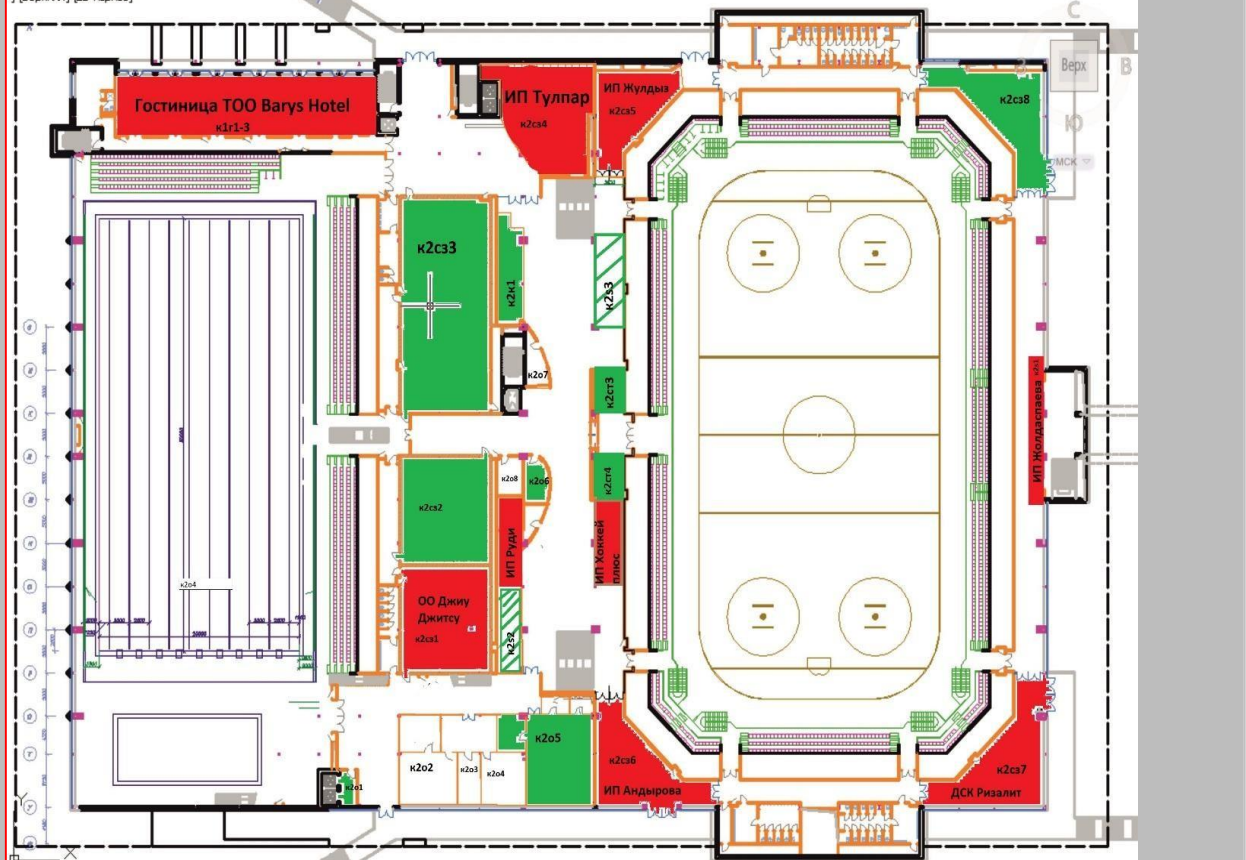
Здание прямоугольное в плане размерами 86х121м. Геометрическая неизменяемость каркаса в одном направлении обеспечивается установкой рам PMI. Рамы имеют два одноэтажных пролета по 56 м с жестким закреплением ригелей

покрытия в колоннах и жесткую вставку пролетом 9,0 м с жестким закреплением в колоннах, ригелей покрытия и перекрытия на отм. +3,300. Неизменяемость каркаса в

Изм. 1. Кровля, стены, перегородки, полы, облицовка

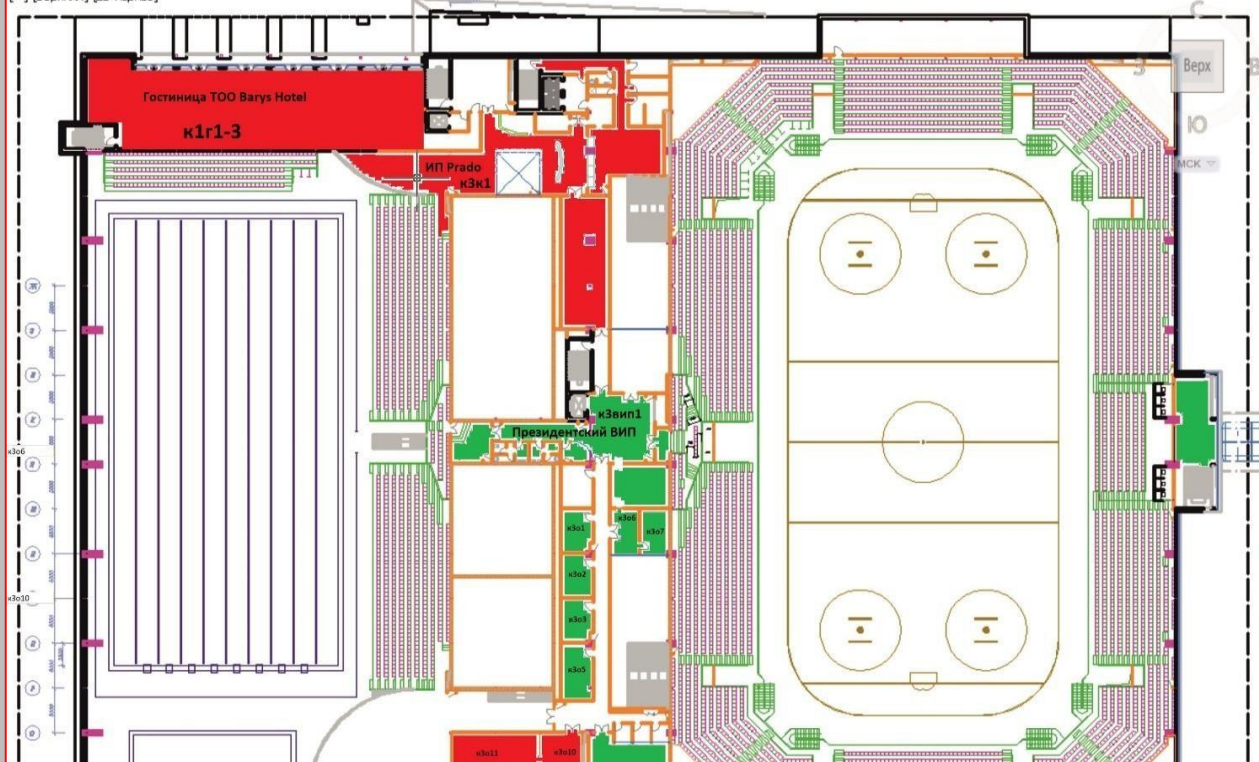
2 этаж

[—] [Верхняя] [2D каркас]



3 этаж

[—] [Верхняя] [2D каркас]



