Индивидуальный предприниматель

«Ким А.Н.»

экз.№1

Отчет № 57 от 11 октября 2021 года
об инженерно-геологических изысканиях на объекте
«Капитальный ремонт здании ГККП Алгинский районный дом культуры котельной и прилегающей территорий по адресу Актюбинская область Алгинский район город Алга ул Жигер дом 3»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Инженерно-геологическое заключение

г. Актобе 2021 г

Индивидуальный предприниматель

«Ким А.Н.»

экз.№1

Отчет № 57 от 11 октября 2021 года
об инженерно-геологических изысканиях на объекте
«Капитальный ремонт здании ГККП Алгинский районный дом культуры котельной и прилегающей территорий по адресу Актюбинская область Алгинский район город Алга ул Жигер дом 3»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Инженерно-геологическое заключение

Директор
ИП «Ким А.Н.» А.Н. Ким

г. Актобе 2021 г

Содержание

Введение

I. Природные условия

1. Климат
2. Рельеф и геоморфология
3. Гидрография и гидрология
4. Геологическое строение

II. Инженерно - геологические условия

5. Описание геологического разреза участка и физико – механические свойства грунтов.
6. Агрессивность грунтовой среды.

Заключение

Список использованной литературы

Введение

По заказу ТОО Build Project» в октябре 2021г. были выполнены инженерно – геологическое изыскания на участках «Капитальный ремонт здании ГККП Алгинский районный дом культуры котельной и прилегающей территорий по адресу Актюбинская область Алгинский район город Алга ул Жигер дом 3».

Полевые и камеральные работы с написанием настоящего отчета выполнил ИП Ким в соответствии с действующими в Казахстане нормативными документами по инженерным изысканиям для строительство (I - IV)

При составлении заключения были использованы материалы прошлых лет

- Отчет об инженерно- геологических изысканиях в Актюбинской области, село Мугалжар, ИП «Ким А.Н.» 2021г.

2. Рельеф и геоморфология

В геоморфологическом отношении участок диагностического центра расположен на надпойменной трассе. Рельеф участка спокойный, равнинный. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 273-274 м. Относительные превышения достигают 1,0м за счет дорожных насыпей.

3.Гидрография и гидрология

Гидрогеологические условия района обусловлены резкой континентальностью климата, дефицитом влажности, а также тем, что инсоляция в условиях резко континентального климата степной зоны преобладает над количеством выпавших осадков.

Формирование подземных вод происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и регионального притока подземных вод из Мугалджарской горно-складчатой области.

Гидрогеологические условия участка работ характеризуются как благоприятные для строительства.

Грунтовые воды до глубины 8м не вскрыты.

4.Геологическое строение

В геологическом строении района участвуют морские отложения мезозойского возраста. На участке путепровода они представлены юрскими синевато – серыми глинами, в которых встречаются небольшие прослои аргиллитов и песчаников. Мощность глинистой пачки достигает нескольких десятков метров.

Глины прикрываются аллювиальными отложениями реки Илек, представленными песками разной крупности с гранитной прослойкой в основании слоя и песчанистой супесью. Аллювиальные отложения обводнены грунтовыми водами. С поверхности лежит слой пролювиально- делювиальных суглинков мощностью до 2 – 3 м.

Тектонические процессы в земной коре в настоящее время не проявляются, поэтому относится к несейсмичной зоне.

5. Геолого – литологический разрез участка строительства

Инженерно - геологический элемент № 1 (ИГЭ -1) вскрыт скважинами до глубины 3,0 м. Грунт классифицирован как суглинок легки, песчанистый, коричневый, от твердой до полутвердой консистенции, малой степени водонасыщения, просадочный I- типа. С прослоями песка мощность слоя 3,0 м.

При компрессионных испытаниях суглинок проявляет прочные свойства в пределах всей всрытой мощности слоя. Относительная деформация прочности при нагрузках 0,05-0,1-0,2-0,3 Мпа составляет: 0,05 Мпа - 0,005; 0,1 Мпа - 0,010; 0,2 Мпа - 0,016; 0,3 Мпа - 0,019 д.е. Начальное прочное давление равно 0,10 Мпа. Тип грунтовых условий по прочности – I (первый).

Физико- механические характеристики (нормативные и расчетные значения) для суглинка легкого песчанистого, полутвердого, прочного

(ИГЭ -1)

	ИГЭ -1
естественная влажность, %	10
Плотность грунта, г/см3 Нормативная При довер. вероятности 0,85 При довер. вероятности 0,95	 1,85 1,82 1,80
Плотность скелета грунта, г/см3	1,62
Плотность частиц грунта, г/см3	2,71
Коэффициент водонасыщения,д.е.	0,5
Число пластичности	10
Консистенция	0,14
Коэффициент пористости	0,68
Удельное внутреннего трения, град, в естественном состоянии Нормативное При довер. вероятности 0,85 При довер. вероятности 0,95	 18 15 12
Угол внутренненого трения , град, в естественном состоянии Нормативное При довер. вероятности 0,85 При довер. вероятности 0,95	 18 15 12
Модуль деформации,Мпа, при нагрузке 0,2Мпа В естественном состоянии В водонасыщенном состоянии	 12 7
Расчетное давление, кПа	200
Степень агрессивности по СНиП РК 2.01-19-2004	
Сульфатов, для бетонов W4 на портландцементе	Сильная
Сульфатов, для бетонов W4 на сульфатостойком цементе	Слабая
Хлоридов, для железобетонных конструкций	Средняя

