



ЗАБАЙКАЛЗОЛОТОПРОЕКТ

СРО АСП Союз «Проекты Сибири»
рег. № СРО-П-009-05062009

Заказчик:
ООО «Белая Гора»

**КАРЬЕР ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
«БЛАГОДАТНОЕ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Том 4

Книга 1. Текстовая и графическая часть

27.БД/004-КР4.1

2025



ЗАБАЙКАЛЗОЛОТОПРОЕКТ

СРО АСП Союз «Проекты Сибири»
рег. № СРО-П-009-05062009

Заказчик:
ООО «Белая Гора»

**КАРЬЕР ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
«БЛАГОДАТНОЕ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Том 4

Книга 1. Текстовая и графическая часть

27.БД/004-КР4.1

Управляющий директор

Н.Н. Хмелева

Главный инженер проекта

О.А. Липич

2025

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО	Дата
Начальник отдела		Соколова О.Н.	09.2025
Ведущий инженер-проектировщик		Терехова Т.А.	09.2025

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации объекта «Карьер золоторудного месторождения «Благодатное» представлен в томе 1 27.БД/004-ПЗ Раздела 1 «Пояснительная записка».

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Список исполнителей	3
СОСТАВ проектной ДОКУМЕНТАЦИИ	4
Содержание тома	5
Список таблиц	14
ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ	15
Общая часть.....	18
1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка	19
1.1 Топографические условия	19
1.2 Инженерно-геологические условия	21
1.3 Гидрогеологические условия	23
1.4 Климатические и метеорологические условия	23
2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, представленного для размещения объекта строительства.....	27
3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.....	29
4 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемых при строительстве подземной части объекта	33
5 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	34
5.1 ПЛОЩАДКА КАРЬЕРА.....	35
5.1.1 Помещение НС пруда-накопителя (1.3.2)	35
5.1.2 Помещение НС карьерного водоотлива (1.5)	35
5.1.3 КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3)	36
5.1.4 ДЭС ОГР (1.6)	36
5.1.5 КТП ОГР (1.7)	37
5.1.6 КТП освещения (1.8, 1.8.1, 1.8.2)	37
5.2 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ	37
5.2.1 Раскомандировка (2.1)	37
5.2.2 Пункт обогрева (2.2).....	39

5.2.3 Кабина туалетная «Калифорния» (2.4).....	40
5.2.4 Резервуар накопитель (2.5).....	41
5.3 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАРЬЕРНЫХ ВОД.....	41
5.3.1 Комплекс очистки паводковых и карьерных вод (3.3)	41
5.3.2 Блок дозирования товарного окислителя (3.4)	43
5.3.3 КТП СОКВ (3.5).....	44
5.3.4 Резервуар чистой воды емкостью $V=10\text{м}^3$ (3.6)	44
5.4 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	44
5.4.1 Контейнер для твердых бытовых отходов (4.8)	46
5.4.2 Кабина туалетная «Калифорния» (4.9).....	46
5.4.3 Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10).....	47
5.4.4 Площадка для контейнера кислородных баллонов (4.13)	48
5.4.5 Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1, 4.14.2).....	48
5.4.6 Площадка для контейнера масел (4.15.1, 4.15.2).....	49
5.4.7 ДЭС промплощадка (4.16)	49
5.4.8 КТП промплощадка (4.17)	49
5.5 ПЛОЩАДКА ТОПЛИВНО-ЗАПРАВОЧНОГО ПУНКТА (ТЗП).....	50
5.5.1 Операторная (5.1)	50
5.5.2 Автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3 (5.2).....	51
5.5.3 Площадка АЦ (5.3)	52
5.5.4 Аварийный подземный резервуар (5.4)	52
5.5.5 Контейнер для ТБО (5.5).....	52
5.6 ПЛОЩАДКА ПОЖАРНОГО ИНВЕНТАРЯ И СООРУЖЕНИЙ.....	53
5.6.1 Насосная станция (6.1).....	53
5.6.2 Пожарные резервуары $V=6\times 100\text{м}^3$ (6.2)	53
5.7 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЛИВНЕВЫХ ВОД	54
5.7.1 Очистные сооружения ливневых вод (7.1)	54
5.7.2 Накопительная емкость 100м^3 (7.2)	54
5.8 Контрольно-пропускной пункт (8)	55
5.8.1 Контейнер для ТБО (8.1).....	56
6 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость объекта.....	56

6.1 ПЛОЩАДКА КАРЬЕРА.....	56
6.1.1 Помещение НС пруда-накопителя (1.3.2)	56
6.1.2 Помещение НС карьерного водоотлива (1.5)	56
6.1.3 КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3)	57
6.1.4 ДЭС ОГР (1.6)	57
6.1.5 КТП ОГР (1.7)	58
6.1.6 КТП освещения (1.8, 1.8.1, 1.8.2)	58
6.2 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ	58
6.2.1 Раскомандировка (2.1)	58
6.2.2 Пункт обогрева (2.2)	59
6.2.1 Кабина туалетная «Калифорния» (2.4)	59
6.2.2 Резервуар накопитель (2.5)	60
6.3 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАРЬЕРНЫХ ВОД	60
6.3.1 Комплекс очистных паводковых и карьерных вод (3.3)	60
6.3.2 Блок дозирования товарного окислителя (3.4)	61
6.3.3 КТП СОКВ (3.5)	62
6.3.1 Резервуар чистой воды емкостью $V = 10\text{м}^3$ (3.6)	62
6.4 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	63
6.4.1 Контейнер для твердых бытовых отходов (4.8)	63
6.4.2 Кабина туалетная «Калифорния» (4.9)	63
6.4.3 Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10)	64
6.4.4 Площадка для контейнера кислородных баллонов (4.13)	64
6.4.5 Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1, 4.14.2)	65
6.4.6 Площадка для контейнера масел (4.15.1, 4.15.2)	65
6.4.7 ДЭС промплощадки (4.16)	65
6.4.1 КТП промплощадки (4.17)	66
6.5 ПЛОЩАДКА ТОПЛИВНО-ЗАПРАВОЧНОГО ПУНКТА (ТЗП)	66
6.5.1 Операторная (5.1)	66
6.5.2 Автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3 (5.2)	67
6.5.3 Площадка АЦ (5.3)	67
6.5.4 Аварийный подземный резервуар (5.4)	68

6.5.1 Контейнер для ТБО (5.5).....	68
6.6 ПЛОЩАДКА ПОЖАРНОГО ИНВЕНТАРЯ И СООРУЖЕНИЙ.....	68
6.6.1 Насосная станция (6.1).....	68
6.6.2 Пожарные резервуары $V=6 \times 100 \text{ м}^3$ (6.2).....	69
6.7 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЛИВНЕВЫХ ВОД	69
6.7.1 Очистные сооружения ливневых вод (7.1)	69
6.7.2 Накопительная емкость 100 м^3 (7.2).....	70
6.8 Контрольно-пропускной пункт (8)	71
6.8.1 Контейнер для ТБО (8.1).....	71
7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта.....	72
7.1 ПЛОЩАДКА КАРЬЕРА.....	72
7.1.1 Помещение НС пруда-накопителя (1.3.2).....	72
7.1.2 КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3).....	73
7.1.3 Помещение НС карьерного водоотлива (1.5)	74
7.1.4 ДЭС. ОГР (1.6).....	75
7.1.5 КТП ОГР (1.7).....	75
7.1.6 КТП освещения (1.8, 1.8.1, 1.8.2).....	76
7.2 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ	76
7.2.1 Раскомандировка (2.1). Пункт обогрева (2.2). Кабина туалетная «Калифорния» (2.4)	76
7.2.2 Резервуар накопитель (2.5).....	77
7.3 ПЛОЩАДКА ОЧИСТКИ КАРЬЕРНЫХ ВОД.....	78
7.3.1 Комплекс очистки паводковых и карьерных вод (3.3)	78
7.3.2 Блок дозирования товарного окислителя (3.4)	80
7.3.3 КТП СОКВ (3.5).....	81
7.3.4 Резервуар чистой воды 10 м^3 (3.6)	82
7.4 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	84
7.4.1 Нарядная (4.1). Пункт приема пищи на 16 посадочных мест (4.2). Помещение охраны (4.3). Медпункт (4.4). Помещение дежурной смены (4.5, 4.6). Диспетчерская (4.7). Кабина туалетная «Калифорния» (4.9). Туалетное помещение (комплектной поставки) (4.11). Узел связи (4.12).....	84
7.4.2 Контейнер для твердых бытовых отходов (4.8)	85

7.4.3 Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10).....	86
7.4.4 Площадка для контейнера кислородных баллонов (4.13)	88
7.4.5 Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1, 4.14.2).....	88
7.4.6 Площадки для контейнеров масел (4.15.1, 4.15.2)	89
7.4.7 ДЭС промплощадки (4.16).....	90
7.4.8 КТП промплощадка (4.17);	91
7.5 ПЛОЩАДКА ТОПЛИВНО-ЗАПРАВОЧНОГО ПУНКТА (ТЗП)	93
7.5.1 Операторная (5.1)	93
7.5.2 Автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3 (5.2).....	94
7.5.3 Площадка АЦ (5.3)	95
7.5.4 Аварийный подземный резервуар (5.4).....	97
7.5.5 Контейнер для ТБО (5.5).....	99
7.6 ПЛОЩАДКА ПОЖАРНОГО ИНВЕНТАРЯ И СООРУЖЕНИЙ.....	99
7.6.1 Насосная станция (6.1).....	99
7.6.2 Пожарные резервуары $V=6 \times 100 \text{ м}^3$ (6.2)	101
7.7 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЛИВНЕВЫХ ВОД	102
7.7.1 Очистные сооружения ливневых вод (7.1)	102
7.7.2 Накопительная емкость 100 м^3 (7.2)	104
7.8 Контрольно-пропускной пункт (8)	106
7.8.1 Контейнер для ТБО (8.1).....	107
8 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта	108
8.1 ПЛОЩАДКА КАРЬЕРА.....	108
8.1.1 Помещение станция пруда-накопителя (1.3.2)	108
8.1.2 Помещение станция карьерного водоотлива (1.5)	108
8.1.3 КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3).....	109
8.1.4 ДЭС ОГР (1.6).....	109
8.1.5 КТП ОГР (1.7).....	109
8.1.6 КТП освещения (1.8, 1.8.1, 1.8.2)	110
8.2 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ	111
8.2.1 Раскомандировка (2.1)	111
8.2.2 Пункт обогрева (2.2).....	111

8.2.3 Кабина туалетная «Калифорния» (2.4).....	112
8.2.4 Резервуар накопитель (2.5).....	112
8.3 ПЛОЩАДКА ОЧИСТКИ КАРЬЕРНЫХ ВОД.....	113
8.3.1 Комплекс очистки паводковых и карьерных вод (3.3)	113
8.3.2 Блок дозирования товарного окислителя (3.4)	114
8.3.3 КТП СОКВ (3.5).....	114
8.3.4 Резервуар чистой воды емкостью $V = 10\text{м}^3$ (3.6)	115
8.4 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	115
8.4.1 Нарядная (4.1)	115
8.4.2 Пункт приема пищи на 16 посадочных мест (4.2).....	116
8.4.3 Помещение охраны (4.3).....	116
8.4.4 Медпункт (4.4)	117
8.4.5 Помещение дежурной смены (4.5, 4.6),.....	118
8.4.6 Диспетчерская (4.7)	119
8.4.7 Контейнер для твердых бытовых отходов (4.8)	120
8.4.8 Кабина туалетная «Калифорния» (4.9).....	120
8.4.9 Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10).....	120
8.4.10 Туалетное помещение (комплектная поставка) (4.11).....	121
8.4.11 Узел связи (4.12).	121
8.4.1 Площадка кислородных баллонов (4.13)	122
8.4.2 Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1, 4.14.2).....	122
8.4.3 Площадка для контейнера масел (4.15.1, 4.15.2).....	123
8.4.1 ДЭС промплощадка (4.16)	123
8.4.2 КТП промплощадки (4.17).....	123
8.5 ПЛОЩАДКА ТОПЛИВНО-ЗАПРАВОЧНОГО ПУНКТА (ТЗП)	124
8.5.1 Операторная (5.1)	124
8.5.2 Автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3 (5.2).....	125
8.5.3 Площадка АЦ (5.3)	125
8.5.4 Аварийный подземный резервуар (5.4).....	125
8.5.5 Контейнер для ТБО (5.5).....	126
8.6 ПЛОЩАДКА ПОЖАРНОГО ИНВЕНТАРЯ И СООРУЖЕНИЙ.....	126

8.6.1 Насосная станция (6.1)	126
8.6.2 Пожарные резервуары $V=6 \times 100 \text{ м}^3$ (6.2)	127
8.7 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЛИВНЕВЫХ ВОД	127
8.7.1 Очистные сооружения ливневых вод (7.1)	127
8.7.2 Накопительная емкость 100 м^3 (7.2)	127
8.8 Контрольно-пропускной пункт (8)	128
8.8.1 Контейнер для ТБО (8.1)	128
9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, помещений вспомогательного и обслуживающего назначения для объектов производственного назначения	129
9.1 ПЛОЩАДКА КАРЬЕРА	129
9.1.1 Помещение НС пруда-накопителя (1.3.2)	129
9.1.2 Помещение НС карьерного водоотлива (1.5)	129
9.1.3 КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3). ДЭС ОГР (1.6). КТП ОГР (1.7). КТП освещения (1.8. 1.8.1, 1.8.2)	129
9.2 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ	130
9.2.1 Резервуар накопитель (2.5)	130
9.3 ПЛОЩАДКА ОЧИСТКИ КАРЬЕРНЫХ ВОД	130
9.3.1 Комплекс очистки паводковых и карьерных вод (3.3)	130
9.3.2 Блок дозирования товарного окислителя (3.4)	130
9.3.3 КТП СОКВ (3.5)	131
9.3.4 Резервуар чистой воды емкостью $V=10 \text{ м}^3$ (3.6)	131
9.4 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	131
9.4.1 Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10)	131
9.4.2 Узел связи (4.12)	131
9.4.3 Площадка кислородных баллонов (4.13)	131
9.4.4 Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1, 4.14.2)	131
9.4.5 Площадка для контейнера масел (4.15.1, 4.15.2)	131
9.4.6 ДЭС промплощадки (4.16). КТП промплощадки (4.17). Антенно-мачтовое сооружение (9)	131
9.5 ПЛОЩАДКА ТОПЛИВНО-ЗАПРАВОЧНОГО ПУНКТА (ТЗП)	132
9.5.1 Операторная (5.1)	132

9.5.2 Автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3 (5.2).	
Площадка АЦ (5.3)	132
9.5.3 Аварийный подземный резервуар (5.4).....	132
9.6 ПЛОЩАДКА ПОЖАРНОГО ИНВЕНТАРЯ И СООРУЖЕНИЙ.....	132
9.6.1 Насосная станция (6.1).....	132
9.6.2 Пожарные резервуары $V=6 \times 100 \text{ м}^3$ (6.2).....	133
9.7.1 Очистные сооружения ливневых вод (7.1)	133
9.7.2 Накопительная емкость 100м ³ (7.2)	133
10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непроизводственного назначения.	134
10.1 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ	134
10.1.1 Раскомандировка (2.1).....	134
10.1.1 Пункт обогрева (2.2).....	135
10.1.2 Кабина туалетная «Калифорния» (2.4).....	136
10.2 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	136
10.2.1 Нарядная (4.1)	136
10.2.2 Пункт приема пищи на 16 человек (4.2).....	137
10.2.3 Помещение охраны (4.3).....	138
10.2.1 Медпункт (4.4)	139
10.2.1 Помещение дежурной смены (4.5, 4.6).....	140
10.2.2 Диспетчерская (4.7)	141
10.2.3 Кабина туалетная «Калифорния» (4.9).....	141
10.2.4 Туалетное помещение (комплектная поставка) (4.11).....	142
10.3 Контрольно-пропускной пункт (8)	142
11 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций, снижение шума и вибраций, гидроизоляцию и пароизоляцию помещений, снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла, соблюдение санитарно-гигиенических условий и безопасного уровня электромагнитных излучений, а также пожарную безопасность..	144
11.1 Теплозащитные характеристики ограждающих конструкций.....	144
11.2 Снижение шума и вибраций.....	146
11.3 Гидроизоляция и пароизоляция помещений	147

11.4 Снижение загазованности помещений.....	147
11.5 Удаление избытков тепла	147
11.6 Защита от воздействия электромагнитных излучений	148
11.7 Соблюдение санитарно-гигиенических условий	148
11.8 Обеспечение пожарной безопасности.....	148
11.9 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.....	149
12 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	151
13 Перечень мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	155
14 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов.....	157
15 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.....	159
Перечень использованной нормативно-технической и правовой документации	161
Графическая часть	194

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 - Среднемесячные значения температуры воздуха, С°	24
Таблица 1.2 - Среднемесячная влажность воздуха.....	25
Таблица 1.3 - Среднемесячное количество осадков, мм.....	25
Таблица 1.4 - Среднемесячное и годовая скорость ветра (м/с) по метеостанции Николаевск на Амуре.	26
Таблица 1.5 - Среднее число дней с туманом, мет. ст. Николаевск-на-Амуре.....	26

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Стр.	Наименование	Примечание
27.БД/004-КР		
Помещение НС пруда накопителя (1.3.2)		
142	План на отм. 0,000. Разрезы 1-1, 2-2. План фундамента ФФМ-1	
143	Карта фактического материала. Разрез 3-3	
КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3)		
144	Карта фактического материала. План фундаментов. Разрезы 1-1, 2-2.	
Помещение НС пруда накопителя (1.5)		
145	План на отм. 0,000. Разрез 1-1	
Раскомандировка (2.1)		
146	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. План кровли	
Пункт обогрева (2.2)		
147	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. План кровли	
Резервуар-накопитель (2.5)		
148	Карта фактического материала. Разрез 1-1	
149	План фундамента ФФМ-1. Разрезы 1-1, 2-2	
Площадка временного накопления отходов (3.2)		
150	Карта фактического материала. План площадки. Разрезы 1-1... 3-3	
Комплекс очистки паводковых и карьерных вод (3.3)		
151	План на отм. 0,000. План на отм. 2,900. Разрез 1-1. План кровли.	
152	Карта фактического материала. План фундамента ФФМ-1. Разрезы 1-1, 2-2	
Блок дозирования товарного окислителя (3.4)		
153	План на отм. 0,000. Разрез 1-1.	
154	Карта фактического материала. План фундамента ФФМ-1. Разрезы 1-1... 3-3	
КТП СОКВ (3.5)		
155	Схема расположения фундамента и скважины. План фундаментов. Разрезы 1-1, 2-2.	
Резервуар чистой воды емкостью 10м³ (3.6)		
156	Карта фактического материала. Инженерно-геологический разрез 1-1	
157	План фундамента ФФМ-1. Разрез 2-2 (опалубка, армирование)	
Нарядная (4.1)		
158	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. План кровли	
Пункт приема пищи на 16 посадочных мест (4.2)		
159	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. План кровли	
Помещение охраны (4.3)		
160	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. План кровли	
Медпункт (4.4)		
161	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. План кровли	

Помещение дежурной смены (4.5)		
162	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. План кровли	
Помещение дежурной смены (4.6)		
163	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. План кровли	
Диспетчерская (4.7)		
164	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. План кровли	
Контейнер для твердых бытовых отходов (4.8)		
164.1	План фундамента ФПм-1. Разрезы 1-1, 2-2. Карта фактического материала	
Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10)		
165	Карта фактического материала. Разрез 1-1 (инженерно-геологический разрез VII-VII)	
166	План фундамента ПФм-1. Разрез 2-2 (опалубка, армирование)	
Туалетное помещение комплексной поставки (4.11)		
167	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. План кровли	
Узел связи (4.12)		
168	Фасад 1-2. Фасад А-Б. План на отм. 0,000	
Площадка для контейнера кислородных баллонов (4.13)		
169	План фундамента ФПм-1. Разрезы 1-1 ... 3-3	
170	Карта фактического материала. Разрез 4-4 (инженерно-геологический разрез V-V)	
Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1)		
171	План фундамента ФПм-1. Разрезы 1-1...3-3	
172	Карта фактического материала. Разрез 4-4	
Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.2)		
173	План фундамента ФПм-1. Разрезы 1-1...3-3	
174	Карта фактического материала. Разрез 4-4	
Площадка для контейнера масел (4.15.1)		
175	План фундамента ФПм-1. Разрезы 1-1...3-3	
176	Карта фактического материала. Разрез 4-4 (инженерно-геологический разрез V-V)	
Площадка для контейнера масел (4.15.2)		
177	План фундамента ФПм-1. Разрезы 1-1...3-3	
178	Карта фактического материала. Разрез 4-4 (инженерно-геологический разрез V-V)	
ДЭС Промплощадка (4.16)		
178.1	Схема расположения фундамента и скважины. План фундаментов. Разрезы 1-1, 2-2	
КТП Промплощадка (4.17)		
178.2	Схема расположения фундамента и скважины. План фундаментов. Разрезы 1-1, 2-2	
Операторная (5.1)		
179	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. План кровли	
Площадка топливно-заправочного пункта (ТЗП) (5.2)		
180	Карта фактического материала. Разрез 1-1 (инженерно-геологический разрез IX-IX)	
181	План площадки ФПм-1. Разрезы 1-1 (опалубка). Разрезы 1-1 (армирование)	
Площадка топливно-заправочного пункта (ТЗП) (5.3)		

182	Карта фактического материала. Разрез 1-1 (инженерно-геологический разрез IX-IX)	
183	План площадки АЦ. Узел А. Разрезы 1-1, 2-2	
Аварийный подземный резервуар (5.4)		
184	Карта фактического материала. Разрез 1-1	
185	План фундамента ФПм-1. Разрез 2-2. Разрез 2-2(армирование)	
Контейнер для ТБО (5.5)		
185.1	План фундамента ФПм-1. Разрезы 1-1, 2-2. Карта фактического материала	
Насосная станция (6.1)		
186	Карта фактического материала. Разрез 1-1 (VIII-VIII)	
187	План фундамента ФПм-1. Разрез 2-2 (опалубка). Разрез 2-2 (армирование)	
Пожарные резервуары V= 6х100м³ (6.2)		
188	Карта фактического материала. Разрез 1-1 (VIII-VIII)	
189	План фундамента ФПм-1. Разрез 2-2, 3-3 (опалубка). Разрез 2-2 (армирование).	
Очистные сооружения ливневых вод (7.1)		
190	Карта фактического материала. Разрез 1-1 (геологический разрез XI-XI)	
191	План фундамента ФПм-1. Разрез 2-2 (опалубка). Разрез 2-2 (армирование)	
Накопитель ливневых вод (7.2)		
192	Карта фактического материала. Разрез 1-1 (геологический разрез XI-XI)	
193	План фундамента ФПм-1. Разрез 2-2 (опалубка). Разрез 3-3 (армирование)	
Контрольно-пропускной пункт (8)		
194	План на отм. 0,000. Разрез 1-1, 2-2	
Контейнер для ТБО (8.1)		
195	План фундамента ФПм-1. Разрезы 1-1, 2-2. Карта фактического материала	

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Сооружения и здания месторождения «Благодатное» имеют простые объемные и рациональные формы. Планировочная и функциональная организация объекта предусматривает четкую планировку, рациональность расположения и зонирование помещений. При этом соблюдаются важнейшие эксплуатационные требования, обеспечивающие нормальное функционирование производства.

На территории промплощадки располагаются следующие объекты инфраструктуры: раскомандировка, пункт обогрева, нарядная, столовая на 16 посадочных мест, помещение охраны, медпункт, помещение дежурной смены, диспетчерская, здание комплексной очистки поверхностных и карьерных вод, блок дозирования товарного окислителя, площадка для контейнеров кислородных баллонов, площадка для контейнера ТМЦ, площадка для контейнера масел, ТЗП, контрольно-пропускной пункт, пожарные резервуары, подземные резервуары накопители.

Модульные здания представляют собой отапливаемые здания прямоугольные в плане комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; ТУ 25.11.23-001-30736922-2017), сертификат смотреть в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2.

1 СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Проект выполнен с использованием материалов технического отчета по инженерно-геологическим, геодезическим, метеорологическим и гидрогеологическим изысканиям на площадке строительства «Карьера золоторудного месторождения «Благодатное», проведенных в августе 2021г., выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ», свидетельство о допуске № И-001-28042009.

1.1 Топографические условия

Район будущего строительства расположен в Николаевском районе Хабаровского края, в 50 км северо-западнее районного центра г. Николаевск на Амуре. Ближайший жилой населенный пункт – с.Гырман, расположено в 5 км юго-восточнее, от которого к месту проведения работ можно добраться автомобилем по проселочной автодороге. Расстояние по грунтовой дороге от ГОК до г. Николаевск-на-Амуре – 83 км, до пос. Многовершинный – 65 км. Месторождение Многовершинное находится примерно в 70 км от месторождения Белая Гора и в 100 км от Благодатного.

Месторождения «Благодатное» расположено на левобережье нижнего течения р. Амур в Николаевском районе Хабаровского края. Расстояние до месторождения Белая Гора - 39 км, имеется транспортное сообщение по муниципальной дороге. Расположение объектов показано на рисунке ниже.

В г. Николаевск-на-Амуре имеется аэропорт и речной порт, действующий в период навигации по р. Амур. Постоянное автомобильное сообщение по автомобильной дороге Селихино – Николаевск-на-Амуре, связывающей Николаевский район с остальной частью Хабаровского края, отсутствует.

Ситуационная схема



Условные обозначения

- | | |
|---|---|
| ■ Месторождение Белая Гора | — Автомобильные дороги федерального значения |
| ■ Месторождение Благодатное | — Автодорога с усовершенствованным покрытием |
| ■ ГОК Многовершинное | — Автодорога с покрытием (шоссе) |
| ■ Аэропорт Николаевск-на-Амуре | — Грунтовая проселочная дорога |
| ■ Морские порты и гавани, Речные порты и пристани | — Полевая или лесная дорога |
| — Газо-нефтепровод | — Зимняя дорога |
| — ЛЭП | |

В судоходный период (май – октябрь) переправа автотранспорта через р. Амур осуществляется паромным сообщением, после ледостава и набора прочности ледового покрытия действует ледовая переправа (январь – март).

В орографическом отношении район представляет собой типичный мелкосопочник, характерный для северной части хребта Сихотэ-Алинь и располагается в пределах Амур-Чянского водораздела к юго-востоку от озера Чля, в бассейнах ручьев

Благодатного, Лугового, Травяного и Безымянного. Большая часть вершин характеризуется ровными столообразными поверхностями с абсолютными отметками 260-360м. Склоны обычно пологие, в пределах 1-7°, иногда достигая 20-300.

Горные образования ориентированы в различных направлениях и играют существенную роль в перераспределении осадков и воздушных масс, несущих тепло. Здесь нет развитых речных долин, а узкие каньонообразные распады свидетельствуют о высокой интенсивности эрозивных процессов. На крутых склонах гор часты каменистые осыпи, грубообломочный материал которых переносится в днища распадов водотоками. Основной вид ландшафта Николаевского района - низкогорный, елово-пихтовый и низкогорный, лиственничный.

1.2 Инженерно-геологические условия

В геолого-литологическом разрезе до разведанной глубины 10,0 м участвуют делювиальные отложения (pdQ), представленные суглинками полутвердой и твердой консистенции с дресвяно-щебенистым заполнителем от 10 до 50%, дресвяно-щебенистым грунтом с суглинисто-супесчаным заполнителем; элювиальными образованиями песчаников, андезитов и глинистых сланцев (eQ), представленные суглинками твердой и полутвердой консистенции с дресвяно-щебенистым заполнителем и дресвяно-щебенистым грунтом с суглинисто-супесчаным заполнителем; песчаниками, андезитами и глинистыми сланцами сильнотрещиноватыми.

В результате анализа литолого-генетических особенностей грунтов, условий их залегания, показателей физико-механических свойств, было выделено 14 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Элювиально-делювиальные отложения:

Инженерно-геологический элемент № 1 – Суглинок легкий песчанистый твердый с примесью щебня до 15%

Природная влажность – 18,2%. Плотность частиц грунта – 2,70 г/см³. Плотность природного сложения – 2,06 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,74 г/см³. Коэффициент пористости – 0,53.

Инженерно-геологический элемент №2 – Суглинок легкий и тугопластичный дресвяный.

Природная влажность – 24,9%. Плотность частиц грунта – 2,76 г/см³. Плотность природного сложения – 1,97 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,58 г/см³. Коэффициент пористости – 0,75.

Инженерно-геологический элемент № 3 – Суглинок твердый дресвяный.

Природная влажность – 16,2%. Плотность частиц грунта – 2,76 г/см³. Плотность природного сложения – 2,18 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,92 г/см³. Коэффициент пористости – 0,44.

Инженерно-геологический элемент № 4 – Супесь песчанистая твердая.

Природная влажность – 16,8%. Плотность частиц грунта – 2,68 г/см³. Плотность природного сложения – 2,06 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,81 г/см³. Коэффициент пористости – 0,50.

Инженерно-геологический элемент № 5 – Супесь твердая дресвяная Природная влажность – 12,7%. Плотность частиц грунта – 2,73 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,39.

Инженерно-геологический элемент № 6 – Дресвяный грунт с суглинком твердым, коричневого цвета

Природная влажность – 12,3%. Плотность частиц грунта – 2,73 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,95 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Инженерно-геологический элемент № 7 – Щебенистый грунт малой степени водонасыщения с примесью суглинка твердого

Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Инженерно-геологический элемент № 8 – Песок крупный средней плотности (дресва в коренном залегании), маловлажный

Природная влажность – 12,0%. Плотность частиц грунта – 2,71 г/см³. Плотность природного сложения – 1,88 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,68 г/см³. Коэффициент пористости – 0,61.

Полускальные и скальные грунты вулканогенно-осадочные грунты

Инженерно-геологический элемент № 9 – Туфы андезитов, андезитов-базальтов пониженной прочности средневыветрелые

Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 3,5 МПа.

Инженерно-геологический элемент № 10 – Туфы андезитов, андезитов-базальтов малой прочности, размягчаемые, слабовыветрелые

Плотность природного сложения – 2,57 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2 МПа.

Инженерно-геологический элемент № 11 – Туфы андезитов, андезитов-базальтов средней прочности слабовыветрелые

Плотность природного сложения – 2,65 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2 МПа.