К-20-1-ОПЗ

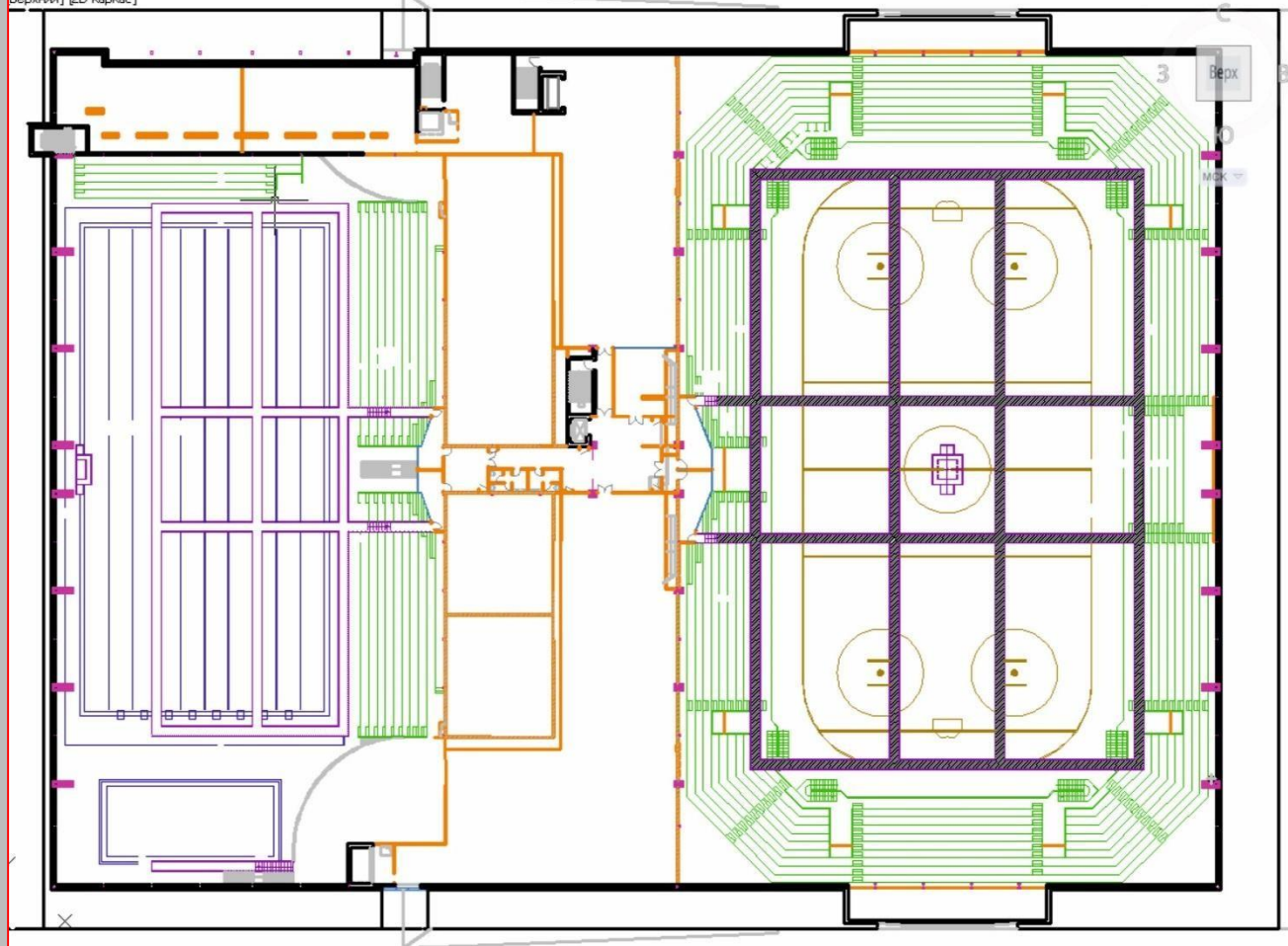
Лист

Изм. Кол.уч. Лист Ндок. Подпись Дата

Инов. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

4 этаж

Верхняя [2D каркас]



1. РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Дворец спорта «КАЗАХСТАН» введен в эксплуатацию в 2001 году и за это время капитальный ремонт не проводился, техническое состояние здания значительно ухудшилось, исходя из этого 25 июня 2021 года ТОО «СаулетТехСтрой» было проведено и обследовано фактическое состояние здания.

Изучалось состояние ж/б конструкций фундаментов, плит перекрытий, чаши бассейна, ледового поля, металлических колон, металлических конструкций, ферм, прогонов, фахверков и металлической кровли. Так же обследованы инженерные системы отопления, водоснабжения, вентиляции и кондиционирование воздуха, канализации, электроснабжения, холодоснабжения, слаботочных систем, системы звукового оповещения, охранной сигнализации. техническое состояние объекта.

К-20-1-ОПЗ

Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2.1 ВЫВОДЫ технического обследования

По результатам лабораторных испытаний определено фактическое состояние несущих конструкций здания и присвоена категория технического состояния железобетонных конструкций зданий.

Таблица Ж.2 - Категории и критерии оценки технического состояния железобетонных конструкций

Категория технического состояния. Мероприятия по ремонту и безопасным условиям работы.	Критерии оценки технического состояния
1	2
Категория II (работоспособная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций. Защитные свойства бетона по отношению к арматуре на отдельных участках исчерпаны, требуется их восстановление, устройство и восстановление гидроизоляции и антикоррозионной защиты.	Антикоррозионная защита железобетонных элементов имеет частичные повреждения, на отдельных участках мокрые или масляные пятна, высолы. На отдельных участках, в местах с малой величиной защитного слоя, проступают следы коррозии распределительной арматуры или хомутов, коррозия рабочей арматуры отдельными точками и пятнами, язв и пластинок ржавчины нет. Антикоррозионная защита закладных деталей не нарушена. Глубина нейтрализации бетона не превышает половины толщины защитного слоя. Изменен цвет бетона вследствие пересушивания, местами отслоение бетона при простукивании. Шелушение граней и ребер конструкций, подвергавшихся замораживанию. Прочность бетона основного сечения элемента не ниже проектной. скорость УЗВ 3... 4 км/с. расчетные сопротивления арматуры составляют не менее, чем 0,95 величины, принятой действующими нормами для соответствующего класса, и потеря сечения рабочей напрягаемой арматуры и закладных деталей вследствие коррозии не превышает 5%.

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

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоку.	Подпись	Дата		

Инженерные сети

Отопление – состояние ограниченного повреждения (категория нетрудоспособная)

Вентиляция и кондиционирование воздуха- состояние ограниченного повреждения(категория нетрудоспособная)

Водоснабжение- состояние ограниченного повреждения (категория нетрудоспособная) **Канализация**- состояние ограниченного повреждения (категория нетрудоспособная) **Холодоснабжение**- состояние работоспособное.

Электроснабжение-состояние ограничено работоспособное (категория нетрудоспособная)

Электроосвещение состояние ограничено работоспособное (категория нетрудоспособная)

Телефонизация состояние ограничено работоспособное (категория нетрудоспособная)

Телевидение состояние ограничено работоспособное (категория нетрудоспособная) **Лифтовая связь** состояние ограничено работоспособное (категория нетрудоспособная)

Система звукового оповещения состояние ограничено работоспособное (категория нетрудоспособная).

На проектную документацию не распространяются нормы и положения новых (измененных, дополненных) государственных и межгосударственных нормативов, введенных в действие (вступивших в силу) после начала проектирования, если иное не предусмотрено законами Республики Казахстан. Все исходные документы технического задания на проектирование и на корректировку, выдаются до даты вступления еврокодов. Приказ КДС ЖКХ МИР РК вступил в силу в декабре 2019 г. (Приложение 1)

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	К-20-1-ОПЗ	Лист

2.2 РЕКОМЕНДАЦИИ по технического обследования

В результате технического обследования комплекса «Дворца Спорта «Казахстан», определено техническое состояние конструкций здания, выявлены ряд существенных отклонений от нормативных требований. Вместе с тем требуется проведение практических мероприятий согласно следующих рекомендаций:

1. Заказчику необходимо совместно с проектной организацией имеющей соответствующую лицензию разработать проект организации демонтажа/сноса (ПОД), и проектно-сметной документации (ПСД).

2. Началом проектирования, в соответствии с особенностями подряда, на проектныеработы, предусмотренные Гражданским кодексом Республики Казахстан, считается дата вступления в силу договора на разработку проектно-сметной документации, заключенного между заказчиком и исполнителем (подрядчиком, генеральным проектировщиком).

При этом заказчик должен передать подрядчику утвержденное задание на проектирование, а также другие исходные данные, необходимые для разработки проектно-сметной документации. (СН РК 1.02-03-2011)

3. ПСД разработать согласно Приказа Председателя Комитета по делам строительства и коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 11 декабря 2019 года № 210-НҚ (Приложение 1)

«Об отмене некоторых нормативно-технических документов»

4. Технические решения принять в проекте, соответствующие требованиям СНРК, санитарно-эпидемиологическим, гигиеническим и других норм, действующих на территории РК и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

5. Необходимо при разработке проекта реконструкции объекта, при определении возможных нагрузок разработать расчет несущей способности основных несущих металлических конструкций, в соответствии с актом технического обследования металлических конструкций и в соответствии с отчётом геодезической съёмки.

