



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ПРОМСТРОЙ ИНЖИНИРИНГ»

Россия, 105066, г. Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64, Телефон: (495) 662-94-34.

E-mail: ps-e@ps-e.ru<http://www.ps-e.ru/>.

Член СРО НЕФТЕГАЗСЕРВИС
Регистрационный номер 118 от 18.04.2012

Заказчик - ООО «ГДК БАИМСКАЯ»

Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка».
Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта**

**Часть 2. Конструктивные и объемно-планировочные
решения**

ПСИ22035-16b-04.02-ИЛО

Том 4.2

2022

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОМСТРОЙ ИНЖИНИРИНГ»

Член СРО НЕФТЕГАЗСЕРВИС
Регистрационный номер 118 от 18.04.2012

Заказчик - ООО «ГДК БАИМСКАЯ»

Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Печанка».
Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта**

**Часть 2. Конструктивные и объемно-планировочные
решения**

ПСИ22035-16b-04.02-ИЛО

Том 4.2

Технический директор

А.И. Андриевский

Главный инженер проекта

Н.В. Благодатских

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.

2023

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
ПСИ22035-16б-04.01-ИЛО-С	Содержание тома 4.2	3; изм.1
ПСИ22035-16б-04.01-ИЛО.Т	Текстовая часть	4; изм.1
ПСИ22035-16б-04.01-ИЛО.Г	Графическая часть	140

Состав проектной документации

Состав проектной документации представлен в томе ПСИ22035-16б-СП.

Список исполнителей

Отдел, должность	Фамилия, инициалы	Подпись/дата
Бюро ГИПов, ГИП	Благодатских Н.В.	23.05.22
СО, Начальник отдела	Калимулина В.Е.	23.05.22
СО, Главный специалист КЖ	Делягин М.Ю.	23.05.22
СО, Инженер 1 категории	Смирнова Е.Ю.	23.05.22
СО, Ведущий нормоконтролёр	Бородина Е.А.	23.05.22

Содержание

Основание для проектирования	27
1 Общие сведения о районе строительства и объектах	30
1.1 Физико-географические, геоморфологические и топографические условия площадки строительства.....	30
1.2 Метеорологические и климатические условия площадки строительства	35
1.3 Особые природно-климатические условия площадки строительства	37
1.4 Топографические условия площадки строительства.....	38
2 Инженерно-геологические условия площадки строительства	39
2.1 Геологическое строение площадки	39
2.2 Геокриологические и геоморфологические условия площадки строительства.....	40
2.3 Гидрогеологические условия площадки строительства.....	40
2.4 Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ).....	41
3 Конструктивные и объемно-планировочные решения.....	44
3.1 Модульная насосная станция скважины №1 (Номер по генплану 2)	44
3.1.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	44
3.1.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	44
3.1.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	44
3.1.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	45
3.1.5 Описание конструктивных решений.....	45
3.1.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	46
3.1.7 Описание конструктивных решений подземной части	46
3.1.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	46
3.1.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а	

также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	46
3.1.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	46
3.1.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	47
3.1.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	48
3.1.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	48
3.2 Модульная насосная станция скважины №2 (Номер по генплану 3)	48
3.2.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	48
3.2.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	48
3.2.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	48
3.2.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	50
3.2.5 Описание конструктивных решений.....	50
3.2.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	50
3.2.7 Описание конструктивных решений подземной части	50
3.2.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	50

3.2.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	51
3.2.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	51
3.2.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	52
3.2.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	52
3.2.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	52
3.3 Модульная насосная станция скважины №3 (Номер по генплану 4)	52
3.3.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	52
3.3.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	53
3.3.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	53
3.3.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	54
3.3.5 Описание конструктивных решений.....	54
3.3.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	54
3.3.7 Описание конструктивных решений подземной части	55

3.3.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	55
3.3.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	55
3.3.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	55
3.3.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	56
3.3.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	56
3.3.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	57
3.4 Модульная насосная станция скважины №4 (Номер по генплану 5)	57
3.4.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	57
3.4.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	57
3.4.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	57
3.4.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	58
3.4.5 Описание конструктивных решений.....	59
3.4.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	59

3.4.7 Описание конструктивных решений подземной части	59
3.4.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	59
3.4.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	59
3.4.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	60
3.4.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	61
3.4.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	61
3.4.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	61
3.5 Модульная насосная станция скважины №5 (Номер по генплану 6)	61
3.5.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	61
3.5.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	61
3.5.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	61
3.5.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	63
3.5.5 Описание конструктивных решений.....	63

3.5.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	63
3.5.7 Описание конструктивных решений подземной части	63
3.5.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	63
3.5.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	64
3.5.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	64
3.5.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	65
3.5.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	65
3.5.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	65
3.6 Модульная насосная станция скважины №6 (Номер по генплану 7)	65
3.6.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	65
3.6.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	66
3.6.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	66
3.6.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	67

3.6.5 Описание конструктивных решений.....	67
3.6.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	67
3.6.7 Описание конструктивных решений подземной части	68
3.6.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	68
3.6.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	68
3.6.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	68
3.6.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	69
3.6.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	69
3.6.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	70
3.7 Сборный резервуар «сырой» воды (Номер по генплану 8).....	70
3.7.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	70
3.7.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	70
3.7.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	70

3.7.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	71
3.7.5 Описание конструктивных решений.....	72
3.7.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	72
3.7.7 Описание конструктивных решений подземной части	72
3.7.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	73
3.7.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	73
3.7.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	73
3.7.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	74
3.7.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	74
3.7.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	74
3.8 Насосная станция подачи «сырой» воды (Номер по генплану 9)	74
3.8.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	74
3.8.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	75

3.8.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	75
3.8.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	76
3.8.5 Описание конструктивных решений.....	76
3.8.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	77
3.8.7 Описание конструктивных решений подземной части	77
3.8.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	77
3.8.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	77
3.8.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	77
3.8.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	78
3.8.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	78
3.8.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	79
3.9 Повысительная насосная станция «сырой» воды №1 (Номер по генплану 10).....	79
3.9.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	79

3.9.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	79
3.9.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	79
3.9.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	80
3.9.5 Описание конструктивных решений.....	81
3.9.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	81
3.9.7 Описание конструктивных решений подземной части	81
3.9.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	81
3.9.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	81
3.9.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	82
3.9.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	83
3.9.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	83
3.9.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	83
3.10 Резервуар «сырой» воды (Номер по генплану 11).....	83

3.10.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	83
3.10.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	83
3.10.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	84
3.10.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	85
3.10.5 Описание конструктивных решений.....	85
3.10.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	85
3.10.7 Описание конструктивных решений подземной части	85
3.10.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	86
3.10.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	86
3.10.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	86
3.10.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	87
3.10.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	87
3.10.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	88

3.11 Повысительная насосная станция «сырой» воды №2 (Номер по генплану 12).....	88
3.11.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	88
3.11.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	88
3.11.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	88
3.11.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	89
3.11.5 Описание конструктивных решений.....	90
3.11.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	90
3.11.7 Описание конструктивных решений подземной части	90
3.11.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	90
3.11.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения.....	90
3.11.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	91
3.11.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	92
3.11.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	92
3.11.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений	

объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	92
3.12 Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-041 (Номер по генплану 13).....	92
3.12.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	92
3.12.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	92
3.12.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	92
3.12.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	94
3.12.5 Описание конструктивных решений.....	94
3.12.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	94
3.12.7 Описание конструктивных решений подземной части.....	94
3.12.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	94
3.12.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	95
3.12.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	95
3.12.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	96
3.12.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	96

3.12.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	96
3.13 Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0042 (Номер по генплану 14).....	96
3.13.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	96
3.13.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	97
3.13.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	97
3.13.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	98
3.13.5 Описание конструктивных решений.....	98
3.13.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	98
3.13.7 Описание конструктивных решений подземной части	98
3.13.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	99
3.13.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	99
3.13.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	99
3.13.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	100

3.13.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	100
3.13.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	100
3.14 Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0043 (Номер по генплану 15).....	101
3.14.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	101
3.14.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	101
3.14.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	101
3.14.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	102
3.14.5 Описание конструктивных решений.....	102
3.14.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	103
3.14.7 Описание конструктивных решений подземной части.....	103
3.14.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	103
3.14.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	103
3.14.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	103

3.14.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	104
3.14.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	104
3.14.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	105
3.15 Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0044 (Номер по генплану 16).....	105
3.15.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	105
3.15.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	105
3.15.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	105
3.15.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	106
3.15.5 Описание конструктивных решений.....	107
3.15.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	107
3.15.7 Описание конструктивных решений подземной части	107
3.15.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	107
3.15.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения.....	107
3.15.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	108
3.15.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	109
3.15.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	109
3.15.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	109
3.16 Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0045 (Номер по генплану 17).....	109
3.16.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	109
3.16.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	109
3.16.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	109
3.16.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	111
3.16.5 Описание конструктивных решений.....	111
3.16.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	111
3.16.7 Описание конструктивных решений подземной части	111
3.16.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	111
3.16.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	112
3.16.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	112
3.16.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	113
3.16.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	113
3.16.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	113
3.17 Трансформатор 35/0,4 кВ для питания насосной станции подачи «сырой» воды (Номер по генплану 18)	113
3.17.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.....	113
3.17.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	114
3.17.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	114
3.17.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	115
3.17.5 Описание конструктивных решений.....	115
3.17.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	115
3.17.7 Описание конструктивных решений подземной части.....	115
3.17.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений.....	116
3.17.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения.....	116

3.17.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	117
3.17.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	118
3.17.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	118
3.17.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	118
3.18 Трансформатор 35/0,4 кВ для питания повысительной насосной станции «сырой» воды №1 (Номер по генплану 19)	118
3.18.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка	118
3.18.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	118
3.18.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании	118
3.18.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	120
3.18.5 Описание конструктивных решений	120
3.18.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	120
3.18.7 Описание конструктивных решений подземной части	120
3.18.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений	121
3.18.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а	

также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	121
3.18.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	121
3.18.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	122
3.18.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	122
3.18.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	122
3.19 Трансформатор 35/0,4 кВ для питания повысительной насосной станции «сырой» воды №2 (Номер по генплану 20)	123
3.19.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка	123
3.19.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	123
3.19.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании	123
3.19.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	124
3.19.5 Описание конструктивных решений	125
3.19.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части	125
3.19.7 Описание конструктивных решений подземной части	126
3.19.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений	126

3.19.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения	126
3.19.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	127
3.19.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений	128
3.19.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	128
3.19.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	128
4 Компоновка площадей основных и вспомогательных производств	129
5 Мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов	131
6 Противопожарные мероприятия	133
7 Тепловая защита здания	137
8 Мероприятия по снижению шума и вибрации	138
9 Мероприятия по комплексному обеспыливанию	139
10 Мероприятия по пылегазовому режиму	140
11 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	141
12 Специальные мероприятия и работы	142
Таблица регистрации изменений	143
Перечень чертежей графической части	144

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Подготовка настоящей проектной документации выполнена в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным генеральным директором ООО «ГДК Баимская», и техническими условиями на разработку проектной документации по объекту: «Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод».

Подготовка настоящей проектной документации выполнена по договору №А9РК-90-ЕС-228, подписанному 5 мая 2022 года и вступившему в силу 20 апреля 2022 года между компанией «Флуор Дэниел Евразия Инк.» и ООО «Промстрой Инжиниринг», на оказание услуг российским проектным институтом по технологическому комплексу и инфраструктуре для объекта «Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка».

Подготовка проектной документации выполнена в соответствии с базовым инжинирингом, чертежами и расчетами, разработанными корпорацией «Флуор Дэниел Евразия, Инк.» (США).

Проектная документация соответствует требованиям следующих нормативных документов:

– Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 №87;

Объёмно-планировочные решения приняты с учётом:

- 1) технологических, противопожарных, санитарно-гигиенических требований;
- 2) природно-климатических условий и экономических требований;
- 3) требований нормативных документов:

– Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 02.07.2021), документ утверждён: Президент Российской Федерации, Федеральный закон №190-ФЗ от 29.12.2004 г., дата введения в действие 30.12.2004;

– Федеральный закон от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 11.06.2021), документ утверждён: Президент Российской Федерации, Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997, дата введения в действие: 28.07.1997;

– Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 30.04.2021), документ утверждён: Президент Российской Федерации, Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008, дата введения в действие: 28.04.2009 г.;

– Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 02.07.2013), документ утверждён:

Президент Российской Федерации, Федеральный закон №384-ФЗ от 30.12.2009, дата введения в действие: 01.07.2010;

– СП 1.13130.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», документ утверждён: МЧС России, Приказ №194 от 19.03.2020, дата введения в действие: 19.09.2020;

– СП 2.13130.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», документ утверждён: Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Приказ №151 от 12.03.2020 г., дата введения в действие: 12.09.2020;

– СП 4.13130.2013 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям» (с изменениями на 14.08.2020), документ утверждён: МЧС России, Приказ №288 от 24.04.2013 г., дата введения в действие: 24.06.2013;

– СП 50.13330.2012 «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», документ утверждён: Министерство регионального развития Российской Федерации, Приказ №265 от 30.06.2012 г., дата введения в действие: 01.07.2013;

– СП 56.13330.2011 «Свод правил. Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001» (с Изменениями №1, 2, 3), документ утверждён: Министерство регионального развития Российской Федерации, Приказ №850 от 30.12.2010, дата введения в действие: 20.05.2011;

– СП 20.13330.2016 «Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*» (с Изменениями №1, 2, 3), документ утверждён: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Приказ №891/пр от 03.12.2016, дата введения в действие: 04.06.2017;

– СП 29.13330.2011 «Свод правил. Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88» (с Изменением №1), документ утверждён: Министерство регионального развития Российской Федерации, Приказ №785 от 27.12.2010, дата введения в действие: 20.05.2011 г.;

– СП 17.13330.2017 «Свод правил. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76» (с Изменением №1), документ утверждён: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Приказ №827/пр от 31.05.2017, дата введения в действие: 01.12.2017;

– СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*» (с Изменением №1), документ утверждён:

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации,
Приказ №777/пр от 07.11.2016, дата введения в действие: 08.05.2017;

– СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» (с Изменением №1), документ утверждён: Министерство регионального развития Российской Федерации, Приказ №825 от 28.12.2010, дата введения в действие: 20.05.2011;

– СП 28.13330.2017 «Свод правил. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85» (с Изменениями №1, 2), документ утверждён: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Приказ №127/пр от 27.02.2017, дата введения в действие: 28.08.2017;

– СП 131.13330.2020 «Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», документ утверждён: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Приказ №859/пр от 24.12.2020, дата введения в действие: 25.06.2021.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ОБЪЕКТАХ

1.1 Физико-географические, геоморфологические и топографические условия площадки строительства

В административном отношении участок работ расположен: Российская Федерация, Чукотский АО, Билибинский район. Объект изысканий расположен в 180 км юго-западнее г. Билибино. Ситуационный план расположения объекта приведен на Рисунке. 1.1



 граница съемки

Рисунок 1.1 – Ситуационный план

Чукотский автономный округ находится на северо-востоке России. Занимает весь Чукотский полуостров, часть материка и ряд островов (Врангеля, Айон, Ратманова и др).

