Республика Казахстан

ТОО «А-Геоинжиниринг»

Лицензия ГСЛ №20012362 от 25.08.2020 г.

Заказчик: ТОО «ДУМ-проект»

Технический отчет

об инженерно-геологических изысканиях по объекту:

«Капитальный ремонт административного здание по адресу; улица Конаева N14А, поселка Индербор, Индерского района, Атырауской области»

Инженер-геолог Е.Е.Жораев

г.Шымкент, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
	Содержание	2
I.	**Введение**	3
1.1	Физико-географический очерк	3
II.	**Инженерно-геологические работы**	3
2.1	Общая часть	3
III.	**Физико-географическая характеристика района работ**	4
3.1	Местоположение	4
3.2	Геоморфология, рельеф, климат	4
3.3.	Физико-геологические процессы	6
IV.	**Методика производства работ**	6
4.1	Инженерно-геологические работы	6
4.2	Буровые работы	6
4.3	Инженерно-геологическое опробование	6
4.4	Лабораторные работы	7
4.5	Инженерно-геологические условия строительства	7
	Заключение	9
	Список нормативной литературы и фондовых материалов	10

I. Введение.

1.1. Физико-географический очерк.

«Капитальный ремонт административного здание по адресу; улица Конаева N14А, поселка Индербор»

Успешное решение вопросов, связанных с качественным проектированием и строительством, во многом зависит от того на сколько полны и исчерпывающие результаты инженерно-геологических изысканий, освещающие инженерно-геологическую обстановку, гидрогеологические особенности, оценивают физико-механические свойства грунтов, возможность развития неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, позволяют в итоге, обоснованно ставить прогноз изменения инженерно – геологических условий строительства.

В пределах выбранной площадки был выполнен сбор, анализ и обобщение имеющихся фондовых материалов инженерно-геологических изысканий, что позволило предусмотреть экономически обоснованный объем инженерно-геологических изысканий. Силами ТОО «А-Геоинжиниринг» была выполнена инженерно-геологическая рекогносцировка, сопровождавшаяся бурением скважины глубиной 5.0 м, с отбором проб грунтов через 0.0-2,3 и 5.0и метров для полевого описания грунтов и лабораторных исследований.

В ходе этих работ было выявлено более достоверное представление о профиле верхних слоёв покрова. Развивающихся физико-геологических процессов и явлений не наблюдается. При составлении инженерно-геологического отчета были использованы выполненные лабораторные анализы грунтов и анализы грунтов фондовых материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.

Общая часть.

Инженерно-геологические работы по рабочему проекту **«Капитальный ремонт административного здание по адресу; улица Конаева N14А, поселка Индербор»** выполнены на основании технического задания.

Целью инженерно-геологических работ являлось получение необходимой геотехнической и физико-механической информации для проектирования и строительства.

Выполнено изучение геологического строения, геоморфологических и гидрогеологических особенностей района изысканий.

В состав инженерно-геологических работ входили следующие виды работ:

- бурение скважин;
- отбор проб грунтов;
- изучение фондовых материалов изысканий прошлых лет;
- составление отчета.

Полевые инженерно-геологические работы, камеральная обработка полевых материалов выполнены в соответствии с требованиями стандартов

Республики Казахстан.

Инженерно-геологические работы выполнялись в соответствии с требованиями правил техники безопасности.

Физико-географическая характеристика района работ.

3.1. Местоположение.

Индерборский (каз. *Индербор*) — посёлок в Индерском районе Атырауской области Казахстана. Административный центр и единственный населённый пункт Индерборской поселковой администрации.

Пристань на левом берегу реки Урал. Автомобильное сообщение с Атырау — 190 км.

Геоморфология, рельеф, климат.

Исследуемая местность, это низменный, чётко выраженный вал с пологими возвышенностями, окружённый ссорами. В геологическом отношении участок работ приурочен к верхнехвалынским поздним морским отложениям. Линия стояния хвалынского моря -16,0м, представленная суглинками и супесями. Залегание пород горизонтальное

Почвы района относятся к категории серовато-бурых пород с корнями растений, толщ 0,1м.

Растительный покров: полукустарники, Полынь, биюргун, который покрывает поверхность почвы не более чем на 40 %.

Гидрографическая сеть отсутствует.

Климат района отличается высокой континентальностью.

Дорожно-климатическая зона – V. По карте климатического районирования для строительства участок работ относится к району IVГ.

Климатическая характеристика района приводится по данным метеостанции Дукен.