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

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата		

3. Инженерно-геологические изыскания прилегающей территории объекта

Товариществом с ограниченной ответственностью **ТОО «GeoEngineering Co»**, проведены инженерно-геологические изыскания на стадии РП, на объекте: «Модернизация с использованием интеллектуальных технологий и последующая эксплуатация дворца спорта "Казахстан" в г. Нур-Султан»

Целью изысканий являлось:

- оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки;
- изучение геолого-литологического строения буровыми работами;
- изучение физико-механических свойств грунтов;
- определение степени засоленности, агрессивности и коррозионной агрессивности грунтов и

воды.

- определение несущей способности грунтов методом статического зондирования. Количество выработок, их местоположение и глубины на участке строительства

определены в соответствии с действующими нормативными документами.

В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка относительно ровная, спланирована. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 350,0 до 352,0 м. В естественном состоянии это заболоченная равнина.

3.1 Климатическая характеристика района работ.

3.1.1 Температура воздуха.

Годовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении короткого лета.

Среднемесячная годовая температура воздуха.

Таблица 2

		I				I	II				I	Д
7,2	6,8	0,9	1	,4	,8	,3	,8	,3	5	,6	4,6	6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ

Лист

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -17,2 градуса, а самого теплого июля +20,3 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до -49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла, однако такие температуры

Расчетная температура воздуха в самой холодной пятидневке по г. Нурс-Султан -35 градусов, средняя продолжительность отопительного периода 215 суток.

наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	К-20-1-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	К-20-1-ОПЗ	Лист

3.3. Физико-механические свойства грунтов.

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно, лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ 1. ПРС-почвенно-растительный слой

ИГЭ 2. Насыпной грунт: суглинок с включение щебня и дресвы (tQ_{VI}), ИГЭ 3. Пески средней крупности (aQ_{II-III}),

ИГЭ4. Глины и суглинки элювиальные (eMz),

ИГЭ 5. Алевролиты трещеноватым, средней прочности

Инженерно-геологический элемент -№1

ПРС - почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,1м. Вскрыт скважинами 4,5,6.

Инженерно-геологический элемент № 2.

Насыпной грунт представлен суглинком легким пылеватым тугопластичным с включением щебня и дресвы. Мощность слоя 0,36 – 3,2 м.

Инженерно-геологический элемент № 3. Пески средней крупности (aQ_{II-III}) характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,25 мм) – от 42,5 % до 56,6 %, среднее 49,6%.

Инженерно-геологический элемент № 4. Элювиальные грунты: нерасчлененные глины и суглинки (eMz) характеризуются следующими показателями физико- механических свойств:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние нормативные значения
				Минимум	Максимум	
1	2	3	4	5	6	7

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Изм. № подл.					
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

1	Природная влажность	%	7	1 9	2 8,3	22,0 7
2	Влажность на пределе текучести.	%	7	3 3	4 8	38,6
3	Влажность на пределе раскатывания	%	7	2 2	2 9	23,9
4	Число пластичности	%	7	9	21	15
5	Консистенция		7	0,25	-67	-0,17
6	Плотность грунта	г/см ³	7	1,78	2,04	1,90
7 ор	Коэффициент истости	доли единиц	7	0,59 7	0,97 5	0,761
8	Пористость	%	7	37	49	43
9	Степень влажности	доли единиц	7	0,65	0,90	0,80
10 ри	Модуль деформации водонасыщении	МПа	6	4,43	6,08	5,06
11 ри	Удельное сцепление водонасыщении	КПа	6	19	30	23
12	Угол внутреннего ения при водонасыщении.	градус	6	8	19	15,3

Инженерно-геологический элемент № 5. Скальный грунт

Скальные грунты представлены алевролитом, характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

№ п/п	Наименовани епоказателей		Едини ца змерения	Коли чество пределени й	Предельные значения		Средн е ормативны значения
					Мин имум	Мак симум	
1	2		3	4	5	6	7
1	Природная влажность		%	5	0,2	0,4	0,3
2	Плотность грунта		г/см ³	5	2,70	2,94	2,80
3	Коэффициент истости		доли единиц	5	0,01 3	0,04 8	0,026
4	Пористость		%	5	1,3	4,6	2,5
5	Степень влажности		доли единиц	5	0,24	0,54	0,39
6	Предел чности при оосном сжатии, с,	сух.	МПа	1	-	-	42,4
		зам		1	-	-	30

К-20-1-ОПЗ

Лист

Изм. Кол.уч. Лист Ндок. Подпись Дата

Ив. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

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

8.4. По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к потенциально подтопляемой.

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

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата		

8.5. При проектировании и выборе фундаментов рекомендуем использовать следующие значения прочностных и деформационных характеристик грунтов:

8.6. Таблица № 12

п/п	Наименование характеристик	Единица измерений	Значения характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				По деформации	По несущей способности
ИГЭ 2. Насыпной грунт Суглинок					
	Удельное сцепление	КПа	7	5,9	4,7
	Угол внутреннего трения	градус	11	1,03	9,6
	Модуль деформации	МПа	7,0	-	-
	Плотность грунта	г/см ³	1,58	1,81	1,76
ИГЭ 3. Песок средней крупности (а Q _{II-III})					
	Удельное сцепление	КПа	0	-	-
	Угол внутреннего трения	градус	33	3,1	29
	Модуль деформации	МПа	30	-	-
	Плотность грунта	г/см ³	1,49	1,90	1,85
ИГЭ 4. Глины и суглинки элювиальные (eMz)					
	Удельное сцепление	КПа	23	9,1	15
	Угол внутреннего трения	градус	15,3	1,43	13,3
3	Модуль деформации	МПа	5,06	-	-
4	Плотность грунта	г/см ³	1,90	1,86	1,81
ИГЭ 5. Скальный грунт: алевролит					
1	Плотность грунта	г/см ³	1,90	1,86	1,81
2	Предел прочности на осном сжатии:				
3	В сухом состоянии	МПа	42,4		
4	При замачивании	МПа	30		

Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндоку.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ

Лист

8.6 Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Под действием внешних нагрузок грунты ИГЭ-2 при природной влажности сильносжимаемые, в связи с чем возможны осадочные деформации.

8.7 Рекомендуем при забивке свай учесть наличие в инженерно-геологическом разрезе прослоев и линз песков различной крупности, которые не могут служить несущим слоем под

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ				
------------	--	--	--	--

Лист

острием свай. Сваи должны прорезать эти грунты и добиваться до проектной отметки, даже если в этих линзах и прослоях будут получены проектные отказы.

8.8. Для более точного определения несущей способности свай необходимо выполнить динамическое испытание натурных свай.

8.9. По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий незасоленные.

Грунты по отношению к бетонам марки W₄ на портландцементе слабоагрессивные, на шлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент неагрессивны, к бетонам марки W₆W₈ на портландцементе, на шлакопортландцемент и на сульфатостойкий цемент неагрессивны.

Степень агрессивности хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях к бетонам марки W_4 - W_6 слабая, к бетонам марки W_8 неагрессивная.

8.10. Территория г. Нур-Султан расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

8.11. Грунты пучинистые.

При проектировании рекомендуем предусмотреть следующие мероприятия:

- учитывать особенности проектирования на пучинистых грунтах;
- антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций
- защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

8.12. Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории изыскания в процессе эксплуатации рекомендуем предусмотреть комплексную систему инженерной защиты (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной защиты водоотведения и т.д.)

8.13. Для предотвращения в зимний период возможности морозного пучения грунтов под подошвой фундаментов предусмотреть мероприятия по предотвращению промерзания грунтов.

8.14. Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать современные виды материалов: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические чугунные трубы для канализации, попутный дренаж для подземных сетей.

8.15. Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 2,1 м.