Инженерно-геологический элемент № 12 – Туфы андезитов, андезитов-базальтов, прочные, неразмываемые

Плотность природного сложения – 2,69 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие: в водонасыщенном состоянии – 70,0 МПа.

Инженерно-геологический элемент № 13 – Туфы андезитов, андезитов-базальтов, очень прочные неразмываемые

Плотность природного сложения – $2,77\text{г/см}^3$. Предел прочности на одноосное сжатие: в водонасыщенном состоянии – 152,2 МПа

1.3 Гидрогеологические условия

Гидросеть района представлена многочисленными ручьями. Реки и ручьи района работ относятся к бассейнам реки Амур и озера Чля, которое в свою очередь принадлежит к бассейну реки Амур. Озеро соединяется с р. Амур протоками и рекой Глинская.

Район характеризуется развитой гидрографической сетью. Главным фактором, определяющим режим водотоков в рассматриваемом районе, является характер их питания. По гидрологическому режиму реки относятся к дальневосточному типу с преобладанием дождевого стока; для них характерны низкий сток или практически его отсутствие в зимний период и паводочный режим в теплую половину года.

Расчленённый рельеф, большие уклоны склонов на водосборах, придают гидрологическому режиму характерные особенности. Наиболее выраженными из них являются: резкий подъём и спад, кратковременность паводков, низкий сток или отсутствие его в межпаводочные периоды. Основные черты водного режима рек определяет муссонный тип климата. Главным источником питания рек являются жидкие осадки, выпадающие в тёплое время года. Доля дождевого питания, в общем объёме годового стока, составляет 70- 80%; на снеговое питание приходится до 20%; на подземное – 5-8%. На временных водотоках, вследствие незначительного врезания их русел, подземный сток практически отсутствует. Для всех водотоков характерны следующие фазы водного режима: весеннее половодье (апрель-май), летне-осенний паводочный период (май-октябрь) и зимняя межень (ноябрь-март).

Со склонов водоразделов в пределах изучаемой площади берут начало ручьи Благодатный, Луговой и Безымянный. Реки и ручьи в верховьях имеют горный характер, ниже они переходят в спокойные водотоки с незначительным уклоном продольного профиля, заболочены в устьях. В долине ручья Благодатный большая часть русла ручья протекает по искусственным каналам, сооружённым во время отработки россыпных месторождений золота. Режим стока ручьев не постоянен и зависит от количества выпадающих осадков и сезона года. В зимнее время большинство ручьев сокращает свой сток до минимального. Дополнительным источником питания части водотоков служат искусственные водоемы и сточные котлованы, дно которых достигает кровли водоносного горизонта.

1.4 Климатические и метеорологические условия

Район производства работ расположен в Нижнеамурской климатической зоне и согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» принадлежит к зоне I-Г климатического района для строительства.

Географическое положение района исследования на границе Азиатского континента и Тихого океана определяет климат данной территории. Климат района проектируемого строительства муссонный – с дождливым тёплым летом и сухой морозной зимой.

Циркуляция воздушных масс в этом районе имеет муссонный режим, количество осадков определяются влиянием обширного холодного антициклона, центр которого расположен над Забайкальем или севером Монголии.

До больших высот устанавливается западный перенос воздушных масс - с континента на океан; поэтому зимой повсеместно, за исключением узкой прибрежной полосы, преобладает малооблачная и сухая погода. Циклоны, приходящие зимой на территорию в большинстве случаев слабо выражены, невелики по размерам и проходят быстро, вызывая сравнительно кратковременное ухудшение погоды.

В теплый период года в связи с разрушением сибирского антициклона и формированием сезонной области повышенного давления над Охотским морем циклоническая деятельность над территорией активизируется. В первой половине лета преобладают циклоны, приходящие из районов Монголии и Забайкалья, во второй, в связи с развитием субтропического антициклона и смещением к северу полярного фронта, возрастает количество южных и юго-западных циклонов. Основной особенностью климата данной территории является концентрация осадков в теплое время года: с апреля по октябрь включительно выпадает свыше 82,3% их годового количества. Основные климатические показатели района изысканий приводятся по метеостанции Николаевск-на-Амуре за 1996-2016 годы, дополнительно отдельные характеристики климата (максимальные годовые осадки за сутки) по метеостанции Кульчи и Литке.

Средняя годовая температура воздуха в районе изысканий отрицательная и составляет минус 2,2 °С (табл.1.1). Самым холодным месяцем года является январь, когда средняя месячная температура воздуха опускается до минус 23,3°. Абсолютный минимум в этот период может опускаться до минус 45,9°С. Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца равна минус 26,6°С. Самый теплый месяц – июль, для которого среднемесячная температура составляет плюс 16,5 °С (табл.1.1).

Таблица 1.1 - Среднемесячные значения температуры воздуха, С°

Характеристика температуры воздуха за период наблюдений	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	-22,2	-19,3	-11,6	-2,2	5,1	13,0	16,7	16,0	10,5	1,9	-10,1	-29,5	-1,8

С переходом температуры воздуха через минус 5° начинает разрушаться снежный покров. Ранние осенние заморозки начинаются в конце августа, а весенние заморозки наблюдаются до начала июля.

Средняя относительная влажность воздуха высока – 74-82 % и в течение года изменяется в небольших пределах (табл.1.2).

Таблица 1.2 - Среднемесячная влажность воздуха

Характеристика влажности воздуха	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Абсолютная, Мб	0,9	1,1	2,0	4,0	6,4	11,1	15,2	15,1	10,6	5,5	2,4	1,2	6,3
Относительная суточная, %	78	75	74	75	76	78	81	82	81	77	77	78	78

Годовая сумма осадков в районе изысканий в среднем за многолетие составляет 747 мм. В теплый период года, когда усиливается циклоническая деятельность, в среднем выпадает около 64% годовой суммы осадков. За холодный период года выпадает в среднем 269 мм, месячные суммы осадков в этот период изменяются незначительно.

Минимум осадков в холодный период года наблюдается в феврале (41 мм), максимум - в ноябре - 71 мм (табл. 1.3). Абсолютный наблюдаемый максимум осадков за сутки составил от 82 до 105 мм (мет ст. Литке).

Таблица 1.3 - Среднемесячное количество осадков, мм.

Характеристика количества выпадающих осадков	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее за месяц	50	41	42	46	58	48	67	82	89	82	71	65	747

Продолжительность залегания снежного покрова в среднем составляет 187 дней. В отдельные годы этот период может быть больше или меньше на 20-50 дней. Первый снег обычно истает во время оттепелей и через две недели, как правило, образуется устойчивый снежный покров. С формированием устойчивого снежного покрова высота его начинает постепенно нарастать (табл. 5.12). В конце ноября высота снежного покрова составляет 27 см. В течение зимы и начале весны высота снежного покрова постепенно нарастает и наибольшие его высоты наблюдаются в конце марта. Наибольшая за зиму высота снежного покрова в районе в среднем составляет 85 см, максимальная - 142 см, минимальная - 27 см. Разрушение снегового покрова начинается в апреле.

Среднемесячные скорости ветра в течение года на метеостанции Николаевск-на-Амуре изменяются незначительно от 3,1 до 4,2 м/с (табл. 1.4). Максимальные по силе ветры наблюдаются в мае, минимальные - в июле-августе. Вместе со скоростью ветра

существенный интерес при проектировании каких-либо сооружений имеет направление ветра. На данной территории наибольшую повторяемость в течение года имеют ветры западного (30,5%) и восточного (24%) направлений. Наименьшую повторяемость имеют ветры южного и юго-западного направлений (1-3%) направлений. Зимой преобладают ветры западного, а летом юго-восточного направлений. Штилевые условия наблюдаются в течение всего года всего 7%. Ветер со скоростью > 15 м/с считается сильным, ежегодно на ст. Николаевск-на-Амуре наблюдается 23 дня. Число дней с сильным ветром в течение года изменяется от 0,8 в июле-августе до 3,3 в октябре. Ветер со скоростью > 20 м/с наблюдается всего 1,4 дня. Максимальный наблюдаемый порыв ветра равен 29 м/с.

Таблица 1.4 - Среднемесячное и годовая скорость ветра (м/с) по метеостанции Николаевск на Амуре.

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
3,1	3,1	3,4	4,0	4,2	3,9	5,5	2,9	3,0	3,4	3,6	3,4	3,5

Для района изысканий характерны туманы, которые проявляются в период с 24 часов ночи до 12 часов дня. Средняя продолжительность туманов за год - 87 часов. Среднее число дней с туманом за год составляет 23. Наибольшее число дней с туманом - 42. Больше всего туманы наблюдаются в августе-сентябре.

Таблица 1.5 - Среднее число дней с туманом, мет. ст. Николаевск-на-Амуре

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0,2	0,3	1,2	2,7	4,1	1,6	1,8	3,2	4,3	2,7	1,02	0,2	22,7

Среднее число дней с грозой в году равно 8, наибольшее - 17. Средняя продолжительность гроз за год - 20,7 часов, максимальная месячная наблюдается в июле - 4,83 часов.

2 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИИ, ПРЕДСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Данные по климатическим характеристикам приняты согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» по близлежащей метеостанции Николаевск - на - Амуре:

Строительно-климатическая зона – 1Д

Район снеговой нагрузки — VI.

Нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли составляет 3,0 кПа (300кгс/м²), согласно СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия". Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.

Район ветровой нагрузки – IV.

Нормативное значение ветрового давления составляет 0,48кПа (48кгс/м²) согласно СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия". Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 33°С, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 35°С, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99.

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 составляет – минус 36°С; согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99.

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 38°С, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99.

В соответствии с картой общего сейсмического районирования (ОСР-2015) уровень расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах исследуемой территории, составляет:

- карта ОСР-2015-А (10% вероятность превышения) – 8 баллов;
- карта ОСР-2015-В (5% вероятность превышения) – 8 баллов;
- карта ОСР-2015-С (1% вероятность превышения) – 8 баллов;

Категория грунтов площадки по сейсмическим свойствам I и II. Расчетную сейсмичность площадки строительства рекомендуется принять равной 8 баллам, на основании «Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям», том1 2020-086-ДВ-ИГИ, категория опасности – опасная (приложение Б СП 115.13330.2016).

Среди опасных метеорологических явлений на рассматриваемом участке, согласно «Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям» том 1, 2020-

086-ДВ-ИГИ, выполненного ООО «Инженерные изыскания ДВ», которые необходимо учитывать при проектировании:

- 1 Очень сильный ветер максимальная скорость ветра 29 м/с
2. Шквал не наблюдается
- 3 Сильный туман не наблюдается
4. Очень сильный дождь сумма осадков 56,3 мм за 12 часов
- 5 Сильный ливень не наблюдается
6. Крупный град не наблюдается
7. Очень сильный снег сумма осадков 39,7 мм за 12 час
8. Продолжительный дождь сумма осадков 104 мм за 45 час
9. Сильная метель средняя скорость ветра 19 м/с, видимость 200 м
10. Сильное гололедно - изморозевое отложение:
 - сильный гололед вес 23 гр, диаметр 9 мм, толщина 9 мм
 - сильная изморозь вес 72 гр, диаметр 15 мм, толщина 9 мм
 - отложения мокрого снега вес 610 гр, диаметр 40 мм, толщина 35 м

На изученной территории установлен и прогнозируется ряд негативных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, которые необходимо учитывать при строительстве проектируемого объекта.

Грунты, относящиеся к категории специфических, на исследованной площадке встречены в виде элювиальных грунтов. Элювиальные образования (ИГЭ 8) в разрезе площадки образуют обломочную зону коры выветривания песчаников, глинистых сланцев и андезитов выветрелых до состояния суглинка и до дресвянно-щебенистых грунтов, и вскрыты с глубины 0,0-4,8м. Особенностью элювиальных образований является способность значительно снижать структурную прочность при переувлажнении и выветривании во время длительного пребывания в открытых котлованах и в искусственных откосах, что требует при проектировании строительных работ, в соответствии с СП 22.13330.2016, предусматривать их защиту от воды и атмосферных воздействий.

Морозное пучение грунтов В пределах слоя сезонного промерзания грунтов, согласно таблице Б.27 обязательного приложения Б ГОСТ 25100-2020, по степени морозной пучинистости; грунты площадки относятся к слабопучинистым. Согласно приложения Б СП 115.13330.2016 категория опасности территории по пучению оценивается как умеренно опасная.

Подтопление. На исследуемой территории возможно проявление техногенной верховодки. Основными факторами подтопления площадки является комплекс естественных климатических, геоморфологических и геолого-литологических условий территории. В соответствии с СП 11-105-97, часть 2, приложение И, площадка изысканий потенциально подтопляемая, относящаяся к району по условиям развития процесса II-Б₁.

3 СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТА КАПИТЕЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

По данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» в августе 2021 г, в качестве грунтов основания фундаментов выделены следующие виды грунтов ИГЭ:

№1– Суглинок легкий песчанистый твердый с примесью щебня до 15%

Природная влажность – 18,2%. Плотность частиц грунта – 2,70г/см³.
Плотность природного сложения – 2,06г/см³. Плотность сухого грунта – 1,74г/см³.
Коэффициент пористости – 0,53.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 47,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 27,2°.
- Модуль деформации – 31,4МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 47,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 27,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 31,4 кПа.
- Угол внутреннего трения - 23,7°.

Расчетное сопротивление -340,0кПа

№ 2– Суглинок легкий песчанистый тугопластичный

Природная влажность – 24,9%. Плотность частиц грунта – 2,76 г/см³. Плотность природного сложения – 1,97г/см³. Плотность сухого грунта – 1,58 г/см³. Коэффициент пористости – 0,75.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 33,0 кПа.
- Угол внутреннего трения - 25°.
- Модуль деформации – 16 МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 33,0 кПа.
- Угол внутреннего трения - 25°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 22,0 кПа.
- Угол внутреннего трения - 21,7°.

Расчетное сопротивление -219,0кПа

№ 3 – Суглинок легкий дресвяный твердый

Природная влажность – 16,2%. Плотность частиц грунта – 2,76г/см³. Плотность природного сложения – 2,18г/см³. Плотность сухого грунта – 1,92г/см³. Коэффициент пористости – 0,44.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 22,4кПа.
- Угол внутреннего трения - 32,6°.
- Модуль деформации – 37,6МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 22,4кПа.
- Угол внутреннего трения - 32,6°.

По несущей способности:

- Удельное сцепление – 14,9кПа.
- Угол внутреннего трения - 28,4°.

Расчетное сопротивление -400,0кПа

№-4 – Супесь песчанистая твердая

Природная влажность – 16,8%. Плотность частиц грунта – 2,68г/см³. Плотность природного сложения – 2,06г/см³. Плотность сухого грунта – 1,81г/см³. Коэффициент пористости – 0,50.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,0кПа.
- Угол внутреннего трения – 28,0°.
- Модуль деформации – 25,5МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,0кПа.
- Угол внутреннего трения - 28°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 6,7кПа.
- Угол внутреннего трения - 24,5°.

Расчетное сопротивление -350,0кПа

№ 5 – Супесь твердая дресвяная

Природная влажность – 12,7%. Плотность частиц грунта – 2,73 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,39.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 19,7кПа.
- Угол внутреннего трения - 34,7°.
- Модуль деформации – 42,2 МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 19,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 34,7°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 13,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 30,2°.

Расчетное сопротивление -400,0кПа

№-6 – Дресвяный грунт с суглинком твердым

Природная влажность – 12,3%. Плотность частиц грунта – 2,73 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,95 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 16,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 36,4°.
- Модуль деформации – 46,7МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 16,7кПа.
- Угол внутреннего трения - 36,4°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 11,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,7°.

Расчетное сопротивление -500,0кПа

№-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого

Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,8°.

Расчетное сопротивление -600,0кПа

№ 8 – Элювиальный песок крупный дресвяный (дресва в коренном залегании) среднеплотный маловлажный

Природная влажность – 12,0%. Плотность частиц грунта – 2,71 г/см³. Плотность природного сложения – 1,88 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,68 г/см³. Коэффициент пористости – 0,61.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 31,4 кПа.
- Угол внутреннего трения - 28,2°.
- Модуль деформации – 25,6 МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 31,4кПа.
- Угол внутреннего трения - 28,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 20,9 кПа.
- Угол внутреннего трения - 25,6°.

Расчетное сопротивление -500,0кПа

№-9 – Туфы андезитов пониженной прочности, размягчаемые

Плотность грунта – 2,21 г/см³.

Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии -3,5МПа

№-10 –Туфы андезитов, андезито-базальтов малой прочности, размягчаемые, слабовыветрелые

Плотность грунта – 2,57г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие: в водонасыщенном состоянии – 11,6 МПа.

№-11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые

Плотность грунта – 2,65г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2МПа.

№-12 –Туфы андезитов, базальтов прочные неразмягчаемые

Плотность грунта – 2,69г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 70,0МПа.

№-13 – Туфы андезитов, базальтов очень прочные неразмягчаемые

Плотность грунта – 2,77г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 152,2 МПа.

4 УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВЫХ ВОД И ГРУНТА ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА

Гидрогеологические условия участка характеризуются редким присутствием грунтовых вод порово-пластового типа, вскрытым скважинами №2138, №2171, №2178 и №2193 на глубине от 1,8м до 4,5м, что соответствует абсолютным отметкам от 142,9м до 160,9м. Воды безнапорные. Изредка обладают местным напором, высота напора до 2,0м, что соответствует абсолютным отметкам пьезометрического уровня от 142,9м до 160,9м.

Питание подземных вод порово-пластового типа происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков. В весенний период и в период затяжных дождей возможно повсеместное появление временного водоносного горизонта - верховодки. Верховодка формируется в приподошвенной зоне крупнообломочных грунтов.

Неблагоприятным следствием подтопления и переувлажнения поверхности является усиление коррозии бетонных и металлических конструкций, морозного пучения грунтов, деформаций фундаментов, дренажных лотков, отсыревание фундаментов, стен сооружений и др. Степень подверженности площадки явлениям площадного подтопления, согласно СП 115.13330.2016 – опасная.

По данным химического анализа вода хлоридная, кальциево-магниевая, хлоридно-гидрокарбонатная, кальциево-натриевая и гидрокарбонатнохлоридная, натриевая. Вода-среда характеризуется слабоагрессивной степенью воздействия по pH и среднеагрессивной по содержанию агрессивной углекислоты к бетону марки по водонепроницаемости W4; к бетону марки W6 вода-среда неагрессивная; к бетону марки W8 вода-среда неагрессивная; к бетонам марки W10-W12 вода-среда неагрессивная. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода среднеагрессивная.

5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СХЕМЫ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Состав проектируемых объектов на территории горнодобывающего комплекса золоторудного месторождения «Благодатное» принят на основании технического задания заказчика, требований нормативной документации, а также в соответствии с требуемой инфраструктуры месторождения. Технические решения по размещению объектов смотреть лист 1 «Ситуационный план М 1:5000», шифр 27. БД/004-ГП. Проектируемые объекты располагаются на:

1) *площадке карьера*: помещение насосной станции пруда-накопителя (1.3.2), помещение насосной станции карьерного водоотлива (1.5), ДЭС ОГР (1.6), КТП ОГР (1.7), КТП освещения (1.8; 1.8.1; 1.8.2), КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3);

2) *площадке стоянки горной техники*: раскомандировка (2.1), пункт обогрева (2.2), кабина туалетная «Калифорния» (2.4), резервуар накопитель (2.5);

3) *площадке очистных сооружений карьерных вод*: комплекс очистки паводковых и карьерных вод (3.3); блок дозирования товарного окислителя (3.4); КТП СОКВ (3.5); резервуар чистой воды емк. 10 м³ (3.6);

4) *площадка вспомогательных зданий и сооружений*: нарядная (4.1), пункт приема пищи на 16 посадочных мест (4.2), помещение охраны (4.3), медпункт (4.4), помещение дежурной смены (4.5, 4.6), диспетчерская (4.7), контейнер для твердых бытовых отходов (4.8), кабина туалетная «Калифорния» (4.9), накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10), туалетное помещение (комплектной поставки) (4.11), узел связи (4.12), площадка для контейнера кислородных баллонов (4.13), площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1, 4.14.2), площадка для контейнера масел (4.15.1, 4.15.2), ДЭС промплощадка (4.16), КТП промплощадка (4.17);

5) *площадка топливно-заправочного пункта (ТЗП)*: операторная (5.1), автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3 (5.2), площадка АЦ (5.3), аварийный подземный резервуар (5.4), контейнер для ТБО (5.5);

6) *площадка пожарного инвентаря и сооружений*: насосная станция (6.1), пожарные резервуары V=6х100м³ (6.2);

7) *площадка очистных сооружений ливневых вод*: очистные сооружения ливневых вод (7.1), накопитель ливневых вод (7.2);

8) контрольно-пропускной пункт (8), контейнер для ТБО (8.1).

Модульные здания и сооружения относятся к объектам временного назначения согласно ГОСТ 277751-2014.

5.1 ПЛОЩАДКА КАРЬЕРА

5.1.1 Помещение НС пруда-накопителя (1.3.2)

5.1.2 Помещение НС карьерного водоотлива (1.5)

Здание одноэтажное, отапливаемое, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 2,50 х 3,0м, высотой 3,2м, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; ТУ 25.11.23-001-30736922-2017, все сертификаты представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Каркас здания представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического горячекатаного швеллера №12. Угловые стойки, верхняя обвязка и поперечные прогоны кровли выполнены из металлического горячекатаного равнополочного уголка 75х6 мм. Промежуточные стойки и поперечины каркаса выполнены из профилированной трубы прямоугольного сечения 50х25х2 мм. Металлические элементы выполнены с антикоррозионной защитой – грунт эмаль «Ямал» методом безвоздушного распыления.

Для устройства закрепления внутренней отделки и внутренних перегородок в конструкции каркаса предусмотрена обрешетка из пиломатериала хвойных пород в соответствии с ГОСТ 8486-86.

Несущим элементом покрытия Технического помещения является плита покрытия блок-контейнера, конструкция которой выполнена из следующих слоев:

- кровельная мембрана в виде гидро-ветроизоляционного материала Изоспан АМ;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог;
- пароизоляция Изоспан Б;
- панели «ЛДСП» – 12 мм

Ограждающей конструкцией стен Технического помещения является стены блок-контейнера, конструкция выполнена из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) толщиной 200 или аналог;
- панели «ЛДСП» на основе СМЛ толщиной 12 мм (ТУ 13-0260215-02-87)

Конструкция плиты основания блок-контейнера выполнена из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 (ТУ 1122-079-02494680-01) толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог;

- фанера влагостойкая ФСФ – 21 мм (ГОСТ 3916.1-2018); Толщина теплоизоляционного слоя подобрана, исходя из теплотехнического расчета в соответствии с климатическими условиями строительства.

Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 900х2100 (h) мм, с замком, в комплекте с коробкой. Оконные блоки – ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотной-откидной механизмом, ГОСТ 30674-99.

Кровля односкатная. Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

Основанием модульного здания технического помещения насосной станции пруда накопителя (1.3.2) служит фундаментная плита толщ. 300мм, габаритом 3,6х3,1 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании. Основанием модульного здания технического помещения карьерного водоотлива (1.5) служит конструктивный элемент - металлические салазки заводского изготовления.

5.1.3 КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3)

КТП насосной пруда накоп-160/10/0,4-В/В-УХЛ1, представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Комплектная трансформаторная подстанция, киоскового исполнения, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ1, температура окружающей среды: от -60°С до +40°С для УХЛ1, высота над уровнем моря не более 1000м. Размеры в плане 1820х1060, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель ОАО «Алттранс» (сертификаты и декларации представлены в Приложении Б, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

Модульная конструкция блок-контейнера КТП устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 12.4.6 и ФБС 9.4.6 по ГОСТ 13579-2018г, сечением 0,4х0,6 (h).

5.1.4 ДЭС ОГР (1.6)

ДЭС ОГР представляет собой электротехническое оборудование электростанции дизельной ЭД720-Т400-2Р в утепленном блок-контейнере заводского изготовления (завод изготовитель ООО «МегаВатт» или аналог, все сертификаты представлены в Приложении В, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) выполненного по ГОСТ Р 58760-2019 из сэндвич-панелей толщиной от 50 до 100 мм. Габарит блок-контейнера принят 9000х3000х3000 мм.

Для осуществления передвижения по карьере данная ДЭС устанавливается на металлические салазки по предварительно выравненному и утрамбованному основанию.

5.1.5 КТП ОГР (1.7)

КТП.ОГР-630-10/0,4-В/В-УХЛ1 - представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Передвижная комплектная трансформаторная подстанция, карьерная, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ1, температура окружающей среды: от -45°C до +40°C для УХЛ1, высота над уровнем моря не более 1000м. Размеры в плане 3400х1200, Размеры с салазками 4400х1500мм, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель ООО «ПП ШЭЛА» (декларация о соответствии представлена в Приложении Г, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

5.1.6 КТП освещения (1.8, 1.8.1, 1.8.2)

КТП освещения карьера 25-10/0,4-В/В-УХЛ1 - представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Передвижная комплектная трансформаторная подстанция, карьерная, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ1, температура окружающей среды: от -45°C до +40°C для УХЛ1, высота над уровнем моря не более 1000м. Размеры в плане 2800х1100, Размеры с салазками 3800х1500мм, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель ООО «ПП ШЭЛА» (декларация о соответствии представлена в Приложении Г, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

5.2 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ

5.2.1 Раскомандировка (2.1)

Здание одноэтажное, отапливаемое, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 3,00 х 6,0м, высотой 3,2м, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компаний «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; ТУ 25.11.23-001-30736922-2017, все сертификаты представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Каркас здания представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического горячекатаного швеллера №12. Угловые стойки, верхняя обвязка и поперечные прогоны кровли выполнены из металлического горячекатаного

равнополочного уголка 75х6 мм. Промежуточные стойки и поперечины каркаса выполнены из профилированной трубы прямоугольного сечения 50х25х2 мм. Металлические элементы выполнены с антикоррозионной защитой – грунт эмаль «Ямал» методом безвоздушного распыления.

Для устройства закрепления внутренней отделки и внутренних перегородок в конструкции каркаса предусмотрена обрешетка из пиломатериала хвойных пород в соответствии с ГОСТ 8486-86.

Несущим элементом покрытия Раскомандировки является плита покрытия блок-контейнера, конструкция которой выполнена из следующих слоев:

- кровельная мембрана в виде гидро-ветроизоляционного материала Изоспан АМ;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог;
- пароизоляция Изоспан Б;
- панели «ЛДСП» – 12 мм

Ограждающей конструкцией стен Раскомандировки являются стены блок-контейнера, конструкция выполнена из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) толщиной 200 или аналог;
- панели «ЛДСП» на основе СМЛ толщиной 12 мм (ТУ 13-0260215-02-87)

Конструкция плиты основания блок-контейнера выполнена из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 (ТУ 1122-079-02494680-01) толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог;
- фанера влагостойкая ФСФ – 21 мм (ГОСТ 3916.1-2018); Толщина теплоизоляционного слоя подобрана, исходя из теплотехнического расчета в соответствии с климатическими условиями строительства.

Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000х2100 (h) мм, с замком, в комплекте с коробкой. Оконные блоки – размером 1,5х1,2м (h) в количестве 2-х штук, из ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотно-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99; окраска в заводских условиях.

Кровля – односкатная. Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

Основанием модульного здания служит конструктивный элемент - металлические салазки заводского изготовления.

5.2.2 Пункт обогрева (2.2)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м, состоящее из двух блок-контейнеров 3,0х6,0 м, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; ТУ 25.11.23-001-30736922-2017, все сертификаты представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +21°С. Относительная влажность воздуха 60%.

Каркас здания представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического горячекатаного швеллера №12. Угловые стойки, верхняя обвязка и поперечные прогоны кровли выполнены из металлического горячекатаного равнополочного уголка 75х6 мм. Промежуточные стойки и поперечины каркаса выполнены из профилированной трубы прямоугольного сечения 50х25х2 мм. Металлические элементы выполнены с антикоррозионной защитой – грунт эмаль «Ямал» методом безвоздушного распыления.

Для устройства закрепления внутренней отделки и внутренних перегородок в конструкции каркаса предусмотрена обрешетка из пиломатериала хвойных пород в соответствии с ГОСТ 8486-86.

Несущим элементом покрытия Пункта обогрева является плита покрытия блок-контейнера, конструкция которой выполнена из следующих слоев:

- кровельная мембрана в виде гидро-ветроизоляционного материала Изоспан АМ;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог;
- пароизоляция Изоспан Б;
- панели «ЛДСП» на основе СМЛ толщиной 12 мм (ТУ 13-0260215-02-87)

Ограждающей конструкцией стен пункта обогрева являются стены блок-контейнера, конструкция которых выполнена из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) толщиной 200 или аналог;
- панели «ЛДСП» на основе СМЛ толщиной 12 мм (ТУ 13-0260215-02-87)

Конструкция плиты основания блок-контейнера выполнена из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 (ТУ 1122-079-02494680-01) толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;

- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог;

- фанера влагостойкая ФСФ – 21мм (ГОСТ 3916.1-2018); Толщина теплоизоляционного слоя подобрана, исходя из теплотехнического расчета в соответствии с климатическими условиями строительства.

Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000x2100 (h)мм, с замком, в комплекте с коробкой. Оконные блоки – ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотно-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

Основанием модульных зданий служит конструктивный элемент - металлические салазки заводского изготовления, установленные на предварительно выравненное основание.

5.2.3 Кабина туалетная «Калифорния» (2.4)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 1,156 x 1,27 м, высотой 2,4 м, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «Биоэкология», г. Санкт-Петербург, все информационные документы представлены в Приложении Д, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +10°C. Относительная влажность воздуха 60%.

Конструктивно туалет состоит из поддона, каркаса, крыши.

Поддон выполнен из влагостойкой фанеры и утеплен пенополистиролом. Для перемещения поддон оснащен салазками.

Каркас изготовлен из четырех стеновых панелей (сэндвич-панели толщиной 40 мм). Стандартный цвет панели – светло-серый.

На лицевой панели выполнен дверной проем габаритом 640x1830 (h) мм с устройством в верхней части окна из оргстекла для естественного освещения.