Омывается Восточно-Сибирским и Чукотским морями Северного Ледовитого океана и Беринговым морем Тихого океана.

Здесь расположены крайние точки России: восточная точка – остров Ратманова, восточная континентальная точка – мыс Дежнёва. Здесь расположены: самый северный город России – Певек и самый восточный – Анадырь, а также самое восточное постоянное поселение – Уэлен.

Вся территория Чукотского автономного округа относится к районам Крайнего Севера.

На юге округ граничит с Камчатским краем, причём граница совпадает с водоразделом реки Анадырь и рек бассейна Охотского моря на Корякском нагорье. На западе и юго-западе Чукотка граничит с Якутией (Республика Саха) и Магаданской областью. Восточной границей округа является морская государственная граница России с США. Через Берингов пролив проходит линия перемены дат. На Чукотке, близ поселка Эгвекинот, находится точка пересечения линий раздела восточного и западного полушария (180-й меридиан) с Северным полярным кругом.

Все, принятые в данном проекте, изделия и материалы конкретных фирм изготовителей, по желанию заказчика и по согласованию с проектной организацией, могут быть заменены на изделия и материалы, с аналогичными характеристиками и габаритами других производителей, с условием, что они сертифицированы по российским стандартам и выполнены на основании действующих нормативных документов.

Запроектированные здания относятся к капитальным сооружениям нормального уровня ответственности в соответствии с ГОСТ 27751-2014 см. табл. 1.1 и выполнены в негорючих конструкциях.

Степень огнестойкости зданий и сооружений – IV в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020, СП 56.13330.2011.

В соответствии с Федеральным законом №384 ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и заданием на проектирование проектом рассмотрен ряд зданий и сооружений, которые идентифицируются по нижеперечисленным признакам.

1. По назначению

Проектируемые здания и сооружения относятся к производственным (в т. ч. основного производственного назначения, складские, вспомогательные, здания обслуживающего назначения и энергетического хозяйства).

2. По воздействию на объекты опасных природных процессов и явлений, а также техногенных воздействий

На площадке все здания и сооружения находятся вне зоны подрабатываемой территории. Возможность техногенного воздействия в результате аварии отсутствует.

Снеговой район, принятый для площадки строительства согласно СП 20.13330.2016:
III-снеговой район.

На площадке строительства, с целью более точного определения значения снеговой нагрузки были выполнены дополнительные исследования, по результатам которых определены следующие результаты:

- $S_g = 1,75$ кПа нормативное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли.

Ветровой район, принятый для площадки строительства согласно СП 20.13330.2016:
I-ветровой район.

- $w_0 = 0,23$ кПа нормативное значение ветрового давления для I ветрового района.

Согласно СП 20.13330.2016 плотность льда равна $0,9 \text{ г/см}^3$. По данным местной метеостанции расчетное значение стенки гололеда составляет 3,0 мм.

3. По принадлежности к опасным производственным объектам

В соответствии с ч.1 ст.48 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 01.01.2013 г и Приложения 1 к Федеральному закону от 21.07.1997 №116 ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» предприятие относится к категории опасных производственных объектов (объекты, на которых ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях) **см. табл. 1.1.**

4. По пожарной и взрывопожарной опасности

Все здания и сооружения делятся по категориям пожарной опасности в соответствии с Федеральным законом от 04.07.2008 №123 ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», по уровням ответственности в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2004 №384 ФЗ «Технологический регламент о безопасности зданий и сооружений» и представлены в **табл. 1.1.**

5. По наличию помещений с постоянным пребыванием людей

Перечень помещений с постоянным пребыванием людей в проектируемых зданиях и сооружениях представлен в **табл. 1.1.**

Таблица 1.1 - Идентификационные признаки зданий и сооружений

№ на Ген. пл.	Наименование зданий и сооружений	Степень огнестойкости / класс конструктивной пожарной опасности / категория функциональная пожарная опасность по Ф3-123	Принадлежность к особо опасным, технически сложным и уникальным объектам № 190-ФЗ и №116-ФЗ	Ведутся горные работы или обогащение руд	Уровень ответственности №384-ФЗ	ГОСТ 27751-2014		СП 14.13330.2018						Наличие постоянных рабочих мест	Расчётная температура в помещении, °С	Расчётный срок эксплуатации сооружения, лет
						Класс здания или сооружения	Коэф. надёжности по ответственности, γ_n	Карта ОСР-2015 / расчётная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64	Уточнённая интенсивность сейсмического воздействия по результатам геофизических работ по СМР с учётом категории грунтов	Интенсивность сейсмического воздействия принятая в проекте	Кл. коэфф. Учитываемый допускаяемые повреждения зданий и сооружений (по табл. 5.2)	Коэфф. учитываемый назначением сооружения (по табл. 4.2)				
												При расчёте на РЗ	При расчёте на КЗ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	Модульная насосная станция скважины №1	IV/Д/Ф5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
3	Модульная насосная станция скважины №2	IV/Д/Ф5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
4	Модульная насосная станция скважины №3	IV/Д/Ф5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
5	Модульная насосная станция скважины №4	IV/Д/Ф5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
6	Модульная насосная станция скважины №5	IV/Д/Ф5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
7	Модульная насосная станция скважины №6	IV/Д/Ф5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
8	Сборный резервуар «сырой» воды		нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
9	Насосная станция подачи «сырой» воды	IV/Д/Ф5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
10	Повысительная насосная станция «сырой» воды №1	IV/Д/Ф5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
11	Резервуар «сырой» воды		нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
12	Повысительная насосная станция «сырой» воды №2	IV/Д/Ф5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
13	Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0041	II/В/С0/Ф.5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
14	Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0042	II/В/С0/Ф.5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
15	Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0043	II/В/С0/Ф.5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
16	Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0044	II/В/С0/Ф.5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
17	Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0045	II/В/С0/Ф.5.1	нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
18	Трансформатор 35/0,4 кВ для питания насосной станции подачи «сырой» воды		нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет
19	Трансформатор 35/0,4 кВ для питания повысительной насосной станции «сырой» воды №1		нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-	-	-	25 лет

№ на Ген. пл.	Наименование зданий и сооружений	Степень огнестойкости / класс конструктивной пожарной опасности / функциональная пожарная опасность по Ф3-123	Принадлежность к особо опасным, технически сложным и уникальным объектам №190-ФЗ и №116-ФЗ	Ведутся горные работы или обогащение руд	Уровень ответственности №384-ФЗ	ГОСТ 27751-2014		СП 14.13330.2018						Наличие постоянных рабочих мест	Расчётная температура в помещении, °С	Расчётный срок эксплуатации сооружения, лет
						Класс здания или сооружения	Коэф. надёжности по ответственности, γ_n	Карта ОСР-2015 / расчётная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64	Уточнённая интенсивность сейсмического воздействия по результатам геофизических работ по СМР с учётом категории грунтов	Интенсивность сейсмического воздействия принятая в проекте	К ₁ коэф. Учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений (по табл. 5.2)	К ₀ коэф. учитывающий назначением сооружения (по табл. 4.2)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
20	Трансформатор 35/0,4 кВ для питания повысительной насосной станции «сырой» воды №2		нет	нет	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	-	-	-		-	25 лет

1.2 Метеорологические и климатические условия площадки строительства

Территория изысканий приурочена к климатическому подрайону I А (согласно СП 131.13330.2020, рис. А.1). По схематической карте районирования северной строительно-климатической зоны участок изысканий относится к району с наиболее суровыми условиями (согласно СП 131.13330.2020, рис. А.2). Климат района изысканий резко континентальный, с очень низкими зимними (до -50 , -55°C) и высокими летними (до $20-35^{\circ}\text{C}$) температурами. Разность температур самого холодного и самого теплого месяца достигает $45-50^{\circ}$. Главными климатообразующими факторами являются характер общей циркуляции воздушных масс и физико-географические условия территории – ее удаленность и отгороженность горными системами от Атлантического и Тихого океанов и открытость со стороны Северного Ледовитого океана.

В зимний период территорию занимает мощный сибирский антициклон, который начинает формироваться в сентябре. Зима продолжительная, сухая и холодная, преимущественно с ясной погодой. В результате радиационного выхолаживания зимой сильно развиты интенсивные инверсии – повышение температуры воздуха с высотой. В континентальных районах мощность инверсионного слоя достигает $1,5$ км со скачком температуры $15-20^{\circ}$. Снежный покров маломощный. Весна и осень – короткие, характеризуются большими суточными амплитудами температур. Весна наступает в конце мая. В весенний сезон наряду с частыми ночными заморозками наблюдается очень интенсивное повышение температуры в дневные часы и развитие весенний процессов идет очень быстро. Лето короткое и тёплое, иногда жаркое, на летние месяцы приходится максимум количества осадков. По всей территории в летние месяцы возможны заморозки. Осень наступает в конце августа, в сентябре температура воздуха еще остается положительной, однако в ночные часы может понижаться до минус $10-12^{\circ}\text{C}$.

Температура воздуха является одним из важнейших элементов климата. Вследствие изменчивости температуры воздуха во времени и пространстве характеристики её довольно многообразны. Основной температурный фон можно получить по средним величинам — месячным, суточным, за дневное и ночное время суток. Дополнением к средним характеристикам температуры являются такие характеристики, как наибольшие и наименьшие величины, даты наступления различных градаций температуры, амплитуды, годовой и суточный ход.

В результате выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий на объекте определены основные климатические и гидрологические условия территории изысканий, которые представлены в **табл. 1.2**.

Таблица 1.2 - Ключевые расчётные характеристики района строительства

№ п/п	Параметр	Значение
1.	Средняя температура воздуха, °С	-11,3
2.	Средняя температура воздуха самого теплого месяца (июль), °С	13,7
3.	Средняя температура воздуха самого холодного месяца (январь), °С	-34,1
4.	Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	33,5
5.	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	-57,5
6.	*Расчётная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °С	-54,8
7.	*Расчётная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °С	-52,1
8.	*Расчётная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	-52,0
9.	*Расчётная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-49,2
10.	Максимальная продолжительность периода без отрицательных температур, сутки	140
11.	Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,5
12.	Ветры восточного и юго-восточного направления, повторяемость в год, %	42
13.	Ветры западного и северо-западного направления, повторяемость в год, %	23,6
14.	Вероятность штиля в год, %	31,4
15.	Относительная влажность воздуха (лето, зима, год), %	72
16.	Максимальное общее годовое количество осадков, мм	469,2
17.	Минимальное общее годовое количество осадков, мм	187,7
18.	Годовое количество осадков, мм:	300
	95% обеспеченность	204,3
	50% обеспеченность	287,5
	1% обеспеченность	527,9
19.	Количество дней с осадками в году (≥ 10 мм)	4,56
20.	Зарегистрированный максимум суточных осадков, мм	45,9
21.	Максимальное месячное количество осадков, мм	135,7
22.	Испарение с водной поверхности, мм:	
	95% обеспеченность	150,0
	50% обеспеченность	215,3
	1% обеспеченность	348,1
23.	Испарение с поверхности земли, мм:	
	95% обеспеченность	80,6
	50% обеспеченность	113,8
	1% обеспеченность	159,5
24.	Среднее количество дней со снежным покровом	233
25.	Средняя дата установления постоянного снежного покрова	28.09

№ п/п	Параметр	Значение
26.	Средняя дата схода снежного покрова	13.05
27.	Максимальная средняя толщина снежного покрова за 10 дней, см (на открытых участках)	52
28.	Максимальная наибольшая толщина снежного покрова за 10 дней, см (на открытых участках)	105
29.	Нормативная снеговая нагрузка, кПа	1,75
30.	Толщина льда, мм:	
	95% обеспеченность	142
	50% обеспеченность	173
	1% обеспеченность	257
31.	Средняя скорость ветра, м/с	1,5
32.	Максимальная скорость ветра/порывов, м/с	25
33.	Преобладающее направление ветра за год	ЮВ
34.	Стандартное давление ветра, кПа (м/с)	0,23
35.	Стандартная толщина ледяной корки, мм	3,0
36.	Коэффициент поверхностного стока	0,71

1.3 Особые природно-климатические условия площадки строительства

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2015-В (5 %) - составляет 6 баллов. Для уточнения инженерно-сейсмологических условий площадки строительства были выполнены геофизические работы по микросейсморайонированию в пределах участка, отводимого под строительство зданий и сооружений. Работы выполнены в 2021г ООО «Первая Геотехническая Компания» г. Санкт-Петербург по заказу ООО «ГДК Баимская». Результаты сведены в Технический отчет по результатам инженерно-геофизических исследований для подготовки проектной документации «Баимский ГОК. Проект медного месторождения "Песчанка". Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод» 134-16б-ИГФИ. По результатам выполненных работ уточнённая сейсмическая опасность участка в пределах выделенных границ с учётом категории и напластования грунтов по основным параметрам сейсмических воздействий оценивается по карте ОСР-2015-В (5 %) - 6 баллов.