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата		

4. «Модернизация с использованием интеллектуальных технологий и последующая эксплуатация дворца спорта «Казахстан» в г. Нур-Султан»

Модернизация и реконструкция существующего здания дворца спорта «Казахстан» выполнено на оснований:

- Акт обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений (СП РК 1.04-101-2012)

-Эскизный проект, согласованный с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Нур-Султан».

-Архитектурно-планировочное задание № KZ91VUA00461810 от 01.07.2021 года

-Технического заключения по оценке технического состояния строительных конструкций зданий и сооружения № 010-ТО-21 от 25.06.2021г.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

Общий вид после реконструкций и модернизаций здания



4.1. Генеральный план

Участок строительства расположен в г. Нур-Султан севернее ул. Кажымукана и западнее ул. Сатбаева. Проектируемое здание размещено главным фасадом на юг. Перед главными входами предусматриваются площади для зрителей, запроектирована удобная пешеходно-транспортная связь, с возможностью проезда пожарной техники, с парковками (в т.ч. маломобильных групп населения)

Благоустройство территорий взаимоувязано с прилегающими соседними участками, каждая зона отдыха имеет своё предназначение, также грамотно подобрано место для её расположения. Все эти территории размещены на солнечных и открытых пространствах. Для зон неактивного отдыха, к примеру посиделок, лучше выбраны тихие тенистые места под посаженными деревьями, в которых ничто не будет раздражать — ни солнечные блики, ни низко расположенные ветви деревьев.

Изм. Кол.уч. Лист Ндок. Подпись Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

К-20-1-ОПЗ

Лист

В основе планировочного решения здания остается – моноблок, соединяющий в себе через группу вспомогательных и обслуживающих помещений два основного зала – ледовое поле размером 30х60м. с трибунами на 6000 места и бассейн с ванной 25х50м. с трибунами 1200 места. По сравнению с прежним обслуживанием в ледовое поле трибуна увеличилась на 1097 места и бассейн на 29 мест.

Основное решение соседства залов с большими эксплуатационными энергозатратами рассчитанное на экономический эффект, за счет использования тепла выделенного технологическим оборудованием при охлаждении хладагента в ледовом поле на прогрев воды в бассейне остается с учетом новой планировки.

При перепланировке вспомогательных помещений учтены функции рационального набора помещений, работающих одновременно и на бассейн, и на ледовое поле. В их состав также входят: блок раздевалок, душевых санузлов массажных тренажерных, и других помещений для занимающихся спортсменов, тренировочные спортивные залы, хореографический класс, зал акробатики, административные помещения, технические и служебные помещения.

Ледовое поле Дворца спорта по габаритам и по количеству зрителей занимает основной объем здания, размещаемых на стационарных и выдвижных трибунах. В результате трансформации покрытия ледового поля на нем проводились другие спортивные соревнования или культурно-массовые мероприятия. Во время культурно-массовых мероприятий, за счет выдвижных трибун можно обеспечить местами дополнительно еще 1400 зрителей.

Блок вспомогательных помещений для хранения сменного оборудования в виде теплоизолирующих щитов, покрывающих все поле, обеспечивало быструю смену функций зала, исключая необходимость расставления льда.

В составе комплекса Дворца спорта кроме перечисленных помещений также имеются: вестибюльная группа с кассами, гардеробами и санузлами, гостевая для временного проживания спортсменов на 75 мест, ресторан, кафе, бары, коммерческие ложи, а также помещение для прессы и проведения конференций.

В качестве вертикальных коммуникаций предусмотрены лестницы и лифты, в том числе грузовые.

В состав Дворца спорта «Казахстан» входят:

Бассейн с ванной 25х50 м с количеством зрительных мест бассейна — 1200 человек.

Зал ледового поля 30х60 м — с количеством зрительных мест ледового поля 6000 человек.

Вестибюльная группа с кассовым вестибюлем, гардеробом, санузлами. Гостевая для временного проживания спортсменов на 75 мест.

Ресторан на уровне 2 этажа, площадью 184,90м2 Кафе и Бар на уровне 1 этажа, площадью 144,20м2

Обеденный буфет на уровне 3 этажа 187,30м2 и с видом на арену 2 буфета, общей площадью 923,50м2

Коммерческие ложи на уровне 4 этажа, с общей площадью 1055,70м2

Блок раздевалок, душевых, санузлов и других помещений для занятия спортом и отдыха спортсменов.

Тренировочные спортивные залы.

Помещение для пресс-конференций, площадью 88,90м2.Административные помещения.

Технические и служебные помещения.

В качестве вертикальных коммуникаций имеются существующие лифты 4 лифта.

При реконструкции и перепланировке добавлены еще 2 лифта для кухни и VIP-персон.

А также два подъемника для вертикальной доставки продуктов из кухни и инвентарей.

Высота помещений 1-го этажа по фактическому замеру составляет-2,90 м.

Блок бассейна

Бассейн предназначен для учебно-тренировочной работы и проведения соревнований, обучения и организованного оздоровительного плавания. Согласно результатам технического обследования состояние Чаш бассейна находится в аварийном состоянии и подлежит демонтажу. На основании технических решения и расчета принято новое конструктивное решение Чаш бассейна. По международным стандартам и заданию на проектирование,

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ					Лист

основные параметры чащи бассейна для взрослого населения приняты 25х50м., с переменной глубиной 1,3м до 3,0м.

В существующем комплексе для детского плавания предусмотрено отдельный бассейн.

По результатам технического обследования состояние Чащи детского бассейна также находится в аварийном состоянии и подлежит демонтажу.

По заданию параметры чащи детского бассейна приняты 12.5х6м., с переменной глубиной 0,7м до 0,9м.

Ванна бассейнов приняты из стальных нержавеющей листов со специальным пластиковым покрытием, обеспечивающим эстетические и эксплуатационные требования.

Блок ледового поля.

Основной объем Дворца, как по габаритам, так и по количеству зрителей и блока вспомогательных помещений для хранения сменного оборудования обеспечивает multifunctionality зала. Помимо основных соревнований, связанных со льдом, в результате трансформации покрытия ледового поля, могут проводиться спортивные соревнования и культурно-массовые мероприятия. При этом за счет современного дополнительного оборудования в виде теплоизолирующих щитов, покрывающих все поле, исключало растопление льда.

Ступени трибун имеют ширину в 85 см по длинным сторонам, в соотношении с боковыми секторами, где ступени подгоняются под ход длинных сегментов закругления катка, ширина уменьшается до 84 см для возможности соединения ступеней по краям. Минимальный размер 84-х см соответствует типовому североамериканскому стандарту 33 дюйма (84 см).

Трибуны предусмотрены со ступенями из железобетона и с откидными сиденьями, фиксированными по высоте с целью гарантирования наилучшего обзора, в соотношении с количеством зрительских мест

Для зрителей хоккея наличие защитных барьеров имеют важное значение, а именно визуальное преграждение от периметральной части катка. Согласно новейших тенденций высота затемненной части защитной сетки равна 110 см.

Будучи multifunctional сооружением, арена может быть настроена для различных событий, таких как спектакли, концерты, конференции.

На 1 этаже зрители имеют в распоряжении помещения коммерческого назначения, медицинскую комнату и комнату безопасности. На 2 этаже имеется общая кухня, с которой обеспечивают доставку питания с помощью кухонных подъемников на все этажи, где имеются сеть общественного питания, кафе, бары, VIP – ложи.

Каждый блок лестниц главной арены снабжен лифтом, общим количеством 16 установок, с приблизительными размерами кабины 210х24х0 см и вместимостью на 21-ого человека. Лифты доступны всем зрителям, а также инвалидам; для публики как верхних, так и нижних трибун.

На 3,4. этажах пользователи VIP - ложи будут иметь в распоряжении услуги обслуживания питанием и бар.

Президентская и VIP ложи.

На уровне 3 этажа, отм.±8.400, расположен VIP-ложа, которая предназначен для VIP- персон. Для доступа с первого этажа на трети этаж предусмотрены два сосредоточенно расположенные эскалатора.

На уровне 4 этажа, отм.±11.900, расположена клубная ложа, доступ в помещение решен только по лестницам, также на этом этаже находятся Президентская ложа со всеми вспомогательными помещениями, для доступа которого предусмотрен отдельный лифт.