Дверной проем и дверь окантованы специализированным профилем, обеспечивающим минимальные зазоры и двойное уплотнение резиновым профилем. Дверь оснащена доводчиком, защелкой, проушиной для внешнего навесного замка.

На задней стенке каркаса расположена вентиляционная решетка с двумя возможным положением (открыто/закрыто).

Сборка каркас осуществляется с помощью специальных угловых, радиусных профилей для соединения стен.

Крыша выполнена из теплопластика.

У задней стенки кабины расположен накопительный бак для отходов с выходом вентиляционной трубы на крышу. Накопительный бак оснащен кабельной системой нагрева, для предотвращения замерзания содержимого. С левой стороны бака установлен раковина с зеркалом и раковиной.

Пол кабины изготовлен из влагостойкой ламинированной фанеры и покрыт износостойким пластиком.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

Основанием служит конструктивный элемент - металлические салазки заводского изготовления установленный на предварительно выравненную поверхность.

5.2.4 Резервуар накопитель (2.5)

Накопительная емкость хоз-бытовых стоков емкостью $20,0\text{м}^3$ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-20» - горизонтальный, подземного исполнения полной заводской готовности из стеклопластика. Корпус из спиральновитого ПНД с внутрестеночным армированием стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, выполнен в соответствии с ТУ 22.23.13-010-29992904-2018, изготавливаемый ООО Поток-Био Инжиниринг г. Ижевск или аналог (все информационные документы представлены в Приложении Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Резервуары утепляются по заданию заказчика напылением ППУ в заводских условиях.

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 300мм и габаритами в плане 2,40х7,90м, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов основания, в том числе на всплытие.

5.3 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАРЬЕРНЫХ ВОД

5.3.1 Комплекс очистки паводковых и карьерных вод (3.3)

На промплощадке предусматривается установка оборудования комплекса очистки паводковых и карьерных вод для нужд карьера золоторудного месторождения «Благodatное». Оборудование станции очистки карьерных и подотвальных вод проектируется в блочно-модульном (контейнерном) исполнении (завод-изготовитель НПО ЭКОСИСТЕМА, г. Солнечногорск или аналог, вся информационная документация представлена в Приложении Ж, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Пространственную неизменяемость и устойчивость модульного оборудования из блок-контейнеров обеспечивается сертификатом и паспортом завода –изготовителя.

Общий габарит установки комплекса имеет размер по наружным граням 30,0х12,0 м, высотой 5,8 м.

Установка выполнена в 2 яруса из блок-секций габаритом 12х3х2,9 (h) м в количестве 8 штук, 9х3х2,9 (h) в количестве 16 штук.

Установки оборудования из блок-контейнеров имеют внутреннюю температуру воздуха +10°C, относительную влажность воздуха 60%.

Каркас блок-контейнеров представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического каркаса из профильной трубы. Металлические элементы каркаса выполнены с антикоррозионной защитой.

Ограждающие конструкции специализированного блок-контейнера выполнены из сэндвич-панелей с минераловатным утеплителем.

Несущим элементом ограждающих конструкций (стены, покрытие, плита основания) оборудования комплекса очистки является сварной несущий каркас блок-контейнера.

Ограждающей конструкцией стен являются стены блок-контейнера, конструкция которых выполнена из следующих слоев:

- наружный и внутренний слой из профилированного листа С8 толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция,
- утеплитель - минеральная вата толщиной 100мм;

Конструкция плиты основания блок-контейнера выполнена с усиленной рамой из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 (ТУ 1122-079-02494680-01) толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция;
- утеплитель – минеральная вата;
- покрытие пола –листовая рифленая сталь толщ. 4мм

В блок-контейнере предусмотрены распашные ворота и двери. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, с замком, в комплекте с коробкой; ворота двухстворчатые, распашные.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающие устройство.

Оборудование комплекса устанавливается на железобетонную фундаментную плиту размером 30,8×12,8×0,4м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Расчетная схема фундамента – плита на упругом.

5.3.2 Блок дозирования товарного окислителя (3.4)

В непосредственной близости к пруду отстойнику на площадке предусмотрена установка оборудования блока дозирования товарного окислителя.

Данное оборудование входит в состав комплекса станции очистки паводковых и карьерных вод.

Оборудование блока дозирования проектируется в блочно-модульном (контейнерном) исполнении (завод-изготовитель НПО ЭКОСИСТЕМА, г. Солнечногорск или аналог, вся информационная документация представлена в Приложении Ж, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Пространственную неизменяемость и устойчивость модульного оборудования из блок-контейнеров обеспечивается сертификатом и паспортом завода –изготовителя.

Общий габарит установки имеет размер по наружным граням 3,0х6,0 м, высотой 2,9 м.

Установка оборудования из блок-контейнера имеет внутреннюю температуру воздуха +10°C, относительную влажность воздуха 60%.

Ограждающие конструкции специализированного блок-контейнера выполнены из сэндвич-панелей с минераловатным утеплителем.

Несущим элементом ограждающих конструкций (стены, покрытие, плита основания) оборудования блока дозирования является сварной несущий каркас блок-контейнера.

Ограждающей конструкцией стен являются стены блок-контейнера, конструкция которых выполнена из следующих слоев:

- наружный и внутренний слой из профилированного листа С8 толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция,
- утеплитель - минеральная вата толщиной 100мм;

Конструкция плиты основания блок-контейнера выполнена с усиленной рамой из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 (ТУ 1122-079-02494680-01) толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция;
- утеплитель – минеральная вата;
- покрытие пола –листовая рифленая сталь толщ. 4мм

В блок-контейнере предусмотрены двери. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, с замком, в комплекте с коробкой.

Оборудование блока дозирования устанавливается на железобетонную фундаментную плиту размером 6,4×3,4×0,3м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании.

5.3.3 КТП СОКВ (3.5)

КТП СОКВ-250/10/0,4-В/В-УХЛ1, представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Комплектная трансформаторная подстанция, киоскового исполнения, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ1, температура окружающей среды: от -60°C до +40°C для УХЛ1, высота над уровнем моря не более 1000м. Размеры в плане 1820x1060, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель ОАО «Алттранс» (сертификаты и декларации представлены в Приложении Б, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог. Несущая способность основных металлических конструкций КТП к воздействию сейсмической нагрузки 9 баллов по шкале MSK-64.

Модульная конструкция блок-контейнера устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 12.4.6 и ФБС 9.4.6 по ГОСТ 13579-2017г, сечением 0,4x0,6 (h).

5.3.4 Резервуар чистой воды емкостью $V=10\text{м}^3$ (3.6)

Резервуар чистой воды емкостью $10,0\text{м}^3$ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-10-2,5» - полиэтиленовый горизонтальный наземного исполнения полной заводской готовности. Корпус из спиральнолитого ПНД с внутрискладочным армированием стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, толщина стенки емкости 70 мм, выполнен в соответствии с ТУ 22.23.13-010-29992904-2018, изготавливаемый ООО Поток-Био Инжиниринг» г. Ижевск (технико-коммерческое предложение представлено в Приложении И; сертификаты представлены в Приложении Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог. Резервуары утепляются по заданию заказчика напылением ППУ в заводских условиях.

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 300мм и габаритами в плане 3,00x4,90м, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов основания, в том числе на всплытие.

5.4 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

На площадке вспомогательных зданий и сооружений проектом предусмотрены следующие здания:

Нарядная (4.1) - одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 3,0 x 6,0м, высотой 3,2м.

Пункт приема пищи на 16 посадочных мест (4.2) - одноэтажное, модульное, состоящей из двух блок-контейнеров 3,0х9,0 м и одного блок-контейнера 3,0х6,0 м, прямоугольной формы в плане, с размером по наружным граням 12,00 х 6,0м, высотой 3,5м.

Помещение охраны (4.3) - одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м, состоящее из двух блок-контейнеров 3,0х6,0 м.

Медпункт (4.4) - одноэтажное, модульное, состоящей из двух блок-контейнеров 3,0х6,0 м, прямоугольной формы в плане, с размером по наружным граням 9,00 х 6,0м, высотой 3,2м.

Помещение дежурной смены (4.5, 4.6) - одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м, состоящее из двух блок-контейнеров 3,0х6,0 м.

Диспетчерская (4.7) - одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м, состоящее из двух блок-контейнеров 3,0х6,0 м.

Туалетное помещение (4.11) - сооружение модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 2,5 х 6,0м, высотой 3,2м;

Узел связи (4.12) - одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 3,0 х 9,0м, высотой 3,2м.

Объекты инфраструктуры представляют собой отапливаемые здания модульного исполнения комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; ТУ 25.11.23-001-30736922-2017; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Каркас зданий представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического горячекатаного швеллера №12. Угловые стойки, верхняя обвязка и поперечные прогоны кровли выполнены из металлического горячекатаного равнополочного уголка 75х6 мм. Промежуточные стойки и поперечины каркаса выполнены из профилированной трубы прямоугольного сечения 50х25х2 мм.

Металлические элементы выполнены с антикоррозионной защитой – грунт эмаль «Ямал» методом безвоздушного распыления.

Для устройства закрепления внутренней отделки и внутренних перегородок в конструкции каркаса предусмотрена обрешетка из пиломатериала хвойных пород в соответствии с ГОСТ 8486-86.

Ограждающим элементом покрытия зданий является плита блок-контейнера, конструкция которой выполнена из следующих слоев:

- кровельная мембрана в виде гидро-ветроизоляционного материала Изоспан АМ;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог;
- пароизоляция Изоспан Б;
- панели «ЛДСП» толщиной 12 мм; панели «ЭСКАПЛАТ™»

Ограждающей конструкцией стен являются стены блок-контейнера, конструкции которых принята из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) толщиной 200 или аналог;

- панели «ЛДСП» толщиной 12 мм; панели «ЭСКАПЛАТ™»

Конструкция плиты основания блок-контейнера выполнена из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 (ТУ 1122-079-02494680-01) толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог;
- фанера влагостойкая ФСФ – 21 мм (ГОСТ 3916.1-2018);

Толщина теплоизоляционного слоя подобрана, исходя из теплотехнического расчета в соответствии с климатическими условиями строительства и указана в паспорте на мобильные здания завода-изготовителя.

Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000х2100 (h)мм, с замком, в комплекте с коробкой. Оконные блоки – ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотно-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

Основанием модульных зданий служит конструктивный элемент - металлические салазки заводского изготовления, установленные на предварительно выравненное основание.

5.4.1 Контейнер для твердых бытовых отходов (4.8)

Контейнер для твердых бытовых отходов устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

5.4.2 Кабина туалетная «Калифорния» (4.9)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 1,156 х 1,27 м, высотой 2,4 м, комплексной заводской поставки (завод

изготовитель Группа Компании «Биоэкология», г. Санкт-Петербург, все информационные документы представлены в Приложении Д, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +10°C. Относительная влажность воздуха 60%.

Конструктивно туалет состоит из поддона, каркаса, крыши.

Поддон выполнен из влагостойкой фанеры и утеплен пенополистиролом. Для перемещения поддон оснащен салазками.

Каркас изготовлен из четырех стеновых панелей (сэндвич-панели толщиной 40 мм). Стандартный цвет панели – светло-серый.

На лицевой панели выполнен дверной проем габаритом 640x1830 (h) мм с устройством в верхней части окна из оргстекла для естественного освещения.

Дверной проем и дверь окантованы специализированным профилем, обеспечивающим минимальные зазоры и двойное уплотнение резиновым профилем. Дверь оснащена доводчиком, защелкой, проушиной для внешнего навесного замка.

На задней стенке каркаса расположена вентиляционная решетка с двумя возможным положением (открыто/закрыто).

Сборка каркас осуществляется с помощью специальных угловых, радиусных профилей для соединения стен.

Крыша выполнена из теплопластика.

У задней стенки кабины расположен накопительный бак для отходов с выходом вентиляционной трубы на крышу. Накопительный бак оснащен кабельной системой нагрева, для предотвращения замерзания содержимого. С левой стороны бака установлен раковина с зеркалом и раковиной.

Пол кабины изготовлен из влагостойкой ламинированной фанеры и покрыт износостойким пластиком.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

Основанием служит конструктивный элемент - металлические салазки заводского изготовления установленный на предварительно выравненную поверхность.

5.4.3 Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10)

Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков емкостью 10,0м³ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-10-2,5» - полиэтиленовый, горизонтальный, подземного исполнения полной заводской готовности. Корпус из спиральноовитого ПНД с внутрискелетным армированием, стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, толщина стенки емкости 70 мм, выполнен в соответствии с ТУ 22.23.13-010-29992904-2018, изготавливаемый ООО Поток-Био Инжиниринг» г. Ижевск (техничко-коммерческое

предложение представлено в Приложении К, сертификаты представлены в Приложении Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог. Резервуары утепляются по заданию заказчика напылением ППУ в заводских условиях.

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 300мм и габаритами в плане 2,20х4,50 м, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов основания, в том числе на всплытие.

5.4.4 Площадка для контейнера кислородных баллонов (4.13)

Контейнер кислородных баллонов представляет собой шкаф ШХБ-07 полной заводской готовности габаритом 2,1х1,1х0,8(н) м (изготовитель ООО «Компания Бастион», г. Омск, либо аналог; сертификат представлен в Приложении Л, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Площадка для контейнера кислородных баллонов представляет собой монолитную железобетонную плиту размером 2,50х1,50м, толщ.300мм, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании.

По периметру площадки выполняется отмостка шириной 800 мм и пандус для въезда размером 2,5х2,5м из бетона кл. В15, F200, W6 ГОСТ 26633-2015.

5.4.5 Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1, 4.14.2)

Контейнеры ТМЦ запроектированы из двух сваренных крупнотоннажных контейнеров типа 1СС по ГОСТ Р 53350-2009 размерами 6058×2438×2590(н) мм. Двери наружные – стальные по ГОСТ 31173-2016.

Контейнеры хранения ТМЦ, которые на основании п.10.2, статьи 1, 190-ФЗ «Градостроительный кодекс», не относятся к объектам капитального строительства и служат в качестве временного хранения материалов; не имеют надежной связи контейнера с площадкой фундамента и землей.

Площадка запроектирована - монолитная железобетонная с размером в плане 6500 х5300мм, толщиной 300мм из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

По периметру площадки выполняется отмостка шириной 800 мм из бетона кл. В15 ГОСТ 26633-2015 и пандус для въезда размером 2,2х5,3м из бетона кл. В15, F200, W6 ГОСТ 26633-2015.

5.4.6 Площадка для контейнера масел (4.15.1, 4.15.2)

Контейнер хранения масел (4.15.1; 4.15.2), запроектирован из крупнотоннажного контейнера типа 1СС по ГОСТ Р 53350-2009 размером 6058×2438×2590(н)м. Дверь наружная – стальная по ГОСТ 31173-2016.

Контейнер хранения масел, который на основании п.10.2, статьи 1, 190-ФЗ «Градостроительный кодекс», не относится к объектам капитального строительства и служит в качестве временного хранения материалов; не имеет надежной связи контейнера с площадкой фундамента и землей.

Фундаментом склада запроектирована монолитная железобетонная плита с размером в плане 6400 х2800мм, толщиной300мм из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

Расчетная схема фундаментов – плита на упругом основании.

По периметру площадки выполняется отмостка шириной 800 мм из бетона кл. В15 ГОСТ 26633-2015 и пандус для въезда размером 2,50х2,80м из бетона кл. В15, F200, W6 ГОСТ 26633-2015.

5.4.7 ДЭС промплощадка (4.16)

ДЭС промплощадки представляет собой электротехническое оборудование электростанции дизельной марки MW-Power АД200С-Т400-2Р в утепленном блок-контейнере заводского изготовления (завод изготовитель ООО «МегаВатт» или аналог, все сертификаты представлены в Приложении В, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) выполненного по ГОСТ Р 58760-2019 из сэндвич-панелей толщиной от 50 до 100 мм. Габарит блок-контейнера принят 6000х2400х2500 мм.

Для осуществления передвижения по карьере данная ДЭС устанавливается на металлические салазки по предварительно выравненному и утрамбованному основанию.

Модульная конструкция блок-контейнера ДЭС устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 24.6.6 и ФБС 9.6.6 по ГОСТ 13579-2017г, сечением 0,6х0,6 (h).

5.4.8 КТП промплощадка (4.17)

Комплектная трансформаторная подстанция промплощадки - 630/10/0,4-В/В-УХЛ1, представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Комплектная трансформаторная подстанция, киоскового исполнения, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ1, температура окружающей среды: от -60°С до +40°С для УХЛ1, высота над уровнем моря не более 1000м. Размеры в плане 2530х2230, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель

ОАО «Алттранс» (сертификаты и декларации представлены в Приложении Б, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

Модульная конструкция блок-контейнера КТП устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 24.4.6 и ФБС 9.4.6 по ГОСТ 13579-2017г, сечением 0,4х0,6 (h).

5.5 ПЛОЩАДКА ТОПЛИВНО-ЗАПРАВОЧНОГО ПУНКТА (ТЗП)

5.5.1 Операторная (5.1)

Блок-контейнер управления (Операторная) представляет собой отапливаемое квадратной формы в плане здание габаритом 6,0х6,0х3,2 м (h), состоящей из двух блок-контейнеров заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27. БД/004-КР4.2, Книга 2).

Каркас здания представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического горячекатаного швеллера №12. Угловые стойки, верхняя обвязка и поперечные прогоны кровли выполнены из металлического горячекатаного равнополочного уголка 75х6 мм. Промежуточные стойки и поперечины каркаса выполнены из профилированной трубы прямоугольного сечения 50х25х2 мм.

Металлические элементы выполнены с антикоррозионной защитой – грунт эмаль «Ямал» методом безвоздушного распыления.

Для устройства закрепления внутренней отделки и внутренних перегородок в конструкции каркаса предусмотрена обрешетка из пиломатериала хвойных пород в соответствии с ГОСТ 8486-86.

Ограждающим элементом покрытия является плита блок-контейнера, конструкция которой выполнена из следующих слоев:

- кровельная мембрана в виде гидро-ветроизоляционного материала Изоспан АМ;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м3; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог;
- пароизоляция Изоспан Б;
- панели «ЛДСП» толщиной 12 мм; панели «ЭСКАПЛАТ™»

Ограждающей конструкцией стен являются стены блок-контейнера, конструкции которых принята из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м3; ТУ 5762-049-17925162-2006) толщиной 200 или аналог;
- панели «ЛДСП» толщиной 12 мм; панели «ЭСКАПЛАТ™»

Конструкция плиты основания блок-контейнера выполнена из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 (ТУ 1122-079-02494680-01) толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог;
- фанера влагостойкая ФСФ – 21 мм (ГОСТ 3916.1-2018);

Толщина теплоизоляционного слоя подобрана, исходя из теплотехнического расчета в соответствии с климатическими условиями строительства и указана в паспорте на мобильные здания завода-изготовителя.

Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000х2100 (h)мм, с замком, в комплекте с коробкой. Оконные блоки – ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотно-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

Основанием модульных зданий служит конструктивный элемент - металлические салазки заводского изготовления, установленные на предварительно выравненное основание.

5.5.2 Автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3 (5.2)

Автономная контейнерная автозаправочная станция для дизтоплива представляет собой один резервуар горизонтальный, цилиндрический, двустенный, трехкамерный согласно своду правил СП 156.13130.2014 п.7.42 (изготовитель ЗАО АлтайСпецИзделия), г. Барнаул или аналог; все информационные документы представлены в Приложении Н, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Вместимость внутреннего технологического резервуара составляет (20+20+20) м³, общая вместимость резервуара КАЗС – 60 м³. Емкость межстенного пространства заполняется азотом (азот входит в комплект поставки).

Габаритные размеры одного КАЗС-20.3ДАТ (Д х Ш х В) 12240 х 2400 х 2800 мм. Конструкция КАЗС опирается на металлическую раму.

Наружные стенки контейнера являются внешними стенками всего изделия. Толщина стенок резервуаров: внутренних 4 мм, наружных 4мм. Материал резервуара, трубопроводов и комплектующих – сталь Ст3сп5. Меж стенное пространство резервуара герметизировано. Резервуар оборудован системой контроля герметичности его меж стенного пространства.

Резервуар имеет площадку обслуживания со съемным ограждением и лестницей для подъема на площадку обслуживания.

Фундаментом контейнера станции является монолитная железобетонная плита толщиной 400мм и габаритами в плане 3,00 х 15,65м; Расчетная схема – плита на упругом основании. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований; бетон кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

5.5.3 Площадка АЦ (5.3)

Площадка АЦ представляет собой монолитную ж/бетонную плиту переменной высоты, участок высотой 0,3 м имеет габаритные размеры в плане 5х13 м, два участка с уклоном от 0,3 – 0,15 м имеет габаритные размеры в плане 5х3 м. Глубина заложения от уровня планировочных отметок – 0,15 м.

Площадка выполнена из бетона кл. В15, F200, W6 ГОСТ 26633-2015.

Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании.

5.5.4 Аварийный подземный резервуар (5.4)

Предусматривается установка аварийного горизонтального стального резервуара РГСП объемом $V=10 \text{ м}^3$ подземного исполнения полной заводской готовности (изготовитель ЗАО «АлтайСпецИзделия», г. Барнаул или аналог; все информационные документы представлены в Приложении Н, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Резервуар устанавливается на фундамент в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм и габаритами в плане 2,60 х3,65м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов основания, в том числе на всплытие. В фундаменте предусмотрены закладные детали и металлические опоры. Закрепление резервуара от возможного всплытия выполняется сваркой металлического ложемент (заводского исполнения) с закладными деталями.

5.5.5 Контейнер для ТБО (5.5)

Контейнер для твердых бытовых отходов (ТБО) устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

5.6 ПЛОЩАДКА ПОЖАРНОГО ИНВЕНТАРЯ И СООРУЖЕНИЙ

5.6.1 Насосная станция (6.1)

Насосная станция пожаротушения запроектирована в модульном блок – контейнере «СЕВЕР» заводского изготовления «СтройСистемаGROUP» г. Санкт-Петербурга или аналог (все информационные документы представлены в Приложении П, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Наружные габариты контейнера: (ДхШхВ мм) 6058 х 2438 х 2591 (h) м. Каркас цельносварной. Ограждающие конструкции (покрытие и стены) - из сэндвич панелей, толщ.100 мм. Крыша защита металлическим листом толщиной 1,2 мм. Пол утеплен минватой толщиной 100 мм. Пол защит металлическим листом с рифлением толщиной 4 мм. Усиленная конструкция (сейсмостойкость 8 баллов).

Двери наружные – стальные по ГОСТ 31173-2016, ворота двустворчатые с уплотнением.

Фундаментом Насосной станции служит монолитная ж/бетонная плита толщ.300мм, с размерами в плане 6600х3000 мм из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ26633-2015. Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

5.6.2 Пожарные резервуары $V=6 \times 100 \text{ м}^3$ (6.2)

Пожарные резервуары РГСН-100м³ по ТУ 25.29.11-002-44265395-2021 (6шт.) являются изделием заводского изготовления (производитель ООО «ВОСТОКАВТОМАШ» г. Хабаровск или аналог; вся информационная документация представлена в Приложении Р, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Предусматриваются наземного исполнения, внутренний диаметр емкости 3240мм, длина – 12450 мм, со стальными ложементами.

Каждый пожарный резервуар устанавливается на фундамент в форме монолитной железобетонной плиты с размерами в плане 4,24 х13,4м, толщиной 400мм из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В фундаменте предусмотрены закладные детали. Крепление резервуара выполняется сваркой металлического ложемент (заводского исполнения) с закладными деталями.

Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании.

5.7 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЛИВНЕВЫХ ВОД

5.7.1 Очистные сооружения ливневых вод (7.1)

Очистные сооружения ливневых вод емкостью представляют собой резервуар «ЛОС-КПН-1С/1,5-2,1/2,1 (производитель ГК «АВРОРА» или аналог, все информационные документы представлены в Приложении С, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) - горизонтальный подземного исполнения полной заводской готовности. Корпус выполнен из стеклопластика или металла с антикоррозионным покрытием; представляет комплекс очистных сооружений для очистки поверхностных сточных вод до нормативов сброса в водоем.

Фундаментом ливнесборника резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 400мм и габаритами в плане 1,90х3,10м, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Расчетная схема – плита на упругом основании.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов основания, в том числе на всплытие.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

5.7.2 Накопительная емкость 100м³ (7.2)

Накопительная емкостью объемом 100м³ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-100-4,1» (производитель ООО «Поток-Био Инжиниринг» г. Ижевск или аналог; технико-коммерческое предложение представлено в Приложение Т; все сертификаты представлены в Приложение Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) - стеклопластиковый, горизонтальный, подземного исполнения полной заводской готовности; корпус из спиральновитого ПНД с внутрестеночным армированием стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, толщина стенки емкости 90мм, выполнен в соответствии с ТУ 22.23.13-010-29992904-2018.

Габаритные размеры резервуара приняты:

- диаметр 3,0 м;
- длина 14,2 м.

Резервуары утепляются по заданию заказчика напылением ППУ в заводских условиях.

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм и габаритами в плане 4,0 х15,0 м, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

Расчетная схема – плита на упругом основании. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов, в том числе на всплытие.

5.8 Контрольно-пропускной пункт (8)

Контрольно-пропускной пункт представляющее собой здание заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019 состоящее из двух блок-контейнеров габаритом 3,0х6,0 м, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Контрольно-пропускной пункт – прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м.

Каркас зданий представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического горячекатаного швеллера №12. Угловые стойки, верхняя обвязка и поперечные прогоны кровли выполнены из металлического горячекатаного равнополочного уголка 75х6 мм. Промежуточные стойки и поперечины каркаса выполнены из профилированной трубы прямоугольного сечения 50х25х2 мм.

Металлические элементы выполнены с антикоррозионной защитой – грунт эмаль «Ямал» методом безвоздушного распыления.

Для устройства закрепления внутренней отделки и внутренних перегородок в конструкции каркаса предусмотрена обрешетка из пиломатериала хвойных пород в соответствии с ГОСТ 8486-86.

Ограждающим элементом покрытия зданий является плита блок-контейнера, конструкция которой выполнена из следующих слоев:

- кровельная мембрана в виде гидро-ветроизоляционного материала Изоспан АМ;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог;
- пароизоляция Изоспан Б;
- панели «ЛДСП» толщиной 12 мм.

Ограждающей конструкцией стен являются стены блок-контейнера, конструкции которых принята из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) толщиной 200 или аналог;
- панели «ЛДСП» толщиной 12 мм.

Конструкция плиты основания блок-контейнера выполнена из следующих слоев:

- наружный слой из профилированного листа С8 (ТУ 1122-079-02494680-01) толщиной 0,5 мм;
- гидро-ветроизоляция Изоспан А;
- утеплитель РОКЛАЙТ «Технониколь» (плотностью 40-50 кг/м³; ТУ 5762-049-17925162-2006) или аналог или аналог;
- фанера влагостойкая ФСФ – 21 мм (ГОСТ 3916.1-2018);

Толщина теплоизоляционного слоя подобрана, исходя из теплотехнического расчета в соответствии с климатическими условиями строительства и указана в паспорте на мобильные здания завода-изготовителя. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000х2100 (h) мм, с замком, в комплекте с коробкой. Оконные блоки – размером 1,2х1,2м (h) в количестве 2 штук и размером 1,0х1,2м (h) в количестве 1 шт. ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотно-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

Основанием модульных зданий служит конструктивный элемент - металлические салазки заводского изготовления.

5.8.1 Контейнер для ТБО (8.1)

Контейнер для твердых бытовых отходов (ТБО) устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРОСТРАНСТВЕННУЮ НЕИЗМЕНЯЕМОСТЬ ОБЪЕКТА

6.1 ПЛОЩАДКА КАРЬЕРА

6.1.1 Помещение НС пруда-накопителя (1.3.2)

6.1.2 Помещение НС карьерного водоотлива (1.5)

Здание модульное, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компаний «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; ТУ 25.11.23-001-30736922-2017, все сертификаты представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Каркас здания представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического горячекатаного швеллера №12. Угловые стойки, верхняя обвязка и поперечные прогоны кровли выполнены из металлического горячекатаного равнополочного уголка 75х6 мм. Промежуточные стойки и поперечины каркаса выполнены из профилированной трубы прямоугольного сечения 50х25х2 мм.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию.

Основанием модульного здания технического помещения насосной станции пруда накопителя (1.3.2) служит фундаментная плита толщ. 300мм, габаритом 3,6х3,1 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании. Основанием модульного здания технического помещения карьерного водоотлива (1.5) служит конструктивный элемент - металлические салазки заводского изготовления.

6.1.3 КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3)

КТП насосной пруда накоп-160/10/0,4-В/В-УХЛ1, представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Размеры в плане 1820х1060, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель ОАО «Алттранс» (сертификаты и декларации представлены в Приложении Б, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

Корпус КТП представляет собой сборно-сварную конструкцию, стенки и двери выполнены из листа 2,0 мм. Каркас КТП является несущим и выдерживает самые жесткие динамические воздействия, что подтверждено сертификационными испытаниями. Проходной шкаф воздушного ввода выполнен из листа 2,5 мм, имеет фланцевое соединение с КТП и исключает попадание влаги внутрь КТП. Несущая способность основных металлических конструкций КТП к воздействию сейсмической нагрузки 9 баллов по шкале MSK-64.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с документацией на поставляемую продукцию.

Модульная конструкция блок-контейнера КТП устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 12.4.6 и ФБС 9.4.6 по ГОСТ 13579-2018г, сечением 0,4х0,6 (h).

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.3 шифр 27. БД/004-1.3.3-КР.РПЗ.

6.1.4 ДЭС ОГР (1.6)

ДЭС ОГР представляет собой электротехническое оборудование электростанции дизельной ЭД720-Т400-2Р в утепленном блок-контейнере заводского изготовления (завод изготовитель ООО «МегаВатт» или аналог, все сертификаты представлены в Приложении В, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) выполненного по ГОСТ Р 58760-2019 из сэндвич-панелей толщиной от 50 до 100 мм. Габарит блок-контейнера принят 9000х3000х3000 мм.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию.

Для осуществления передвижения по карьере данная ДЭС устанавливается на металлические салазки по предварительно выравненному и утрамбованному основанию.