Сейсмичность для каждого здания и сооружения принята заказчиком по результатам геофизических работ по микросейсморайонированию с учётом категории грунтов и в зависимости от класса и уровня ответственности сооружений представлена в Техническом задании на разработку проектной документации, см. табл. 1.1 настоящего Тома.

1.4 Топографические условия площадки строительства

По данным высотной привязки устьев скважин абсолютные отметки поверхности в пределах изучаемой территории составляют 266,4 – 289,19 м.

2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Инженерно-геологические изыскания для проектной документации в пределах участка, отводимого под строительство зданий и сооружений на промплощадке ООО «Первая Геотехническая Компания» г. Санкт в 2021г. Результаты комплексных исследований представлены в Техническом отчёте по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации («Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод» (шифр SC-134-WPP-ИГИ), 2021 г., ООО «Первая Геотехническая Компания»).

2.1 Геологическое строение площадки

В геологическом строении участка в пределах глубины бурения 18,2 м принимают участие: техногенные отложения (t IV), биогенные отложения (b IV), делювиальные и десерпционные отложения (d, dr III-IV), подстилаемые нижнемеловыми отложения (K1) и верхнеюрскими отложениями (J3).

ИГЭ No.	Индекс	Описание
1.1.1	edQIII-IV	Суглинок щебенистый, мерзлый, слабодыстый, криотекстура массивная
2.1.1	aQIII-IV	Щебенистый грунт мерзлый, серый, слабодыстый, криотекстура корковая, с обломочным материалом до 20% и песчаным заполнителем до 40%
2.5.1	aQIII-IV	Монцодиорит морозный, среднекристаллический, средней прочности, очень плотный, слабопористый, неразмягчаемый, слабовыветрелый, слабопрещиноватый
2.6.1	aQIII-IV	Щебенистый грунт мерзлый, слабодыстый, криотекстура корковая, с супесчано-суглинистым заполнителем до 20%
3.3.1	QIV	Супесь щебенистая мерзлая коричневая, нельдистая, криотекстура массивная
3.1.1	edQIII-IV	Щебенистый грунт мерзлый, серый, слабодыстый, криотекстура корковая
6.1.1	J3v	Туфоконгломерат темно-серый, морозный, очень плотный, средней прочности, слабопористый, размягчаемый, слабовыветрелый, среднетрещиноватый

2.2 Геокриологические и геоморфологические условия площадки строительства

Территория расположена в зоне распространения сплошной континентальной мерзлоты горного типа мощностью до 350м. Согласно выполненным измерениям, на глубине нулевых годовых колебаний температуры, температура грунтового массива в пределах участка проектируемых водозаборных сооружений и водовода варьирует в пределах от -4,2 до 1,98 °С, глубина сезонного оттаивания от 0,9 до 3,21 м. Средняя температура по скважинам на глубине 10 м составляет -1,9 °С

2.3 Гидрогеологические условия площадки строительства

В руслах рек и крупных ручьев, можно выделить несквозные таликовые зоны, имеющие круглогодичное функционирование. При бурении инженерно-геологических скважин проводились гидрогеологические наблюдения, в ходе которых установлено наличие локальных водоносных горизонтов, приуроченных к надмерзлотным комплексам в местах распространения таликовых зон. Наличие региональных водоносных горизонтов, приуроченных к межмерзлотным и подмерзлотным комплексам, не подтверждено.

2.4 Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)

В геологическом строении участка проектируемых сооружений принимают участие мерзлые и талые дисперсные грунты четвертичного возраста, морозные скальные грунты юрского и мелового возраста. В ходе статистической обработки всей выборки результатов лабораторных испытаний грунтов, согласно п. 5 ГОСТ 20522-2012 всего было охарактеризовано 21 инженерно-геологический элемент (далее по тексту ИГЭ), 3 из которых были дополнительно охарактеризованы в оттаявшем состоянии. Среди дисперсных мерзлых грунтов было выделено 8 ИГЭ. Среди скальных грунтов было выделено 5 ИГЭ.

Таблица 2.1 – Нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств мерзлых грунтов

No	Характеристики	Единицы измерения	ИГЭ No.	
			3.1.1	3.3.1
1	Суммарная влажность	%	0.209	0.29
2	Плотность грунта природного сложения	г/см ³	2.14	1.87
3	Плотность грунта природного сложения при $\alpha = 0.85$	г/см ³	2.13	1.85
4	Плотность грунта природного сложения при $\alpha = 0.95$	г/см ³	2.12	1.83
5	Плотность сухого грунта	г/см ³	1.81	2.06
6	Плотность минеральных частиц грунта	г/см ³	2.71	2.47
7	Суммарная льдистость мерзлого грунта	д. е.	0.28	0.265

Таблица 2.2 – Нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств талых грунтов

№	Характеристики	Единицы измерения	ИГЭ №.	
			3.11	3.31
1	Природная влажность	%	14.1	16.5
2	Плотность частиц грунта	г/см ³	2.47	2.39
3	Природная плотность грунта	г/см ³	2.08	1.92
4	Природная плотность грунта при $\alpha = 0.85$	г/см ³	2.06	1.89
5	Природная плотность грунта при $\alpha = 0.95$	г/см ³	2.04	1.87
6	Плотность сухого грунта	г/см ³	2.33	2.33
7	Удельное сцепление	кПа	14	18
8	Удельное сцепление при $\alpha = 0.85$	кПа	12	16
9	Удельное сцепление при $\alpha = 0.95$	кПа	10	15
10	Угол внутреннего трения	град	33	29
11	Угол внутреннего трения при $\alpha = 0.85$	град	32	28
12	Угол внутреннего трения при $\alpha = 0.95$	град	31	28
13	Модуль деформации	МПа	46.3	35.1

Таблица 2.3 – Нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств скальных грунтов

No	Характеристики	Единицы измерения	ИГЭ No.		
			2.5.1	6.1.1	6.3.1
1	Естественная влажность	%	1.39	2.64	0.42
2	Плотность грунта	г/см ³	2.53	2.56	2.67
3	Плотность водонасыщенного грунта	г/см ³	2.54	2.57	2.68
4	Сухая плотность	г/см ³	2.5	2.5	2.67
5	Плотность на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии	МПа	33.6	47.2	35.8
6	Водопоглощение	%	1.16	1.79	0.3
7	Модуль общей деформации	ГПа	9.3	16.0	12.5

3 КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Модульная насосная станция скважины №1 (Номер по генплану 2)

3.1.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 2 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.1.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.1.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод».

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что

полностью отвечает требованиям п. 4.2 СП 25.13330.2020, а также при выполнении постоянных наблюдений в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.1.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты. См. Отчёты ИГИ к объекту: «Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.1.5 Описание конструктивных решений

Модульная насосная станция скважины №1 представляет собой модульное сооружение контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ООО «Насосная Компания «Крон» в исполнении 41-WPS.00.00 размерами 6,1x2,4x2,6(h) м.

Модульная насосная включают в себя все необходимые агрегаты, устройства и приборы для обеспечения функционирования в соответствии с целевым назначением.

3.1.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.1.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

Тип основания принят согласно рекомендациям поставщика оборудования.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.1.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.1.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.1.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.1.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.1.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.1.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов..

3.2 Модульная насосная станция скважины №2 (Номер по генплану 3)

3.2.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.2.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.2.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдений в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.2.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах, представленными под данным сооружением на всю глубину скважин, не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.2.5 Описание конструктивных решений

Модульная насосная станция скважины №2 представляет собой модульное сооружение контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ООО «Насосная Компания «Крон» в исполнении 41-WPS.00.00 размерами 6,1x2,4x2,6(h) м.

Модульная насосная включают в себя все необходимые агрегаты, устройства и приборы для обеспечения функционирования в соответствии с целевым назначением.

3.2.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.2.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

Тип основания принят согласно рекомендациям поставщика оборудования.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.2.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.2.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.2.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.2.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.2.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.2.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.3 Модульная насосная станция скважины №3 (Номер по генплану 4)

3.3.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.3.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.3.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдениях в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований,

грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_p=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_p=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_p=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.3.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.3.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.3.5 Описание конструктивных решений

Модульная насосная станция скважины №3 представляет собой модульное сооружение контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ООО «Насосная Компания «Крон» в исполнении 41-WPS.00.00 размерами 6,1x2,4x2,6(h) м.

Модульная насосная включают в себя все необходимые агрегаты, устройства и приборы для обеспечения функционирования в соответствии с целевым назначением.

3.3.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.3.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

Тип основания принят согласно рекомендациям поставщика оборудования.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.3.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.3.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.3.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих

при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.3.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.3.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.3.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.4 Модульная насосная станция скважины №4 (Номер по генплану 5)

3.4.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.4.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.4.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами См. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в

соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдений в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**.

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.4.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.3.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.4.5 Описание конструктивных решений

Модульная насосная станция скважины №4 представляет собой модульное сооружение контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ООО «Насосная Компания «Крон» в исполнении 41-WPS.00.00 размерами 6,1x2,4x2,6(н) м.

Модульная насосная включают в себя все необходимые агрегаты, устройства и приборы для обеспечения функционирования в соответствии с целевым назначением.

3.4.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.4.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

Тип основания принят согласно рекомендациям поставщика оборудования.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.4.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.4.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.4.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.4.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.4.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.4.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.5 Модульная насосная станция скважины №5 (Номер по генплану 6)

3.5.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.5.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.5.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдений в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**.

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требования ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.5.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.5.5 Описание конструктивных решений

Модульная насосная станция скважины №5 представляет собой модульное сооружение контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ООО «Насосная Компания «Крон» в исполнении 41-WPS.00.00 размерами 6,1x2,4x2,6(h) м.

Модульная насосная включают в себя все необходимые агрегаты, устройства и приборы для обеспечения функционирования в соответствии с целевым назначением.

3.5.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.5.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

Тип основания принят согласно рекомендациям поставщика оборудования.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.5.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.5.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.5.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.5.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.5.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.5.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.6 Модульная насосная станция скважины №6 (Номер по генплану 7)

3.6.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.6.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.6.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдениях в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п. 2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований,

грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_p=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_p=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_p=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.6.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.6.5 Описание конструктивных решений

Модульная насосная станция скважины №6 Представляет собой модульное сооружение контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ООО «Насосная Компания «Крон» в исполнении 41-WPS.00.00 размерами 6,1x2,4x2,6(h) м.

Модульная насосная включают в себя все необходимые агрегаты, устройства и приборы для обеспечения функционирования в соответствии с целевым назначением.

3.6.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.6.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

Тип основания принят согласно рекомендациям поставщика оборудования.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.6.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.6.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.6.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих

при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.6.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.6.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.6.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.7 Сборный резервуар «сырой» воды (Номер по генплану 8)

3.7.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.7.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.7.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в

соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдений в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.7.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.7.5 Описание конструктивных решений

Сборный резервуар «сырой» воды - представляет собой горизонтальный сборный резервуар размерами 3(d)х6(L)м, включающий в себя все необходимые агрегаты, устройства и приборы для обеспечения функционирования в соответствии с целевым назначением.

3.7.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.7.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под резервуар проектом принят плитный фундамент с размерами в плане 6,5х4,5х0,65м с двумя опорами высотой 1,55 м см. графическую часть проекта А9PKS300-7430-214-DTL-001, 010.

Используемые материалы:

- Класс бетона по пределу прочности на сжатие — В40 F2400 W10 ГОСТ 26633-2015;
- Арматура для армирования железобетонных конструкций - А240 из стали марки Вст3сп2 и А500С из стали марки 25Г2С по ГОСТ 34028-2016.

Расчёт конструкций произведён с помощью вычислительного комплекса SAP2000. Комплекс реализован как интегрированная система прочностного анализа и проектирование конструкций на основе метода конечных элементов и позволяет определять напряжённо-деформированное состояние конструкций от статических и динамических воздействий. После выполнения расчёта была проведена проверка для всех сечений элементов расчётной схемы. При расчёте учитываются требования действующих нормативных документов.

Проверки по прочности и трещиностойкости выполнены в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции».

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.7.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.7.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.7.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.7.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.7.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.7.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.8 Насосная станция подачи «сырой» воды (Номер по генплану 9)

3.8.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.8.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.8.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдениях в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований,

грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.8.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопленным.

3.8.5 Описание конструктивных решений

Насосная станция подачи «сырой» воды представляет собой модульное сооружение контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ООО «Насосная Компания «Крон» размерами 12,2x4,9x2,6(h) м.

Модульная насосная включает в себя все необходимые агрегаты, устройства и приборы для обеспечения функционирования в соответствии с целевым назначением

3.8.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.8.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.8.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.8.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.8.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического

расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.8.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.8.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.8.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.9 Повысительная насосная станция «сырой» воды №1 (Номер по генплану 10)

3.9.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.9.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.9.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами См. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых

значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдениях в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**.

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требования ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.9.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.9.5 Описание конструктивных решений

Повысительная насосная станция «сырой» воды №1 представляют собой идентичные модульные сооружения контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ООО «Насосная Компания «Крон» размерами 12,2x4,9x2,6(h) м.

Модульные насосные включают в себя все необходимые агрегаты, устройства и приборы для обеспечения функционирования в соответствии с целевым назначением

3.9.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.9.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.9.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.9.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания

приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.9.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.9.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.9.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.9.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.10 Резервуар «сырой» воды (Номер по генплану 11)

3.10.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.10.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.10.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдений в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требования ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;

- модуль деформации равен $E_p=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.10.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.3.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.10.5 Описание конструктивных решений

Резервуар «сырой» воды - представляет собой горизонтальный резервуар размерами 3(d)х6(L)м, включающий в себя все необходимые агрегаты, устройства и приборы для обеспечения функционирования в соответствии с целевым назначением.