Основные материалы:

Стена наружная из керамического кирпича М125 на цементно-песчаном раствореМ50, толщиной 250 мм

Перегородки внутренние из керамического кирпича М125 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250мм и 120мм и гипсокартонные на металлическом каркасе сзаполнением минераловатными плитами.

Перемычки — сборные железобетонные брусковые по серии 1.038.1-1,

Ступени чаши ледового поля и бассейна — индивидуальные сборные,железобетонные.

Металлические конструкция существующей кровли (прогоны, фермы связи, ходовые мостики существующая вентилируемая, покрытие из металлического листа б = 4мм,) (зона бассейна и зона ледового поля на всей площади покрытия) - **Категория III (аварийное состояние конструкции).**

Эти конструкции согласно тех обследованию подлежат демонтажу. Вместо демонтируемой кровли принято **фальцевая двухслойная кровельная система**. Нижняя панель которого обеспечивает эстетический вид внутри здания, играет роль пароизоляции и повышает огнестойкость кровельной системы, обладает преимуществами системы с дополнительным каркасом, подходит для помещений с высокой относительной влажностью. Согласно теплотехническому расчету применен минплита ППЖ160 (ГОСТ 9573-2012) толщиной -200мм.

Лифтовая шахта — кирпичные толщ.380м. по металлическому каркасу дляразмещения лифтов грузоподъемностью 800 и 630 кг со скоростью 1 м/с фирмы

«Мицубиси».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

1.3. Конструктивные решения существующего здания.

1.3.1. Каркас комбинированный рамно- связевой. Основные стальные рамырасположены вдоль буквенных осей с пролетами шагом 10м.

1.3.2. Фундаменты существующего здания монолитные железобетонные на свайном основании. Сваи забивные железобетонные сечением 300х300мм и длиной 6,00 м. Технические каналы монолитные железобетонные располагаются ниже уровня 0,000 вокруг бассейна и в местах прохода коммуникаций ниже отметки пола 1 этажа.

1.3.3. Колонны существующего здания стальные из сварного двутавра

1.3.4. Балки стальные из сварных профилей.

1.3.5. Перекрытия железобетонные сборные с монолитными участками.

1.3.6. Ступени трибун сборные железобетонные.

1.3.7. Связи горизонтальные, по покрытию, и вертикальные из стальных профилей.

1.3.8. Прогоны составного сечения стальные, ферменные.

1.3.9. Покрытие из листовой стали толщиной 5мм.

1.3.10. Арматура стали AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетонные смеси В25 по ГОСТ7473-91.

1.4. Конструктивные решения пристраиваемого здания.

1.4.1. В конструктивном решении для пристраиваемого здания принят рамный каркас,где основные несущие конструкции образуются системой, горизонтальных дисков- перекрытий и жестких услов сопряжения плит и колонн и работы диафрагм жесткости. Каркас пристройки разелен деформационными швами на 8 блоков.

1.4.2 Фундаменты отдельностоящие на естественном основании толщиной 700 и 900мм из монолитного железобетона. Ленточные фундаменты шириной 900, 1200мм и толщиной 700мм.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

- 1.4.3. Колонны сечением 500х500 300х500 и 400х400мм.
- 1.4.4. Перекрытия монолитные железобетонные толщиной 250мм.
- 1.4.5. Балки монолитные железобетонные сечением ____.
- 1.4.6. Стены лифтовых шахт и диафрагмы лестничных клеток монолитные железобетонные толщиной 200 и 250мм.
- 1.4.7. Стальные балки конструкции покрытия из прокатного двутавра, см часть КМ.
- 1.4.8. Все работы по возведению монолитных конструкций, монтажу сборных железобетонных конструкций, по установке арматур, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии с указаниями приведенными в рабочих чертежах, а также в соответствии с СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.
- 1.4.9. Арматурные стали приняты ГОСТ 34028-2016. А500, А240.
- 1.4.10. Бетонные смеси приняты по EN 206-2017. С20/25.
- 1.4.11. Материалы стальных конструкций см. альбом КМ.

1.5. Грунтовые условия.

1.5.1. Территория изыскания расположена по адресу: г. Нур-Султан, спорт комплекс Казахстан» в геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка не ровная, требуется до- полнительные планировочные работы. Абсолютная отметка поверхности изме- няется от 350,0 до 352,0 м.

1.5.2. В геологическом строении площадки изысканий в пределах изученной глубины (20,0 м) принимают участие современные отложения, представленные насыпными грунтами, аллювиальные средне-верхне-четвертичные отложения, представленные, суглинками, песками средней крупности, и элювиальные образования мезозойского возраста, представленные глинами, суглинками. Ниже вскрыты осадочные горные породы в виде алевроита.

1.5.3. Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 1,5-1,9м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 349,15-349,7. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод до дневной поверхности земли. Водовмещающими грунтами являются аллювиальные суглинки, пески средней крупности, элювиальные суглинки, глины. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изысканий прежних лет (данные опытных откачек):

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	К-20-1-ОПЗ	Лист
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Перед началом строительства произвести вынос существующих сетей канализации из под пятна застройки на расстоянии не менее 3 м от стены здания. Установлен контрольный колодец для отбора проб. При устройстве санитарных приборов, борта которые расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произведены отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом.

Строительно-монтажные пусконаладочные работы производить специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности, под техническим надзором представителя ГКП «Астана су арнасы», осуществить подключение к коллекторам и уличным сетям. Устройство перепадных колодцев предусмотреть до врезки в магистральную сеть. По завершению строительства до врезки в городскую сеть будут произведены гидравлическое испытание и промывка трубопроводов.

Суточный сброс в городскую канализацию.

содержат вещества, способные засорять трубы и отлагаться на стенах труб.

содержать вредные вещества в концентрациях, препятствующих биологической очистки вод и сбросов из в водоем. Концентрация этих веществ не превышает ДКВВ.

имеет температуру выше 40 гр.С

На колодцах сетей водоснабжения и канализации, а также гидрантах установлен унифицированные знаки. Обеспеченна охранный зона водопроводных сетей, при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации.

Обеспечен проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации и ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей.

Подключение к сетям водопровода и канализации, законченного строительством объекта, выполнен при наличии утвержденного «Наряда на подключение». Выполнен акт раздела границ балансового разграничения сетей водопровода и канализации. При угрозе срыва водоснабжения существующих потребителей ГКП «Астана су арнасы» вправе отказать в водоснабжении объекта. В случае порыва на построенном водопроводе, потребителей несет ответственность за материальный ущерб, нанесенный утечкой воды.

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

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата		

Канализация бытовая

ГКП «Астана су арнасы» согласно технических условий разрешает произвести сбросстоков в городскую канализацию, в том числе хоз – бытовые, производственные.

Перед началом строительства произвести вынос существующих сетей канализации из под пятна застройки на расстоянии 3 м от стены здания.

Отвод стоков предусматривается в существующую канализационную сеть с подключением в проектируемые колодцы.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Трубопроводы запроектированы из поливинилхлорид канализационных труб по ГОСТ ГОСТ32413-2013 d110 и d50, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.

Ливневая канализация.

Сеть ливневой канализации предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Для воронок предусмотрен электрообогрев (см. альбом ЭЛ). Трубопровод системы К2 запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-75. Выпуск ливневой канализации предусмотрен в проектируемую сеть ливневой канализации.

Стальные трубы покрыты масляной краской за 2 раза. Присоединение водосточных воронок к стоякам при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002. Трубопроводы систем В1, Т3, К1, на планах условно отнесены от стен помещений. Трубопровод системы В1 при проходе через деформационный шов заключить в футляр. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. При проходе через строительные конструкции полипропиленовых труб заключить в гильзы. Внутренний диаметр гильзы на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Строительно – монтажные, пусконаладочные работы производить специализированной организацией, имеющие лицензию на данный вид деятельности, под техническим надзором представителя ГКП «Астана су арнасы»

Согласно п.5.12 СНиП РК 4.01.-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» установлены счетчики воды с механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение. При всех вариантах установки, в том числе и на лестничных площадках, исходя из требований того же п.5.12 СНиП РК 4.01.-41-2006 выполнены.