6.1.5 КТП ОГР (1.7)

КТП.ОГР-630-10/0,4-В/В-УХЛ1 - представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Передвижная комплектная трансформаторная подстанция, карьерная, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Размеры в плане 3400х1200, Размеры с салазками 4400х1500мм, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель ООО «ПП ШЭЛА» (декларация о соответствии представлена в Приложении Г, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с паспортом на поставляемую продукцию.

6.1.6 КТП освещения (1.8, 1.8.1, 1.8.2)

КТП освещения карьера 25-10/0,4-В/В-УХЛ1 - представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Комплектная трансформаторная подстанция передвижная. Размеры в плане 2800х1100, Размеры с салазками 3800х1500мм, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель ООО «ПП ШЭЛА» (декларация о соответствии представлена в Приложении Г, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с паспортом на поставляемую продукцию.

6.2 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ

6.2.1 Раскомандировка (2.1)

Здание модульное, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; ТУ 25.11.23-001-30736922-2017, все сертификаты представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Каркас здания представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического горячекатаного швеллера №12. Угловые стойки, верхняя обвязка и поперечные прогоны кровли выполнены из металлического горячекатаного равнополочного уголка 75х6мм. Промежуточные стойки и поперечины каркаса выполнены из профилированной трубы прямоугольного сечения 50х25х2 мм.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию.

Основанием модульного здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

6.2.2 Пункт обогрева (2.2)

Здание модульное, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; ТУ 25.11.23-001-30736922-2017, все сертификаты представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Каркас здания представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического горячекатаного швеллера №12. Угловые стойки, верхняя обвязка и поперечные прогоны кровли выполнены из металлического горячекатаного равнополочного уголка 75х6 мм. Промежуточные стойки и поперечины каркаса выполнены из профилированной трубы прямоугольного сечения 50х25х2 мм.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию.

Основанием модульного здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

6.2.1 Кабина туалетная «Калифорния» (2.4)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 1,156 х 1,27 м, высотой 2,4 м, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «Биоэкология», г. Санкт-Петербург, все информационные документы представлены в Приложении Д, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию.

Основанием служит конструктивный элемент - металлические салазки заводского изготовления установленный на предварительно выравненную поверхность.

6.2.2 Резервуар накопитель (2.5)

Накопительная емкость хоз-бытовых стоков емкостью 20,0м³ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-20» - горизонтальный, подземного исполнения полной заводской готовности из стеклопластика. Корпус из спиральновитого ПНД с внутрискладочным армированием стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, выполнен в соответствии с ТУ 22.23.13-010-29992904-2018, изготавливаемый ООО Поток-Био Инжиниринг г. Ижевск или аналог (все информационные документы представлены в Приложении Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Резервуары утепляются по заданию заказчика напылением ППУ в заводских условиях.

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 300мм и габаритами в плане 2,40х7,90м, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

Для предотвращения резервуара от всплытия используются следующие решения согласно данных завода-изготовителя резервуара:

а) фундамент резервуара выполняется с закладными петлями из арматуры Ø16 А240;

б) связь резервуара с фундаментом осуществляется посредством устройства стропов текстильных типа СТП.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.4 шифр 27. БД /004-2.5-КР.РПЗ.

6.3 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАРЬЕРНЫХ ВОД

6.3.1 Комплекс очистных паводковых и карьерных вод (3.3)

На промплощадке предусматривается установка оборудования комплекса очистки паводковых и карьерных вод для нужд карьера золоторудного месторождения «Благodatное». Оборудование станции очистки карьерных и подотвальных вод проектируется в блочно-модульном (контейнерном) исполнении (завод-изготовитель НПО ЭКОСИСТЕМА, г. Солнечногорск или аналог, вся информационная документация представлена в Приложении Ж, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Пространственную неизменяемость и устойчивость модульного оборудования из блок-контейнеров обеспечивается сертификатом и паспортом завода –изготовителя.

Общий габарит установки комплекса имеет размер по наружным граням 30,0х12,0 м, высотой 5,8 м.

Установка выполнена в 2 яруса из блок-секций габаритом 12х3х2,9 (h) м в количестве 8 штук, 9х3х2,9 (h) в количестве 16 штук.

Каркас блок-контейнеров представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического каркаса из профильной трубы. Металлические элементы каркаса выполнены с антикоррозионной защитой.

Ограждающие конструкции специализированного блок-контейнера выполнены из сэндвич-панелей с минераловатным утеплителем.

Несущим элементом ограждающих конструкций (стены, покрытие, плита основания) оборудования комплекса очистки является сварной несущий каркас блок-контейнера.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию.

Оборудование комплекса устанавливается на железобетонную фундаментную плиту размером 30,8×12,8×0,4м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Расчетная схема фундамента – плита на упругом.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.5 шифр 27. БД/004-3.3-КР.РПЗ.

6.3.2 Блок дозирования товарного окислителя (3.4)

В непосредственной близости к пруду отстойнику на площадке предусмотрена установка оборудования блока дозирования товарного окислителя.

Данное оборудование входит в состав комплекса станции очистки паводковых и карьерных вод.

Оборудование блока дозирования проектируется в блочно-модульном (контейнерном) исполнении (завод-изготовитель НПО ЭКОСИСТЕМА, г. Солнечногорск или аналог, вся информационная документация представлена в Приложении Ж, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Пространственную неизменяемость и устойчивость модульного оборудования из блок-контейнеров обеспечивается сертификатом и паспортом завода –изготовителя.

Общий габарит установки имеет размер по наружным граням 3,0х6,0 м, высотой 2,9 м.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию.

Оборудование блока дозирования устанавливается на железобетонную фундаментную плиту размером 6,4×3,4×0,3м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.6 шифр 27. БД/004-3.4-КР.РПЗ.

6.3.3 КТП СОКВ (3.5)

КТП СОКВ-250/10/0,4-В/В-УХЛ1, представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Комплектная трансформаторная подстанция, киоскового исполнения, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ1, температура окружающей среды: от -60°C до +40°C для УХЛ1, высота над уровнем моря не более 1000м. Размеры в плане 1820x1060, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель ОАО «Алттранс» (сертификаты и декларации представлены в Приложении Б, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог. Несущая способность основных металлических конструкций КТП к воздействию сейсмической нагрузки 9 баллов по шкале MSK-64.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с паспортом на поставляемую продукцию.

Модульная конструкция блок-контейнера устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 12.4.6 и ФБС 9.4.6 по ГОСТ 13579-2017г, сечением 0,4x0,6 (h).

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.7 шифр 27. БД/004-3.5-КР.РПЗ.

6.3.1 Резервуар чистой воды емкостью $V = 10\text{м}^3$ (3.6)

Резервуар чистой воды емкостью 10,0м³ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-10-2,5» - полиэтиленовый горизонтальный наземного исполнения полной заводской готовности. Корпус из спиральновитого ПНД с внутрискладочным армированием стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, толщина стенки емкости 70 мм, выполнен в соответствии с ТУ 22.23.13-010-29992904-2018, изготавливаемый ООО Поток-Био Инжиниринг» г. Ижевск (технико-коммерческое предложение представлено в Приложении И; сертификаты представлены в Приложении Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог. Резервуары утепляются по заданию заказчика напылением ППУ в заводских условиях.

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 300мм и габаритами плане 3,00x4,90 м, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов основания, в том числе на всплытие.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.8 шифр 27. БД/004-3.6-КР.РПЗ.

6.4 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

На площадке вспомогательных зданий и сооружений проектом предусмотрены следующие объекты инфраструктуры: **нарядная (4.1), пункт приема пищи на 16 посадочных мест (4.2), помещение охраны (4.3), медпункт (4.4), помещение дежурной смены (4.5, 4.6), диспетчерская (4.7), туалетное помещение (4.11), узел связи (4.12)** модульного исполнения комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; ТУ 25.11.23-001-30736922-2017; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Каркас зданий представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического горячекатаного швеллера №12. Угловые стойки, верхняя обвязка и поперечные прогоны кровли выполнены из металлического горячекатаного равнополочного уголка 75х6 мм. Промежуточные стойки и поперечины каркаса выполнены из профилированной трубы прямоугольного сечения 50х25х2 мм.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию.

Основанием модульных зданий служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

6.4.1 Контейнер для твердых бытовых отходов (4.8)

Контейнер для твердых бытовых отходов устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.22 шифр 27. БД/004-8.1-КР.РПЗ.

6.4.2 Кабина туалетная «Калифорния» (4.9)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 1,156 х 1,27 м, высотой 2,4 м, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «Биоэкология», г. Санкт-Петербург, все информационные документы представлены в Приложении Д, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Каркас изготовлен из четырех стеновых панелей (сэндвич-панели толщиной 40 мм).

Сборка каркас осуществляется с помощью специальных угловых, радиусных профилей для соединения стен.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с паспортом на поставляемую продукцию.

Основанием служит конструктивный элемент - металлические салазки заводского изготовления установленный на предварительно выравненную поверхность.

6.4.3 Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10)

Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков емкостью 10,0м³ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-10-2,5» (или аналог) - полиэтиленовый горизонтальный подземного исполнения полной заводской готовности. Корпус из спиральновитого ПНД с внутрискладочным армированием стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, толщина стенки емкости 70 мм, выполнен в соответствии с ТУ 22.23.13-010-29992904-2018, изготавливаемый ООО Поток-Био Инжиниринг» г. Ижевск (технико-коммерческое предложение представлено в Приложении К, сертификаты представлены в Приложении Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 300мм и габаритами в плане 2,20х4,50 м, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

Расчетная схема – плита на упругом основании. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов основания, в том числе на всплытие и представлены в Томе 4.9 «Расчетно-пояснительная записка» шифр 27. БД /004—4.10-КР.РПЗ.

Для предотвращения резервуара от всплытия используются следующие решения согласно данных завода-изготовителя резервуара:

- а) фундамент резервуара выполняется с закладными петлями из арматуры Ø16 А240;
- б) связь резервуара с фундаментом осуществляется посредством устройства стропов текстильных типа СТП.

6.4.4 Площадка для контейнера кислородных баллонов (4.13)

Контейнер кислородных баллонов представляет собой шкаф ШХБ-07 полной заводской готовности габаритом 2,1х1,1х0,8(н) м (изготовитель ООО «Компания Бастион», г. Омск, либо аналог; сертификат представлен в Приложении Л, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Площадка для контейнера кислородных баллонов представляет собой монолитную железобетонную плиту размером 2,50х1,50м, толщ.300мм, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.10 шифр 27. БД/004-4.13-КР.РПЗ.

6.4.5 Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1, 4.14.2)

Контейнер склада ТМЦ выполняется из двух сваренных крупнотоннажных контейнеров типа 1СС по ГОСТ Р 53350-2009. Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость обеспечена конструкцией каркаса контейнеров, которые на основании п.10.2, статьи 1, 190-ФЗ «Градостроительный кодекс», не относятся к объектам капитального строительства и служат в качестве временного хранения материалов. Контейнеры устанавливаются на монолитную железобетонную плиту из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015 размером 6,50х5,30м, толщ. 300мм. Надежная связь контейнера с площадкой фундамента и землей не осуществляется.

Расчетная схема фундаментов – плита на упругом основании.

Устойчивость, необходимая прочность фундаментов и основания площадки для контейнера ТМЦ обоснована расчетами, которые представлены в Томе 4.11 шифр 27. БД /004-4.14-КР.РПЗ.

6.4.6 Площадка для контейнера масел (4.15.1, 4.15.2)

Контейнер склад масел (4.17.1; 4.17.2), запроектирован из крупнотоннажного контейнера типа 1СС по ГОСТ Р 53350-2009. Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость обеспечена конструкцией каркаса контейнера, который на основании п.10.2, статьи 1, 190-ФЗ «Градостроительный кодекс», не относится к объектам капитального строительства и служит в качестве временного хранения материалов. Контейнеры складов устанавливаются на монолитную железобетонную плиту из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015 размером 6,40х2,80м, толщ. 300мм. Надежная связь контейнера с площадкой и землей не осуществляется.

Расчетная схема фундаментов – плита на упругом основании.

Устойчивость, необходимая прочность фундаментов и основания площадки для контейнера масел обоснована расчетами, которые представлены в Томе 4.12 шифр 27. БД/004-4.15-КР.РПЗ.

6.4.7 ДЭС промплощадки (4.16)

ДЭС промплощадки представляет собой электротехническое оборудование электростанции дизельной марки MW-Power АД200С-Т400-2Р в утепленном блок-контейнере заводского изготовления (завод изготовитель ООО «МегаВатт» или аналог, все сертификаты представлены в Приложении В, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) выполненного по ГОСТ Р 58760-2019 из сэндвич-панелей толщиной от 50 до 100 мм. Габарит блок-контейнера принят 6000х2400х2500 мм.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию.

Модульная конструкция блок-контейнера КТП устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 24.4.6 и ФБС 9.4.6 по ГОСТ 13579-2017г, сечением 0,4х0,6 (h).

Устойчивость, необходимая прочность фундаментов и основания под ДЭС обоснованы расчетами, которые представлены в Томе 4.13 шифр 27. БД/004-4.16-КР.РПЗ.

6.4.1 КТП промплощадки (4.17)

Комплектная трансформаторная подстанция промплощадки - 630/10/0,4-В/В-УХЛ1, представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Размеры в плане 2530х2230, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель ОАО «Алттранс» (сертификаты и декларации представлены в Приложении Б, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

Корпус КТП представляет собой сборно-сварную конструкцию, стенки и двери выполнены из листа 2,0 мм. Каркас КТП является несущим и выдерживает самые жесткие динамические воздействия, что подтверждено сертификационными испытаниями. Проходной шкаф воздушного ввода выполнен из листа 2,5 мм, имеет фланцевое соединение с КТП и исключает попадание влаги внутрь КТП.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с паспортом на поставляемую продукцию.

Модульная конструкция блок-контейнера КТП устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 24.4.6 и ФБС 9.4.6 по ГОСТ 13579-2017г, сечением 0,4х0,6 (h).

Устойчивость, необходимая прочность фундаментов и основания под КТП обоснованы расчетами, которые представлены в Томе 4.14 шифр 27. БД/004-4.17-КР.РПЗ.

6.5 ПЛОЩАДКА ТОПЛИВНО-ЗАПРАВОЧНОГО ПУНКТА (ТЗП)

6.5.1 Операторная (5.1)

Блок-контейнер управления (Операторная) представляет собой отапливаемое квадратной формы в плане здание габаритом 6,0х6,0х3,2 м (h), состоящей из двух блок-контейнеров заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27. БД/004-КР4.2, Книга 2).

Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость контейнеров обеспечена конструкцией каркаса контейнеров. Несущий каркас блок-контейнера

выполнен из гнутого профиля по всему периметру. Несущая способность здания обеспечивает ветровые, снеговые нагрузки и нагрузки от транспортировки.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию.

Сооружение опирается на конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

6.5.2 Автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3 (5.2)

Автономная контейнерная автозаправочная станция для дизтоплива представляет собой один резервуар горизонтальный, цилиндрический, двустенный, трехкамерный согласно своду правил СП 156.13130.2014 п.7.42 (изготовитель ЗАО «АлтайСпецИзделия», г. Барнаул или аналог, все информационные документы представлены в Приложении Н, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Емкость одного резервуара составляет 60м³. Габаритные размеры одного КАЗС-20.3ДАТ (Д х Ш х В) 12240 х 2400 х 2800. Толщина стенок – 4/4 мм. Материал резервуара, трубопроводов и комплектующих – сталь СтЗсп5.

Расчеты конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости контейнерной автозаправочной станции предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию. Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость контейнеров обеспечена конструкцией каркаса контейнеров, выполняемых по ГОСТ Р 53350-2009.

Фундаментом контейнера автозаправочной станции КАЗС-20.3 является монолитная железобетонная плита толщиной 400мм и габаритами в плане 3, 00 х 15,65м; размеры фундаментов выбраны исходя из расчетов. Крепление контейнера осуществляется сваркой несущей металлической рамы (заводского изготовления) с закладными деталями фундамента.

Устойчивость, необходимая прочность фундамента и основания сооружения обоснована расчетами, включая расчеты по деформациям, по несущей способности при основных воздействиях.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.15 шифр 27. БД/004-5.2-КР.РПЗ.

6.5.3 Площадка АЦ (5.3)

Площадка АЦ представляет собой монолитную ж/бетонную плиту переменной высоты, участок высотой 0,3 м имеет габаритные размеры в плане 5х13 м, два участка с уклоном от 0,3 – 0,15 м имеет габаритные размеры в плане 5х3 м. Глубина заложения от уровня планировочных отметок – 0,15 м.

Площадка выполнена из бетона кл. В15, F200, W6 ГОСТ 26633-2015.

Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.16 шифр 27. БД/004-5.3-КР.РПЗ, в разделе 4.

6.5.4 Аварийный подземный резервуар (5.4)

Аварийный резервуара РГСП объемом $V=10 \text{ м}^3$ подземного исполнения полной заводской готовности (изготовитель ЗАО «АлтайСпецИзделия», г. Барнаул или аналог; все информационные документы представлены в Приложении Н, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2), устанавливается на фундамент в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм и габаритами в плане 2,60 х 3,65 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015, в фундаменте предусмотрены закладные детали.

Устойчивость резервуара от всплытия проверена расчетами. Для предотвращения резервуара от всплытия используются следующие решения согласно данных завода-изготовителя резервуара:

- а) фундамент резервуара выполняется с закладными деталями;
- б) связь резервуара с фундаментом осуществляется посредством приварки ложементов резервуара (заводского изготовления) к закладным деталям фундамента.

Устойчивость, необходимая прочность фундаментов и основания сооружения обоснована расчетами, включая расчеты по деформациям, по несущей способности при основных воздействиях.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.17 шифр 27. БД/004-5.4-КР.РПЗ.

6.5.1 Контейнер для ТБО (5.5)

Контейнер для твердых бытовых отходов (ТБО) устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов основания, в том числе на всплытие.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.22 шифр 27. БД/004-8.1-КР.РПЗ.

6.6 ПЛОЩАДКА ПОЖАРНОГО ИНВЕНТАРЯ И СООРУЖЕНИЙ

6.6.1 Насосная станция (6.1)

Насосная станция пожаротушения запроектирована в модульном блок – контейнере «СЕВЕР» заводского изготовления «СтройСистемаGROUP» Г. Санкт-Петербурга или аналог (все информационные документы представлены в Приложении П, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Наружные габариты контейнера: (ДхШхВ мм) 6058 х 2438 х 2591 (h) м. Каркас цельносварной. Ограждающие конструкции (покрытие и стены) – из сэндвич - панелей, толщ. 100 мм.

Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость контейнера обеспечена конструкцией каркаса контейнера. Несущий каркас блок-контейнера выполнен из катанного и гнутого профиля по всему периметру с усиленной конструкцией (сейсмостойкость 8 баллов). Несущая способность блок-контейнера обеспечивает ветровые, снеговые нагрузки и нагрузки от транспортировки. Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию.

Фундаментом Насосной станции служит монолитная ж/бетонная плита толщ.300мм, с размерами в плане 6600х3000 мм из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.22 шифр 27. БД/004-8.1-КР.РПЗ.

6.6.2 Пожарные резервуары $V=6 \times 100 \text{ м}^3$ (6.2)

Пожарные резервуары РГСН-100м³ по ТУ 25.29.11-002-44265395-2021 (6шт.) являются изделием заводского изготовления (производитель ООО «ВОСТОКАВТОМАШ» г. Хабаровск или аналог; вся информационная документация представлена в Приложении Р, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Предусматриваются наземного исполнения, внутренний диаметр емкости 3240мм, длина – 12450 мм, со стальными ложементами. Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость обеспечена конструкцией каркаса резервуара, согласно паспортным данным.

Каждый пожарный резервуар устанавливается на фундамент в форме монолитной железобетонной плиты с размерами в плане 4,24 х13,4м, толщиной 400мм из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В фундаменте предусмотрены закладные детали. Крепление резервуара выполняется сваркой металлического ложементов (заводского исполнения) с закладными деталями.

Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.19 шифр 27. БД/004-6.2-КР.РПЗ.

6.7 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЛИВНЕВЫХ ВОД

6.7.1 Очистные сооружения ливневых вод (7.1)

Очистные сооружения ливневых вод представляют собой резервуар «ЛОС-КПН-1С/1,5-2,1/2,1 (производитель ГК «АВРОРА» или аналог, все информационные документы представлены в Приложении С, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) -

горизонтальный подземного исполнения полной заводской готовности. Корпус выполнен из стеклопластика или металла с антикоррозионным покрытием; представляет комплекс очистных сооружений для очистки поверхностных сточных вод до нормативов сброса в водоем.

Фундаментом ливнесборника резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 400мм и габаритами в плане 1,90х3,10м, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Расчетная схема – плита на упругом основании.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов, в том числе на всплытие.

Для предотвращения резервуара от всплытия используются следующие решения согласно данных завода-изготовителя резервуара:

а) фундамент резервуара выполняется с закладными петлями из арматуры Ø16 А240;

б) связь резервуара с фундаментом осуществляется посредством устройства стропов текстильных (или закладных элементов).

Устойчивость, необходимая прочность фундаментов и основания сооружения обоснована расчетами, включая расчеты по деформациям, по несущей способности при основных воздействиях.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.20 шифр 27. БД/004-7.1-КР.РПЗ.

6.7.2 Накопительная емкость 100м³ (7.2)

Накопительная емкостью объемом 100м³ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-100-4,1» (производитель ООО «Поток-Био Инжиниринг» г. Ижевск или аналог; технико-коммерческое предложение представлено в Приложение Т; все сертификаты представлены в Приложение Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) - стеклопластиковый горизонтальный подземного исполнения полной заводской готовности; корпус из спиральновитого ПНД с внутрискладным армированием стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, толщина стенки емкости 90мм, выполнен в соответствии с ТУ22.23.13-010-29992904-2018.

Габаритные размеры резервуара приняты:

- диаметр 3,0 м;
- длина 14,2 м.

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм и габаритами в плане 4,0 х15,0 м, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

Расчетная схема – плита на упругом основании. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов, в том числе на всплытие.

Для предотвращения резервуара от всплытия используются следующие решения согласно данных завода-изготовителя резервуара:

- а) фундамент резервуара выполняется с закладными петлями;
- б) связь резервуара с фундаментом осуществляется посредством устройства стропов текстильных.

Устойчивость, необходимая прочность фундаментов и основания сооружения обоснована расчетами, включая расчеты по деформациям, по несущей способности при основных воздействиях.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.21 шифр 27. БД/004-7.2-КР.РПЗ.

6.8 Контрольно-пропускной пункт (8)

Контрольно-пропускной пункт, здание представляющее собой модульный блок-контейнер заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог, все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Каркас зданий представляет собой цельносварную конструкцию с основанием из металлического горячекатаного швеллера №12. Угловые стойки, верхняя обвязка и поперечные прогоны кровли выполнены из металлического горячекатаного равнополочного уголка 75х6 мм. Промежуточные стойки и поперечины каркаса выполнены из профилированной трубы прямоугольного сечения 50х25х2 мм.

Расчеты строительных конструкций, обеспечение несущей способности, жесткости, устойчивости, пространственной неизменяемости предусмотрены заводом-изготовителем в соответствии с ТУ на поставляемую продукцию (см. сертификат в приложении А к данному Тому).

Сооружение опирается на конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

6.8.1 Контейнер для ТБО (8.1)

Контейнер для твердых бытовых отходов (ТБО) устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов основания, в том числе на всплытие.

Расчетные обоснования представлены в Томе 4.22 шифр 27. БД/004-8.1-КР.РПЗ.

7 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА

7.1 ПЛОЩАДКА КАРЬЕРА

7.1.1 Помещение НС пруда-накопителя (1.3.2)

Помещение станции пруда - накопителя из блок-контейнера опирается на фундамент в виде монолитной ж/бетонной плиты размером в плане 3,6х3,10 м, толщ. 300мм; бетон кл. В15, F150, W4 ГОСТ 26633-2015.

Грунтом основания фундамента является:

1) грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,67 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-6 – Дресвяный грунт с суглинком твердым, в зоне сезонного промерзания грунты слоя слабопучинистый, со следующими физико-механическими характеристиками:

Природная влажность – 12,3%. Плотность частиц грунта – 2,73 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,95 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 16,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 36,4 °.
- Модуль деформации – 46,7МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 16,7кПа.
- Угол внутреннего трения - 36,4°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 11,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,7°.

Расчетное сопротивление -500,0кПа

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.2 шифр 27. БД/004-1.3.2-КР.РПЗ.

7.1.2 КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3)

Модульная конструкция блок-контейнера КТП устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 12.4.6 и ФБС 9.4.6 по ГОСТ 13579-2018г, сечением 0,4х0,6 (h). Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли составляет 0,3 м.

Грунтом основания фундамента является:

1) грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,65 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого

Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75 г/см³.
Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³.
Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,8°.
- Расчетное сопротивление - 600,0 кПа

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.3 шифр 27. БД/004-1.3.3-КР.РПЗ.

7.1.3 Помещение НС карьерного водоотлива (1.5)

Помещение насосной станции карьерного водоотлива - состоит из блок-контейнера опирается на стальную конструкцию заводского изготовления (салазки), которая устанавливается на спланированный грунт площадки карьера; основанием служит:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,8°.
- Расчетное сопротивление - 600,0 кПа

7.1.4 ДЭС. ОГР (1.6)

Данная ДЭС устанавливается на салазки, для осуществления передвижения по карьеру; салазки устанавливается на спланированный грунт площадки карьера; основанием служит:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,8°.
- Расчетное сопротивление - 600,0 кПа

7.1.5 КТП ОГР (1.7)

Данная КТП ОГР устанавливается на салазки, для осуществления передвижения по карьеру; салазки устанавливается на спланированный грунт площадки карьера; основанием служит:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,8°.
- Расчетное сопротивление - 600,0 кПа

7.1.6 КТП освещения (1.8, 1.8.1, 1.8.2)

Данные КТП устанавливаются на салазки, для осуществления передвижения по карьеру; салазки устанавливаются на спланированный грунт площадки карьера; основанием служит:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
 - Угол внутреннего трения - 31,8°.
- Расчетное сопротивление - 600,0 кПа

7.2 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ

7.2.1 Раскомандировка (2.1). Пункт обогрева (2.2). Кабина туалетная «Калифорния» (2.4)

Основанием модульных зданий служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$.

Допускается использовать в качестве подготовки основания утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$.

Со следующими механическими характеристиками (по приложению А СП 22.13330.2016):

для расчета по деформациям:

- плотность грунта $\gamma = 1,95$ г/см³;
- модуль деформации $E = 30$ МПа;
- удельное сцепление $c_{II} = 1$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 35^\circ$
- коэффициент пористости $= 0,65$

для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление $c_I = 0,65$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_I = 29,8^\circ$.

7.2.2 Резервуар накопитель (2.5)

Накопительная емкость хоз-бытовых стоков емкостью $20,0\text{ м}^3$ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-20» - горизонтальный, подземного исполнения полной заводской готовности из стеклопластика.

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 300мм и габаритами в плане 2,40х7,90 м, из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса А240. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки.

Расчетная схема – плита на упругом основании.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов основания, в том числе на всплытие.

Установку резервуара производить на выровненное, уплотненное песчанное (песок строительный средней крупности) основание толщиной 200 мм. Основание должно быть выровнено по горизонтали в продольном и поперечном направлениях, коэффициент уплотнения не ниже 0,95 от природной плотности. Перед обратной засыпкой обязательно произвести подбивку пазух емкости песком. Песок для подбивки не должен содержать строительного мусора, твердых и крупных частиц (камней) крупностью более 20 мм. Обратную и окончательную засыпку вокруг стенок изделия следует производить песком с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не менее 0,95 от природной плотности. Высота слоев не более 250 мм. Утрамбовку производить следует ручным инструментом, исключая повреждение корпуса изделия. Утрамбовку следует выполнять одновременно с заполнением водой изделия. Толщина защитного слоя (песка) над изделие должно быть не менее 400 мм. Окончательную засыпку выполняют местным грунтом, исключая твердые включения размером более 200 мм и строительный мусор.

Глубина заложения фундамента от уровня планировочных отметок – 3,00м. Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1 2020/086-ДВ-ИГИ, площадка относится к сезонно-подтопляемым.

На основании данных отчета и ТЗ для резервуара предусматриваются мероприятия, предотвращающие его всплытие.

Для предотвращения резервуара от всплытия используются следующие решения:

- а) фундамент резервуара выполняется с закладными петлями;
- б) связь резервуара с фундаментом осуществляется посредством устройства

хомутов/строп;

в) крепление хомутов/строп к закладным петлям осуществляется через талреп с одной стороны и скобу такелажную с противоположной стороны.

Грунтом основания фундамента является:

1) грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,65 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые.

Плотность грунта – 2,65г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.4 шифр 27. БД/004-2.5-КР.РПЗ.

7.3 ПЛОЩАДКА ОЧИСТКИ КАРЬЕРНЫХ ВОД

7.3.1 Комплекс очистки паводковых и карьерных вод (3.3)

Фундаментом Комплекса очистки паводковых и карьерных вод является монолитная железобетонная плита толщиной 400мм и габаритами в плане 30,8х12,8м. Фундамент выполнен из бетона класса В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли составляет 0,3м. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса А240, В500. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Возведение здания предусмотрено на грунте, заменяющем слабопучинистый грунт площадки (инженерно-геологический элемент № 6 – дресвяный грунт с суглинком твердым, в зоне сезонного промерзания грунты слоя - слабопучинистый) из привозного не льдистого грунта.

Грунтом основания фундамента является:

1) грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,65 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ», ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент–№1– Суглинок легкий песчанистый твердый с примесью щебня до 15%

Природная влажность – 18,2%. Плотность частиц грунта – 2,70г/см³.
Плотность природного сложения – 2,06г/см³. Плотность сухого грунта – 1,74г/см³.
Коэффициент пористости – 0,53.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 47,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 27,2°.
- Модуль деформации – 31,4МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 47,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 27,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 31,4 кПа.
- Угол внутреннего трения - 23,7°.

Расчетное сопротивление -340,0кПа

№ 2– Суглинок легкий песчанистый тугопластичный

Природная влажность – 24,9%. Плотность частиц грунта –2,76 г/см³. Плотность природного сложения – 1,97г/см³. Плотность сухого грунта – 1,58 г/см³. Коэффициент пористости – 0,75.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.5 шифр 27. БД/004-3.3-КР.РПЗ.