3.10.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.10.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под резервуар проектом приняты два столбчатых фундамент с размерами в плане 4х3х0,65м и привязкой между собой 10,6 м. Высота подколонника 1,6 м см. графическую часть проекта А9PKS300-8230-214-DTL-001, 002, 003.

Используемые материалы:

- Класс бетона по пределу прочности на сжатие — В40 F2400 W10 ГОСТ 26633-2015;
- Арматура для армирования железобетонных конструкций - А240 из стали марки Вст3сп2 и А500С из стали марки 25Г2С по ГОСТ 34028-2016.

Расчёт конструкций произведён с помощью вычислительного комплекса SAP2000. Комплекс реализован как интегрированная система прочностного анализа и проектирование конструкций на основе метода конечных элементов и позволяет определять напряжённо-деформированное состояние конструкций от статических и динамических воздействий. После выполнения расчёта была проведена проверка для всех сечений элементов расчётной схемы. При расчёте учитываются требования действующих нормативных документов.

Проверки по прочности и трещиностойкости выполнены в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции».

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.10.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.10.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.10.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.10.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.10.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.10.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.11 Повысительная насосная станция «сырой» воды №2 (Номер по генплану 12)

3.11.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.11.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.11.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного

распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдениях в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**.

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия M800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.11.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.11.5 Описание конструктивных решений

Повысительная насосная станция «сырой» воды №2 представляют собой идентичные модульные сооружения контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ООО «Насосная Компания «Крон» размерами 12,2x4,9x2,6(h) м.

Модульные насосные включают в себя все необходимые агрегаты, устройства и приборы для обеспечения функционирования в соответствии с целевым назначением

3.11.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.11.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.11.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.11.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания

приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.11.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.11.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.11.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.11.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.12 Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-041 (Номер по генплану 13)

3.12.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.12.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.12.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами См. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдений в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**.

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требования ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.12.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.12.5 Описание конструктивных решений

Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-041 представляет собой модульное сооружение контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ССТ размерами 8,5х2,6х3,3 (h) м.

3.12.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.12.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.12.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.12.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.12.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.12.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.12.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.12.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.13 Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0042 (Номер по генплану 14)

3.13.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.13.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.13.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдениях в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**.

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.13.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.13.5 Описание конструктивных решений

Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0042 представляет собой идентичные модульные сооружения контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ССТ размерами 8,5х2,6х3,3 (h) м.

3.13.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.13.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.13.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.13.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.13.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.13.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.13.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 6 настоящего Тома.

3.13.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.14 Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0043 (Номер по генплану 15)**3.14.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка**

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.14.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.14.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдениях в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)».

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требования ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.14.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.14.5 Описание конструктивных решений

Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0043 представляет собой идентичные модульные сооружения контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ССТ размерами 8,5х2,6х3,3 (h) м.

3.14.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.14.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.14.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.14.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.14.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического

расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.14.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.14.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.14.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.15 Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0044 (Номер по генплану 16)

3.15.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.15.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.15.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых

значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдениях в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**.

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.15.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.15.5 Описание конструктивных решений

Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0044 представляют собой идентичные модульные сооружения контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ССТ размерами 8,5х2,6х3,3 (h) м.

3.15.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.15.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.15.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.15.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.15.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.15.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.15.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.15.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.16 Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0045 (Номер по генплану 17)

3.16.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.16.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.16.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами См. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдений в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**.

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требования ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.16.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.16.5 Описание конструктивных решений

Подстанция спутникового электрообогрева 7410-USS-0045 представляет собой модульное сооружение контейнерного типа полной заводской готовности фирмы ССТ размерами 8,5х2,6х3,3 (h) м.

3.16.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.16.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под модульное здание служит уплотнённый грунт.

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.16.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.16.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.16.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено.

Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.16.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.16.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.16.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.17 Трансформатор 35/0,4 кВ для питания насосной станции подачи «сырой» воды (Номер по генплану 18)

3.17.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.17.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.17.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдениях в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**.

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.17.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.17.5 Описание конструктивных решений

Трансформатор 35/0,4 кВ для питания насосной станции подачи «сырой» воды представляет собой электрическое устройство в металлическом кожухе, установлен на фундамент.

3.17.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.17.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под трансформатор проектом принят плитный фундамент с размерами в плане 3х2,5х0,5м с двумя опорами высотой 0,95м см. графическую часть проекта А9PKS300-7430-214-DTL-001, 005, 010.

Используемые материалы:

- Класс бетона по пределу прочности на сжатие — В40 F2400 W10 ГОСТ 26633-2015;
- Арматура для армирования железобетонных конструкций - А240 из стали марки Вст3сп2 и А500С из стали марки 25Г2С по ГОСТ 34028-2016.

Расчёт конструкций произведён с помощью вычислительного комплекса SAP2000. Комплекс реализован как интегрированная система прочностного анализа и проектирование конструкций на основе метода конечных элементов и позволяет определять напряжённо-деформированное состояние конструкций от статических и динамических воздействий. После выполнения расчёта была проведена проверка для всех сечений элементов расчётной схемы. При расчёте учитываются требования действующих нормативных документов.

Проверки по прочности и трещиностойкости выполнены в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции».

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.17.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.17.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.17.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.17.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.17.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.17.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.18 Трансформатор 35/0,4 кВ для питания повысительной насосной станции «сырой» воды №1 (Номер по генплану 19)

3.18.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.18.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.18.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям **п. 4.2 СП 25.13330.2020**, а также при выполнении постоянных наблюдений в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)»**.

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.18.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.18.5 Описание конструктивных решений

Трансформатор 35/0,4 кВ для питания повысительной насосной станции «сырой» воды №1 представляет собой электрическое устройство в металлическом кожухе, установлен на фундамент.

3.18.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.18.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под трансформатор проектом принят плитный фундамент с размерами в плане 3х2,5х0,5м с двумя опорами высотой 0,95м см. графическую часть проекта А9PKS300-7430-214-DTL-001, 005, 010.

Используемые материалы:

- Класс бетона по пределу прочности на сжатие — В40 F2400 W10 ГОСТ 26633-2015;
- Арматура для армирования железобетонных конструкций - А240 из стали марки Вст3сп2 и А500С из стали марки 25Г2С по ГОСТ 34028-2016.

Расчёт конструкций произведён с помощью вычислительного комплекса SAP2000. Комплекс реализован как интегрированная система прочностного анализа и проектирование конструкций на основе метода конечных элементов и позволяет определять напряжённо-деформированное состояние конструкций от статических и динамических воздействий. После

выполнения расчёта была проведена проверка для всех сечений элементов расчётной схемы. При расчёте учитываются требования действующих нормативных документов.

Проверки по прочности и трещиностойкости выполнены в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции».

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.18.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.18.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.18.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.18.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.18.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.18.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений

объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В составляет 6 баллов.

3.19 Трансформатор 35/0,4 кВ для питания повысительной насосной станции «сырой» воды №2 (Номер по генплану 20)

3.19.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Подробное описание сведений о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» и п.2 «Инженерно-геологические условия площадки строительства» настоящего тома.

3.19.2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Подробное описание сведений об особых природных климатических условиях территории, на котором располагается земельный участок, представлено в п. 1 «Общие сведения о районе строительства и объектах» настоящего тома.

3.19.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Сооружение представлено буровыми скважинами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Скважины представлены следующими инженерно-геологические элементами см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям перечисленные грунты не обладают свойствами морозного пучения.

В мерзлотном отношении участок строительства в месте размещения здания характеризуется однородными условиями. Многолетнемерзлые грунты основания представлены скальными и мало сжимаемыми при оттаивании грунтами сплошного распространения, деформация которых при оттаивании не превышают предельно допустимых значений для проектируемых сооружений. Сверху скальные грунты перекрыты тонкой прослойкой дисперсных грунтов различного генезиса. Проектом принято решение в соответствии с п.6.1.3 СП 25.13330.2020 грунты основания использовать **по принципу II**, в

оттаивающем в процессе возведения и эксплуатации состоянии. Принятый в проекте метод учитывает заданный срок эксплуатации, местный опыт строительства, имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных условиях, что полностью отвечает требованиям п. 4.2 СП 25.13330.2020, а также при выполнении постоянных наблюдениях в соответствии с Программой наблюдений гарантирует сохранение сооружения в процессе строительства и в процессе эксплуатации.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в п.2.4 «Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)».

Проектом принято решение использовать песчано-гравийную смесь в качестве насыпи различной толщины, замены грунтов не рекомендованных в качестве оснований, грунтов обратной засыпки котлована и его пазух, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,98$.

Песчано-гравийная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014 и иметь в составе 41% песка средней крупности I класса $M_k=2,5$ по ГОСТ 8376-2014 и 49% гравия М800 И2 F100 фракций 5-150мм по ГОСТ 8276-93.

Физико-механические свойства песчано-гравийной смеси, принятые в проекте:

- удельное сцепление составляет $C_n=2,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_n=38^\circ$;
- модуль деформации равен $E_n=40$ МПа;
- плотность - $\rho=1,9$ т/м³.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

3.19.4 Уровень грунтовых вод, химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п.2.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Грунтовые воды в скважинах представленными под данным сооружением на всю глубину скважин не вскрыты или вскрыты см. Отчёты ИГИ к объекту: «Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

3.19.5 Описание конструктивных решений

Трансформатор 35/0,4 кВ для питания повысительной насосной станции «сырой» воды №2 представляет собой электрическое устройство в металлическом кожухе, установлен на фундамент.

3.19.6 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.19.7 Описание конструктивных решений подземной части

В качестве основания под трансформатор проектом принят плитный фундамент с размерами в плане 3х2,5х0,5м с двумя опорами высотой 0,3 м см. графическую часть проекта А9PKS300-8230-214-DTL-001, 003.

Используемые материалы:

- Класс бетона по пределу прочности на сжатие — В40 F2400 W10 ГОСТ 26633-2015;
- Арматура для армирования железобетонных конструкций - А240 из стали марки ВстЗсп2 и А500С из стали марки 25Г2С по ГОСТ 34028-2016.

Расчёт конструкций произведён с помощью вычислительного комплекса SAP2000. Комплекс реализован как интегрированная система прочностного анализа и проектирование конструкций на основе метода конечных элементов и позволяет определять напряжённо-деформированное состояние конструкций от статических и динамических воздействий. После выполнения расчёта была проведена проверка для всех сечений элементов расчётной схемы. При расчёте учитываются требования действующих нормативных документов.

Проверки по прочности и трещиностойкости выполнены в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции».

В соответствии с требованиями п. 1 табл. Г.1 Приложения Г СП 22.13330.2016 полученные значения деформаций основания не превышают предельно допустимых.

Расчётами подтверждено, что конструкции обеспечивают необходимый уровень общей прочности, устойчивости и жёсткости согласно, требований по безопасности зданий и сооружений Федерального Закона №384 и требований действующих национальных стандартов и сводов правил Российской Федерации.

3.19.8 Обоснование принятых объёмно-планировочных решений

Подраздел выполнен на основании Задания на проектирование, технологического задания и действующих национальных стандартов, и правил.

3.19.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных, санитарно-бытовых помещений и помещений вспомогательного и обслуживающего назначения здания

приняты в соответствии с технологическим заданием и обоснованы в технологическом разделе проекта.

3.19.10 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 безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. Наружные ограждающие конструкции запроектированы по результатам теплотехнического расчёта с учётом обеспечения необходимой теплоизоляции и пароизоляции, обеспечивающих при требуемой температуре и влажности внутри помещений отсутствие конденсации влаги на внутренней поверхности конструкций.

Снижение шума и вибрации внутри помещений обеспечены за счёт ограждающих конструкции здания подобранных с учётом обеспечения требуемых значений индексов изоляции от воздушного шума согласно, действующих норм и правил. В качестве такой изоляции в сэндвич-панелях применён сердечник из минеральной ваты, что позволяет улучшить звукопоглощающие свойства конструкций и снизить звуковой уровень.

Гидроизоляция предусмотрена для железобетонных конструкций цоколя, фундаментов и поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики типа «Славянка» или аналогом за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей здания защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли является составным элементом ограждающих конструкций – стен и кровель, поэтому отдельно не предусматривается.

Санитарно-гигиенические условия. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Пожарная безопасность здания обеспечена за счёт основных конструктивных элементов здания с учётом функциональной роли и нормативных требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.19.11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, внутренних стен, перегородок, а также отделки помещений

Раздел не разрабатывался, так как сооружение модульное полной заводской готовности.

3.19.12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения представлен в п. 5 настоящего Тома.

3.19.13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-составляет 6 баллов.

4 КОМПОНОВКА ПЛОЩАДЕЙ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Объёмно-планировочные решения проектируемых объектов приняты с учётом:

1. Технологических, противопожарных, санитарно-гигиенических требований;
2. Природно-климатических условий и экономических требований;
3. Проведения рациональной общеплощадочной унификации конструктивных решений зданий;
4. Требований нормативных документов:
 - №123–ФЗ «Федеральный закон. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008;
 - №384–ФЗ «Федеральный закон. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 - 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. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям»;
 - СП 50.13330.2012 актуализированная редакция «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»»;
 - Постановление 40 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда;
 - СП 56.13330.2011 «СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»»;
 - СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания»»;
 - СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий»»;
 - СП 29.13330.2011 «СНиП 2.03.13-88 «Полы»»;
 - СП 17.13330.2017 «СНиП II-26-76 «Кровли»»;
 - СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение»»;
 - СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»»;
 - СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»».

Проектируемые здания по степени пожарной опасности относятся к категории «В» в соответствии с Нормами противопожарной безопасности МВД России СП 12.13130.2009.