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

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата		

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

- производство строительно-монтажных работ на территории действующих предприятий следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий: установление границы территории, выделяемой для производства; проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории;
- погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин (далее - кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее - м) в течение рабочей смены механизмируются;
- при сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами;
- изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления;
- хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается;
- материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре;
- устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:
 1. площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;
 2. положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками;
- рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону;
- на рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15°C;
- на строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м;
- на всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены;
- работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования;
- не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ

Лист

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

- разработка мероприятий, обеспечивающих электробезопасность на стройплощадке;
- разработка мероприятий, обеспечивающих безопасность способов производства работ;
- обеспечение работающих питьевой водой;
- обеспечение стройплощадки телефонной связью;
- разработка устройств и приспособлений по безопасности эксплуатации машин и механизмов при механизации строительно-монтажных работ;
- ограждение опасных зон при работе монтажных кранов и т.д.

Согласно письму Заказчика, № KZNS от 23.09.21 г. начало строительство IV квартал сентябрь 2021 г. Продолжительность строительства составляет – 4 месяца в т.ч. 1 месяц подготовительный период.

Исходя из конкретных условий, методы производства работ в зимних условиях должны быть подробно разработаны в составе проекта производства работ.

Пожарная безопасность на строительных площадках и участках работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных работ и других огневых работ на объектах народного хозяйства», а также ГОСТ 12.1.004-91.

Противопожарные средства размещаются на территории площадки в подготовительный период.

- произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;
- обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;
- регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;
- обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;
- установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;
- установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью «Место для курения».

При строительстве здания и сооружения необходимые меры по охране окружающей среды следует принимать в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Проектом организации строительства предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей природной среды в период производства строительно-монтажных работ:

- проведение работ по благоустройству;
- при снятии, складировании и хранении плодородного слоя почвы принятие мер, исключающих ухудшение его качества (смешивание с подстилающими породами, загрязнение жидкостями или материалами и др.);
- использование проектируемых и существующих дорог;
- все виды отходов временного хранения защищены от влияния атмосферных осадков, так как накапливаются в металлических контейнерах с герметичными крышками.
- своевременный вывоз на свалку строительного мусора и отходов во избежание захламления строительной площадки;
- использование металлического ящика (поддона) для хранения бетона и раствора на площадке;
- запрет на сжигание на строительной площадке быстроспламеняющихся отходов и строительного мусора, а также закапывание их в грунт;
- запрет на разогрев битумных мастик открытым огнем, путем сжигания отходов и мусора;
- обязательный вывоз отходов с благоустраиваемой территории в период свертывания строительства для дальнейшей утилизации на полигон ТБО;
- хранение сыпучих и пылевидных материалов в закрытых емкостях;
- полностью исключить мойку строительной техники и автотранспорта.

Территория строительства после окончания строительно-монтажных работ должна быть очищена от мусора.

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ

Лист

6.8. Контролю качества строительного-монтажных работ

Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей.

В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Исполнитель работ, не позднее, чем за три рабочих дня, извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

По завершении работ, предусмотренных проектно-сметной документацией, а также договором строительного подряда (при подрядном способе строительства), участники строительства с участием Заказчика, подрядчика, технического и авторского надзора осуществляют завершающую оценку соответствия законченного строительством объекта в форме Акта приемки и ввода его в эксплуатацию.

Проектная организация принимает участие в приемке, если при строительстве объекта осуществляется авторский надзор.

Авторский надзор и сдачу объекта вести при наличии форм актов освидетельствования и общего журнала работ.

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

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

6.9. Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительного-монтажных работ

Потребность в строительных машинах и механизмах определена в соответствии с указаниями «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» часть III.

№п/п	Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во
1	Автогрейдеры	XCMG GR135	100 кВт (136 л.с.)	1
2	Погрузчик	LGMG ZL250	Мощность двигателя: 75kw/103 л.	1
3	Автомобили-самосвалы	Камаз 43255	7 тонн	2
4	Экскаватор	CAT 320	Мощность двигателя: 118 кВт	1
5	Кран автомобильный	KC-55715	Грузоподъемность максимальная – 30 тонн	1
6	Каток самоходный на пневмоходу	XS162J	Номинальная мощность двигателя – 115 кВт	1
7	Асфальтоукладчик	VOGELE		1
8	Установка для мойки колес автотранспорта	Мойдодыр К-1		1
9	Передвижная компрессорная установка	ЗИФ-55		1

6.10. Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах

Общая потребность в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе определены по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема строительного-монтажных работ, на основании «Расчетных нормативов для составления ПОС» (часть I) с учетом поправочного коэффициента для г. Алматы.

электрической мощности, топлива и пара

$$P_{\pi} = K_1 \times P;$$

где

P_{π} – потребность в ресурсах электрической мощности, топлива и пара;

K_1 – временные значения коэффициента – 1,00;

P – ресурсы.

воды, сжатого воздуха и кислорода

$$B_{\pi} = K_2 \times B;$$

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

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата		

где

$B_{\text{п}}$ – потребность в ресурсах воды, сжатого воздуха и кислорода

K_2 – территориальные коэффициенты – 0,95;

B – ресурсы.

Перерасчет стоимости строительно-монтажных работ 2021 г. в цены 2001 г.

$$709\,570 \times 775 \div 2\,778 = 197\,954 \text{ тыс. тг.};$$

Применительно к ценам на 01.01.1991 г.:

$$C = 197\,954 \div 106,6 = 1\,857 \text{ тыс. тг.} = 1,86 \text{ млн. тг.}$$

№п/п	Наименование ресурса	Ед. изм.	Норма на 1 млн. тг.	Расчет	Потребность на указанный объем СМР
1	Электроэнергия	кВа	100	100 x 1,86 x 1,00	186
2	Топлива	т	44	44 x 1,86 x 1,00	82
3	Пар	Кг/ч	140	140 x 1,86 x 1,00	260
4	Воды	л/с	0,16	0,16 x 1,86 x 0,95	0,28
5	Сжатый воздух	Шт.	2,6	2,6 x 1,86 x 0,95	5
6	Кислород	м³	4400	4400 x 1,86 x 0,95	7775

Обеспечение строительной площадки электроэнергией осуществить от передвижной электростанции КППП-320. Освещение площадки предусмотрено прожекторами типа ПЗС-45, устанавливаемыми на временных опорах освещения ($h=15,0\text{м}$), а также галогенными светильниками типа ИО 04-1000-10, установленными на существующих и временных зданиях.

Обеспечение стройки сжатым воздухом осуществить от передвижных компрессоров. Потребность в кислороде удовлетворить за счет привозного в баллонах.

Временное водоснабжение строительной площадки осуществить путем подключения временной сети водоснабжения от существующего колодца сети водопровода. Потребность строительства в питьевой воде осуществлять за счет привозной питьевой и бутилированной воды.

6.11. Потребность в строительных кадрах

Средняя численность работающих на строительство определена, исходя из общего объема строительно-монтажных работ, продолжительности строительства и среднегодовой выработки.

Расчет ценностной выработки выполнен на основании нормативных трудозатрат, учтенных в сметах по рабочим чертежам основных видов работ.

Согласовано			

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

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

Среднегодовая численность работников по проекту составляет:

$$\text{Ч} = \frac{709570}{48066 \times 0,92} = 16,10 \approx 16$$

где:

709570 – объем строительно-монтажных работ по всем главам, тыс. тг.;

48066 – годовая выработка на одного работающего, тыс. тг.;

0,92 – нормативный срок строительства (11 мес.).

На основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (часть I, табл. 46) из общей численности персонала строителей на площадке находится:

№п/п	Категория работающих	в % от их общего количества	Количество
1	Рабочих	83,9%	16 человек
2	ИТР	11,0%	2 человек
3	Служащих	3,6%	1 человек
4	МОП и охрана	1,5%	0 человек
	ИТОГО		19 человек

6.12. Потребность в складских площадках, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях

Для выполнения намеченного объема строительно-монтажных работ стройплощадка должна быть обеспечена временными зданиями и сооружениями:

- потребность строительства в складах определена на период строительства и приведена в таблице 6.12 а.