7.3.2 Блок дозирования товарного окислителя (3.4)

Фундаментом Блока дозирования товарного окислителя является монолитная железобетонная плита толщиной 300мм и габаритами в плане 6,4х3,4м. Фундамент выполнен из бетона класса В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли составляет 0,20м. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса А240. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Грунтом основания является:

1) грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,67 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том 1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент–№-6 – Дресвяный грунт с суглинком твердым.

Природная влажность – 12,3%. Плотность частиц грунта – 2,73 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,95 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 16,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 36,4 °.
- Модуль деформации – 46,7МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 16,7кПа.
- Угол внутреннего трения - 36,4°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 11,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,7°.

Расчетное сопротивление -500,0кПа

Инженерно-геологический элемент–№1– Суглинок легкий песчанистый твердый с примесью щебня до 15%.

Природная влажность – 18,2%. Плотность частиц грунта – 2,70г/см³. Плотность природного сложения – 2,06г/см³. Плотность сухого грунта – 1,74г/см³. Коэффициент пористости – 0,53.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.6 шифр 27. БД/004-3.4-КР.РПЗ.

7.3.3 КТП СОКВ (3.5)

Модульная конструкция блок-контейнера устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 12.4.6 и ФБС 9.4.6 по ГОСТ 13579-2017г, сечением 0,4х0,6 (h). Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли составляет 0,3м.

Грунтом основания фундамента является:

1) грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения K=0,95. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения K=0,95. со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;

- угол внутреннего трения - $35,0^\circ$;
- коэффициент пористости - 0,65;
- для расчетов оснований по несущей способности:
 - удельное сцепление - 0,67 кПа;
 - угол внутреннего трения - $29,8^\circ$.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1 2022/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-6 – Дресвяный грунт с суглинком твердым, в зоне сезонного промерзания грунты слоя слабопучинистый, со следующими физико-механическими характеристиками:

Природная влажность – 12,3%. Плотность частиц грунта – $2,73 \text{ г/см}^3$. Плотность природного сложения – $2,21 \text{ г/см}^3$. Плотность сухого грунта – $1,95 \text{ г/см}^3$. Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 16,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - $36,4^\circ$.
- Модуль деформации – 46,7МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 16,7кПа.
- Угол внутреннего трения - $36,4^\circ$.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 11,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - $31,7^\circ$.

Расчетное сопротивление - 500,0кПа

Инженерно-геологический элемент–№1– Суглинок легкий песчанистый твердый с примесью щебня до 15%

Природная влажность – 18,2%. Плотность частиц грунта – $2,70 \text{ г/см}^3$. Плотность природного сложения – $2,06 \text{ г/см}^3$. Плотность сухого грунта – $1,74 \text{ г/см}^3$. Коэффициент пористости – 0,53.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.7 шифр 27. БД/004-3.5-КР.РПЗ.

7.3.4 Резервуар чистой воды 10 м^3 (3.6)

Фундаментом Резервуара чистой воды является монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм и габаритами в плане 3,0х4,9 м. Фундамент выполнен из бетона класса В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли составляет 0,20м.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса А240. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Грунтом основания является:

1) грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,67 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1 2022/086-ДВ-ИГИ ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент–№1– Суглинок легкий песчанистый твердый с примесью щебня до 15%.

Природная влажность – 18,2%. Плотность частиц грунта – 2,70г/см³.
Плотность природного сложения – 2,06г/см³. Плотность сухого грунта – 1,74г/см³.
Коэффициент пористости – 0,53.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 47,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 27,2°.
- Модуль деформации – 31,4МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 47,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 27,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 31,4 кПа.

— Угол внутреннего трения - $23,7^\circ$.

Инженерно-геологический элемент № 2– Суглинок легкий песчанистый тугопластичный. Природная влажность – 24,9%. Плотность частиц грунта – 2,76 г/см³. Плотность природного сложения – 1,97 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,58 г/см³. Коэффициент пористости – 0,75.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.8 шифр 27. БД/004-3.6-КР.РПЗ.

7.4 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

7.4.1 Нарядная (4.1). Пункт приема пищи на 16 посадочных мест (4.2). Помещение охраны (4.3). Медпункт (4.4). Помещение дежурной смены (4.5, 4.6). Диспетчерская (4.7). Кабина туалетная «Калифорния» (4.9). Туалетное помещение (комплектной поставки) (4.11). Узел связи (4.12).

Основанием модульных зданий служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями.

В качестве основания для модульных блок-контейнеров служит:

1) насыпной песчано-щебенистый грунт с послойным уплотнением до $k=0,95$ с физико-механическими характеристиками (по приложению А СП 22.13330.2016). Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$ со следующими физико-механическими характеристиками:

для расчета по деформациям:

- плотность грунта $\gamma = 1,95$ г/см³;
- модуль деформации $E = 30$ МПа;
- удельное сцепление $c_{II} = 1$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 35^\circ$

для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление $c_I = 0,67$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_I = 31,8^\circ$.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1 2022/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого

Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75 г/см³.
Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³.
Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,8°.
- Расчетное сопротивление - 600,0 кПа

Инженерно-геологический элемент №10 – Туфы андезитов, андезито-базальтов малой прочности, размягчаемые, слабовыветрелые

Плотность грунта – 2,57 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие: в водонасыщенном состоянии – 11,6 МПа.

Инженерно-геологический элемент №11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые

Плотность грунта – 2,65 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2 МПа.

Инженерно-геологический элемент №12 – Туфы андезитов, базальтов прочные неразмягчаемые

Плотность грунта – 2,69 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 70,0 МПа.

7.4.2 Контейнер для твердых бытовых отходов (4.8)

Контейнер для твердых бытовых отходов устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли составляет 0,20 м.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса А240. Защитный слой принят 40 мм при наличии бетонной подготовки. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Грунтом основания является грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями

толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,67 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.22 шифр 27. БД/004-8.1-КР.РПЗ.

7.4.3 Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10)

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 400мм и габаритами в плане 4,50х2,20м, бетон кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Глубина заложения фундамента от уровня планировочных отметок – 2,5м. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса А240. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Согласно данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2022/086-ДВ-ИГИ, площадка относится к сезонно-подтопляемым. Для предотвращения резервуара от всплытия используются следующие решения согласно данных завода-изготовителя резервуара:

- а) фундамент резервуара выполняется с закладными петлями;
- б) связь резервуара с фундаментом осуществляется посредством устройства хомутов/строп;
- в) крепление хомутов/строп к закладным петлям осуществляется через талреп с одной стороны и скобу такелажную с противоположной стороны.

Установку резервуара производить на выровненное, уплотненное песчанное (песок строительный средней крупности) основание толщиной 200 мм. Основание должно быть выровнено по горизонтали в продольном и поперечном направлениях, коэффициент уплотнения не ниже 0,95 от природной плотности. Перед обратной засыпкой обязательно произвести подбивку пазух емкости песком. Песок для подбивки не должен содержать строительного мусора, твердых и крупных частиц (камней) крупностью более 20 мм. Обратную и окончательную засыпку вокруг стенок изделия следует производить песком с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не

менее 0,95 от природной плотности. Высота слоев не более 250 мм. Утрамбовку производить следует ручным инструментом, исключая повреждение корпуса изделия. Утрамбовку следует выполнять одновременно с заполнением водой изделия. Толщина защитного слоя (песка) над изделие должно быть не менее 400 мм. Окончательную засыпку выполняют местным грунтом, исключая твердые включения размером более 200 мм и строительный мусор.

1) Грунтом основания для фундамента является:

грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,67 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-6 – Дресвяный грунт с суглинком твердым, в зоне сезонного промерзания грунты слоя слабопучинистый, со следующими физико-механическими характеристиками:

Природная влажность – 12,3%. Плотность частиц грунта – 2,73 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,95 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 16,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 36,4°.
- Модуль деформации – 46,7МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 16,7кПа.
- Угол внутреннего трения - 36,4°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 11,1 кПа.

— Угол внутреннего трения - 31,7°.

Расчетное сопротивление -500,0кПа

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление -600,0кПа

Инженерно-геологический элемент №-11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.9 шифр 27. БД/004-4.10-КР.РПЗ.

7.4.4 Площадка для контейнера кислородных баллонов (4.13)

Площадка для контейнера кислородных баллонов выполняются в виде монолитной железобетонной плиты, размером 2,50 х 1,50м, толщиной 300мм. Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли 0,2м.

Фундамент выполнен из бетона класса В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса В500. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки.

Основанием фундамента, согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, в пределах изученной глубины, служит:

№-11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые. Плотность грунта – 2,65г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.10 шифр 27. БД/004-4.13-КР.РПЗ.

7.4.5 Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1, 4.14.2)

Площадки для контейнеров ТМЦ выполняются в виде монолитных железобетонных плиты, размером 6,50 х 5,30м, толщиной 300мм. Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли 0,2м.

Фундамент выполнен из бетона класса В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса В500. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Основанием фундаментов служит:

- 1) Грунтом основания для фундамента является:

грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:
 - плотность грунта - 1,95 г/см³;
 - модуль деформации - 30,0 МПа;
 - удельное сцепление - 1,0 кПа;
 - угол внутреннего трения - 35,0°;
 - коэффициент пористости - 0,65;
- для расчетов оснований по несущей способности:
 - удельное сцепление - 0,67 кПа;
 - угол внутреннего трения - 29,8°.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление -600,0кПа

Инженерно-геологический элемент №-11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые. Плотность грунта – 2,65г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2МПа.

Инженерно-геологический элемент №-12 –Туфы андезитов, базальтов прочные неразмягчаемые. Плотность грунта – 2,69г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 70,0МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.11 шифр 27. БД/004-4.14-КР.РПЗ.

7.4.6 Площадки для контейнеров масел (4.15.1, 4.15.2)

Площадки для контейнеров масел выполняются в виде монолитных железобетонных плит, размером 6,40 х 2,80 м, толщиной 300мм. Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли 0,2м.

Фундамент выполнен из бетона класса В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса В500. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки

Грунтом основания для фундамента является:

№-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого

Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75 г/см³.
Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³.
Коэффициент пористости – 0,40.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,8°.

Расчетное сопротивление - 600,0 кПа

1) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том 1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые. Плотность грунта – 2,65 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2 МПа.

Инженерно-геологический элемент №12 – Туфы андезитов, базальтов прочные неразмягчаемые. Плотность грунта – 2,69 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 70,0 МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.12 шифр 27. БД/004-4.15-КР.РПЗ.

7.4.7 ДЭС промплощадки (4.16)

Модульная конструкция блок-контейнера ДЭС устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 24.6.6 и ФБС 9.6.6 по ГОСТ 13579-2017 г, сечением 0,6х0,6 (h). Глубина заложения фундамента относительно планировочной отметки земли составляет 0,3 м.

Грунтами основания фундаментов являются следующие виды грунтов:

1) насыпной песчано-щебенистый грунт с послойным уплотнением до $k=0,95$ со следующими физико-механическими характеристиками (по приложению А СП 22.13330.2016):

для расчета по деформациям:

- плотность грунта $\gamma = 1,95$ г/см³;
- модуль деформации $E = 30$ МПа;
- удельное сцепление $c_{II} = 1$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 35^\circ$

для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление $c_l = 0,67$ кПа;
- угол внутреннего трения - $29,8^\circ$.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ», том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление -600,0кПа

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - $38,2^\circ$.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - $38,2^\circ$.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - $31,8^\circ$.

Расчетное сопротивление -600,0кПа

Инженерно-геологический элемент №-10 –Туфы андезитов, андезито-базальтов малой прочности, размягчаемые, слабовыветрелые. Плотность грунта – 2,57г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие: в водонасыщенном состоянии – 11,6 МПа.

Инженерно-геологический элемент №-12 –Туфы андезитов, базальтов прочные неразмягчаемые. Плотность грунта – 2,69г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 70,0МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.13 шифр 27. БД/004-4.16-КР.РПЗ.

7.4.8 КТП промплощадка (4.17);

Модульная конструкция блок-контейнера КТП устанавливается на ленточные фундаменты из сборных железобетонных блоков ФБС 24.4.6 и ФБС 9.4.6 по ГОСТ 13579-2017г, сечением 0,4х0,6 (h). Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли составляет 0,3м.

Основанием фундамента является

1) Грунтом основания для фундамента является: грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности

М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:
 - плотность грунта - $1,95 \text{ г/см}^3$;
 - модуль деформации - $30,0 \text{ МПа}$;
 - удельное сцепление - $1,0 \text{ кПа}$;
 - угол внутреннего трения - $35,0^\circ$;
 - коэффициент пористости - $0,65$;
- для расчетов оснований по несущей способности:
 - удельное сцепление - $0,67 \text{ кПа}$;
 - угол внутреннего трения - $29,8^\circ$

для расчета по деформациям:

- плотность грунта $\gamma = 1,95 \text{ г/см}^3$;
- модуль деформации $E = 30 \text{ МПа}$;
- удельное сцепление $c_{II} = 1 \text{ кПа}$;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 35^\circ$

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – $10,9\%$. Плотность частиц грунта – $2,75 \text{ г/см}^3$. Плотность природного сложения – $2,21 \text{ г/см}^3$. Плотность сухого грунта – $1,97 \text{ г/см}^3$. Коэффициент пористости – $0,40$. Расчетное сопротивление - $600,0 \text{ кПа}$

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – $10,7 \text{ кПа}$.
- Угол внутреннего трения - $38,2^\circ$.
- Модуль деформации – $54,0 \text{ МПа}$.

по деформации:

- Удельное сцепление – $10,7 \text{ кПа}$.
- Угол внутреннего трения - $38,2^\circ$.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – $7,1 \text{ кПа}$.
- Угол внутреннего трения - $31,8^\circ$.

Расчетное сопротивление - $600,0 \text{ кПа}$

Инженерно-геологический элемент №-12 – Туфы андезитов, базальтов прочные неразмягчаемые. Плотность грунта – $2,69 \text{ г/см}^3$. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – $70,0 \text{ МПа}$.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.14 шифр 27. БД/004-4.17-КР.РПЗ.

7.5 ПЛОЩАДКА ТОПЛИВНО-ЗАПРАВОЧНОГО ПУНКТА (ТЗП)

7.5.1 Операторная (5.1)

Здание опирается на конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

Основанием служит:

1) насыпной песчано-щебенистый грунт в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, допускается использовать утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$ со следующими физико-механическими характеристиками (по приложению А СП 22.13330.2016):

для расчета по деформациям:

- плотность грунта $\gamma = 1,95$ г/см³;
- модуль деформации $E = 30$ МПа;
- удельное сцепление $c_{II} = 1$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 35^\circ$

для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление $c_I = 0,67$ кПа;
- угол внутреннего трения - $29,8^\circ$

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент № 3 – Суглинок легкий дресвяный твердый. Суглинок твердый дресвяный, коричневого и серо-коричневого цвета, комковатой текстур. Мощность 0,3-1,4м. В зоне сезонного промерзания грунты слоя слабопучинистые. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II, со следующими физико-механическими характеристиками:

для расчета по деформациям:

- плотность грунта $\gamma = 2,78$ г/см³;
- модуль деформации $E = 30,4$ МПа;
- удельное сцепление $C_{II} = 39,7$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi = 27,6^\circ$.

для расчета оснований по несущей способности

- удельное сцепление $C_I = 24,47$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_I = 24^\circ$.

Расчетное сопротивление -400,0кПа

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75г/см³.

Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление -600,0кПа

Инженерно-геологический элемент №-11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые. Плотность грунта – 2,65г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2МПа.

7.5.2 Автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3 (5.2)

Фундаментной плитой служит монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм, размерами в плане 3,0х15,65 м. Глубина заложения фундамента от планировочных отметок земли 0,3 м. Расчетная схема фундаментов – плита на упругом основании.

Материал фундаментов – бетон класса по прочности на сжатие В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса В500. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки.

Под фундаментами устраивается грунтовая подушка в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, допускается использовать утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$ со следующими физико-механическими характеристиками (по приложению А СП 22.13330.2016):

для расчета по деформациям:

- плотность грунта $\gamma = 1,95$ г/см³;
- модуль деформации $E = 30$ МПа;
- удельное сцепление $c_{II} = 1$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 35^\circ$

для расчетов оснований по несущей способности:

- - удельное сцепление $c_I = 0,67$ кПа;
- угол внутреннего трения - $29,8^\circ$.

1) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ», том 1, 2020/086-ДВ-ИГИ ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-6 – Дресвяный грунт с суглинком твердым, в зоне сезонного промерзания грунты слоя слабопучинистый, со следующими физико-механическими характеристиками: Природная влажность – 12,3%. Плотность частиц грунта – 2,73 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,95 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление - 500,0кПа.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 16,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 36,4 °.
- Модуль деформации – 46,7 МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 16,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 36,4°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 11,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,7°.

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление - 600,0 кПа

Инженерно-геологический элемент №-11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые. Плотность грунта – 2,65 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2 МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.15 шифр 27. БД/004-5.2-КР.РПЗ.

7.5.3 Площадка АЦ (5.3)

Площадка АЦ представляет собой монолитную ж/бетонную плиту переменной высоты, участок высотой 0,3 м имеет габаритные размеры в плане 5х13 м, два участка с уклоном от 0,3 – 0,15 м имеет габаритные размеры в плане 5х3 м. Глубина заложения от уровня планировочных отметок – 0,15 м.

Площадка выполнена из бетона кл. В15, F200, W6 ГОСТ 26633-2015.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса В500. Защитный слой принят 40 мм при наличии бетонной подготовки. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Основанием фундамента служит грунт в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$ со следующими физико-механическими характеристиками

для расчета по деформациям:

- плотность грунта $\gamma = 1,95$ г/см³;

- модуль деформации $E = 30$ МПа;
 - удельное сцепление $c_{II} = 1$ кПа;
 - угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 35^\circ$
- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление $c_I = 0,67$ кПа;
- угол внутреннего трения - $29,8^\circ$.

Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ», том 1, 2020/086-ДВ-ИГИ ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-6 – Дресвяный грунт с суглинком твердым, в зоне сезонного промерзания грунты слоя слабопучинистый, со следующими физико-механическими характеристиками: Природная влажность – 12,3%. Плотность частиц грунта – 2,73 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,95 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление - 500,0кПа.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 16,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - $36,4^\circ$.
- Модуль деформации – 46,7МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 16,7кПа.
- Угол внутреннего трения - $36,4^\circ$.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 11,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - $31,7^\circ$.

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление - 600,0кПа

Инженерно-геологический элемент №-10 – Туфы андезитов, андезито-базальтов малой прочности, размягчаемые, слабовыветрелые. Плотность грунта – 2,57г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие: в водонасыщенном состоянии – 11,6 МПа.

Инженерно-геологический элемент №-11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые. Плотность грунта – 2,65г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.16 шифр 27. БД/004-5.3-КР.РПЗ.

7.5.4 Аварийный подземный резервуар (5.4)

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм и габаритами в плане 3,650 х 2,60 м, из бетона класс В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Глубина заложения фундамента от уровня планировочных отметок – 3,30м. Принятые решения, а также габарит фундамента, выбраны исходя из расчетов основания, в том числе на всплытие.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундамента принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса В500. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки.

Согласно данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, площадка относится к сезонно-подтопляемым. Для предотвращения резервуара от всплытия используются следующие решения согласно данным завода-изготовителя резервуара:

- а) фундамент резервуара выполняется с закладными деталями
- б) связь резервуара с фундаментом осуществляется посредством стальных ложементов, которые привариваются к закладным деталям фундамента.

На основании данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ», основанием фундамента служит

1) Основанием фундамента служит грунт в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$ со следующими физико-механическими характеристиками

для расчета по деформациям:

- плотность грунта $\gamma = 1,95$ г/см³;
- модуль деформации $E = 30$ МПа;
- удельное сцепление $c_{II} = 1$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 35^\circ$

для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление $c_I = 0,67$ кПа;
- угол внутреннего трения - $29,8^\circ$

2) Согласно данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ», том1, 2020/086-ДВ-ИГИ ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-6 – Дресвяный грунт с суглинком твердым, в зоне сезонного промерзания грунты слоя слабопучинистый, со следующими физико-механическими характеристиками: Природная влажность – 12,3%. Плотность частиц

грунта – 2,73 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,95 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление – 500,0кПа.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 16,7 кПа.
- Угол внутреннего трения – 36,4°.
- Модуль деформации – 46,7МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 16,7кПа.
- Угол внутреннего трения – 36,4°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 11,1 кПа.
- Угол внутреннего трения – 31,7°.

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление – 600,0кПа

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения – 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения – 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения – 31,8°.

Расчетное сопротивление – 600,0кПа

Инженерно-геологический элемент №-10 – Туфы андезитов, андезито-базальтов малой прочности, размягчаемые, слабовыветрелые. Плотность грунта – 2,57г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие: в водонасыщенном состоянии – 11,6 МПа.

Инженерно-геологический элемент №-11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые. Плотность грунта – 2,65г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.17 шифр 27. БД/004-5.4-КР.РПЗ.

7.5.5 Контейнер для ТБО (5.5)

Контейнер для твердых бытовых отходов устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли составляет 0,20м.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса А240. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Грунтом основания является грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,67 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.22 шифр 27. БД/004-8.1-КР.РПЗ.

7.6 ПЛОЩАДКА ПОЖАРНОГО ИНВЕНТАРЯ И СООРУЖЕНИЙ

7.6.1 Насосная станция (6.1)

Фундаментом Насосной станции служит монолитная ж/бетонная плита толщиной 300 мм, с размерами в плане 6600х3000 мм из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Расчетная схема фундамента – плита на упругом основании.

Грунтом основания для фундамента является:

1) Грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,65 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том 1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75 г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление -600,0 кПа.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,8°.

Расчетное сопротивление -600,0 кПа

Инженерно-геологический элемент №-10 – Туфы андезитов, андезито-базальтов малой прочности, размягчаемые, слабовыветрелые. Плотность грунта – 2,57 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие: в водонасыщенном состоянии – 11,6 МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.18 шифр 27. БД/004-6.1-КР.РПЗ.

7.6.2 Пожарные резервуары $V=6 \times 100 \text{ м}^3$ (6.2)

Каждый пожарный резервуар устанавливается на фундамент в форме железобетонной фундаментной плиты размером в плане 13,4х4,24 м, толщиной 400мм, из бетона класс В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса А240, В500. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

1) Основанием фундамента пожарных резервуаров служит насыпной грунт в виде утрамбованной песчано-щебенистой смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$ со следующими физико-механическими характеристиками (по приложению А СП 22.13330.2016):

для расчета по деформациям:

- плотность грунта $\gamma = 1,95 \text{ г/см}^3$;
- модуль деформации $E = 30 \text{ МПа}$;
- удельное сцепление $c_{II} = 1 \text{ кПа}$;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 35^\circ$

для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление $c_I = 0,65 \text{ кПа}$;
- угол внутреннего трения - $29,8^\circ$.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление -600,0кПа.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - $38,2^\circ$.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,8°.

Инженерно-геологический элемент №10 – Туфы андезитов, андезито-базальтов малой прочности, размягчаемые, слабовыветрелые. Плотность грунта – 2,57г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие: в водонасыщенном состоянии – 11,6 МПа.

Инженерно-геологический элемент №11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые. Плотность грунта – 2,65г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.19 шифр 27. БД/004-6.2-КР.РПЗ.

7.7 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЛИВНЕВЫХ ВОД

7.7.1 Очистные сооружения ливневых вод (7.1)

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм и габаритами в 1,90х3,10 м, из бетона класс В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Глубина заложения фундамента от уровня планировочных отметок – 2,8м.

Установку резервуара производить на выровненное, уплотненное песчанное (песок строительный средней крупности) основание толщиной 200 мм. Основание должно быть выровнено по горизонтали в продольном и поперечном направлениях, коэффициент уплотнения не ниже 0,95 от природной плотности. Перед обратной засыпкой обязательно произвести подбивку пазух емкости песком. Песок для подбивки не должен содержать строительного мусора, твердых и крупных частиц (камней) крупностью более 20 мм. Обратную и окончательную засыпку вокруг стенок изделия следует производить песком с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не менее 0,95 от природной плотности. Высота слоев не более 250 мм. Утрамбовку производить следует ручным инструментом, исключая повреждение корпуса изделия. Утрамбовку следует выполнять одновременно с заполнением водой изделия. Толщина защитного слоя (песка) над изделие должно быть не менее 400 мм. Окончательную засыпку выполняют местным грунтом, исключая твердые включения размером более 200 мм и строительный мусор.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. Расчетная схема – плита на упругом основании.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов, в том числе на всплытие.

Для предотвращения резервуара от всплытия используются следующие решения согласно данных завода-изготовителя резервуара:

а) фундамент резервуара выполняется с закладными петлями из арматуры $\varnothing 16$ А240;

б) связь резервуара с фундаментом осуществляется посредством устройства стропов текстильных типа СТП -8,0-7,0 в количестве 12шт.;

1) Грунтом основания для фундамента является:

грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,65 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление -600,0кПа.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,8°.

Инженерно-геологический элемент №-11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые. Плотность грунта – 2,65г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2МПа.

Инженерно-геологический элемент №12 – Туфы андезитов, базальтов прочные неразмягчаемые. Плотность грунта – 2,69г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 70,0МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.20 шифр 27. БД/004-7.1-КР.РПЗ.

7.7.2 Накопительная емкость 100м³ (7.2)

Фундаментом резервуара является монолитная железобетонная плита толщиной 400мм и габаритами в плане 4,0 х15 м, из бетона класс В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Глубина заложения фундамента от уровня планировочных отметок – 4,3м. Расчетная схема – плита на упругом основании.

Установку резервуара производить на выровненное, уплотненное песчанное (песок строительный средней крупности) основание толщиной 200 мм. Основание должно быть выровнено по горизонтали в продольном и поперечном направлениях, коэффициент уплотнения не ниже 0,95 от природной плотности. Перед обратной засыпкой обязательно произвести подбивку пазух емкости песком. Песок для подбивки не должен содержать строительного мусора, твердых и крупных частиц (камней) крупностью более 20 мм. Обратную и окончательную засыпку вокруг стенок изделия следует производить песком с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не менее 0,95 от природной плотности. Высота слоев не более 250 мм. Утрамбовку производить следует ручным инструментом, исключая повреждение корпуса изделия. Утрамбовку следует выполнять одновременно с заполнением водой изделия. Толщина защитного слоя (песка) над изделие должно быть не менее 400 мм. Окончательную засыпку выполняют местным грунтом, исключая твердые включения размером более 200 мм и строительный мусор.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Принятые решения, а также габарит фундаментов выбраны исходя из расчетов, в том числе на всплытие.

Для предотвращения резервуара от всплытия используются следующие решения согласно данных завода-изготовителя резервуара:

- а) фундамент резервуара выполняется с закладными петлями из арматуры Ø16 А240;
- б) связь резервуара с фундаментом осуществляется посредством устройства стропов текстильных типа СТП -8,0-7,0 в количестве 12шт.;
- в) крепление стропов к закладным петлям осуществляется через талреп 4,0 ОС-ВВ с одной стороны и скобу такелажную СА4,0 по ОСТ 5.2312-79 с противоположной стороны.

Грунтом основания для фундамента является:

- 1) грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента

уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:
 - плотность грунта - 1,95 г/см³;
 - модуль деформации - 30,0 МПа;
 - удельное сцепление - 1,0 кПа;
 - угол внутреннего трения - 35,0°;
 - коэффициент пористости - 0,65;
- для расчетов оснований по несущей способности:
 - удельное сцепление - 0,65 кПа;
 - угол внутреннего трения - 29,8°.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-7 – Щебенистый грунт с примесью суглинка твердого. Природная влажность – 10,9%. Плотность частиц грунта – 2,75г/см³. Плотность природного сложения – 2,21 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,97 г/см³. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление -600,0кПа.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.
- Модуль деформации – 54,0 МПа.

по деформации:

- Удельное сцепление – 10,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - 38,2°.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 7,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - 31,8°.

Расчетное сопротивление -600,0кПа

Инженерно-геологический элемент №-11 – Туфы андезитов, андезито-базальтов средней прочности, размягчаемые. Плотность грунта – 2,65г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 28,2МПа.

Инженерно-геологический элемент №-12 –Туфы андезитов, базальтов прочные неразмягчаемые. Плотность грунта – 2,69г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 70,0МПа.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.21 шифр 27. БД/004-7.2-КР.РПЗ.

7.8 Контрольно-пропускной пункт (8)

Основанием здания КПП из модульного блок-контейнера служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание из песчано-щебенистой смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями.

1) насыпной грунт в виде утрамбованной песчано-щебенистой смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, допускается использовать в качестве грунта утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до $k=0,95$ со следующими физико-механическими характеристиками (по приложению А СП 22.13330.2016):

для расчета по деформациям:

- плотность грунта $\gamma = 1,95 \text{ г/см}^3$;
- модуль деформации $E = 30 \text{ МПа}$;
- удельное сцепление $c_{II} = 1 \text{ кПа}$;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 35^\circ$

для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление $c_I = 0,65 \text{ кПа}$;
- угол внутреннего трения - $29,8^\circ$.

2) Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Инженерные изыскания ДВ» том1, 2020/086-ДВ-ИГИ, ниже, в пределах изученной глубины, располагаются следующие виды грунтов:

Инженерно-геологический элемент №-6 – Дресвяный грунт с суглинком твердым, в зоне сезонного промерзания грунты слоя слабопучинистый, со следующими физико-механическими характеристиками:

Природная влажность – 12,3%. Плотность частиц грунта – $2,73 \text{ г/см}^3$. Плотность природного сложения – $2,21 \text{ г/см}^3$. Плотность сухого грунта – $1,95 \text{ г/см}^3$. Коэффициент пористости – 0,40. Расчетное сопротивление -500,0кПа.

Нормативные значения:

- Удельное сцепление – 16,7 кПа.
- Угол внутреннего трения - $36,4^\circ$.
- Модуль деформации – 46,7МПа.

Расчетные значения:

по деформации:

- Удельное сцепление – 16,7кПа.
- Угол внутреннего трения - $36,4^\circ$.