Объекты относятся к капитальным сооружениям II и III уровня ответственности и проектируются в несгораемых конструкциях.

Степень огнестойкости зданий – IV в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020, СП 56.13330.2011.

Эвакуация трудящихся в случае пожара проектируется в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020, СП 56.13330.2011.

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ

Монтажные соединения конструкций приняты на болтах класса точности «В», также применяются самонарезающие винты и комбинированные заклепки для соединения стальных профилированных листов, а также нащельников и компенсаторов. В болтовых соединениях приняты болты класса прочности 8.8.

Антикоррозионную защиту металлических конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»»;
- СП 72.13330.2016 «СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
- ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»;
- ГОСТ 9.401-2018 ЕСЗКС «Покрытия лакокрасочные изделий, предназначенных для эксплуатации в районах с холодным климатом».

Предусматривается антикоррозионная схема защиты металлических конструкций в заводских условиях.

В настоящем проекте во всех зданиях и сооружениях среда неагрессивная. Выше уровня земли необходима защита только от атмосферного воздействия.

Защита железобетонных конструкций и фундаментов от коррозии принята в зависимости от вида и степени агрессивных условий среды.

Материалы для железобетонных конструкций приняты в соответствии с СП 63.13330.2018, СП 25.13330.2020, СП 28.13330.2017 и ГОСТ 31384-2017:

- для фундаментов и конструкций нулевого цикла класс бетона по прочности на сжатие принят равным В40, по морозостойкости F400, по водонепроницаемости W10.

Площадка строительства классифицируется как сезонно подтопляемая. Для предотвращения проникновения капиллярной влаги все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрываются холодной битумной мастикой типа «Славянка» или аналогом за два раза. Дополнительной защитой выступает высокий класс бетона по водонепроницаемости (W10), применяемого для фундаментов и конструкций нулевого цикла.

Проектом предусматривается следующий комплекс мероприятий для исключения подтопления паводковыми и талыми водами:

– искусственное повышение рельефа территории до незатопляемых планировочных отметок;

– вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;

– устройство нагорных и водоотводных канав.

Арматура для армирования железобетонных конструкций - А240 и А500 по ГОСТ 34028-2016.

Защита закладных и соединительных элементов железобетонных конструкций, доступных для возобновления защиты – лакокрасочная по СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». **Закладные и соединительные элементы железобетонных конструкций поступают окрашенными с предприятия завода-изготовителя.**

Недоступные для возобновления защиты стальные закладные и соединительные элементы оцинковываются. Необходимые пределы огнестойкости железобетонных конструкций обеспечивают размеры элементов и толщина защитного слоя арматуры.

6 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Объёмно – планировочные и конструктивные решения приняты в соответствии с требованиями:

- 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. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 56.13330.2011 «СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»;
- СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 «Сооружение промышленных предприятий».

При новом строительстве и техническом перевооружении объектов обеспечивается поставка оборудования и материалов, сертифицированных по требованиям пожарной безопасности.

Противопожарная защита объектов достигается:

- объемно-планировочными и техническими решениями, обеспечивающими своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара, в том числе его вторичных проявлений;
- применением строительных конструкций и отделочных материалов с нормируемыми значениями пределов огнестойкости и классов пожарной опасности;
- оборудованием зданий и сооружений системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Обеспечение взрыво- и пожарной безопасности осуществляются рядом мероприятий предусмотренных при проектировании зданий и сооружений, расположенных на промплощадке и соответствуют действующим нормативам:

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ;
- СП 1.13130.2020; СП 2.13130.2020; СП 4.13130.2013; СП 56.13330.2011;
- СП 44.13330.2011; СП 118.13330.2012*; СП 56.13330.2011;
- СП 43.13330.2012; СП 37.13330.2012.

В проекте применены строительные конструкции, материалы, огнезащитные составы и заполнения в противопожарных преградах, прошедшие сертификацию на соответствие требованиям пожарной безопасности в испытательных подразделениях МЧС РФ или с известными пожарно-техническими показателями.

Предотвращение пожаров обеспечивается следующими способами и их комбинациями:

- максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;
- максимально возможным ограничением массы или обмена горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;
- изоляцией горючей среды с применением изолированных отсеков, камер, кабин и т.д.;
- поддержанием безопасной концентрации среды в соответствии с нормами и правилами, нормативными документами и правилами пожарной безопасности;
- поддержанием температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;
- максимальной механизацией и автоматизацией технологических процессов, в том числе связанных с обращением горючих веществ;
- установкой пожароопасного оборудования в изолированных помещениях и на открытых площадках;
- применением устройств защиты оборудования от повреждений и аварий;
- применением оборудования и электродвигателей во взрывозащищенном исполнении.

Противопожарная защита объектов достигается применением одними или несколькими способами:

- применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;
- применением основных строительных изделий и материалов с нормативными показателями пожарной опасности;
- применением пропитки конструкций объектов антипиренами и огнезащитными красками;
- применением средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара;
- применением средств противодымной защиты.

Обеспечение пожарной безопасности на предприятии предусматривается в соответствии с общими правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий системы противопожарного нормирования и стандартизации.

В местах пересечения противопожарных стен, перекрытий, ограждающих конструкций различными инженерными и технологическими коммуникациями образовавшиеся отверстия и зазоры должны быть заделаны строительным раствором и другими негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости.

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы, мостики и ограждения на крышах (покрытиях) зданий и сооружений должны содержаться в исправном состоянии.

Объемно-пространственные, архитектурные и конструктивные решения разработаны на основе применения современных строительных материалов и конструкций, прошедших сертификацию на соответствие требований пожарной, экологической и санитарной безопасности в соответствии с действующими документами национальной системы нормирования и стандартизации РФ.

Проектом предусмотрены необходимые мероприятия для обеспечения нормальной эксплуатации технологического оборудования и полной безопасности обслуживающего персонала при условии соблюдения техники безопасности.

Пожарная опасность строительных конструкций в помещениях и на путях эвакуации ограничивается в зависимости от функциональной пожарной опасности и степени огнестойкости; нормативным пределом огнестойкости; огнезащитой конструкций с доведением до нормативного предела огнестойкости. Спасение людей при пожаре осуществляется с помощью пожарных подразделений.

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара должна обеспечиваться в соответствии с утвержденными правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением 1479 Правила противопожарного режима в Российской Федерации и другими правилами, нормами пожарной безопасности, требованиями ГОСТ по безопасности в чрезвычайных ситуациях.

Для каждого защищаемого от пожара производственного участка или здания должны соответствовать и применяться средства пожаротушения, определенные в проекте и утвержденные в установленном порядке, что обеспечит в чрезвычайных ситуациях безопасность работающих пожарных расчетов.

Пожарные подразделения обеспечиваются соответствующей экипировкой, аварийно-спасательным инструментом и оборудованием, заранее определенным и утвержденным с учетом особенностей каждого производственного участка, здания, сооружения, должны быть обучены, и знать эти особенности, а также порядок действий в чрезвычайных ситуациях.

Действия пожарных расчетов в чрезвычайных ситуациях должны осуществляться в соответствии с предварительно разработанными планами ликвидации пожаров на объектах нового строительства и объектах реконструкции.

7 ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЯ

Новое строительство должны осуществляться с учетом требований к ограждающим конструкциям в целях обеспечения:

- заданных параметров микроклимата, необходимых для комфортной работы людей и работы технологического и бытового оборудования;
- тепловой защиты;
- защиты от переувлажнения ограждающих конструкций;
- эффективного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;
- необходимой надежности и долговечности конструкций.

Долговечность ограждающих конструкций обеспечивается применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, коррозионную стойкость, стойкость к температурным воздействиям, в том числе к циклическим и к другим разрушительным воздействиям окружающей среды) и в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций.

8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМА И ВИБРАЦИИ

Для снижения шума в период эксплуатации предлагаются следующие организационные мероприятия:

- соблюдение регламента проведения технологических работ;
- заглушение двигателей техники на моменты простоя.

Скорость движения автомобильного транспорта по территории предприятия не должна превышать 20 км/ч.

Основными проектными и организационными мероприятиями, способствующими защите обслуживающего персонала от воздействия шума и вибраций, являются:

- «защита временем», состоящая в сокращении времени нахождения рабочих вблизи источников, повышенных шума и вибраций;
- применение дополнительных виброизолирующих оснований в качестве переходной конструкции между строительной частью и нижней плоскостью шумящего и виброактивного оборудования;
- снижение высоты перепадов на перегрузках и применение звукопоглощающих материалов в конструкциях желобов и течек.

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОМПЛЕКСНОМУ ОБЕСПЫЛИВАНИЮ

Для уменьшения выделения пыли в атмосферу предусмотрены следующие мероприятия:

- применение аспирационных систем для очистки газовых продуктов горения от выбросов загрязняющих веществ и пыли;
- орошение водой внутренних автодорог, породных уступов, поверхностей отвалов по мере их внешнего высыхания в летнее время;
- минимальные высоты перепадов материала при перегрузках;
- укрытие пылящего оборудования и мест перегрузок кожухами;
- мокрая уборка помещений.

10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПЫЛЕГАЗОВОМУ РЕЖИМУ

Для уменьшения выделения пыли в атмосферу предусмотрены следующие мероприятия:

- применение аспирационных систем для очистки газовых продуктов горения от выбросов загрязняющих веществ и пыли;
- орошение водой внутренних автодорог, породных уступов, поверхностей отвалов по мере их внешнего высыхания в летнее время;
- минимальные высоты перепадов материала при перегрузках;
- укрытие пылящего оборудования и мест перегрузок кожухами;
- мокрая уборка помещений.

11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

К основным направлениям воздухоохраных мероприятий относятся мероприятия, направленные на сокращение объёмов выбросов и снижение их приземных концентраций. Основными требованиями безопасности при выполнении производственных операций является соблюдение норм технологического режима работы оборудования.

Уменьшение выбросов загрязняющих веществ достигается с использованием газоочистного оборудования, как с мокрым процессом очистки, так и с сухим.

В качестве специальных мероприятий по снижению нагрузки на атмосферный воздух предусмотрены профилактические мероприятия:

- орошение водой внутренних автодорог в летнее время;
- укрытие тентом кузовов грузовых автомобилей при транспортировке вскрышных пород, руды.

В качестве организационно-технических мероприятий предусмотрено:

- своевременное проведение техосмотра и техобслуживания используемой спецтехники и оборудования;
- обеспечение полноты сгорания топлива за счёт исключения работы оборудования на переобогащённых смесях, применение топлива соответствующей марки и чистоты;
- сокращение холостых пробегов и работы двигателей без нагрузок;
- движение транспорта только в пределах площадки и установленной дороги;
- организация и соблюдение санитарно-защитной зоны (соблюдение санитарного режима на данной территории); минимизация количества выбрасываемых в атмосферу вредных веществ за счёт использования современного технологического оборудования;
- обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение окружающей среды аварийными выбросами.

12 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И РАБОТЫ

Согласно п. 14 СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений» проектом предусмотрены регулярные натурные наблюдения за осадками и развитием деформаций на всех сооружения комплекса.

Цель мониторинга - проведение наблюдений и своевременное выявление недопустимых отклонений в поведении вновь строящихся или реконструируемых сооружений и их оснований от проектных данных, разработка мероприятий по предупреждению и устранению возможных негативных последствий, обеспечение сохранности существующих объектов, находящихся в зоне влияния нового строительства, а также сохранение окружающей природной среды.

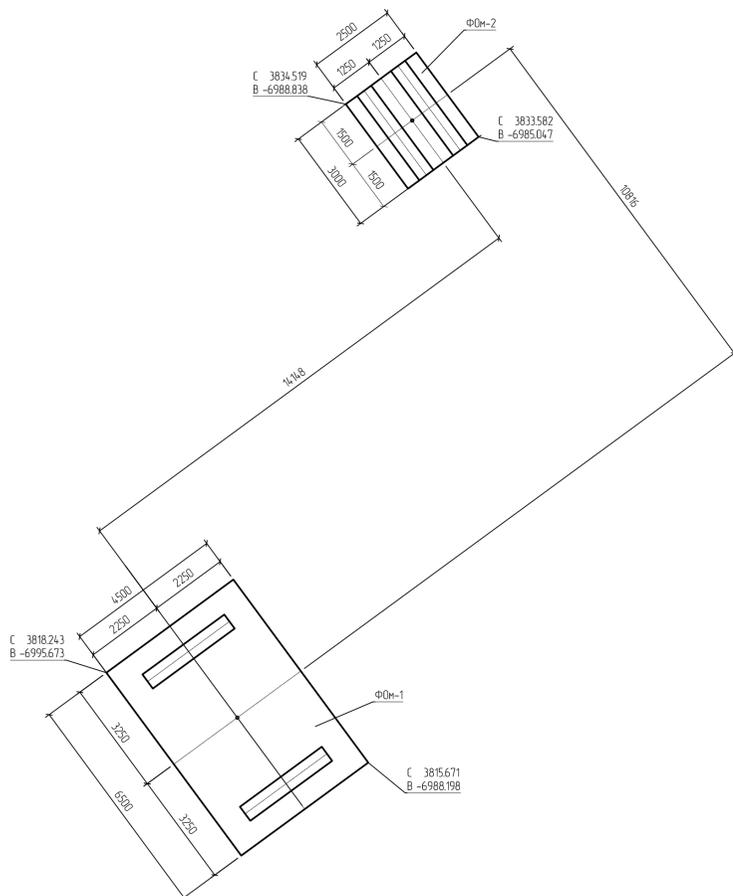
Для выполнения вышеназванных требований на все отдельно стоящие фундаменты и сооружения наносятся нивелировочные марки. Наблюдения должны вестись постоянно как по вертикали, так и по горизонтали и все результаты должны заноситься в специальный журнал. Работы должны проводиться специализированной организацией с соответствующей лицензией