№п/п	Тип склада	Тонна	Норма площади м ² на 1 тонну	Потребная площадь склада, в м ²
1	Открытые складские площадки	500	1,8	900

- потребность в площадках для административно-бытовых зданий определена по «Расчетным Нормативам для составления «ПОС» (РН-73, часть 1).

Расчет произведен на максимальную численность работников в смену, находящихся непосредственно на строительной площадке:

- рабочих, 70% от общего количества рабочих;
- ИТР, служащих, МОП, 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП;

Рабочих = 16 × 0,7 = 11 чел.

ИТР, служащих, МОП = 3 × 0,8 = 2 чел.

ИТОГО: 13 чел.

Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ

Лист

Потребность в складских площадках, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях приведена в таблице 9.

№п/п	Наименование	Норма на 10 чел. в м ²	Расчетное кол-во работающих	Необходимая площадь, в м ²	Примечание
1	Гардеробные	6	11	6,6	Удовлетворить за счет использования временных сооружений контейнерного типа, устанавливаемых на площадках вблизи строящихся объектов
2	Душевые	8,2	11	9,0	
3	Умывальные	0,6	13	1,0	
4	Сушилка	2	11	2,2	
5	Помещение для обогрева рабочих	1	11	1,1	
6	Кантора	4	2	8	
7	Уборные для мужчин	0,7	13	1	Установить биотуалеты на площадках для размещения бытовок
8	Комната приема пищи	2,5	13	12	Использовать временное здание контейнерного типа на 15 посад. места
9	Медпункт	-	13	-	Использовать ближайший сущ. медпункт города

Потребность во временных зданиях и сооружениях административного и санитарно-бытового назначения определена на год максимального освоения строительно-монтажных работ в объеме 1,86 млн. тенге (в ценах на 01.01.1991 г.) и потребного количества работающих – 19 человек, и удовлетворяется за счет временных зданий и сооружений.

Временные здания и сооружения разместить, на свободных площадках вблизи строящегося объекта, вне радиуса опасной зоны строительных кранов, принятие пищи и обогрев рабочих осуществить во временных зданиях контейнерного типа

Для бытовых помещений предусматривается принять мобильные (инвентарные) здания по серии ПО 420 ЦНИИОМТП, 1986 г. (для строительно-монтажных организаций).

Количество посадочных мест в комнате приема пищи принято по Расчетным Нормативам для составления ПОС не менее 12 м².

Согласовано			

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

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата		

Для питания рабочих использовать временное здание контейнерного типа, расположенное на площадке для размещения временных зданий.

6.13. Техничко-экономические показатели

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего по проекту
1	Сметная стоимость строительства (по сводному сметному расчету)	тыс. тг.	1 258 551
	в том числе: строительно-монтажные работы	тыс. тг.	709 570
2	Продолжительность строительства	мес.	11
3	в том числе: подготовительный период	мес.	1
4	Нормативная трудоемкость	чел./час	28 939
5	Общее число работающих	чел.	19
6	в том числе: рабочих	чел.	16
7	ИТР, служащих, МОП	чел.	3

7. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА.

Раздел «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» являются частью рабочего проекта «Строительство контейнерного терминала на ст. Алматы-1».

Основными задачами ИТМ ГО и ЧС являются разработка комплекса организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение защиты территории, производственного персонала и населения от опасностей и рисков, возникающих при осуществлении жизнедеятельности в особый период, предупреждения террористических актов, ЧС техногенного и природного характера и уменьшения масштабов их последствий.

7.1. Мероприятия по гражданской обороне

В целях защиты населения, объектов и территории Республики Казахстан, снижения ущерба и потерь при возникновении военных конфликтов центральными и местными исполнительными органами, организациями, отнесенными к категориям по гражданской обороне, **в пределах своей компетенции ТОО «Игілік-РД»** проведет следующие мероприятия гражданской обороны.

В особый период по проектируемому объекту (после ввода объекта в эксплуатацию) планируется и предусматривается приостановка жизнедеятельности с максимальным удалением из сооружений и помещений. При этом будет осуществлена максимально возможная консервация производства. Производственный персонал будет

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

отправлен в бессрочные отпуска. Охрана объекта будет в особый период осуществляться с целью недопущения хищений имущества.

В особый период возможна эксплуатация объекта и по прямому назначению при получении от государственных органов мобилизационного задания на обеспечение товарами народного потребления в «особый период».

Оповещение персонала и посетителей при жизнедеятельности объекта, во время работы или в особый период или при техногенном ЧС, находящегося на территории объекта, предусматривается по телефонной связи, носимыми радиостанциями и сотовыми телефонами (приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны», приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190. «Правила организации и ведения гражданской обороны», приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 20 апреля 2015 года № 381 «Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты» и Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945 «Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время»).

Кроме того, оповещение дежурного персонала и охраны может осуществляться по телефону дежурным и (секретарем) районного акимата.

Защищенность объектов и территорий следует понимать способность (возможность) объектов и территорий обеспечить защиту персонала объекта, населения и материальных ценностей, а также проведение восстановительных работ в условиях воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Мероприятия по обеспечению уровня защищенности объектов и территорий от чрезвычайных ситуаций следует рассматривать, исходя из решаемых для этой цели следующих задач:

1) Защита персонала и населения объектов и территорий предусматривает:

- обеспеченность защитными сооружениями;
- обеспеченность средствами индивидуальной защиты;
- эвакуационные мероприятия;
- обучение действиям в условиях чрезвычайных ситуаций;
- обеспеченность имуществом, оборудованием и снаряжением;
- обеспеченность материально-техническими запасами объектов и территорий, а также другие мероприятия, способствующие защите персонала и населения;

2) Защита средств производства, объектов и территорий предусматривает:

- безаварийную жизнедеятельность объекта;
- наличие средств спасения;
- эвакуацию в безопасные места основных средств объекта.

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

3) Исключение или уменьшение возможности возникновения чрезвычайных ситуаций предусматривает:

- снижение объема и уровня наличия на объекте, пожаровзрывоопасных веществ;
- конструктивные элементы зданий и сооружений, объекта и другие мероприятия, способствующие защите материальных ценностей;

4) Создание устойчивых систем управления и снабжения, подготовка к восстановлению жизнедеятельности объекта предусматривает следующее:

- во избежание остановки объекта должны быть созданы запасы различных видов топлива, резервы материалов для жизнедеятельности объекта, организация маневра запасами в пределах отрасли. Запас всех материалов должен храниться, по возможности, рассредоточено в местах, где он меньше всего может повреждаться;

- готовность объекта и территории к выполнению восстановительных работ определяется наличием плана восстановления объекта и территории, полной обеспеченностью восстановительных работ людскими ресурсами, наличием запасов материально-технических средств, наличием спасательного оборудования и техники, готовностью формирований и персонала к проведению спасательных и других неотложных работ, оказанию экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях, при этом планы должны быть предельно краткими по изложению, экономически целесообразными и отражать действительные возможности объектов и территорий, разрабатываться и утверждаться соответствующими руководителями по согласованию с территориальными органами по чрезвычайным ситуациям, содержание планов должно быть направлено на то, чтобы максимально снизить людские и материальные потери и обеспечить жизнедеятельность объектов и территорий;

- готовность надежного управления деятельностью объекта и территории в условиях чрезвычайных ситуаций определяется наличием, качеством и готовностью пунктов управлений и средств связи, их дублированием, а также разработкой порядка замещения руководящего состава объекта и территории при невозможности ими выполнять возложенные задачи вследствие болезни, ранения и гибели.

4) Финансирование мероприятий по обеспечению уровня защищенности объектов и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера осуществляется в соответствии с действующим законодательством.

Вывод. При определении границ зон возможной опасности определено, что граница зоны возможной опасности не будет выходить за границы объекта и возможная опасность не будет создавать рисков в области ГО и ЧС и иным объектам по причине режимности этого объекта.

Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ

Лист

7.2. Промышленная безопасность

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала и территории от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ обеспечивает безопасные условия работ при выполнении работ по проекту «Строительство контейнерного терминала на ст. Алматы-1».

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;

До процедуры ввода проектируемого объекта в эксплуатацию, собственнику объекта необходимо выполнить все мероприятия для приведения объекта в соответствие с ЗРК «О гражданской защите», отраслевых правил в области промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности и иных требований РК.