по несущей способности:

- Удельное сцепление – 11,1 кПа.
- Угол внутреннего трения - $31,7^\circ$.

7.8.1 Контейнер для ТБО (8.1)

Контейнер для твердых бытовых отходов устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015. Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований.

Глубина заложения фундаментов относительно планировочной отметки земли составляет 0,20м.

Армирование фундамента производится в верхней и нижней зонах согласно результатов расчета и конструктивных требований. В качестве рабочей арматуры фундаментов принята арматура класса А500, в качестве конструктивной – арматура класса А240. Защитный слой принят 40мм при наличии бетонной подготовки. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Грунтом основания является грунт подготовки в виде утрамбованной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$. Допускается использовать в качестве грунта замены утрамбованный щебень из горных пород по ГОСТ 8267-93 фракции 5-20 (40%) и 20-40 (60%) марки по прочности М600 с послойным уплотнением слоями толщиной 200-300 мм до коэффициента уплотнения $K=0,95$, со следующими физико-механическими характеристиками:

- для расчета по деформациям:

- плотность грунта - 1,95 г/см³;
- модуль деформации - 30,0 МПа;
- удельное сцепление - 1,0 кПа;
- угол внутреннего трения - 35,0°;
- коэффициент пористости - 0,65;

- для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление - 0,67 кПа;
- угол внутреннего трения - 29,8°.

Результаты расчетов по несущему стоянию конструкций фундамента и деформации основания представлены в Томе 4.22 шифр 27. БД/004-8.1-КР.РПЗ.

8 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО- ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА

Объемно-планировочные решения приняты на основании технологического задания, согласно нормам действующих документов СП 302.1325800.2017, СП 56.13330.2021, СП 44.13330.2011, СП 4.13130.2013, СП 2.13130.2020, СП 1.13130.2020, ФЗ №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В основу объемно-пространственных решений были положены следующие основные принципы:

- максимальная блокировка контейнеров;
- минимальный пролет, шаг конструкций и высота сооружения;
- климатические условия района строительства;
- функциональное назначение зданий;
- определение габаритов навеса обусловлено оптимальным расположением контейнеров согласно технологическому заданию;
- возможность реконструкции и технического перевооружения склада АХОВ.

При проектировании сооружения материалы, конструкции и конструктивные схемы приняты с учетом климатического района строительства и воздействия аварийно-химически опасных веществ.

8.1 ПЛОЩАДКА КАРЬЕРА

8.1.1 Помещение станция пруда-накопителя (1.3.2)

8.1.2 Помещение станция карьерного водоотлива (1.5)

Габарит здания	2,5х3,0х3,2(h) м
Степень огнестойкости здания	IV
Класс функциональной пожарной опасности здания	Ф5.1
Класс конструктивной пожарной опасности здания	С0
Класс сооружения	КС-1
Категория здания по пожарной безопасности	Д
Уровень ответственности здания	пониженный

Помещение насосных станций - модульный блок-контейнер заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог, все сертификаты представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема. Здание одноэтажное, отапливаемое, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 2,50 х 3,0м, высотой 3,2м.

Оконные блоки – ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотно-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 900х2100(н) мм.

8.1.3 КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3)

Габарит оборудования	1,82х1,06х4,5(н) м
Степень огнестойкости оборудования	IV
Категория здания по пожарной безопасности	ВН
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс сооружения	КС-2
Уровень ответственности	нормальный

КТП насосной пруда накоп-160/10/0,4-В/В-УХЛ1, представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Комплектная трансформаторная подстанция, киоскового исполнения, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ1, температура окружающей среды: от -60°С до +40°С для УХЛ1, высота над уровнем моря не более 1000м. Размеры в плане 1820х1060, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН).

8.1.4 ДЭС ОГР (1.6)

Степень огнестойкости сооружение	II
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс сооружения	КС-2
Категория здания по пожарной безопасности	ВН
Уровень ответственности	нормальный

ДЭС ОГР представляет собой электротехническое оборудование электростанции дизельной ЭД720-Т400-2Р в утепленном блок-контейнере заводского изготовления (завод изготовитель ООО «МегаВатт» или аналог, все сертификаты представлены в Приложении В, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) выполненного по ГОСТ Р 58760-2019 из сэндвич-панелей толщиной от 50 до 100 мм. Габарит блок-контейнера принят 9000х3000х3000 мм.

8.1.5 КТП ОГР (1.7)

Степень огнестойкости оборудования	IV
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс сооружения	КС-2
Категория здания по пожарной безопасности	ВН
Уровень ответственности	нормальный

КТП.ОГР-630-10/0,4-В/В-УХЛ1 - представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором Передвижная комплектная трансформаторная подстанция, карьерная, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ1, температура окружающей среды: от -45°С до +40°С для УХЛ1, высота над уровнем моря не более 1000м. Размеры в плане 3400х1200; размеры с салазками 4400х1500мм, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель ООО «ПП ШЭЛА» (декларация о соответствии представлена в Приложении Г, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

8.1.6 КТП освещения (1.8, 1.8.1, 1.8.2)

Уровень ответственности	нормальный
Класс сооружения	КС-2
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Степень огнестойкости оборудования	IV
Категория по взрыво-пожарной безопасности	ВН

КТП освещения карьера 25-10/0,4-В/В-УХЛ1, представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. завод изготовитель ООО «ПП ШЭЛА» (декларация о соответствии представлена в Приложении Г, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

Передвижная комплектная трансформаторная подстанция, карьерная, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ1, температура окружающей среды: от -45°С до +40°С для УХЛ1, высота над уровнем моря не более 1000м. Размеры в плане 2800х1100, Размеры с салазками 3800х1500мм, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН).

Передвижные мобильные карьерные комплектные трансформаторные подстанции ПКТПК применяются для электроснабжения переменным током передвижных токоприемников карьеров, разрезов, ведущих добычу полезных ископаемых открытым способом.

8.2 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ

8.2.1 Раскомандировка (2.1)

Габарит здания	3,0х6,0х3,2 (h) м
Степень огнестойкости здания	IV
Класс функциональной пожарной опасности здания	Ф 4.3
Класс конструктивной пожарной опасности здания	С0
Категория здания по пожарной безопасности	н/к
Класс сооружения	КС-1
Уровень ответственности здания	пониженный

Здание раскомандировки, - модульный блок-контейнер заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог, все сертификаты представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема. Здание одноэтажное, отапливаемое, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 3,00 х 6,0м, высотой 3,2м.

Оконные блоки – ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотной-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000х2100(h) мм.

8.2.2 Пункт обогрева (2.2)

Степень огнестойкости здания	IV
Класс функциональной пожарной опасности	Ф3.6
Категория здания по пожарной безопасности	н/к
Класс здания	КС-1
Уровень ответственности	пониженный
Класс конструктивной пожарной опасности	С0

Здание пункта обогрева - модульный блок-контейнер заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема.

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +20°C. Относительная влажность воздуха 60%.

Оконные блоки размером 1,2х1,2м (h) в количестве 2 штук из ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотной-откидным механизмом,

ГОСТ 30674-99; окраска в заводских условиях. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000x2100(h)мм, с замком, в комплекте с коробкой и обналичкой.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

8.2.3 Кабина туалетная «Калифорния» (2.4)

Степень огнестойкости здания	V
Класс функциональной пожарной опасности	ФЗ.6
Категория здания по пожарной безопасности	н/к
Класс здания	КС-1
Уровень ответственности	пониженный
Класс конструктивной пожарной опасности	С0

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 1,156 x 1,27 м, высотой 2,4 м, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «Биоэкология», г. Санкт-Петербург, все информационные документы представлены в Приложении Д, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

8.2.4 Резервуар накопитель (2.5)

Уровень ответственности – нормальный.
Класс сооружения – КС-2.

Накопительная емкость хозяйственных стоков емкостью 20,0м³ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-20» - горизонтальный, подземного исполнения полной заводской готовности из стеклопластика. Корпус из спиральновитого ПНД с внутрестенным армированием стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, выполнен в соответствии с ТУ 22.23.13-010-29992904-2018, изготавливаемый ООО Поток-Био Инжиниринг г. Ижевск или аналог (все информационные документы представлены в Приложении Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

8.3 ПЛОЩАДКА ОЧИСТКИ КАРЬЕРНЫХ ВОД

8.3.1 Комплекс очистки паводковых и карьерных вод (3.3)

На промплощадке предусматривается установка оборудования комплекса очистки паводковых и карьерных вод для нужд карьера золоторудного месторождения «Благодатное».

Степень огнестойкости	IV
Категория здания по пожарной безопасности	Д
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Класс сооружения	КС-2
Уровень ответственности	нормальный

Оборудование станции очистки карьерных и подотвальных вод проектируется в блочно-модульном (контейнерном) исполнении (завод-изготовитель НПО ЭКОСИСТЕМА, г. Солнечногорск или аналог, вся информационная документация представлена в Приложении Ж, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Пространственную неизменяемость и устойчивость модульного оборудования из блок-контейнеров обеспечивается сертификатом и паспортом завода –изготовителя.

Общий габарит установки комплекса имеет размер по наружным граням 30,0х12,0 м, высотой 5,8 м.

Установка выполнена в 2 яруса из блок-секций габаритом 12х3х2,9 (h) м в количестве 8 штук, 9х3х2,9 (h) в количестве 16 штук.

Установки оборудования из блок-контейнеров имеют внутреннюю температуру воздуха +10°C, относительную влажность воздуха 60%.

Форма внешнего объема сооружения - простая, состоящая из одного объема. Внешний облик определяется его назначением, планировочной и конструктивной структурой.

Сооружение имеет необходимый набор компоновки оборудования для очистки и обработки поверхностных и карьерных вод, что обеспечивает функциональное назначение сооружения. Комплекс очистки включает две технологические линии с единым реагентным хозяйством, блоками перекачки воды, сбора и обезвоживания осадков.

Ограждающие конструкции специализированного блок-контейнера выполнены из сэндвич-панелей с минераловатным утеплителем, толщиной 100мм. Пол – с усиленной рамой из трубчатого профиля из рифленого металлического листа толщиной 4 мм.

Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, ворота-двухстворчатые, распашные.

8.3.2 Блок дозирования товарного окислителя (3.4)

Степень огнестойкости	IV
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Категория здания по пожарной безопасности	Д
Класс сооружения	КС-2
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Уровень ответственности	нормальный

В непосредственной близости к пруду отстойнику на площадке предусмотрена установка оборудования блока дозирования товарного окислителя.

Данное оборудование входит в состав комплекса станции очистки паводковых и карьерных вод.

Оборудование блока дозирования проектируется в блочно-модульном (контейнерном) исполнении (завод-изготовитель НПО ЭКОСИСТЕМА, г. Солнечногорск или аналог, вся информационная документация представлена в Приложении Ж, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Пространственную неизменяемость и устойчивость модульного оборудования из блок-контейнеров обеспечивается сертификатом и паспортом завода –изготовителя.

Общий габарит установки имеет размер по наружным граням 3,0х6,0 м, высотой 2,9 м.

Установка оборудования из блок-контейнера имеет внутреннюю температуру воздуха +10°C, относительную влажность воздуха 60%.

Ограждающие конструкции специализированного блок-контейнера выполнены из сэндвич-панелей с минераловатным утеплителем.

8.3.3 КТП СОКВ (3.5)

Степень огнестойкости	IV
Категория здания по пожарной безопасности	ВН
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс здания	КС-2
Уровень ответственности	нормальный

КТП СОКВ-250/10/0,4-В/В-УХЛ1, представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Комплектная трансформаторная подстанция, киоскового исполнения, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ1, температура окружающей среды: от -60°C до +40°C для УХЛ1, высота над уровнем моря не более 1000м. Завод изготовитель ОАО «Алттранс»

(сертификаты и декларации представлены в Приложении Б, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

Размеры в плане 1820x1060, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН).

8.3.4 Резервуар чистой воды емкостью $V = 10\text{ м}^3$ (3.6)

Уровень ответственности – нормальный.

Класс сооружения – КС-2.

Резервуар чистой воды емкостью $10,0\text{ м}^3$ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-10-2,5» - полиэтиленовый горизонтальный наземного исполнения полной заводской готовности. Корпус из спиральношовного ПНД с внутрискладочным армированием стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, толщина стенки емкости 70 мм, выполнен в соответствии с ТУ 22.23.13-010-29992904-2018, изготавливаемый ООО Поток-Био Инжиниринг» г. Ижевск (технико-коммерческое предложение представлено в Приложении И; сертификаты представлены в Приложении Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

8.4 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

8.4.1 Нарядная (4.1)

Степень огнестойкости	IV
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс функциональной пожарной опасности	Ф4.3
Класс здания	КС-1
Уровень ответственности	пониженный

Здание нарядной - модульный блок-контейнер заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компаний «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема.

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 3,0 х 6,0м, высотой 3,2м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха $+20^{\circ}\text{C}$. Относительная влажность воздуха 60%.

Оконные блоки – ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотно-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000x2100(h) мм.

8.4.2 Пункт приема пищи на 16 посадочных мест (4.2)

Габарит здания	12,0х6,0х3,2(н)м
Степень огнестойкости здания	IV
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс функциональной пожарной опасности	Ф3.2
Класс сооружения	КС-1
Уровень ответственности здания	пониженный

Здание пункта приема пищи на 16 посадочных мест - модульной конструкции, состоящей из двух блок—контейнеров размером 3,0х9,0м и одного блок-контейнера с размером 3,0х6,0м - заводского изготовления ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Пункт приема пищи представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане, с размером по наружным граням 12,00 х 6,0м, высотой 3,2м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +20°С. Относительная влажность воздуха 60%.

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема.

Оконные блоки – размером 1,5х1,2м (h) в количестве 1 штук и размером 0,9х1,2м (h) в количестве 5 штук из ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотной-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99; окраска в заводских условиях. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000х2100 (h) мм, с замком, в комплекте с коробкой и обналичкой.

Принятый объем, площадь и конструкция здания удовлетворяет следующим требованиям:

- функциональным (обеспечивает рациональное размещение помещений),
- техническим (конструктивные решения блок - контейнеров обеспечивают прочность и устойчивость здания),
- противопожарным (степень огнестойкости – IV).

Кровля двускатная. Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

8.4.3 Помещение охраны (4.3)

Габарит здания	6,0х6,0х3,2(н) м
Степень огнестойкости здания	IV
Класс конструктивной пожарной опасности здания	С0
Класс функциональной пожарной опасности здания	Ф3.6

Класс сооружения

КС-1

Уровень ответственности здания

пониженный

Здание помещения охраны, представляет собой модульный блок-контейнер заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема.

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +20°C. Относительная влажность воздуха 60%.

Оконные блоки размером 1,2х1,2м (h) в количестве 2 штук из ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотнo-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99; окраска в заводских условиях. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000х2100(h)мм, с замком, в комплекте с коробкой и обналичкой.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

8.4.4 Медпункт (4.4)

Степень огнестойкости здания

IV

Класс конструктивной пожарной опасности здания

С0

Класс функциональной пожарной опасности здания

ФЗ.4

Класс здания

КС-1

Уровень ответственности

пониженный

Здание медпункта, модульной конструкции, состоящей из двух блок-контейнеров заводского изготовления ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема.

Медпункт представляет собой одноэтажное, отапливаемое здание прямоугольной формы в плане, с размером по наружным граням 9,00 х 6,0м, высотой 3,2м.

Оконные блоки размером 1,5х1,2м (h) в количестве 2 штук и размером 0,9х1,2м (h) в количестве 1 штук из ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотнo-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99; окраска в заводских условиях. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000х2100 (h) мм, с замком, в комплекте с коробкой и обналичкой.

Принятая конструкция, площадь и объем здания удовлетворяет следующим требованиям:

- функциональным (обеспечивает рациональное размещение помещений),
- техническим (конструктивные решения блок - контейнеров обеспечивают прочность и устойчивость здания),
- противопожарным (степень огнестойкости – IV).

Основной задачей медпункта является оказание доврачебной помощи (при травмах, отравлениях, острых заболеваниях) рабочим и служащим, работающим на предприятии, участие в проведении профилактических мероприятий, направленных на снижение заболеваемости, травматизма и инвалидности, организацию транспортировки больных и пострадавших в лечебно-профилактические учреждения.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

8.4.5 Помещение дежурной смены (4.5, 4.6),

Габарит здания	6,0х6,0х3,2 (h) м
Степень огнестойкости здания	IV
Класс конструктивной пожарной опасности здания	C0
Класс функциональной пожарной опасности здания	Ф3.6
Класс сооружения	КС-1
Уровень ответственности здания	пониженный

Здание дежурной смены представляет собой модульный блок-контейнер заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема. Внешний облик определяется его назначением, планировочной и конструктивной структурой. Композиция фасада обусловлена формой ограждающих конструкций, с простейшим расположением простенков и окон. Кровля- двускатная. Наружная отделка стенового ограждения выполняется в заводских условиях с полимерным покрытием.

Оконные блоки размером 1,2х1,2м (h) в количестве 2 штук из ПВХ, трех-камерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотно-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99; окраска в заводских условиях. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000х2100(h) мм, с замком, в комплекте с коробкой и обналичкой.

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +20°C. Относительная влажность воздуха 60%.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

8.4.6 Диспетчерская (4.7)

Габарит здания	6,0х6,0х3,2(н)м
Степень огнестойкости здания	IV
Класс конструктивной пожарной опасности	C0
Класс функциональной пожарной опасности	Ф4.3
Класс сооружения	КС-1
Уровень ответственности здания	пониженный

Здание диспетчерской, представляющее собой модульный блок-контейнер заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема. Здание одноэтажное, отапливаемое, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0 м, высотой 3,2м.

Композиция фасада обусловлена формой ограждающих конструкций, с простейшим расположением простенков и окон. Кровля – двускатная. Наружная отделка стенового ограждения выполняется в заводских условиях с полимерным покрытием.

Оконные блоки размером 1,2х1,2м (h) в количестве 3-х штук из ПВХ, трехкамерный профиль, двухкамерный стеклопакет, с поворотно-откидным механизмом, ГОСТ 30674-99; окраска в заводских условиях. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 1000х2100(h)мм, с замком, в комплекте с коробкой и обналичкой.

Функциональное значение помещения диспетчерской – место для нахождения диспетчеров, задача которых – автоматизированное управление работой горного предприятия, сбор информации о текущей работе предприятия, оборудования, технических служб и оперативное реагирование.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

8.4.7 Контейнер для твердых бытовых отходов (4.8)

Уровень ответственности – пониженный.

Класс сооружения – КС-1.

Контейнер для твердых бытовых отходов устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

8.4.8 Кабина туалетная «Калифорния» (4.9)

Степень огнестойкости здания	V
Класс функциональной пожарной опасности	Ф3.6
Категория здания по пожарной безопасности	н/к
Класс здания	КС-1
Уровень ответственности	пониженный
Класс конструктивной пожарной опасности	С0

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 1,156 х 1,27 м, высотой 2,4 м, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «Биоэкология», г. Санкт-Петербург, все информационные документы представлены в Приложении Д, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема. Внешний облик определяется его назначением, планировочной и конструктивной структурой. Композиция фасада обусловлена простой формой ограждающих конструкций. Наружная отделка стенового ограждения выполняется в заводских

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

8.4.9 Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10)

Уровень ответственности – нормальный.

Класс сооружения – КС-2.

Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков емкостью 10,0м³ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-10-2,5» - полиэтиленовый, горизонтальный, подземного исполнения полной заводской готовности. Корпус из спиральноовитого ПНД с внутрестеночным армированием, стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, толщина стенки емкости 70 мм, выполнен в соответствии с ТУ 22.23.13-010-29992904-2018, изготавливаемый ООО Поток-Био Инжиниринг» г. Ижевск (техничко-коммерческое

предложение представлено в Приложении К, сертификаты представлены в Приложении Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2.)

8.4.10 Туалетное помещение (комплектная поставка) (4.11)

Габарит здания	2,5х6,0х3,2(н)м
Степень огнестойкости	IV
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс функциональной пожарной опасности	Ф3.6
Класс сооружения	КС-1
Уровень ответственности	пониженный

На промплощадке предусматривается туалетное помещение на 5 мест (4.11), представляющее собой блок-контейнер заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема сооружения - простая, состоящая из одного объема. Внешний облик определяется его назначением, планировочной и конструктивной структурой. Композиция фасада обусловлена формой ограждающих конструкций. Кровля - односкатная. Наружная отделка стенового ограждения выполняется в заводских условиях с полимерным покрытием.

Туалетное помещение – сооружение модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 2,5 х 6,0м, высотой 3,2м.

Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016 габаритом 900х2100(н)мм, с замком. Входная группа обеспечена металлической площадкой и ступеньками с ограждением.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

8.4.11 Узел связи (4.12).

Габарит здания	3,0х6,0х3,2(н)м
Степень огнестойкости здания	IV
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Класс конструктивной пожарной опасности здания	С0
Класс сооружения	КС-2
Уровень ответственности здания	нормальный
Категория здания по пожарной безопасности	Д

Проектом предусмотрено здание Узла связи, представляющее собой модульный блок-контейнер заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании

«СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема. Внешний облик определяется его назначением, планировочной и конструктивной структурой. Композиция фасада обусловлена формой ограждающих конструкций, с простейшим расположением простенков и окон.

Здание одноэтажное, модульное, отапливаемое, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 3,0 х 6,0м, высотой 3,2м.

Оконный блок размером 0,8х0,8м (h) в количестве 1 штук из ПВХ, ГОСТ 30674-99; окраска в заводских условиях. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 900х2100(h)мм, с замком, в комплекте с коробкой и обналичкой.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

8.4.1 Площадка кислородных баллонов (4.13)

Уровень ответственности – пониженный.

Класс сооружения – КС-1.

Контейнер кислородных баллонов представляет собой шкаф ШХБ-07 полной заводской готовности габаритом 2,1х1,1х0,8(h) м (изготовитель ООО «Компания Бастион», г. Омск, либо аналог; сертификат представлен в Приложении Л, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

По периметру площадки выполняется отмостка шириной 800 мм и пандус для въезда размером 2,5х2,5м.

8.4.2 Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1, 4.14.2)

Уровень ответственности – пониженный.

Класс сооружения – КС-1.

Контейнер склада ТМЦ выполняется из двух сваренных крупнотоннажных контейнеров типа 1СС по ГОСТ Р 53350-2009 размерами 6058×2438×2590(h)мм. Двери наружные – стальные по ГОСТ 31173-2016. Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость обеспечена конструкцией каркаса контейнеров, которые на основании п.10.2, статьи 1, 190-ФЗ «Градостроительный кодекс», не относятся к объектам капитального строительства и служат в качестве временного хранения материалов.

Надежная связь контейнера с площадкой фундамента и землей не осуществляется.

По периметру площадки выполняется отмостка шириной 800 мм и пандус для въезда размером 2,2х5,3м.

8.4.3 Площадка для контейнера масел (4.15.1, 4.15.2)

Уровень ответственности – пониженный.

Класс сооружения – КС-1.

Контейнер склад масел (4.17.1; 4.17.2), запроектирован из крупнотоннажного контейнера типа 1СС по ГОСТ Р 53350-2009. Контейнеры, которые на основании п.10.2, статьи 1, 190-ФЗ «Градостроительный кодекс», не относятся к объектам капитального строительства и служит в качестве временного хранения материалов. Контейнеры складов устанавливаются на монолитную железобетонную плиту из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015 размером 6,40х2,80м, толщ. 300мм.

Надежная связь контейнера с площадкой и землей не осуществляется.

По периметру площадки выполняется отмостка шириной 800 мм и пандус для въезда размером 2,50х2,80м.

8.4.1 ДЭС промплощадка (4.16)

Уровень ответственности	нормальный
Класс сооружения	КС-2
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Категория по взрыво-пожарной безопасности	ВН
Степень огнестойкости	II

ДЭС промплощадки представляет собой электротехническое оборудование электростанции дизельной марки MW-Power АД200С-Т400-2Р в утепленном блок-контейнере заводского изготовления (завод изготовитель ООО «МегаВатт» или аналог, все сертификаты представлены в Приложении В, Том 4, документ 27.БД/004-КР, Книга 2) выполненного по ГОСТ Р 58760-2019 из сэндвич-панелей толщиной от 50 до 100 мм. Габарит блок-контейнера принят 6000х2400х2500 мм.

8.4.2 КТП промплощадки (4.17)

Уровень ответственности	нормальный
Класс сооружения	КС-2
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Категория по взрыво-пожарной безопасности	ВН
Степень огнестойкости	IV

Комплектная трансформаторная подстанция промплощадки - 630/10/0,4-В/В-УХЛ1, представляет собой электротехническое оборудование в виде трансформаторной подстанции полной заводской готовности с одним трансформатором. Комплектная трансформаторная подстанция, киоскового исполнения, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ1, температура окружающей среды: от -60°C до +40°C для УХЛ1, высота над уровнем моря не более 1000м. Размеры в плане 2530x2230, высотой 4500 (с устройством воздушного ввода ВН). Завод изготовитель ОАО «Алттранс» (сертификаты и декларации представлены в Приложении Б, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) или аналог.

8.5 ПЛОЩАДКА ТОПЛИВНО-ЗАПРАВОЧНОГО ПУНКТА (ТЗП)

8.5.1 Операторная (5.1)

Степень огнестойкости здания	IV
Класс функциональной пожарной опасности	Ф4.3
Класс конструктивной пожарной опасности	C0
Класс сооружения	КС-1
Уровень ответственности здания	пониженный

Блок-контейнер управления (Операторная) представляет собой отапливаемое квадратной формы в плане здание габаритом 6,0x6,0x3,2 м (h), состоящей из двух блок-контейнеров заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27. БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема здания - простая, состоящая из одного объема. Внешний облик определяется его назначением, планировочной и конструктивной структурой. Композиция фасада обусловлена формой ограждающих конструкций, с простейшим расположением простенков и окон. Кровля- двухскатная. Наружная отделка стенового ограждения выполняется в заводских условиях с полимерным покрытием.

Оконные блоки размером 1,2x1,2м (h) в количестве 2 штук и размером 1,5x1,2м (h) в количестве 1 шт. из ПВХ, ГОСТ 30674-99; окраска в заводских условиях. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2016, габаритом 900x2100(h)мм, с замком, в комплекте с коробкой и обналичкой.

Функциональное значение помещения – место для нахождения оператора, задача которого – автоматизированное управление комплексом ТЗП.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

8.5.2 Автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3 (5.2)

Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс сооружения	КС-2
Уровень ответственности здания	нормальный

Автономная контейнерная автозаправочная станция для дизтоплива представляет собой один резервуар горизонтальный, цилиндрический, двустенный, трехкамерный согласно своду правил СП 156.13130.2014 п.7.42 (изготовитель ЗАО АлтайСпецИзделия», г. Барнаул или аналог; все информационные документы представлены в Приложении Н, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Вместимость внутреннего технологического резервуара составляет (20+20+20) м³, общая вместимость резервуаров КАЗС – 60 м³. Емкость межстенного пространства заполняется азотом (азот входит в комплект поставки).

Габаритные размеры одного КАЗС-20.3ДАТ (Д х Ш х В) 12240 х 2400 х 2800 мм. Конструкция КАЗС опирается на металлическую раму.

Наружные стенки контейнера являются внешними стенками всего изделия. Толщина стенок резервуаров: внутренних 4 мм, наружных 4мм. Материал резервуара, трубопроводов и комплектующих – сталь Ст3сп5. Меж стенное пространство резервуара герметизировано. Резервуар оборудован системой контроля герметичности его меж стенного пространства.

Резервуар имеет площадку обслуживания со съёмным ограждением и лестницей для подъема на площадку обслуживания.

8.5.3 Площадка АЦ (5.3)

Уровень ответственности – нормальный.
Класс сооружения – КС-2.

Площадка АЦ представляет собой монолитную ж/бетонную плиту переменной высоты, участок высотой 0,3 м имеет габаритные размеры в плане 5х13 м, два участка с уклоном от 0,3 – 0,15 м имеет габаритные размеры в плане 5х3 м. Глубина заложения от уровня планировочных отметок – 0,15 м.

8.5.4 Аварийный подземный резервуар (5.4)

Уровень ответственности – нормальный.
Класс сооружения – КС-2.

Предусматривается установка аварийного горизонтального стального резервуара РГСП объемом $V=10 \text{ м}^3$ подземного исполнения полной заводской готовности

(изготовитель ЗАО «АлтайСпецИзделия», г. Барнаул или аналог; все информационные документы представлены в Приложении Н, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

8.5.5 Контейнер для ТБО (5.5)

Уровень ответственности – пониженный.

Класс сооружения – КС-1.

Контейнер для твердых бытовых отходов устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

8.6 ПЛОЩАДКА ПОЖАРНОГО ИНВЕНТАРЯ И СООРУЖЕНИЙ

8.6.1 Насосная станция (6.1)

Степень огнестойкости здания	IV
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Категория по взрывопожароопасности	Д
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс сооружения	КС-2
Уровень ответственности здания	нормальный

Насосная станция пожаротушения запроектирована в модульном блок – контейнере «СЕВЕР» заводского изготовления «СтройСистемаGROUP» г. Санкт-Петербурга или аналог (все информационные документы представлены в Приложении П, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Наружные габариты контейнера: (ДхШхВ мм) 6058 х 2438 х 2591.

Форма внешнего объема сооружения - простая, состоящая из одного объема. Внешний облик определяется его назначением, планировочной и конструктивной структурой. Композиция фасада обусловлена формой ограждающих конструкций. Наружная отделка стенового ограждения выполняется в заводских условиях.

Функциональное назначение – расположение и обслуживания оборудования (насосов).

Для выполнения технологических нужд предусмотрена ручная таль с грузоподъемностью 1,0т.

Каркас цельносварной (катанный и гнутый швеллер, уголок, профиль. Ограждающие конструкции (покрытие и стены) –из сэндвич - панелей, толщ.100мм, стены из профилированного стального листа толщиной не менее 1,2мм. Крыша защита металлическим листом толщиной 1,2 мм, днище – стальной гладкий лист толщ. не менее 1,5мм. Пол утеплен минватой толщиной 100 мм и защит металлическим листом с рифлением толщиной 4 мм.