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Обозначение	Наименование	Примечание
A9PKS300-7430-214-DTL-001	Схема расположения фундаментов ФОм -1 и ФОм-2. Фундамент ФОм-1	
A9PKS300-7430-214-DTL-005	Фундамент ФОм-2 (Опалубка и армирование)	
A9PKS300-7430-214-DTL-010	Схема расположения инженерно-геологических скважин и разреза	
A9PKS300-8230-214-DTL-001	Схема расположения фундаментов. Фундамент ФОм-1 (Опалубка и армирование)	
A9PKS300-8230-214-DTL-002	Фундаменты ФОм-2, ФОм-3 (Опалубка и армирование)	
A9PKS300-8230-214-DTL-003	Схема расположения инженерно-геологических скважин ADRS-041, ADRS-042 и разреза по ним	

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
Ф 0м-1	A9PKS300-7430-214-DTL-001		1		
Ф 0м-2	A9PKS300-7430-214-DTL-005		1		

Схема расположения фундаментов Ф0м-1 и Ф0м-2



Ф0м-1
(Опалубка и армирование)

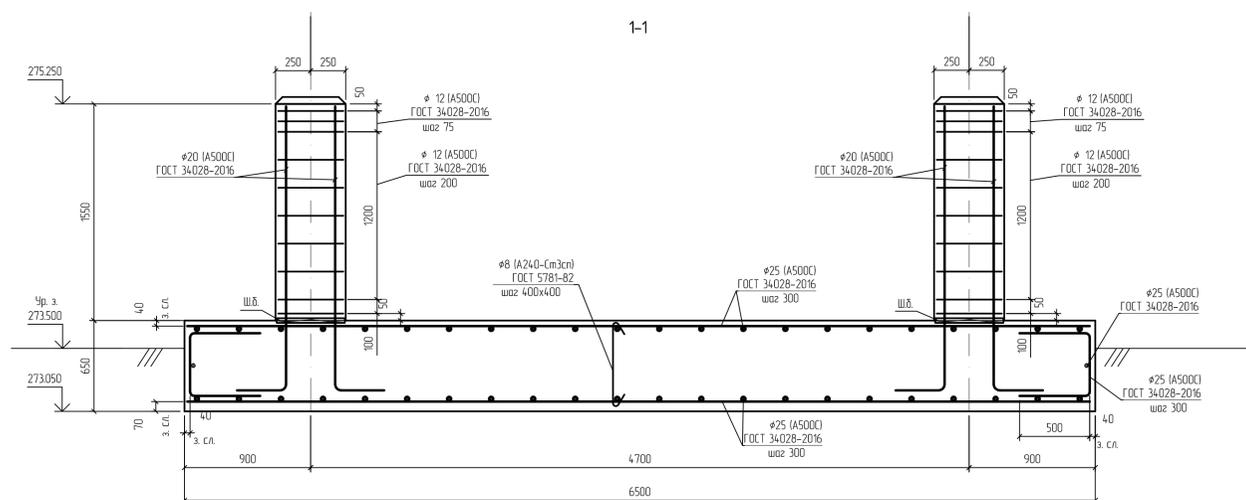
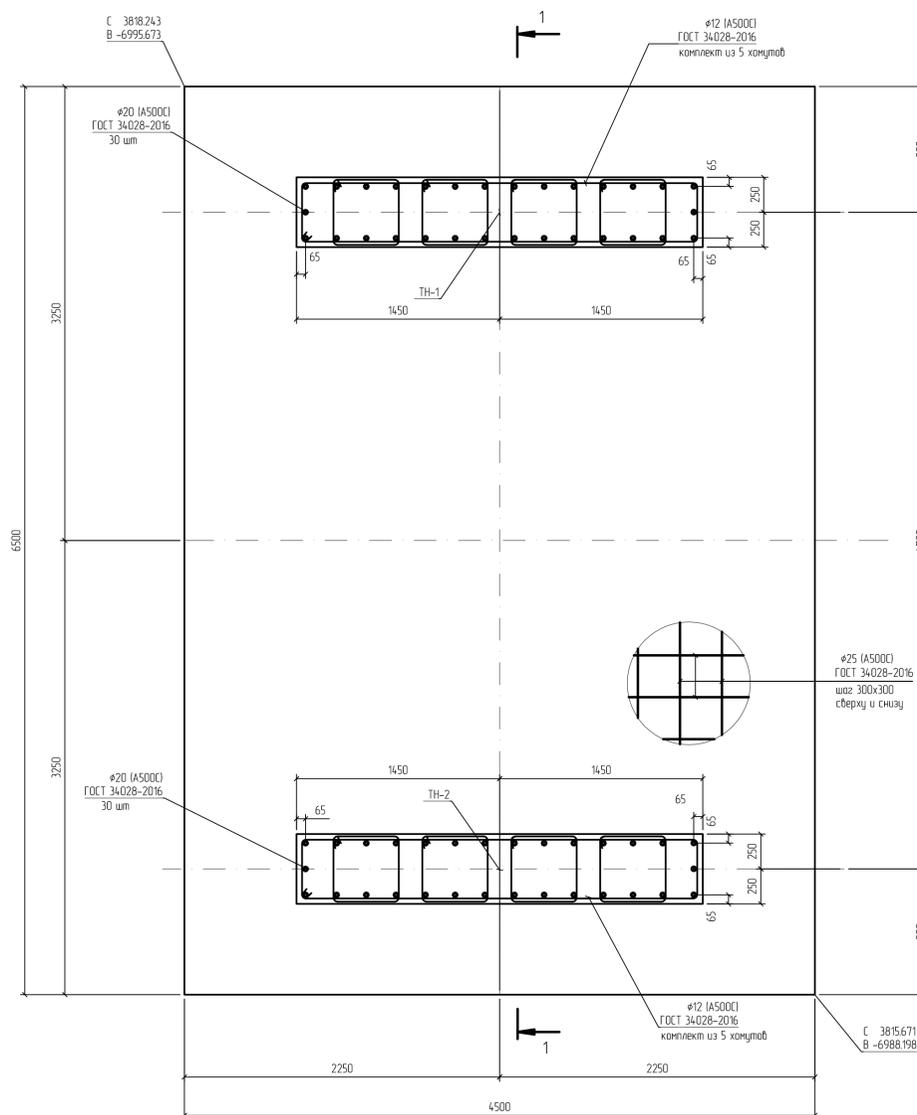


Таблица расчетных усилий

Расчетная схема	Марка фундамента	N кН	Mx кН.м	Qy кН	My кН.м	Qx кН
 TH-1	Ф 0м-1	295	17	11	11	7
		-	-	-	-	-
 TH-2	Ф 0м-1	295	17	75	11	7
		-	-	-	-	-

Примечания:
1. Инженерно-геологический разрез см. на чертеже A9PKS300-7430-214-DTL-010

A9PKS300-7430-214-DTL-001

ООО "ТДК Баумская"
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка».

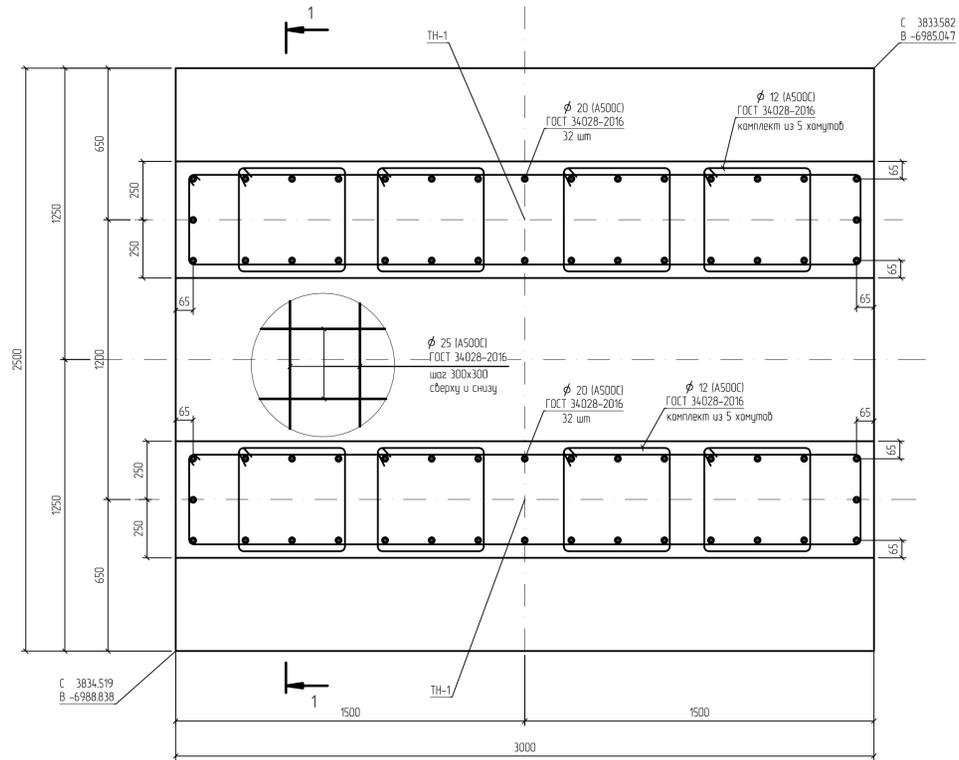
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Склад	Лист	Листов
Разработ	Трошкина							
Проверил	Демякин							
Н. контр.	Бародина							
Нач. отд.	Калимулина							

Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод

Схема расположения фундаментов Ф0м-1 и Ф0м-2. Фундамент Ф0м-1 (Опалубка и армирование)



Ф0м-2
(Опалубка и армирование)



1-1

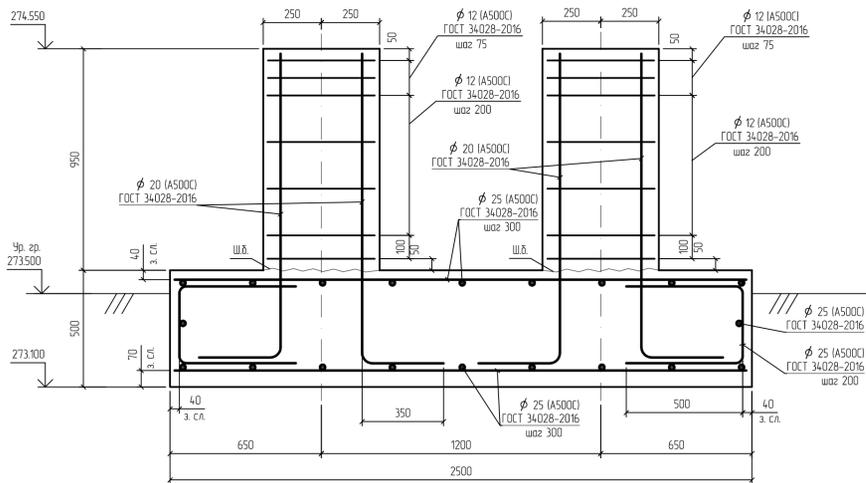


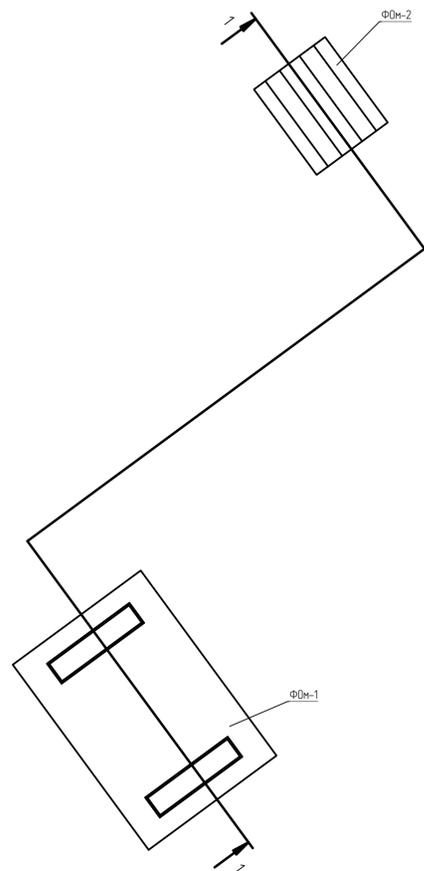
Таблица расчетных усилий

Расчетная схема	Марка фундамента	N кН	Mx кН.м	Qy кН	My кН.м	Qx кН
	Ф0м-2	30	4,5	3	4,5	3
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

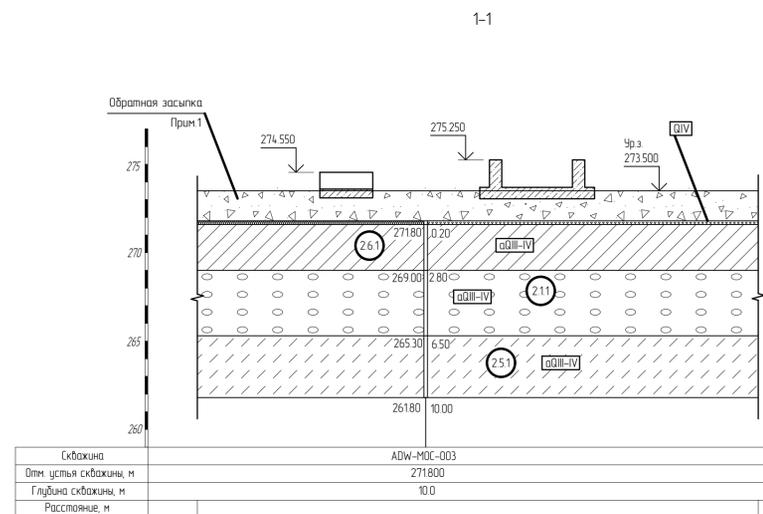
Примечания:

1. Инженерно-геологический разрез см. на чертеже А9РКС300-7430-214-ДТЛ-010

						А9РКС300-7430-214-ДТЛ-005		
						ООО "ГДК Башская"		
						Башский ГОК. Проект медногосторождения «Песчанка».		
Изм.	Кол.	Лист	№Зак.	Подпись	Дата	Воздуховод. Этап 2.		Стация
Разр.	Трошкова					Воздуховодные сооружения и виадуки		Лист
Провер.	Делягин					Фундамент Ф0м-2 (Опалубка и армирование)		Лист
Н. контр.	Бардына							1
Нач. отд.	Калимулина							



ADW-MOC-003



Характеристики скальных грунтов

No	Характеристики	Единицы измерения	ИГЭ No		
			5.21	6.11	6.31
1	Естественная влажность	%	139	264	0.42
2	Плотность грунта	г/см ³	2.53	2.56	2.67
3	Плотность водонасыщенного грунта	г/см ³	2.54	2.57	2.68
4	Сухая плотность	г/см ³	2.5	2.5	2.67
5	Плотность на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии	МПа	33.6	47.2	35.8
6	Водопоглощение	%	1.16	1.79	0.3
7	Модуль общей деформации	ГПа	9.3	16.0	12.5

Характеристики талых грунтов

No	Характеристики	Единицы измерения	ИГЭ No	
			3.11	3.31
1	Природная влажность	%	14.1	16.5
2	Плотность частиц грунта	г/см ³	2.47	2.39
3	Природная плотность грунта	г/см ³	2.08	1.92
4	Природная плотность грунта при α = 0.85	г/см ³	2.06	1.89
5	Природная плотность грунта при α = 0.95	г/см ³	2.04	1.87
6	Плотность сухого грунта	г/см ³	2.33	2.33
7	Удельное сцепление	кПа	14	18
8	Удельное сцепление при α = 0.85	кПа	12	16
9	Удельное сцепление при α = 0.95	кПа	10	15
10	Угол внутреннего трения	град	33	29
11	Угол внутреннего трения при α = 0.85	град	32	28
12	Угол внутреннего трения при α = 0.95	град	31	28
13	Модуль деформации	МПа	46.3	35.1

Таблица обозначений

ИГЭ No	Индекс	Описание
2.61	а0III-IV	Щебенчатый грунт мерзлый, слабодисстый, криотекстура карбонат, с супесчано-суглинистым заполнителем до 20%
2.11	а0III-IV	Щебенчатый грунт мерзлый, серый, слабодисстый, криотекстура карбонат, с обломочным материалом до 20% и песчаным заполнителем до 40%
2.51	а0III-IV	Манчидолит мерзлый, среднекристаллический, средней прочности, очень плотный, слабодисстый, неразмываемый, слабодисветельный, слабодиспрешионный

- 2.61 Мерзлый манчидолит, средней прочности, очень плотный, слабодисстый, неразмываемый
- 2.11 Щебенчатый грунт мерзлый, серый, слабодисстый, криотекстура карбонат, с обломочным материалом до 20% и песчаным заполнителем до 40%
- 2.51 Андезитовый мерзлый, темно-серый, мелкокристаллический, средней прочности, очень плотный, слабодисстый, неразмываемый, среднедиспрешионный, небуветельный
- 2.61 Номер Инженерно-Геологического Элемента
- а0III-IV Стратиграфический индекс
- Граница инженерно-геологических элементов
- Нормативная глубина сезонного оттаивания (вертикаль направлена в сторону мерзлых грунтов)

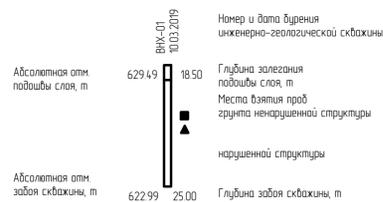
Примечания:

- Насыть и обратную засыпку котлована производить песком средней крупности, равномерно с послойным уплотнением, в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 (СП 13.02.01-87). Коэффициент уплотнения 0.98
- Характеристики песка средней крупности:
 - удельный вес грунта: 18.6 кН/м³
 - пористость: e=0.55
 - угол внутреннего трения φ=38 град
 - модуль деформации E=4.0 МПа
 - сцепление: c=2 кПа
- Грунты основания перед устройством фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.
- Во время производства работ на всех стадиях строительства исключить промерзание и замачивание грунтов основания, организовать водоотвод с вышеуказанной площади водоотбора
- Для предотвращения промерзания капитальной пола, все железобетонные конструкции, сопрягающиеся с грунтом, покрыть холодной битумной мастикой за два раза

Характеристики мерзлой породы

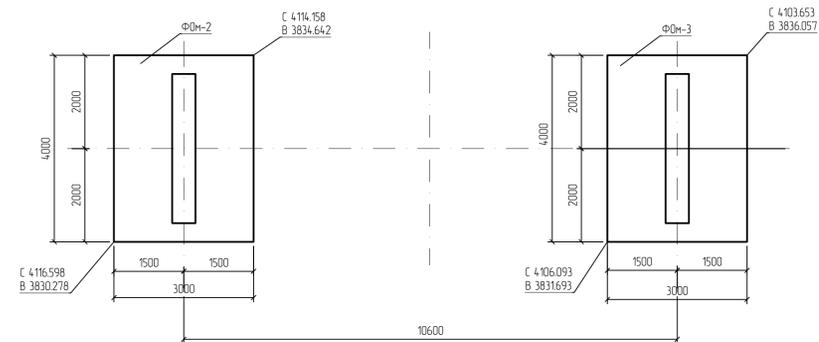
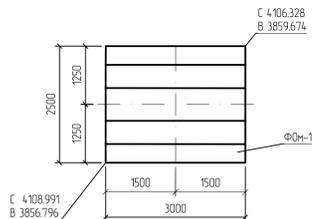
No	Характеристики	Единицы измерения	ИГЭ No	
			3.11	3.31
1	Суммарная влажность	%	0.209	0.29
2	Плотность грунта природного сложения	г/см ³	2.14	1.87
3	Плотность грунта природного сложения при α = 0.85	г/см ³	2.13	1.85
4	Плотность грунта природного сложения при α = 0.95	г/см ³	2.12	1.83
5	Плотность сухого грунта	г/см ³	1.81	2.06
6	Плотность минеральных частиц грунта	г/см ³	2.71	2.47
7	Суммарная льдистость мерзлого грунта	д.е.	0.28	0.265

Инженерно-геологическая скважина



					А9PKS300-7430-214-DTL-010		
					ООО "ГДК Башмская"		
					Башмский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка».		
Изм.	Колуч.	Лист	№Фак	Подпись	Дата	Водоотбор. Этап 2.	
Разработ	Тракина					Станд.	Лист
Проверил	Делягин					Водоотборные сооружения и водоотвод	1
					Схема расположения инженерно-геологических скважин и разреза		
Н. контр.	Бородина						
Нач. отд.	Калимулина					Формат А1	

Схема расположения фундаментов



Спецификация к схеме расположения

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед, кг	Примечание
Ф 0м-1	А9PKS300-8230-214-DTL-001	Фундамент Ф0м-1	1		
Ф 0м-2	А9PKS300-8230-214-DTL-002	Фундамент Ф0м-2	1		
Ф 0м-3	А9PKS300-8230-214-DTL-002	Фундамент Ф0м-3	1		

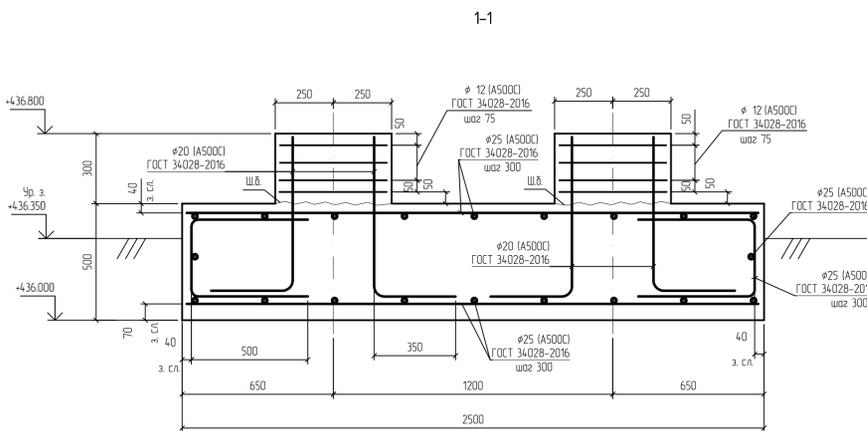
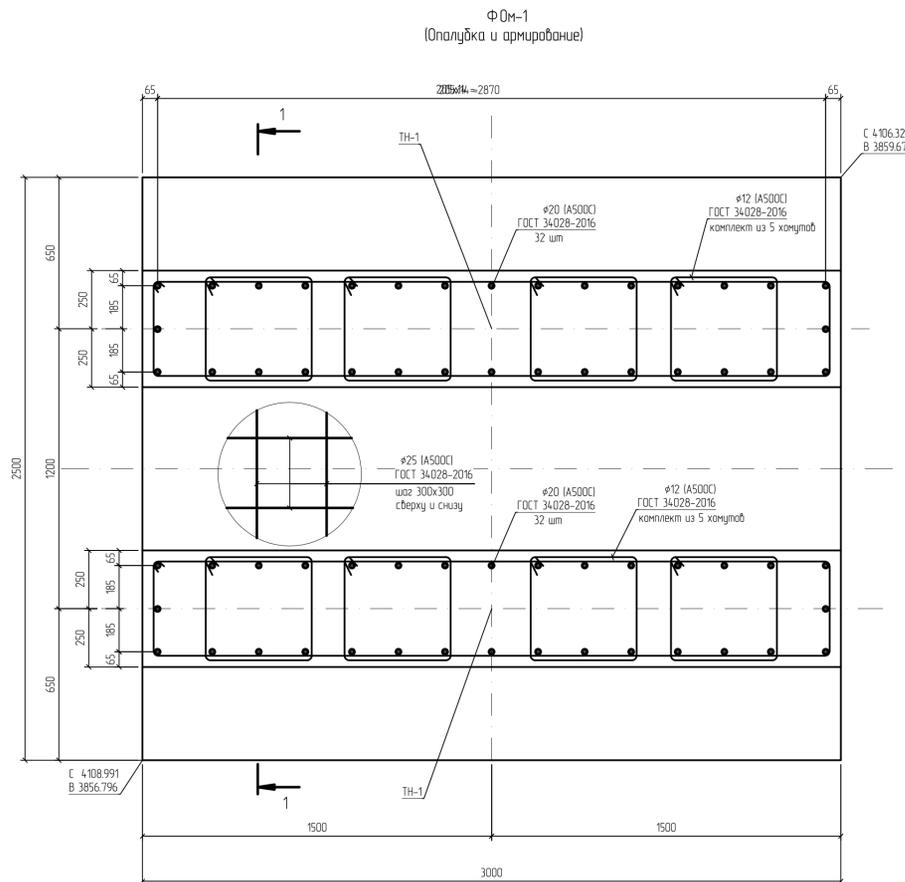


Таблица расчетных усилий

Расчетная схема	Марка фундамента	N кН	Mx кН.м	Qy кН	My кН.м	Qx кН
	Ф0м-1	35	55	35	9	6
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

Примечания:
 1. Данный чертеж читать совместно с чертежом А9PKS300-8230-214-DTL-002.
 2. Инженерно-геологический разрез см. на чертеже А9PKS300-8230-214-DTL-003.

А9PKS300-8230-214-DTL-001					
ООО "Г.Дж. Байская" Байский ГОК, Проект медного месторождения «Песчанка»					
Изм.	Кол-во	Лист	№Зак.	Подпись	Дата
Разработ	Трошкова				
Проверил	Делякин				
Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод				Стация	Лист
				П	1
Н. контр.	Бордына	Схема расположения фундаментов. Фундамент Ф0м-1 (опалубка и армирование)			
Нач. отд.	Калимулина				