Мероприятия по повышению промышленной безопасности приведены в таблице 5.1.

№п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация технологического оборудования	по мере необходимости	Повышение производительности. Увеличение надежности работы оборудования. Улучшения качества работ
2	Внедрение новых технологий	по мере необходимости	Улучшение условий труда и безопасности персонала. Увеличение производительности труда
3	Модернизация системы оповещения	ежегодно	Улучшение и повышение надежности связи
4	Обновление запасов средств защиты персонала в зоне возможного поражения	ежегодно	Повышение надежности защиты персонала и снижение аварийной ситуации.

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

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

1. Отказы и неполадки технологического оборудования, в том числе из-за:
 - неправильной эксплуатации оборудования или его неисправности;
 - аварийного режима работы оборудования;
 - несоблюдения графиков ТО и ППР;
 - заводских дефектов оборудования;
 - коррозии и физического износа оборудования или температурной деформации оборудования;
 - неисправностей приборов контроля и автоматики;

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов (ОПО) предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

Поэтому ошибочные действия персонала можно классифицировать по рискам:

- невыполнения требований действующих правил безопасности, технической эксплуатации, пожарной безопасности, технологических регламентов, должностных и производственных инструкций по охране труда и технике безопасности и других нормативных документов, регламентирующих безопасную и безаварийную работу оборудования, установок и механизмов;
2. Допуска к обслуживанию опасных производств, оборудования и механизмов необученного, не аттестованного, не проинструктированного персонала;
3. Отсутствия должного контроля над строгим выполнением утвержденных норм технологических режимов работы оборудования и установок;
4. Несоблюдение требований правил безопасности при проверке средств инициирования;
5. Некачественной подготовки технологического оборудования к проведению ремонтных и огневых работ;
6. Нарушений регламента при проведении ремонта и демонтажа оборудования (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
7. Нарушений установленного порядка, условий хранения и охраны взрывопожароопасных и токсичных веществ;
8. Применения опасных технологий без должных мер защиты;
9. Несоответствия квалификации выполняемым функциям, а также недостаточной компетентности инженерно-технических работников.

10. Внешние воздействия природного и техногенного характера, в том числе из-за:
- грозových разрядов;
 - весенних паводков и ливневых дождей;
 - снежных заносов и понижения температуры воздуха;
 - воздействия внешних природных факторов, приводящих к старению или коррозии материалов конструкций, сооружений и т.д.

Таким образом, надежность эксплуатации объектов предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

Выбор наиболее опасных по своим последствиям сценариев аварии осуществляется на основе анализа типовых сценариев возможных аварий, данных оценки возможного числа пострадавших, оценки риска аварий.

7.3. Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности

Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности организовывается в соответствии требованиями Закона РК от 11 апреля 2014 г. «О гражданской защите» №188-V ЗРК.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Руководящие работники и лица, ответственные за обеспечение безопасности и охраны труда предприятия, осуществляющего производственную деятельность, периодически, не реже одного раза в три года, обязаны пройти обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда в организациях, осуществляющих профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров.

Специалисты по безопасности и охране труда должны обеспечивать:

- контроль за соблюдением требований Правил безопасности, законодательства РК о труде и о безопасности и охране труда, стандартов, правил и норм безопасности труда;
- организацию обучения ИТР и других работников правилам безопасности и охраны труда, промышленной безопасности и пожарной безопасности;
- контроль за соблюдением установленных сроков испытания оборудования, электроустановок и средств индивидуальной и коллективной защиты;
- другие вопросы, связанные с функциями специалиста по безопасности и охране труда, определенные нормативными документами РК.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

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

						К-20-1-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата		

7.4. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций.

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

Проверка знаний обеспечивается руководителями предприятия в соответствии с утвержденными графиками.

На предприятии в обязательном порядке должен разрабатываться план ликвидации возможных пожаров и аварий, который должен предусматривать взаимодействие персонала и соответствующих специализированных служб. План разрабатывается на основе Закона РК «О гражданской защите» и нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в РК.

Эксплуатационный персонал предприятия обязан:

- соблюдать нормы, правила и инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности;
- применять по назначению коллективные и индивидуальные средства защиты;
- незамедлительно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом несчастном случае и профессиональном отравлении, произошедшем на производстве, свидетелем которого он был;
- оказывать пострадавшему первичную медицинско-санитарную помощь, а также помогать в доставке пострадавшего в медицинскую организацию (медицинский пункт);
- проходить обязательное медицинское освидетельствование, в соответствии с законодательством РК о безопасности и охране труда.

Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях приведены в таблице 5.2.

№п/п	Перечень мероприятий	Сроки проведения	Кол-во участников	Результаты проведения	Примечание
1	Специальные курсы подготовки	Согласно Закону	рабочие и ИТР	Акт	Повышение уровня безопасности труда
2	Специальные учения по ликвидации аварий	1 раз в год	Согласно графику	Акт	Повышение уровня безопасности труда

7.5. Пожарная безопасность

При возникновении техногенной аварии на объекте (сход поездов, разливов нефтепродуктов, ГСМ, пожар) оповещаются областная и районная комиссии по чрезвычайной ситуации (ЧС), районный отдел по ЧС, рабочие и служащие объекта и населения, проживающие вблизи зоны возникновения чрезвычайной ситуации.

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

Комиссией по ЧС объекта организуется разведка, определяются масштабы ЧС, причины. Привлекаются свои объектовые формирования для локализации и ликвидации аварии. В случае возникновения крупной ЧС на объекте, при которой поражающие факторы выходят за пределы объекта, привлекаются территориальные формирования ГО и ЧС.

На территории имеет наружного противопожарного водопровода от наружных пожарных водоисточников должны оборудоваться пожарные щиты.

Для ликвидации пожаров и проведения связанных с ними аварийно-спасательных работ на объектах и в подвижном составе железнодорожного транспорта имеется постоянная дислокации пожарного поезда на пути №35 по станции Алматы-1.

Пожарный поезд имеет первую категорию по оснащению пожарной техникой и тактико-технической характеристикой.

Пожарный поезд сформирован в соответствии с типовым табелем и состоит из по следующей схеме:

- по договору аренды с противопожарной службой города Нур-Султан;
- первичным и постоянным оснащением порошковых огнетушителей согласно требованиям ППБ РК;

Пожарный поезд предназначен для:

- ликвидации пожаров и проведения связанных с ними аварийно-спасательных работ на объектах;
- оказания помощи при авариях, крушениях, стихийных бедствиях и других чрезвычайных ситуациях, сопровождающихся пожарами.

В случае обнаружения пожара сообщить через связь по телефону в пожарную охрану по №101 и оповести пожарный поезд через дежурного по отделению по № 296-51-59 дежурный по пожарный поезда по №296-35-00 со станционным диспетчером по №296-14-10, дежурным по станции по №296-22-04, вагонным оператором по №296-37-05, дежурным по депо по №296-32-13 и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

Лица, назначенные приказом директора ТОО ответственные за обеспечение пожарной безопасности, прибывшие к месту пожара, обязаны:

- продублировать сообщение о возникновении пожара в пожарную охрану и поставить в известность вышестоящее руководство, соответственно маневрового диспетчера, станционного диспетчера, дежурного по станции, дежурного по разъезду, ответственного дежурного по объекту;
- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- при необходимости отключить электроэнергию, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымления помещений здания;
- прекратить все работы в здании (если это допустимо по технологическому процессу производства), кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;
- осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	К-20-1-ОПЗ	Лист

- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;
- одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;
- сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения, связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

По прибытии пожарного подразделения ответственный лицо обязан проинформировать руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и сооружений, количестве и пожароопасных свойствах хранимых и применяемых веществ, материалов, изделий и других сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара, а также организовывать привлечение сил и средств объекта к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития.

На территории объекта должны быть размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт., ломов и лопат - 2., багров 2, ведер, окрашенных в красный цвет - 2, огнетушителей - 2. Обеспеченность объектов месторождения первичными средствами пожаротушения определена «Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

К-20-1-ОПЗ

Лист