В торцевой стене оборудованы ворота с уплотнением, для монтажа (демонтажа) оборудования и двери наружные – стальные, противопожарные, утепленные с резиновым уплотнителем и замком по ГОСТ Р 57327-2016 в полотне ворот.

8.6.2 Пожарные резервуары V=6х100м³ (6.2)

Уровень ответственности – нормальный.

Класс сооружения – КС-2.

Пожарные резервуары РГСН-100м³ по ТУ 25.29.11-002-44265395-2021 (6шт.) являются изделием заводского изготовления (производитель ООО «ВОСТОКАВТОМАШ» г. Хабаровск или аналог; вся информационная документация представлена в Приложении Р, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Предусматриваются наземного исполнения, внутренний диаметр емкости 3240мм, длина – 12450 мм, со стальными ложементами.

8.7 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЛИВНЕВЫХ ВОД

8.7.1 Очистные сооружения ливневых вод (7.1)

Уровень ответственности – нормальный.

Класс сооружения – КС-2.

Очистные сооружения ливневых вод емкостью представляют собой резервуар «ЛОС-КПН-1С/1,5-2,1/2,1 (производитель ГК «АВРОРА» или аналог, все информационные документы представлены в Приложении С, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) - горизонтальный подземного исполнения полной заводской готовности. Корпус выполнен из стеклопластика или металла с антикоррозионным покрытием; представляет комплекс очистных сооружений для очистки поверхностных сточных вод до нормативов сброса в водоем.

8.7.2 Накопительная емкость 100м³ (7.2)

Уровень ответственности – нормальный.

Класс сооружения – КС-2.

Накопительная емкостью объемом 100м³ представляет собой резервуар «Поток РСГБ-100-4,1» (производитель ООО «Поток-Био Инжиниринг» г. Ижевск или аналог; технико-коммерческое предложение представлено в Приложение Т; все сертификаты представлены в Приложение Е, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2) - стеклопластиковый, горизонтальный, подземного исполнения полной заводской готовности; корпус из спиральношовного ПНД с внутрискладным армированием стальным оцинкованным ОМЕГА-профилем, толщина стенки емкости 90мм, выполнен в соответствии с ТУ 22.23.13-010-29992904-2018.

Габаритные размеры резервуара приняты:

- диаметр 3,0 м;
- длина 14,2 м.

Резервуары утепляются по заданию заказчика напылением ППУ в заводских условиях.

8.8 Контрольно-пропускной пункт (8)

Габарит здания	6,0х6,0х3,2 (h) м
Степень огнестойкости	IV
Класс функциональной пожарной опасности	Ф4.3
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс сооружения	КС-1
Уровень ответственности	пониженный

Здание контрольно-пропускного пункта представляет собой блок-контейнер заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемый в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог, все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Форма внешнего объема сооружения - простая, состоящая из одного объема.

Контрольно-пропускной пункт – сооружение модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м.

Форма внешнего объема сооружения - простая, состоящая из одного объема. Внешний облик определяется его назначением, планировочной и конструктивной структурой. Композиция фасада обусловлена формой ограждающих конструкций. Кровля – двухскатная. Наружная отделка стенового ограждения выполняется в заводских условиях с полимерным покрытием.

При проектировании здания КПП учитывалось возможность функционального зонирования объема и площади здания.

Оконные блоки размером 1,2х1,2м (h) в количестве 2 штук и размером 1,0х1,2м (h) в количестве 1 шт. из ПВХ, ГОСТ 30674-99; окраска в заводских условиях. Двери наружные выполнены стальными утепленными по ГОСТ 31173-2 габаритом 1000х2100(h)мм, с замком. Входная группа обеспечена металлической площадкой и ступеньками с ограждением.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

8.8.1 Контейнер для ТБО (8.1)

Уровень ответственности – пониженный.

Класс сооружения – КС-1.

Контейнер для твердых бытовых отходов устанавливается на монолитную железобетонную плиту габаритом 2,0х2,0 м, толщиной 0,2 м из бетона кл. В15, F150, W6 ГОСТ 26633-2015.

9 ОБОСНОВАНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ, КОМПОНОВКИ И ПЛОЩАДЕЙ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕХОВ, А ТАКЖЕ ЛАБОРАТОРИЙ, СКЛАДСКИХ И АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Номенклатура, компоновка, площади и прочие характеристики всех групп помещений проектируемых зданий приняты на основании задания на проектирование и технологических заданий отделов, проектирующих инженерную часть объекта, а также в соответствии нормам действующих документов: СП 56.13330.2021 «Производственные здания» СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» и здания», СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты» и ФЗ №123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

9.1 ПЛОЩАДКА КАРЬЕРА

9.1.1 Помещение НС пруда-накопителя (1.3.2)

9.1.2 Помещение НС карьерного водоотлива (1.5)

Здание одноэтажное, отапливаемое, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 2,50 х 3,0м, высотой 3,2м, комплексной заводской поставки (завод изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; ТУ 25.11.23-001-30736922-2017, все сертификаты представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Техническое помещение НС имеет одно служебное помещение площадью 5,94м², где устанавливается оборудование насосных станций.

Блок-контейнер помещения НС пруда накопителя устанавливается на фундамент из монолитной ж/бетонной плиты.

При входе в Помещение НС карьерного водоотлива (1.5) предусмотрена металлическая площадка с ограждением 1200мм размером 1,3х1,5м с металлическими ступенями размером 250х800мм, которые расположены под уклоном 45⁰.

Входная группа Помещений НС обеспечена козырьком над входом.

9.1.3 КТП насосной пруда-накопителя (1.3.3). ДЭС ОГР (1.6). КТП ОГР (1.7). КТП освещения (1.8. 1.8.1, 1.8.2)

Данный раздел не разрабатывается.

9.2 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ

9.2.1 Резервуар накопитель (2.5)

Данный раздел не разрабатывается.

9.3 ПЛОЩАДКА ОЧИСТКИ КАРЬЕРНЫХ ВОД

9.3.1 Комплекс очистки паводковых и карьерных вод (3.3)

Оборудование станции очистки карьерных и подотвальных вод проектируется в блочно-модульном (контейнерном) исполнении (завод-изготовитель НПО ЭКОСИСТЕМА, г. Солнечногорск или аналог, вся информационная документация представлена в Приложении Ж, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Компоновка и площадь Комплекса очистки назначена от вида принятого оборудования – насосов, согласно технологическому заданию, исходя из объема работы. Площадь и количество блок-секций, их высота приняты согласно расстановки оборудования и соблюдения норм безопасности для обслуживающего персонала.

По штатному расписанию в здании задействован 1 сотрудник в наиболее многочисленную смену, группы 1а. Расстояние от рабочих мест до уборной, не более 75м. Постоянных рабочих мест в данной установки нет.

Общая площадь сооружения насосной станции $S=720,0\text{м}^2$.

Сооружение двухэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 30,0х12,0м, высотой 5,8м.

Сооружение имеет необходимый набор технологической компоновки оборудования для очистки и обработки поверхностных и карьерных вод, что обеспечивает его функциональное назначение.

9.3.2 Блок дозирования товарного окислителя (3.4)

В непосредственной близости к пруду отстойнику на площадке предусмотрена установка оборудования блока дозирования товарного окислителя.

Данное оборудование входит в состав комплекса станции очистки паводковых и карьерных вод.

Оборудование блока дозирования проектируется в блочно-модульном (контейнерном) исполнении (завод-изготовитель НПО ЭКОСИСТЕМА, г. Солнечногорск или аналог, вся информационная документация представлена в Приложении Ж, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Общий габарит установки имеет размер по наружным граням 3,0х6,0 м, высотой 2,9 м.

Площадь внутри сооружения - $S=16,24\text{м}^2$.

9.3.3 КТП СОКВ (3.5)

Данный раздел не разрабатывается.

9.3.4 Резервуар чистой воды емкостью $V=10\text{м}^3$ (3.6)

Данный раздел не разрабатывается.

9.4 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**9.4.1 Накопительная емкость для хоз-бытовых стоков (4.10)**

Данный раздел не разрабатывается.

9.4.2 Узел связи (4.12)

Узел связи - здание одноэтажное, модульное, отапливаемое, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 3,0 х 6,0м, высотой 3,2м (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2).

Постоянных рабочих мест в здании не предусматривается.

Узел связи имеет одно служебное помещение площадью $S=13,40\text{ м}^2$, которое служит для размещения оборудования связи и серверного оборудования.

Входная группа обеспечена металлической площадкой с ограждением высотой 1,2м размером 1,5х1,5м, ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

9.4.3 Площадка кислородных баллонов (4.13)

Данный раздел не разрабатывается.

9.4.4 Площадка для контейнера ТМЦ (4.14.1, 4.14.2)

Данный раздел не разрабатывается.

9.4.5 Площадка для контейнера масел (4.15.1, 4.15.2)

Данный раздел не разрабатывается.

9.4.6 ДЭС промплощадки (4.16). КТП промплощадки (4.17). Антенно-мачтовое сооружение (9)

Данный раздел не разрабатывается.

9.5 ПЛОЩАДКА ТОПЛИВНО-ЗАПРАВОЧНОГО ПУНКТА (ТЗП)

9.5.1 Операторная (5.1)

Блок-контейнер управления (Операторная) представляет собой отапливаемое квадратной формы в плане здание габаритом 6,0х6,0х3,2 м (h), состоящей из двух блок-контейнеров заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; все информационные документы представлены в Приложении А, Том 4, документ 27. БД/004-КР4.2, Книга 2).

Операторная «БК-О» предназначена для размещения оборудования КАЗС, включая систему учёта и управления отпуском нефтепродуктов; отпуск топлива осуществляется с компьютера.

По штатному расписанию в здании задействован 1 сотрудник в наиболее многочисленную смену, группы 1а. Расчет площади помещения принят на основании требований, указанных в п. 5.2 СП 2.2. 3670-20, где указано, что помещение для одного работника вне зависимости от вида выполняемых работ должна составлять не менее 4,5м².

Здание имеет служебное помещение площадью 10,23м², комнату отдыха площадью 10,49м², санузел площадью 3,29м², комнату уборочного инвентаря площадью 4,31м², тамбур размером 1,6х1,95м площадью 3,12м².

Входная группа обеспечена металлической площадкой с ограждением высотой 1,2м размером 1,5х1,5м, ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

9.5.2 Автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3 (5.2). Площадка АЦ (5.3)

Данный раздел не разрабатывается.

9.5.3 Аварийный подземный резервуар (5.4)

Данный раздел не разрабатывается.

9.6 ПЛОЩАДКА ПОЖАРНОГО ИНВЕНТАРЯ И СООРУЖЕНИЙ

9.6.1 Насосная станция (6.1)

Насосная станция пожаротушения запроектирована в модульном блок – контейнере «СЕВЕР» заводского изготовления «СтройСистемаGROUP» г. Санкт-Петербурга или аналог (все информационные документы представлены в Приложении

П, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2). Наружные габариты контейнера: (ДхШхВ мм) 6058 x 2438 x 2591.

Постоянных рабочих мест в здании не предусматривается.

В здании насосной станции имеется техническое помещение площадью $S=12,82\text{м}^2$, где располагается насосное оборудование. Размер и расположение помещений зависит от функционального и технологического назначения.

9.6.2 Пожарные резервуары $V=6 \times 100\text{м}^3$ (6.2)

Данный раздел не разрабатывается.

9.7 ПЛОЩАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЛИВНЕВЫХ ВОД

9.7.1 Очистные сооружения ливневых вод (7.1)

Данный раздел не разрабатывается.

9.7.2 Накопительная емкость 100м³ (7.2)

Данный раздел не разрабатывается.

10 ОБОСНОВАНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ, КОМПОНОВКИ И ПЛОЩАДЕЙ ПОМЕЩЕНИЙ ОСНОВНОГО, ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО, ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Номенклатура, компоновка, площади и прочие характеристики всех групп помещений проектируемых зданий приняты на основании задания на проектирование и технологических заданий отделов, проектирующих инженерную часть объекта, а также в соответствии нормам действующих документов: СП 56.13330.2021 «Производственные здания» СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» и здания», СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты» и ФЗ №123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

10.1 ПЛОЩАДКА СТОЯНКИ ГОРНОЙ ТЕХНИКИ

10.1.1 Раскомандировка (2.1)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 3,0 х 6,0м, высотой 3,2м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +20°C.

Размер и расположение помещения зависит от функционального назначения, пространственной организации. При проектировании здания Раскомандировки учитывалось функциональное значение и требования СП44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

По штатному расписанию в здании задействовано 3 сотрудника в наиболее многочисленную смену, не постоянного пребывания, группы 1а. Расстояние от рабочих мест до уборной, не более 75 м.

Здание имеет одно служебное помещение площадью $S = 13,59 \text{ м}^2$, функциональное значение которого –временное нахождение рабочего персонала и ИТР для получения оперативных и текущих задач перед сменой.

Вход в здание осуществляется через наружные двери в тамбур размером 1,5х1,2м с $S = 1,8 \text{ м}^2$. Входная группа обеспечена металлической площадкой размером 1,5х1,5м с ограждением высотой 1,2м и ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

При входе в здание предусмотрена металлическая площадка со ступенями и ограждениями. Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические

салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

10.1.1 Пункт обогрева (2.2)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +20°C. Размер и расположение помещения зависят от функционального назначения, пространственной организации. При проектировании здания Пункта обогрева учитывалось функциональное значение, размеры помещения и требования СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

В здании могут находиться не более 4-х работников в наиболее многочисленную смену, не постоянного пребывания, группы 1а, 1б. Расстояние от рабочих мест до уборной, не более 75м, согласно п.5.3.8 СП 56.132330.2021 «Производственные здания» СНиП 31-03-2001.

Здание имеет помещение для обогрева площадью 31,70 м², санузел площадью 3,29м², комнату уборочного инвентаря площадью 4,31м².

Функциональное значение здания – временный отдых и обогрев рабочего персонала и ИТР, занятых на открытых горных работах.

Вход в здание предусмотрен через наружные двери в тамбур размером 1,6х1,95м, площадью 3,12м². Входная группа обеспечена металлической площадкой с ограждением высотой 1,2м размером 1,5х1,5м, ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

10.1.2 Кабина туалетная «Калифорния» (2.4)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 1,156 х 1,27 м, высотой 2,4м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +10°C. Размер и расположение помещения зависят от функционального назначения, пространственной организации. При проектировании здания Кабина туалетная учитывалось функциональное значение, размеры помещения и требования СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

Здание имеет одно помещение площадью $S = 1,28 \text{ м}^2$, функциональное значение которого – обеспечение санитарно-бытовой необходимости рабочего персонала и ИТР, занятых на открытых горных работах. Вход в здание осуществляется через наружную металлическую дверь.

Входная группа обеспечена козырьком над входом, металлической площадкой с ограждением высотой 1,2м размером 1,05х1,25м и ступеньками; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

10.2 ПЛОЩАДКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

10.2.1 Нарядная (4.1)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 3,00 х 6,0м, высотой 3,2м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +20°C.

При проектировании здания Нарядной учитывалось функциональное значение, пространственная организация и размеры помещения, компактное расположение и требования СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

По штатному расписанию в здании задействовано 3 сотрудника в наиболее многочисленную смену, не постоянного пребывания, группы 1а. Расстояние от рабочих мест до уборной, не более 75м.

Расчет площади помещения принят на основании требований, указанных в п. 5.2 СП 2.2. 3670-20, где указано, что помещение для одного работника вне зависимости от вида выполняемых работ должна составлять не менее $4,5\text{ м}^2$. Здание имеет одно служебное помещение площадью $13,59\text{ м}^2$, функциональное значение которого – место для сбора технического персонала и руководителей ИТР для получения наряд - задания на горные работы для текущей смены.

Вход в здание предусмотрен через наружные двери в тамбур размером $1,2 \times 1,5\text{ м}$, площадью $S=1,8\text{ м}^2$. Входная группа обеспечена металлической площадкой с ограждением высотой $1,2\text{ м}$ размером $1,5 \times 1,5\text{ м}$, ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован $1:1$, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020; размер ступеней $250 \times 800\text{ мм}$.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

10.2.2 Пункт приема пищи на 16 человек (4.2)

Пункт приема пищи представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы в плане, с размером по наружным граням $12,00 \times 6,0\text{ м}$, высотой $3,5\text{ м}$. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха $+20^\circ\text{C}$. Относительная влажность воздуха 60% . Размеры и расположение помещений зависят от их функционального назначения, пространственной организации и происходящих в них процессов. При проектировании здания Пункта приема пищи на 16 человек учитывалось возможность зонирования объема, размеры площади здания, функциональное значение групп помещений и их компактное расположение.

Все основные функциональные группы помещений в структуре пункта приема пищи на 16 посадочных мест, имеют четкое зонирование и удобную функционально-технологическую взаимосвязь, исключая пересечение людей и грузопотоков.

Пункт приема пищи запроектирован в соответствии с требованиями п.5.51 СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», служит для обслуживания диспетчеров, операторов, сотрудников дежурных смен, охранников КПП готовой пищей, которая привозится в контейнерах и хранится в раздаточной. Площадь комнаты приема пищи определена согласно п. 5.52 СП 44.13330.2011 из расчета 1 м^2 на каждого посетителя, не меньше. Рабочие карьера золоторудного месторождения «Благодатное» обслуживаются (АБК, столовая) на вахтовом поселке месторождения «Белая Гора» (см. письмо МКАО «ХАЙЛЭНД ГОЛД» прилож. «Х» том 4 кн.2 документа 27. Б.Д/004-КР4.2).

В пункте приема пищи одновременно может находиться 16 рабочих не постоянного пребывания, группы 1а. Расчет количества санитарных приборов принят на основании требований, указанных в СП 44.13130.2011. табл. 2, табл. 3.

$$1 \text{ кран} / 7 \text{ чел} = 16 / 7 = 2,285 = 3 \text{ шт}$$

$$1 \text{ унитаз} / 18 \text{ чел} = 16 / 18 = 0,888 = 1 \text{ шт.}$$

Площадь помещения рассчитана на основании табл.1 (размер уборной 1,2х0,8м) и п.5.18 СП 44.13330.2011, вход в уборную предусматривается через тамбур с умывальником.

Все основные функциональные группы помещений в структуре пункта приема пищи на 16 посадочных мест, имеют четкое зонирование и удобную функционально-технологическую взаимосвязь, исключая пересечение людей и грузопотоков.

Для обеспечения технологической схемы работы пункта приема пищи запроектированы помещения:

Для посетителей:

- комната приема пищи на 16 человек площадью 32,8м²;
- тамбур площадью 2,6 м²;
- санузел площадью 5,9 м²;

Производственные помещения:

- раздаточная площадью 11,6 м²;

Служебные и бытовые помещения:

- помещение для размещения резервуара запаса воды, S=3,5 м²;
- санузел площадью 4,1 м²;
- комната уборочного инвентаря площадью 4,1м².

Входы в здание общественного питания для посетителей и обслуживающего работника запроектированы автономными. Входные группы обеспечены металлическими площадками с ограждением высотой 1,2м, ступеньками, козырьком над входами; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

10.2.3 Помещение охраны (4.3)

Здание охраны - одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +21°С. Относительная влажность воздуха 60%.

Размер и расположение помещения зависит от функционального назначения, пространственной организации, функционального значения и требования СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

По штатному расписанию в здании задействовано 2 сотрудника в наиболее многочисленную смену, группы 1а.

Расчет площади помещения принят на основании требований, указанных в п. 5.2 СП 2.2. 3670-20, где указано, что помещение для одного работника вне зависимости от вида выполняемых работ должна составлять не менее 4,5м².

Здание имеет служебное помещение площадью 10,23м², комнату отдыха площадью 10,49м², санузел площадью 3,29м², комнату уборочного инвентаря площадью 4,31м². Функциональное значение помещения отдыха – место нахождения и отдыха службы охраны.

Для удаления воды с кровли предусматривается наружный неорганизованный водосток с требуемым уклоном кровли $i=10\%$ согласно п.4.3 и табл.4.1 п.3 СП 17.13330.2017, величина выноса карниза от плоскости стены принята согласно п.9.3 СП 17.13330.2017 «Кровли» и равна 100мм. Согласно п.9.11 СП 17.13330.2017 на кровле предусмотрено снегозадерживающее устройство.

Вход в здание предусмотрен через наружные двери в тамбур размером 1,6х1,95м, площадью 3,12м². Входная группа обеспечена металлической площадкой с ограждением высотой 1,2м размером 1,5х1,5м, ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

10.2.1 Медпункт (4.4)

Медпункт представляет собой одноэтажное, отапливаемое здание прямоугольной формы в плане, с размером по наружным граням 9,00 х 6,0м, высотой 3,2м.

При проектировании здания Медпункта учитывалось функциональное значение, пространственная организация и размеры помещений, компактное расположение и требования СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

По штатному расписанию в здании задействован 1 сотрудник в смену, группы 1а. Расчет количества санитарных приборов принят на основании требований, указанных в СП 44.13130.2011. табл. 2, табл. 3.

$$1 \text{ кран} / 7 \text{ чел} = 1/7 = 0,14 = 1 \text{ шт}$$

$$1 \text{ унитаз} / 18 \text{ чел} = 1/18 = 0,05 = 1 \text{ шт.}$$

Принятая конструкция, площадь и объем здания удовлетворяет следующим требованиям:

- функциональным (обеспечивает рациональное размещение помещений),
- техническим (конструктивные решения блок - контейнеров обеспечивают прочность и устойчивость здания),
- противопожарным (степень огнестойкости – IV).

Основной задачей медпункта является оказание доврачебной помощи (при травмах, отравлениях, острых заболеваниях) рабочим и служащим, работающим на предприятии, участие в проведении профилактических мероприятий, направленных на снижение заболеваемости, травматизма и инвалидности, организацию транспортировки больных и пострадавших в лечебно-профилактические учреждения.

Планировка и состав помещений обеспечивает необходимые задачи медпункта, в здании располагаются следующие помещения:

- процедурный кабинет, площадью 19,74 м²;
- помещение лекарственных форм и медицинского оборудования, S=3,84м²;
- помещение для хранения медицинских отходов, площадью 3,38м²;
- санузел, площадью 5,09 м²;
- вестибюль, площадью 7,06 м²;
- помещение уборочного инвентаря, площадью 4,42м²;
- коридор, площадью 2,94м²;

Вход в здание осуществляется через наружные двери. Входная группа обеспечена металлическими площадками с ограждением высотой 1,2м, размером 1,5х1,5м, ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

10.2.1 Помещение дежурной смены (4.5, 4.6)

Здание дежурной смены – отапливаемое, одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м.

Размер и расположение помещений зависит от функционального назначения, пространственной организации и требования СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

По штатному расписанию в здании задействовано 4 сотрудника в наиболее многочисленную смену, группы 1а. Расчет площади помещения принят на основании требований, указанных в п. 5.2 СП 2.2. 3670-20, где указано, что помещение для одного работника вне зависимости от вида выполняемых работ должна составлять не менее 4,5м².

Здание имеет служебное помещение площадью S=20,98м², санузел площадью S=3,29м², комнату уборочного инвентаря площадью S=4,31м². Функциональное значение помещения дежурной смены – место нахождения и отдыха дежурной смены рабочего персонала и ИТР предприятия горного комплекса.

Вход в здание предусмотрен через наружные двери в тамбур размером 1,6х1,95м площадью S=3,12м². Входная группа обеспечена металлической площадкой с ограждением высотой 1,2м, размером 1,5х1,5м, ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

10.2.2 Диспетчерская (4.7)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 6,0 х 6,0м, высотой 3,2м, отапливаемое.

Размер и расположение помещений зависит от функционального назначения, пространственной организации и требования СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

Функциональное значение помещения диспетчерской – место для нахождения диспетчеров, задача которых – автоматизированное управление работой горного предприятия, сбор информации о текущей работе предприятия, оборудования, технических служб и оперативное реагирование.

Здание имеет служебное помещение площадью 10,23м², комнату отдыха площадью 10,49м², санузел площадью 3,29м², комнату уборочного инвентаря площадью 4,31м². Функциональное значение помещения диспетчерской – место для нахождения диспетчеров, задача которых – автоматизированное управление работой горного предприятия, сбор информации о текущей работе предприятия, оборудования, технических служб и оперативное реагирование.

Вход в здание предусмотрен через наружные двери в тамбур размером 1,6х1,95м, площадью 3,12м². Входная группа обеспечена металлической площадкой с ограждением высотой 1,2м, размером 1,5х1,5м, ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

10.2.3 Кабина туалетная «Калифорния» (4.9)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 1,156 х 1,27 м, высотой 2,4м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +10°C. Размер и расположение помещения зависят от функционального назначения, пространственной организации. При проектировании здания Кабина туалетная учитывалось функциональное значение, размеры помещения и требования СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

Здание имеет одно помещение площадью S= 1,28 м², функциональное значение которого – обеспечение санитарно-бытовой необходимости рабочего персонала и ИТР, занятых на открытых горных работах. Вход в здание осуществляется через наружную металлическую дверь.

Входная группа обеспечена металлической площадкой с ограждением высотой 1,2м размером 1,5х1,5м, ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

10.2.4 Туалетное помещение (комплектная поставка) (4.11)

Здание одноэтажное, модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 2,5 х 6,0 м, высотой 3,2 м. Здание отапливаемое, с температурой внутреннего воздуха +10°C. Размер и расположение помещения зависят от функционального назначения, пространственной организации. При проектировании здания Кабина туалетная учитывалось функциональное значение, размеры помещения и требования СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

Постоянных рабочих мест в здании не предусматривается. Туалет комплексной поставки – сооружение модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 2,5 х 6,0м, высотой 3,2м; здание имеет одно бытовое помещение площадью 12,55м². Площадь помещения рассчитана на основании табл.1 (размер уборной 1,2х0,8м) и п.5.18 СП 44.13330.2011, вход в уборную предусматривается через тамбур с умывальниками.

Входная группа обеспечена металлической площадкой с ограждением высотой 1,2м размером 1,5х1,5м, ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

Основанием здания служит конструктивный элемент - металлические салазки, которые устанавливаются на предварительно выравненное и утрамбованное основание.

10.3 Контрольно-пропускной пункт (8)

Контрольно-пропускной пункт – сооружение модульное, прямоугольной формы в плане, размером по наружным граням 3,0 х 6,0м, высотой 3,2м, отапливаемое. Функциональное значение помещения – место для нахождения специалиста, задача которого – автоматизированное управление работой горного предприятия, сбор информации о текущей работе предприятия, оборудования, технических служб и оперативное реагирование.

Размер и расположение помещений зависит от функционального назначения, пространственной организации и требования СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

С функционально-планировочной организации, здание представляет собой компактную схему, объединяющую в себе помещения:

- служебное помещение площадью 6,77 м²;
- комната отдыха площадью 7,8 м²;
- санузел площадью 3,29м²;
- комната уборочного инвентаря площадью 4,31м²;
- проходная площадью 9,12 м².

Расчет площади помещения принят на основании требований, указанных в п. 5.2 СП 2.2. 3670-20, где указано, что помещение для одного работника вне зависимости от вида выполняемых работ должна составлять не менее 4,5м². По штатному расписанию в здании задействовано 1 сотрудник в наиболее многочисленную смену, группы 1а.

Расчет количества санитарных приборов принят на основании требований, указанных в СП 44.13130.2011. табл. 2, табл. 3.

$$1 \text{ кран} / 7 \text{ чел} = 1/7 = 0,14 = 1 \text{ шт}$$

$$1 \text{ унитаза.} / 18 \text{ чел} = 1/18 = 0,05 = 1 \text{ шт.}$$

Здание КПП служит для выполнения контрольно-пропускных задач и требований на территории промплощадки.

Входная группа обеспечена металлической площадкой с ограждением высотой 1,2м размером 1,5х1,5м, ступеньками, козырьком над входом; уклон лестницы запроектирован 1:1, согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, размер ступеней 250х800мм.

11 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ, СНИЖЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИЙ, ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ И ПАРОИЗОЛЯЦИЮ ПОМЕЩЕНИЙ, СНИЖЕНИЕ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ; УДАЛЕНИЕ ИЗБЫТКОВ ТЕПЛА, СОБЛЮДЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И БЕЗОПАСНОГО УРОВНЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ, А ТАКЖЕ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

11.1 Теплозащитные характеристики ограждающих конструкций

Высококачественная теплоизоляция – неотъемлемая часть строительной конструкции, обеспечивающая эффективное энерго- и теплосбережение, способствующая поддержанию внутри здания комфортной для работы температуры и влажности, защищающая конструкции здания от агрессивного воздействия внешней среды: образования мостиков холода, температурных трещин, сырости, коррозии, конденсата, роста плесени и грибков.

Для проектируемых зданий модульной конструкции (блок-контейнеры по ГОСТ Р 58760-2019) завода изготовителя – ООО Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск или аналог; внутренняя температура воздуха обеспечивается конструкцией наружных стен, перекрытия, плитой основания, конструкцией оконных блоков (все сертификаты представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР4.2, Книга 2.).

Наружные стены блок-контейнеров выполнены из профилированного листа, гидро-ветро-изоляционной пленки Изоспан А, утеплителя - РОКЛАЙТ "Технониколь" (плотность 40-50кг/м³, λ А-0,039 Вт/м²) или аналог, с перехлестом слоев, толщиной - 150 мм; пароизоляцией Изоспан Б; внутренних – из панелей отделки - «ЛДСП» или «ЭСКАПЛАТ™».

Покрытие блок-контейнеров запроектированы из кровельной мембраны; гидро-ветро-изоляционной пленки Изоспан АМ; утеплителя РОКЛАЙТ "Технониколь" (плотность 40-50кг/м³, λ А-0,039 Вт/м²) или аналог, с перехлестом слоев, толщиной - 200 мм; пароизоляцией Изоспан Б.

Панель основания блок-контейнеров запроектирована из оцинкованного профилированного листа; гидро-ветро-изоляционной пленки Изоспан А; утеплителем служит РОКЛАЙТ "Технониколь" (плотность 40-50кг/м³, λ А-0,039 Вт/м²), с перехлестом слоев толщиной -150 мм; фанеры влагостойкой ФСФ-18/21мм; линолеума или керамической плитки (в помещениях с влажным режимом).