Инженерно - геологический элемент № 2 (ИГЭ -2) вскрыт скважинами под грунтами ИГЭ -1 в интервале глубин от 3,0 – 4,6 м. Грунт представлен супеси песчанистые желтовато-коричневые, твёрдые, с прослоями и линзами суглинка и песка, мощностью до 5-15 см, редко до 20-30 см, известковистые, с пятнами ожелезнения. Грунт распространен повсеместно. Мощность слоя 1,6 м. Встречаются прослои песка среднего, крупного.

Физико- механические характеристики (нормативные и расчетные значения) для супеси песчанистые
(ИГЭ -2)

	ИГЭ -2
естественная влажность, %	6
Плотность грунта, г/см3 Нормативная При довер. вероятности 0,85 При довер. вероятности 0,95	 1,76 1,73 1,70
Плотность скелета грунта, г/см3	1,52
Плотность частиц грунта, г/см3	2,74
Коэффициент водонасыщения,д.е.	0,23
Число пластичности	24
Консистенция	0,07
Коэффициент пористости	0,624
Удельное сцепление, кПа, в естественном состоянии Нормативное При довер. вероятности 0,85 При довер. вероятности 0,95	 38 35 32
Угол внутренненого трения , град, в естественном состоянии Нормативное При довер. вероятности 0,85 При довер. вероятности 0,95	 17 14 11
Модуль деформации,Мпа, при нагрузке 0,2Мпа В естественном состоянии В водонасыщенном состоянии	 22 9
Расчетное давление, кПа	350
Степень агрессивности по СНиП РК 2.01-19-2004	
Сульфатов, для бетонов W4 на портландцементе	Сильная
Сульфатов, для бетонов W4 на сульфатостойком цементе	Слабая
Хлоридов, для железобетонных конструкций	Средняя

Коррозионная активность грунтов:
- углеродистой стали: удельное электрическое сопротивление грунта составила 2,0-4,0 Ом/м; в расчет следует принять «высокую»;
- алюминиевым оболочкам кабеля - «высокая»; хлор – ион 0,072%;
- к свинцовым оболочкам кабеля - «высокая»; нитрат – ион № 03 - 0,029%.

Засоленность и степень агрессивности грунтов:

По квалификации СТ РК 25100-2002 грунты на засоленные. Суммарное содержание водорастворимых солей составляет 0,5%. Тип засоления сульфатный.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 по содержанию сульфатов (до 1120 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на

портландцементе по ГОСТ 10178-85 и неагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. По суммарному содержанию хлоридов в перерасчете на хлор - ион (до 720 мг/кг) грунты слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Строительные группы грунтов (по СНиП 8.02-05-2002, сб.1) при разработке:

№ ИГЭ		Одноковшовым экскаватором	бульдозером	Ручной
1	Суглинок твердый 35Г	3	2	3
2	Супеси с песком 20% 29В	1	2	2

Степень морозоопастности грунтов:

По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ -1 преимущественно слабопучинистые с относительной деформацией морозного пучения 0,01- 0,035 д.е.

Заключение

В результате выполненных на участке геотехнических изысканий установлено, что геологическое строение, геолого- литологические разрезы, геотехнические прочностные свойства грунтов основания фундаментов и гидрогеологические особенности площадки ограниченно благоприятны для строительства , при условии выполнения рекомендованных мероприятий. Грунты геолого- литологического разреза основания участка обладают достаточной несущей способностью для строительства проектируемого сооружения. Осложняющими факторами для проектирования и строительства являются высокая коррозионная активность.

Грунтовые воды в пределах площадки не скважинами вскрыты на глубине до 8,0 м от дневной поверхности.

Геолого - литологический разрез участка отличается относительно несложным и однородным строением. В пределах участка выделены два инженерно - геологических элемента. Основными несущими грунтами являются грунты инженерно- геологического элемента № 1 суглинки полутвердые, прочные - I – типа.

Грунтово – водная среда грунтового основания участка обладает сильной степенью сульфатной агрессивности к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на портландцементе, средней степенью агрессивности по отношению к арматуре железобетонных конструкций и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к слаболегированной углеродистой стали.

По степени морозоопастности грунты верхней части геолого - литологического разреза преимущественно слабопучинистые.

При проектировании рекомендуется :

1. Мероприятия по упорядочению поверхностного водостока и исключению возможности замачивания грунтов основания техническими и атмосферными водами.
2. Применение бетонов нормальной проницаемости (марка W4) на сульфатостойком цементе.
3. Антикоррозионную защиту металлических конструкций фундаментов и инженерных коммуникаций.