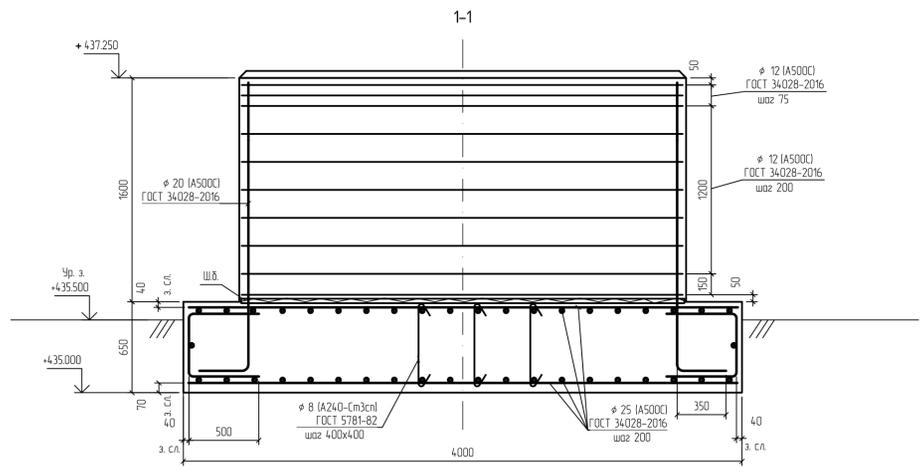
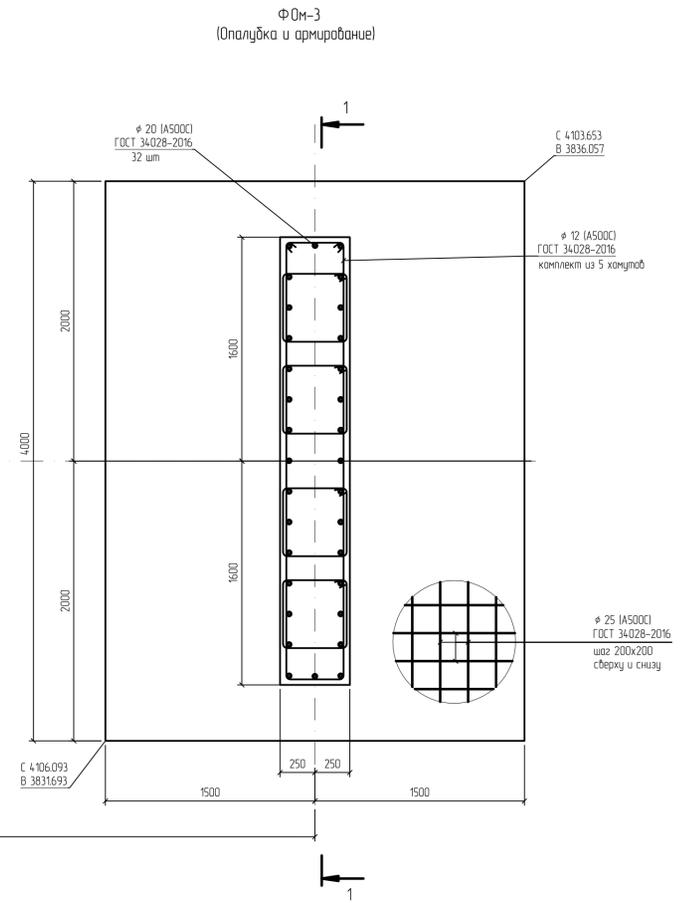
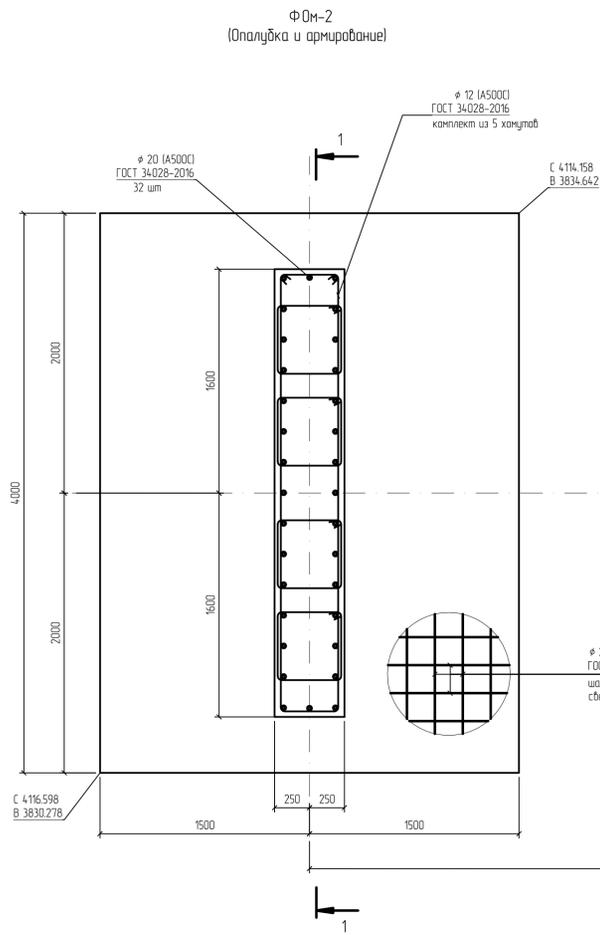


Таблица расчетных усилий

Расчетная схема	Марка фундамента	N кН	Mx кНм	Qy кН	My кНм	Qx кН
	Ф0м-2	900	34	17	23	115
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	Ф0м-3	900	34	17	23	209
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-

Примечания:
 1. Читать данный чертеж совместно с чертежом А9РКС300-8230-214-DTL-001.
 2. Инженерно-геологический разрез см на чертеже А9РКС300-8230-214-DTL-003.

Исполнитель: [Blank]
 Проверил: [Blank]
 Инж. [Blank]

А9РКС300-8230-214-DTL-002

ООО "ГДК Баймакская"
 Баймакский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка»

Изм.	Кол-во	Лист	№Зак.	Подпись	Дата
Разработ	Трошкина				
Проверил	Делякин				
Н. контр.	Бордына				
Нач. отд.	Калимулина				

Водозабор. Этап 2.
 Водозаборные сооружения и водовод

Фундаменты Ф0м-2, Ф0м-3 (Опалубка и армирование)

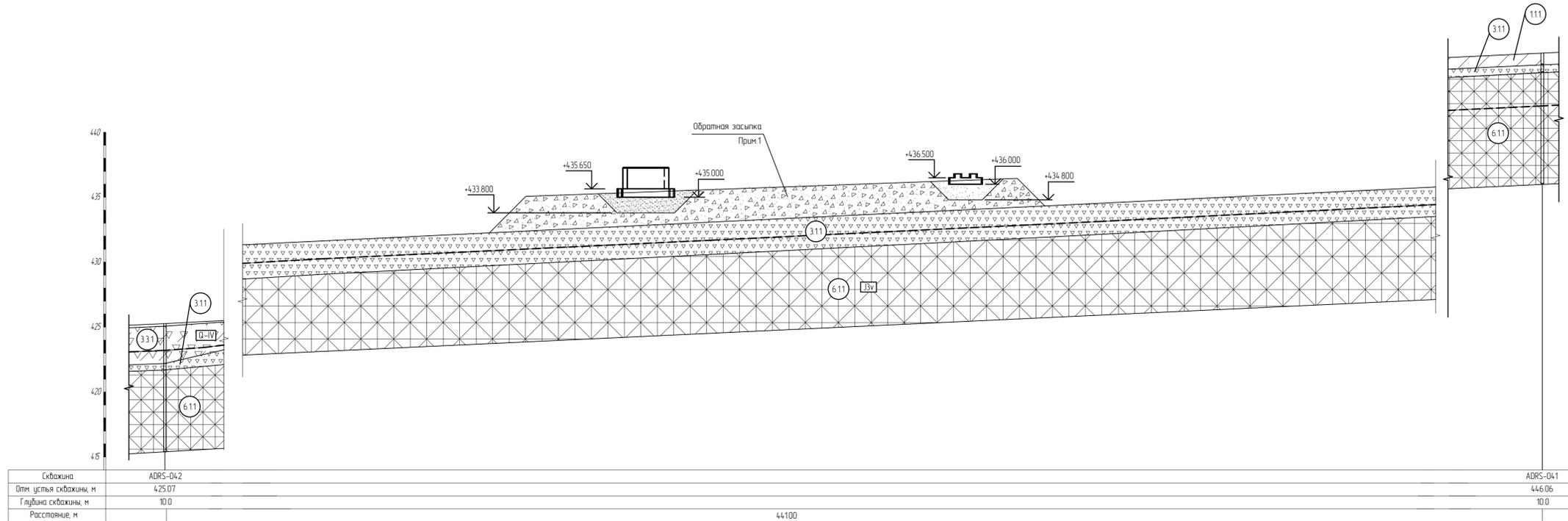
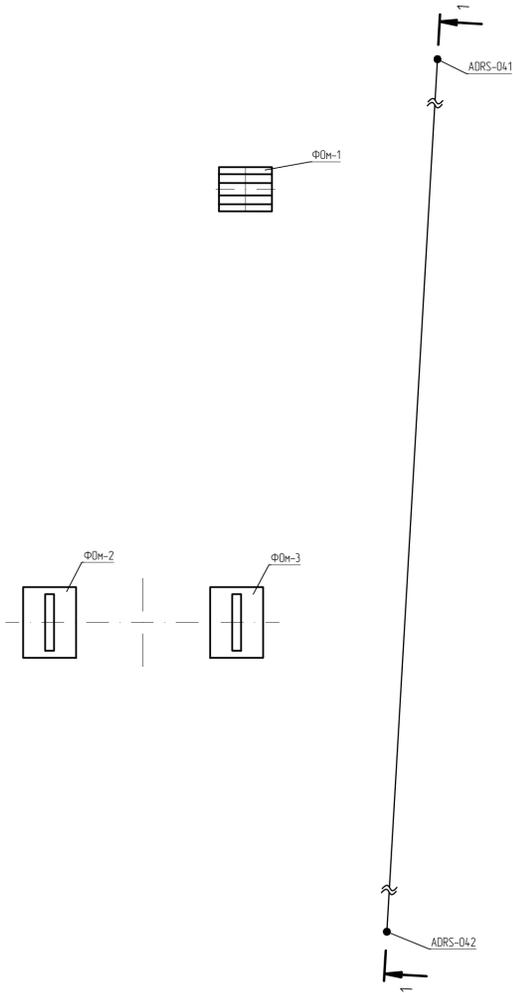
Лист 1

FLUOR

Формат А1

Инженерно-геологический разрез по скважинам ADRS-042 и ADRS-041

1-1



Характеристики скальных грунтов

№	Характеристики	Единицы измерения	ИГЭ №		
			521	611	631
1	Естественная влажность	%	139	264	042
2	Плотность грунта	г/см³	253	256	267
3	Плотность водонасыщенного грунта	г/см³	254	257	268
4	Сухая плотность	г/см³	25	25	267
5	Плотность на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии	МПа	336	472	358
6	Водопоглощение	%	116	179	03
7	Модуль общей деформации	ГПа	9.3	16.0	125

Характеристики пыльных грунтов

№	Характеристики	Единицы измерения	ИГЭ №	
			311	331
1	Природная влажность	%	14.1	16.5
2	Плотность частиц грунта	г/см³	2.47	2.39
3	Природная плотность грунта	г/см³	2.08	1.92
4	Природная плотность грунта при α = +0.85	г/см³	2.06	1.89
5	Природная плотность грунта при α = +0.95	г/см³	2.04	1.87
6	Плотность сухого грунта	г/см³	2.33	2.33
7	Удельное сцепление	кПа	14	18
8	Удельное сцепление при α = +0.85	кПа	12	16
9	Удельное сцепление при α = +0.95	кПа	10	15
10	Угол внутреннего трения	град	33	29
11	Угол внутреннего трения при α = +0.85	град	32	28
12	Угол внутреннего трения при α = +0.95	град	31	28
13	Модуль деформации	МПа	4.63	35.1

Таблица обозначений

ИГЭ №	Индекс	Описание
111	eaIII-IV	Суглинок щебенчатый, мерзлый, слабодыстый, криотекстура массивная
331	QIV	Суглесь щебенчатая мерзлая коричневая, нельдистая, криотекстура массивная
311	eaIII-IV	Щебенчатый грунт мерзлый, серый, слабодыстый, криотекстура корковая
611	ЛЗв	Туфоангилмерат темно-серый, морозный, очень плотный, средней прочности, слабодыстый, размягчаемый, слабодыветрелый, среднетрещиноватый

- 111 Суглинок щебенчатый, мерзлый, слабодыстый, криотекстура массивная
- 331 Суглесь щебенчатая мерзлая коричневая, нельдистая, криотекстура массивная
- 311 Щебенчатый грунт мерзлый, слабодыстый, криотекстура корковая, с супесчано-суглинистым заполнителем до 20%
- 611 Туфоангилмерат темно-серый, морозный, очень плотный, средней прочности, слабодыстый, размягчаемый, слабодыветрелый, среднетрещиноватый

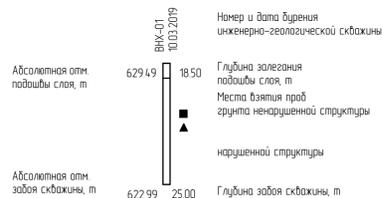
Примечания:

- Насыть и обратную засыпку котлована производить песчано-гравийной смесью (ПГС) по ГОСТ 23735-2016, с пассивным уплотнением в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 (СПНП 3.02.010-87), коэффициент уплотнения 0.98. Тип В - сыпучий материал см. чертёж А9PKS300-0000-210-SPC-003.
- Физико-механические характеристики ПГС должны быть не ниже следующих параметров:
 - удельный вес грунта 18.6 кН/м³ (19 Т/м³)
 - пористость e=0.55
 - угол внутреннего трения φ=38 град
 - модуль деформации E=40 МПа
 - сцепление c=2 кПа
- Грунты основания перед устройством фундаментов должны быть освидетельствованы геологом, с составлением соответствующего акта на скрытые работы.
- Во время производства работ на всех стадиях строительства исключить промерзание и замачивание грунтов основания, организовать водоотвод с вышеуказанной площади водоотбора.
- Для предотвращения протекания капиллярной влаги, все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрыть холодной битумной мастикой по два раза.

Характеристики мерзлой породы

№	Характеристики	Единицы измерения	ИГЭ №	
			311	331
1	Суммарная влажность	%	0.209	0.29
2	Плотность грунта природного сложения	г/см³	2.14	1.87
3	Плотность грунта природного сложения при α = +0.85	г/см³	2.13	1.85
4	Плотность грунта природного сложения при α = +0.95	г/см³	2.12	1.83
5	Плотность сухого грунта	г/см³	1.81	2.06
6	Плотность минеральных частиц грунта	г/см³	2.71	2.47
7	Суммарная льдистость мерзлого грунта	д.е.	0.28	0.265

Инженерно-геологическая скважина



- 311 Номер Инженерно-Геологического Элемента
- eaIII-IV Спратиграфический индекс
- Граница инженерно-геологических элементов
- Нормальная глубина сезонного оттаивания (верхштрих направлен в сторону мерзлых грунтов)

A9PKS300-8230-214-DTL-003				
ООО ТДК Баянская Баянский ГОК Проект медного месторождения «Песчанка»				
Изм.	Колуч.	Лист	№Фак	Подпись
Разработ	Трашкина			
Проверил	Делягин			
Н.контр.		Бородина	Схема расположения инженерно-геологических скважин ADRS-041, ADRS-042 и разреза по ним	
Нач. отд.		Калимулина	Формат А1	
Стадия	Лист	Листов		
П		1		