Оконные блоки – профиль ПВХ, трех-камерный, двухкамерный стеклопакет, с поворотно-откидным механизмом по ГОСТ 30674-99 с приведенным сопротивлением теплопередачи $R=0,65 \cdot m^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ с мягким селективным покрытием. Согласно п.5.3 СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» нормируемое значение сопротивления теплопередаче окон $R^0_{тр} = 0,35 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, для обеспечения требуемой величины

принимаем стеклопакеты с мягким селективным покрытием. Рамы разработаны таким образом, чтобы уменьшить потери тепла на стыках между стеклом и рамой. Стыки между рамой окон и стеной обрабатываются герметиком. Все притворы окон должны содержать уплотнительные прокладки из силиконовых материалов или морозостойкой резины.

Двери – наружные, металлические, утепленные 900х2100мм, ГОСТ 31173-2016, с сопротивлением теплопередаче $R = 1,0 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, при требуемом $R = 0,55 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, обеспечивают тепловую защиту здания при обеспечении санитарно-гигиенических параметров микроклимата помещений и долговечности конструкций.

Для здания пункт приема пищи, с общей площадью $61,51 \text{ м}^2$, с температурой внутреннего воздуха помещений: $t_{\text{в}} = +20^\circ\text{C}$; влажностный режим помещения, при влажности 50-60%, согласно таблице 1 СП 50.13330.2012 - нормальный, толщина и конструкция наружного ограждения принимается из условий прочности и теплоустойчивости и зависит от теплопроводности материалов, входящих в конструкцию стен и покрытия, внутренней расчетной температуры помещения и климатических условий местности.

Конструкции стен, покрытия и толщина утеплителя приняты на основании теплотехнического расчета ограждающих конструкций, выполненного в соответствии с СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий", ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» и СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011».

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций приведен в томе 4.2, 27.БД/004-КР «Конструктивные и объемно-планировочные решения», приложение «У»

На графических рисунках представлены:

температура на внутренней поверхности стены $+17,7^\circ\text{C}$

точке росы соответствует температура $+12^\circ\text{C}$

Требуемое значение сопротивления конструкций теплопередаче помещения столовой $R_{\text{отр м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}^\circ}$, представлены ниже:

Стена	Покрытие	Окно	Двери
2,47	3,38	0,384	0,812

В проектируемом здании пункта приема пищи на 16 мест применяются энергоэффективные окна, сокращающие расход энергетических ресурсов. Для проектируемых зданий раскомандировки с $S=12,55 \text{ м}^2$, пункта обогрева с $S=15,4 \text{ м}^2$, нарядной с $S=15,4 \text{ м}^2$, помещения охраны с $S=15,4 \text{ м}^2$, медпункта с $S=48,16 \text{ м}^2$, помещения дежурного смены с $S=23,49 \text{ м}^2$, диспетчерской с $S=9,26 \text{ м}^2$, контрольно-пропускного

пункта с $S=15,40\text{м}^2$, требования энергетической эффективности не распространяются, так как в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ Ст.11 п.5 пп.6 «требования энергетической эффективности не распространяются на следующие здания, строения, сооружения: отдельно стоящие здания, строения, сооружения, общая площадь которых составляет менее чем 50 м²». Склады ТМЦ, склады масел неотапливаемые, требования энергетической эффективности на данные сооружения не распространяются.

Для проектируемых зданий ДЭС, КТП и др. сооружений, представленных в модульных блок-контейнерах, площадью $S < 50,0\text{м}^2$, мероприятия, обеспечивающие соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций, обеспечиваются заводом-изготовителем.

11.2 Снижение шума и вибраций

В соответствии со статьей 24 «Требования к обеспечению защиты от шума» и ст. 26 «Требования к обеспечению защиты от вибрации» (Технический регламент о безопасности зданий и сооружений от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ) в проектной документации предусмотрены меры для защиты людей от шума и вибрации. В основном, все здания, расположенные на вспомогательной площадке запроектированы с постоянными рабочими местами. Основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на дорогах, промышленные и энергетические предприятия. Применение в зданиях ограждающих конструкций, обеспечивает нормативную звукоизоляцию.

В соответствии со СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», максимальный уровень звука не должен превышать нормативных значений: Рабочие помещения административно персонала производственных предприятий -70дБА. Помещения с постоянными рабочими местами предприятий - 50дБА.

По защите от шума строительно–акустическими методами на рабочих местах проектом предусматриваются следующие решения:

- рациональным с акустической точки зрения решением генерального плана по архитектурно-планировочным размещениям зданий на объекте.
- применением ограждающих конструкций зданий и помещений с требуемой звукоизоляцией.

Проектируемые здание: раскомандировка (2.1); пункт обогрева (2.2); кабина туалетная «Калифорния (2.4, 4.9, 4.11); нарядная (4.1); столовая на 16 посадочных мест (4.2); помещение охраны (4.3); медпункт (4.4); помещения дежурной смены (4.5; 4.6); диспетчерская (4.7); контрольно-пропускной пункт (8) – блок-контейнерного типа, мероприятия по защите от шума и вибрации предусмотрены в конструкторской документации заводом-изготовителем в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к данным объектам на территории РФ, в них включены:

- применение ограждающих конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию (трехслойные герметичные, прессованные сэндвич панели с внутренним

слоем из минераловатного утеплителя РОКЛАЙТ «Технониколь» (или аналог) толщиной 150 мм, конструкции пола и покрытия послойной сборки по основанию из оцинкованного профлиста и слоями утеплителя из минераловатного утеплителя РОКЛАЙТ «Технониколь» толщиной 200мм);

- применение оконных блоков из профиля ПВХ;
- использование утепленных входных дверей с порогом и уплотнительными прокладками в притворах;

11.3 Гидроизоляция и пароизоляция помещений

В соответствии со статьей 25 «Требования к обеспечению защиты от влаги» в проектной документации предусмотрены конструктивные решения, обеспечивающие водоотвод с наружных поверхностей ограждающих строительных конструкций, включая кровлю, и от подземных строительных конструкций здания и сооружений.

Предусмотрены меры по водонепроницаемости кровли и наружных стен.

В ограждающих конструкциях (стены, плита покрытия, плита основания) модульных блок-контейнеров предусматривается слой паро- и гидроизоляции заводом – изготовителем., что прописано в паспорте на мобильные здания.

Покрытие полов в моечной, умывальной (пункт приема пищи) и уборной выполняется из керамической плитки с устройством гидроизоляции. Пол в моечной, предусматривается с уклоном 2% к трапам.

По защите помещений с влажным режимом в состав полов включена рулонная гидроизоляция в виде двух слоев из гидроизола марки ГИ-Г (ГОСТ 7415-86), которая в обязательном порядке заводится на стены ($h=300$ мм), согласно п.4.4 СП 29.13330. 2011 «Полы» и прилож. 6 СНиП 2.03.11–85;

11.4 Снижение загазованности помещений

Для удаления возможной загазованности в проектируемых помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Для естественной вентиляции в каждом оконном блоке предусматривается открывающийся переплет.

11.5 Удаление избытков тепла

Постоянные избытки тепла в зданиях модульной конструкции (раскомандировка (2.1); пункт обогрева (2.2); кабина туалетная «Калифорния» (2.4, 4.9, 4.11); нарядная (4.1); пункта приема пищи на 16 посадочных мест (4.2); помещение охраны (4.3); медпункт (4.4); помещения дежурной смены (4.5; 4.6); диспетчерская (4.7); контрольно-пропускной пункт (8), отсутствуют. Временные избытки тепла локализуются системами вентиляции и через оконные блоки. В каждом оконном блоке предусматриваются открывающиеся оконные переплеты.

11.6 Защита от воздействия электромагнитных излучений

На площадке строительства не предусматривается сооружения воздушных линий электропередач переменного тока промышленной частоты или передающих радиотехнических объектов, создающих уровень напряженности электромагнитного поля, превышающий предельно допустимый. В соответствии со статьей 27 «Требования по обеспечению защиты от воздействия электромагнитного поля» (Технический регламент о безопасности зданий и сооружений от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ), специальных мер по снижению уровня напряженности - устройство санитарно-защитных зон и экранирования электромагнитного поля - в проектной документации не предусматривается.

11.7 Соблюдение санитарно-гигиенических условий

Соблюдение **санитарно-гигиенических условий**: в соответствии со статьей 19 «Требования к обеспечению выполнения санитарно-эпидемиологических требований» (Технический регламент о безопасности зданий и сооружений от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ) в зданиях и сооружениях с помещениями с постоянным пребыванием людей в проектной документации предусмотрено устройство систем водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, электроснабжения. Технические решения по водоснабжению и канализации подробно рассмотрены в томе 5.2 «Система водоснабжения» (см. 027. БД/004-ИОС.2) и томе 5.3 «Система водоотведения» (см. 27. БД/004-ИОС3).

Принятые архитектурно-планировочные, объемно-пространственные и конструктивные решения зданий выполнены с учетом обеспечения всех помещений, где есть постоянное пребывание людей, естественным освещением.

11.8 Обеспечение пожарной безопасности

Согласно статьи 58 части 1, 2 Федерального закона РФ от 02.07.2013 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» огнестойкость и класс пожарной опасности строительных конструкций обеспечиваться за счет конструктивных решений, применения соответствующих строительных материалов, а также использования средств огнезащиты.

Огнестойкость и класс пожарной опасности строительных конструкций обеспечиваются за счет конструктивных решений, применения соответствующих строительных материалов, а также использования средств огнезащиты. Пределы огнестойкости строительных конструкций здания соответствуют принятой степени огнестойкости (см. табл.21 приложения к Федеральному закону №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"). Пределы огнестойкости строительных конструкций принимаются в соответствии с "Пособием по определению

пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов" и согласно сертификатам пожарной безопасности.

Для зданий из блок-контейнеров заводского изготовления по ГОСТ Р 58760-2019, выпускаемых в соответствии с ТУ 25.11.23-001-30736922-2017 (завод-изготовитель Группа Компании «СибМодуль», г. Новосибирск (или аналог), все сертификаты представлены в Приложении А, Том 4, документ 27.БД/004-КР, Книга 2) установлены следующие пожарно-технические характеристики:

- степень огнестойкости сооружения – IV;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3; 3,6; 3,4
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс сооружений – КС1;
- уровень ответственности – пониженный

Конструктивные решения зданий, предусмотренные заводом - изготовителем отвечают требованиям пожарной безопасности:

- металлические конструкции каркаса выполнены с антикоррозионной защитой-грунт эмаль «Ямал» методом безвоздушного распыления
- в ограждающих конструкциях принят утеплитель НГ;

11.9 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

В целях сокращения расхода тепла на отопление проектируемых отапливаемых здания в холодный и переходные периоды года предусматривается:

- оптимальные объемно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных конструкций, размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;
- устройство тамбурных помещений за входными дверями в здании
- рациональный выбор эффективных теплоизоляционных материалов с предпочтением материалов меньшей теплопроводности;
- эксплуатационно-надежная герметизация стыковых соединений и швов наружных ограждающих конструкций и элементов;
- оптимальное соотношение площадей светопрозрачных и глухих ограждений;
- применение многослойных ограждающих конструкций;
- устройство тепловой изоляции наружных стен непрерывной в плоскости фасада здания;
- применение в ограждающих конструкциях энергоэффективных окон и дверей;
- оборудование всех дверей в местах общего пользования дверными доводчиками;
- оборудование помещений вспомогательного назначения ограничителями открывания окон.

Отопление предусмотрено электрическое (эл./ конвекторы)

Мероприятия по обеспечению соответствия требованиям энергетической эффективности для неотапливаемых зданий в данном проекте не разрабатывались, и требование энергетической эффективности ФЗ №261 от 23.07.2015 и оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов на данные сооружения не распространяется.

12 ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛОВ, КРОВЛИ, ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ, ПЕРЕГОРОДОК, А ТАКЖЕ ОТДЕЛКА ПОМЕЩЕНИЙ

Внутренняя отделка стен и потолков помещений выполняется в соответствии с эксплуатационными условиями и функциональными назначениями. Отделочные материалы подобраны в соответствии с противопожарными и санитарными нормами и удовлетворяют следующим условиям:

- категория пожаробезопасности помещений здания;
- внутренняя температура;
- относительная влажность от 60 до 75%;
- уборка помещений (мокрая, влажная и сухая).

Для проектируемых зданий из блок-модулей, имеющего IV степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности С0, предусматривается антикоррозионная защита металлического каркаса - грунт эмаль «Ямал», методом безвоздушного распыления (видимые части –RAL-по согласованию с Заказчиком). Для сооружений складского типа склад кислородных баллонов, склад ТМЦ, склад масел, проектом предусмотрена защита металлоконструкций - грунт ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020, который обеспечивает защиту металлических балок и колонн, после стальные конструкции зданий покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76.

В проектируемых зданиях, согласно представленному документу от завода-изготовителя, перегородки запроектированы поэлементной сборки, предусмотрена обрешетка из пиломатериала хвойных пород в соответствии с ГОСТ -8486-86.

Внутренняя отделка помещений зданий и сооружений выполняется в соответствии с их функциональным назначением, архитектурно-художественными, санитарно-гигиеническими и противопожарными требованиями. Внутренняя отделка представлена по следующим основным группам помещений, распределённым по своему назначению и условиям эксплуатации: **основные, вспомогательные и технические помещения.**

Отделка стен и потолков зданий основного назначения (раскомандировка, пункт обогрева, нарядная, помещение охраны, помещения дежурной смены, диспетчерской, контрольно-пропускного пункта) запроектирована из панелей «ЛДСП 12», которые являются финишными (цвет стен – древесный декор, цвет потолка - белый), не требуют дополнительной шпаклевки, покраски, отделка обеспечивается заводом-изготовителем.

Покрытие пола зданий основного назначения (раскомандировка, пункт обогрева, нарядная, помещение охраны, помещения дежурной смены, диспетчерской, контрольно-пропускного пункта) запроектировано из линолеума ПВХ на тепло-звуко-изолирующей подоснове по ГОСТ 18108-2016 по фанере влагостойкой; основанием для покрытия пола служит плита основания с утеплителем толщиной 150мм. Принятое покрытие отвечает требованиям СП 29.13330.2011 «Полы» по износоустойчивости, исключает скользкость материалов, обеспечивают оптимальные гигиенические условия для людей.

Отделка стен и перегородок помещений обслуживающего назначения, куда относятся помещения тамбуров предусматривается из панелей «ЛДСП 12», которые являются финишными (цвет стен – древесный декор, цвет потолка - белый), не требуют дополнительной шпаклевки, покраски. отделка обеспечивается заводом- изготовителем.

Покрытие пола тамбуров, коридоров, вестибюлей запроектировано из линолеума ПВХ на тепло-звукоизолирующей подоснове по ГОСТ 18108-2016 по фанере влагостойкой; основанием для покрытия пола служит плита основания с утеплителем толщиной 150мм. Принятое покрытие отвечает требованиям СП 29.13330.2011 «Полы» по износоустойчивости, исключает скользкость материалов, обеспечивают оптимальные гигиенические условия для людей.

В помещении **пункта приема пищи на 16 посадочных мест** запроектированы следующие виды отделки:

- в помещениях для посетителей (обеденный зал) стены и потолок – панели «ЭСКАПЛАТ™» или аналог, на основе гипсокартона ГКЛ (или ГВЛВ, или стекломатия СМЛ) с высокопрочным, влагостойчивым акриловым или виниловым защитным покрытием, которое являются финишными (цвет стен – по усмотрению Заказчика, цвет потолка - белый), не требуют дополнительной шпаклевки, покраски; отделка обеспечивается заводом- изготовителем;

- производственных помещений (доготовочная) и помещениях складского назначения (склад продуктов, моечная, склад отходов) стены и потолок – панели «ЭСКАПЛАТ™» или аналог, на основе гипсокартона ГКЛ (или ГВЛВ, или стекломатия СМЛ) с высокопрочным, влагостойким акриловым или виниловым защитным покрытием, которое являются финишными (цвет стен – по усмотрению Заказчика, цвет потолка - белый), не требуют дополнительной шпаклевки, покраски; отделка обеспечивается заводом- изготовителем;

- в санитарно-бытовых помещениях (умывальная, санузлах) стены и потолок – панели «ЭСКАПЛАТ™» или аналог, на основе гипсокартона ГКЛ (или ГВЛВ, или стекломатия СМЛ) с высокопрочным, влагостойким акриловым или виниловым защитным покрытием, которое являются финишными (цвет стен – по усмотрению Заказчика, цвет потолка - белый), не требуют дополнительной шпаклевки, покраски; отделка обеспечивается заводом- изготовителем;

В **пункте приема пищи на 16 посадочных мест** приняты следующие типы полов

- производственных и складских помещениях - из керамической плитки по ГОСТ 13996-2019; основанием пола служит панель основания с утеплителем толщ. 150мм.

- в санитарно-бытовых помещениях - из керамической плитки по ГОСТ 13996-2019; в конструкции полов применяется оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86; основанием пола служит фанера влагостойкая и панель основания с утеплителем толщ. 150мм.

- в помещениях для посетителей (вестибюле, обеденном зале) – покрытие из коммерческого линолеума класса не менее 32; основанием пола служит фанера водостойкая и панель основания с утеплителем толщ. 150мм.

Принятые покрытия отвечают требованиям СП 29.13330.2011 «Полы» по износоустойчивости, безпыльности, исключает скользкость материалов и отвечает функциональным требованиям.

В помещении **медпункта** запроектированы следующие виды отделки:

- в помещениях лекарственных форм и медицинского оборудования, процедурном кабинете, помещении для хранения медицинских отходов, стены и потолок – медицинские панели «ЭСКАПЛАТTM» или аналог, на основе гипсокартона ГКЛ (или ГВЛВ, или стекломагния СМЛ) с высокопрочным, влагостойчивым акриловым или виниловым защитным покрытием, которое являются финишными (цвет стен – по усмотрению Заказчика, цвет потолка - белый), не требуют дополнительной шпаклевки, покраски; отделка обеспечивается заводом- изготовителем.

- в сан.узле –стены и потолок –панели «ЭСКАПЛАТTM» или аналог, на основе гипсокартона ГКЛ (или ГВЛВ, или стекломагния СМЛ) с высокопрочным, влагостойким акриловым (или ПВХ) защитным покрытием, которое являются финишными (цвет стен – по усмотрению Заказчика, цвет потолка - белый); не требуют дополнительной шпаклевки, покраски; отделка обеспечивается заводом- изготовителем.

- в конструкции пола в сан.узле- из керамической плитки по ГОСТ 13996-2019 применяется оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86; основанием пола служит водостойкая фанера и панель основания с утеплителем толщ. 150мм; в других помещениях медпункта – покрытие из коммерческого линолеума класса не менее 32; основанием пола служит фанера водостойкая и панель основания с утеплителем толщ. 150мм.

Принятые покрытия отвечают требованиям СП 29.13330.2011 «Полы» по износоустойчивости, безпыльности, исключает скользкость материалов и отвечает функциональным требованиям

Отделка стен и перегородок помещений **технического назначения**, куда относится помещение **Узла связи**, запроектирована из панелей «ЭСКАПЛАТTM» или аналог, на основе гипсокартона ГКЛ (или ГВЛВ, или стекломагния СМЛ) с высокопрочным, влагостойким акриловым (или ПВХ) защитным покрытием, которое являются финишными (цвет стен – по усмотрению Заказчика, цвет потолка - белый), не требуют дополнительной шпаклевки, покраски. отделка обеспечивается заводом-изготовителем.

Покрытие пола в помещении – антистатический линолеум. Принятое покрытие отвечает требованиям СП 29.13330.2011 «Полы» по износоустойчивости, безпыльности, исключает скользкость материалов и отвечает функциональным требованиям для узла связи.

Отделка стен и перегородок **кабины туалетной, а также туалетного помещения**, предусмотрена облицовкой панелями «ЭСКАПЛАТTM» или аналог, на основе гипсокартона ГКЛ (или ГВЛВ, или стекломагния СМЛ) с высокопрочным, влагостойким акриловым (или ПВХ) защитным покрытием, которое являются

финишными (цвет стен – по усмотрению Заказчика, цвет потолка - белый); не требуют дополнительной шпаклевки, покраски. отделка обеспечивается заводом- изготовителем.

В конструкции пола для данных помещений запроектирована керамическая плитка по ГОСТ 13996-2019, оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86; основанием пола служит водостойкая фанера и панель основания с утеплителем толщ. 150мм.

Принятое покрытие отвечает требованиям СП 29.13330.2011 «Полы» по износоустойчивости, безпыльности, исключает скользкость материалов и отвечает функциональным требованиям для узла связи.

Все сооружения производственно-технического назначения (насосные, автономная контейнерная автозаправочная станция КАЗС-20.3, резервуары) заводского изготовления, отделка обеспечена в заводских условиях согласно технологическим требованиям. Данный раздел не разрабатывается.

13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ

Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СП 28.13330.2017*» и ГОСТ 9.402-2004.

Для защиты от воздействия грунтовых вод

— все железобетонные конструкции, находящиеся в грунте, выполняются из бетона В15 ГОСТ 26633-2015. Подземные конструкции (фундаменты) подвергаются попеременному замораживанию и оттаиванию. В соответствии с Приложением Ж СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» марка бетона по морозостойкости принята F150, марка бетона по водонепроницаемости принята W4; для пандусов - F200;

— для арматуры железобетонных конструкций предусматривается защитный слой бетона соответствующей марки по водонепроницаемости в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

Для предотвращения действия касательных сил морозного пучения и подтопления конструкций, предусмотрены следующие конструктивные мероприятия по фундаментам:

— поверхность фундаментов, соприкасающуюся с грунтом для защиты от грунтовых вод, обмазать горячей битумной мастикой типа МБК-Г по ГОСТ 2889-80 за 2 раза по холодной битумной грунтовке;

— обратную засыпку пазух фундамента по периметру здания выполнить непучинистым песчано-щебенистым грунтом до достижения коэффициента уплотнения $k=0,95$;

— вокруг сооружения предусмотрена вертикальная планировка, обеспечивающая отвод воды по рельефу;

Деревянные изделия должны быть защищены от поражения дереворазрушающими насекомыми, гниения и возгорания поверхностной обработкой огнебиозащитным составом «Негорин» по ТУ 20.30.22-036-52470838-2018 (или аналог. Обработка древесины должна производиться в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".

Столярные изделия окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 (с изм. №1,2,3,4,5) за 2 раза.

Согласно данных инженерных изысканий – степень агрессивного воздействия грунта к углеродистой и низколегированной стали – среднеагрессивная. В соответствии с п.5.5.5 защиту от коррозии поверхностей необетонируемых стальных закладных деталей монолитных железобетонных конструкций следует производить комбинированными покрытиями (лакокрасочными по металлизационному слою при средней степени агрессивности воздействия среды).

Антикоррозийная защита металлических конструкций для зданий и сооружений модульной конструкции (принятых в проекте) выполняется на заводе –изготовителе, согласно требованиям СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СП 28.13330.2017*» и ГОСТ 9.402-2004 и указана в паспортах на изделия, см. прилож. «А», «Б».

Защита от коррозии металлических конструкций в не агрессивных средах выполняется двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76, которое наносится на грунт ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020;

Стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля выполнять со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.

Окрасочная антикоррозийная защита металлоконструкций антенной опоры принята в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» на следующих данных:

- месторасположение конструкций –на открытом воздухе;
- зона влажности – нормальная;

Степень агрессивности среды – слабоагрессивная.

Все элементы конструкций антенной опоры должны быть оцинкованы методом горячего цинкования с последующей окраской полиуретанновыми эмалями по эпоксидному грунту. Толщина цинкового покрытия элементов секций не менее 100мкм, метизов (болтов, гаек и шайб) не менее 50мкм. Толщина слоя окраски не менее 120мкм. Окраска должна выполняться в заводских условиях по специальной технологии.

Монтажные сварные швы соединений конструкций должны быть покрыты двумя слоями эмали ЭП-1155 по ТУ 6-10-1504-75 по одному слою протекторной грунтовки ЭП-057 по ТУ 6-10-1117-75.

14 ОПИСАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОТДЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, А ТАКЖЕ ПЕРСОНАЛА ОТ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Технические решения, предусмотренные проектной документацией, представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемых объектов, нанесению минимального ущерба окружающей природной среде.

В связи с развитием на участке временного водоносного горизонта ("верховодки"), в процессе строительства необходимо предусмотреть комплекс соответствующих защитных мероприятий согласно СП 104.13330.2016, СП 116.13330.2012 (предусмотреть дренаж поверхностных и подземных вод, выполнить гидроизоляцию подземных металлических конструкций и фундаментов сооружения и др.).

Основными мероприятиями по инженерной защите и подготовке территории являются:

- вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока, включая искусственное повышение рельефа до планировочных отметок, обеспечивающих соблюдение нормы осушения;
- организация поверхностного стока в нагорные канавы и устройство прудков-накопителей (аккумулирующее сооружение);
- устройство отстойников, насосных станций и др. сооружений;

К основным решениям, обеспечивающим защиту территории от опасных и техногенных процессов, относятся:

- решения, направленные на локализацию пожара (применение негорючих утеплителей, устройство противопожарных преград);
- решения по противопучинистым мероприятиям;
- решения по назначению марок материалов в соответствии с климатическими характеристиками и гидрогеологическими условиями;
- решения по антикоррозионной защите;
- антисейсмические мероприятия;

В качестве антисейсмических мероприятий приняты следующие решения:

- сейсмическая устойчивость каркаса, принятых блок-контейнеров обеспечивается жесткостью конструкций, опорных узлов, что подтверждается сертификатами заводов –изготовителей.

- расчет конструкций, в том числе подземных, выполнен на сейсмическое воздействие 8 баллов согласно СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»;

В качестве мероприятий от подтопления приняты следующие решения:

- вертикальная планировка с подсыпкой грунта предусматривает отвод воды от зданий и сооружений по рельефу;
- установка зданий из блок-модулей на металлические конструкции заводского изготовления (салазки);
- устройство бетонной отмостки вокруг сооружений

15 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ, ВЛИЯЮЩИМ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

В соответствии с частью 1 ст.31 «Требования к обеспечению энергетической эффективности зданий и сооружений» Федерального закона №261-ФЗ в проектной документации предусмотрены решения по строительным конструкциям зданий и сооружений, по используемым устройствам, технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе эксплуатации зданий.

В данном проекте здания, внутренняя температура в которых $+20^{\circ}\text{C}$, приняты из блок-контейнеров, поставляются на промплощадку полной заводской готовности и площадь которых составляет менее чем 50 м^2 (раскомандировка с $S=12,35\text{ м}^2$, пункта обогрева с $S=12,35\text{ м}^2$, нарядная с $S=12,35\text{ м}^2$, помещение охраны с $S=12,35\text{ м}^2$, медпункт с $S=12,35\text{ м}^2$, помещения дежурного смены с $S=12,35\text{ м}^2$, диспетчерская с $S=12,35\text{ м}^2$, контрольно-пропускного пункта с $S=12,35\text{ м}^2$), требования энергетической эффективности не распространяются, в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ Ст.11 п.5 пп.6 «требования энергетической эффективности не распространяются на следующие здания, строения, сооружения: отдельно стоящие здания, строения, сооружения, общая площадь которых составляет менее чем 50 м^2 »; мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергоэффективности предусмотрены заводом-изготовителем (паспорт и сертификат смотреть в приложении А данного тома).

Для пункта приема пищи на 16 человек, площадь которого $>50\text{ м}^2$, в целях сокращения расхода тепла на отопление в проектируемых зданиях в холодный и переходные периоды года предусмотрены ограждающие конструкции зданий, которые обеспечивают нормируемое сопротивление теплопередаче:

- стены – трехслойные сэндвич-панели из тонколистовой стали с полимерным покрытием с сердечником из эффективного негорючего минераловатного утеплителя, полной заводской готовности;
- кровля – трехслойные сэндвич-панели из тонколистовой стали с полимерным покрытием с пароизоляцией, сердечником из эффективного негорючего минераловатного утеплителя, гидроизоляцией полной заводской готовности;
- оконные блоки по ГОСТ 30674-99 (с поправкой) - морозостойкие трехкамерные из ПВХ-профилей с высоким сопротивлением теплопередаче и низкой воздухопроницаемостью;
- наружные двери стальные по ГОСТ 31173-2016 с заполнением из негорючей минераловатной плиты.
- установка металлических утепленных входных дверей с доводчиками;

— оптимальные объемно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных конструкций, размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;

— устройство тамбурных помещений за входными дверями;

— эксплуатационно-надежная герметизация стыковых соединений и швов наружных ограждающих конструкций и элементов, максимально сокращающей проникновение водяных паров внутрь ограждения и исключающей возможность накопления влаги в процессе эксплуатации;

Для неотапливаемых зданий (склады ТМЦ, склады масел) и сооружений (резервуаров полной заводской готовности) требование энергетической эффективности и оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов на данное сооружение не распространяется. Данный раздел не разрабатывается.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ПРАВОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Федеральный Закон №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 14 июля 2022)
2. Федеральный Закон №116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997
3. Федеральный Закон №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
4. Федеральный закон №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009
5. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
6. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
7. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты»; Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (с Изменениями №1, 2, 3)
8. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» (с Изменениями №2,3)
9. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-2223-81*» (с Поправками, с Изменениями №1,2,3)
10. СП 17.13330.2017 «Кровли». Актуализированная редакция СНиП II-26-76», (с Изменениями №1,2,3)
11. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями №1,2,3,4)
12. СП 22. 13330.2016 «Основание зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*» (с Изменениями №1,2,3,4)
13. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СП 28.13330.2017» (с Изменениями 1,2,3)
14. СП 29.13330.2011 «Полы»
15. СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СП 43.13330.2012» (с Изменениями №1,2,3)
16. СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СП 44.13330.2011» (с Поправкой, с Изменениями №1,2,3,4);
17. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» (с Изменениями №1,2)
18. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» (с Изменениями №1, 2, 3)

19. СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*» (с Изменениями №1, 2)
20. СП 56.13330.2021 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2001» (с Изменениями №1, 2, 3)
21. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52001-2003» (с Изменениями №1, 2)
22. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями N 1, 3)
23. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» (с Изменением №1)
24. СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения» Актуализированная редакция СП 118.13330.2022» (с Изменением №1)
25. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»
26. ГОСТ 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
27. ГОСТ 30494 – 2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»
28. ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения". строительные работы.
29. Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов. Утверждено приказом ЦНИИСК им. Кучеренко от 19.12.1984 №35/л с обновлениями 2016г.

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