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-7.8	-6.6	-0.2	10.0	18.4	24.0	26.8	25.2	17.5	8.4	0.0	-5.1	9.2

Абсолютная минимальная температура наружного воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-31	-34	-36	-12	-4	1	7	4	-5	-16	-30	-32	-36

Абсолютная максимальная температура наружного воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
12	20	27	33	42	44	46	47	42	34	24	17	47

Среднее годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год

9	16	14	21	20	17	14	4	8	13	14	13	163

Средняя месячная скорость ветра в м/сек

I	II	III	IV		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4.3	4.6	4.9	4.6		4.5	4.1	4.0	3.9	3.7	3.4	3.9	4.2	4.2

Повторяемость направлений ветра за год % и штиль, дн

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
10	9	20	20	8	6	13	14	14

Абсолютный максимум на поверхности почвы	-59С
Среднемесячная скорость ветра	-4.2 м/сек
Среднегодовое количество осадков	-163 мм
Расчетная зимняя температура воздуха самой холодной пятидневки	-20С
Зимняя вентиляционная температура воздуха	-12С
Район по гололеду	- II
Наибольшая декадная высота снега за зиму	-23 см

Физико-геологические процессы.

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик района работ и продолжающимися в настоящее время, являются:

- физическое выветривание, которое выражается в раздроблении и разрыхлении коренных пород, представленных супесями.

-химическое выветривание, проявляющееся в процессе гидратации ангидритизированных пород, представленное повсеместной суглинистых уплотнений нижней части четвертичных отложений.

- ветровая дефляция и плоскостной смыв атмосферными водами с образованием линейных форм эрозии на участках критических уклонов поверхности.

МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

Инженерно-геологические работы.

Весь комплекс работ выполнен в соответствии с техническим заданием, СНиП РК 1.02.18-2004 и СНиП 1.02.07-87.

В состав работ вошли: - буровые работы; - опробование грунтов; -

Буровые работы.

Бурение скважин производилось Мотобуром КМ-10И с 4-х тактным двигателем. Бурение скважин выполнялось шнековым способом.

По завершению полевых работ скважины ликвидированы путем засыпки выбуренной породой.

Инженерно-геологическое опробование.

В процессе бурения выполнялось тщательное описание геолого-литологического разреза, отбор проб из всех встреченных грунтовых разностей. Пробы отбирались при помощи шнекомагазина.

Выделение слоёв (линз) в геологическом разрезе, вскрытом скважиной, проводилось одновременно с документацией и описанием выбуренного керна. Цель опробования – определение классификационных показателей грунтов.

Пробы грунта тщательно упаковывались для сохранения их естественного сложения и влажности. Каждая проба сопровождалась соответствующей этикеткой и регистрировалась в ведомости. Отбор, упаковка, хранение и транспортировка образцов производились по СТ РК 1289-2004.

Лабораторные работы.

Комплекс лабораторных работ выполнен в соответствии с требованиями Стандартов РК и ГОСТов.

Наименование определения	ГОСТ
Плотность, влажность, число пластичности, плотность частиц грунта	ГОСТ 5180-84
Гранулометрический состав ареометром	ГОСТ 12536-79
Испытание грунта на сдвиг, сжимаемость	ГОСТ 12248-96
Испытание грунта на просадочность	ГОСТ 23161-78
Анализ водной вытяжки (на засоленность) Определение гипса	ГОСТ 26428-85, ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26424-85, ГОСТ 26425-85, ГОСТ 26426-85, ГОСТ 26951-86 ГОСТ 26213-91, ГОСТ 26449.1-85

ГОСТ 25100-95 распространяется на все грунты, устанавливает их классификацию, применяемую при производстве инженерно-геологических работ.

Инженерно-геологические условия строительства.

Геологический разрез площадки изысканий на глубину до 5.0 м слагают нелитифицированные отложения четвертичного периода. Подстилается полезная толща теми же супесями только недоизученного качества. Вскрышными породами на месторождении является супесь буровато-серая. Породы полезной толщи в соответствии с ГОСТом 25100-95 «Грунты. Классификация» относятся к классу природных дисперсных грунтов и

классифицированы как суглинок с числом пластичности 8-14 и супесь с числом пластичности 5. По содержанию водорастворимых солей они отнесены к незаселенным разновидностям и не заводняны.

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов, слагающих разрез площадки, выделено 2 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

Физико-механические свойства грунтов.

И Г Э	Наименование грунта	Плотность, г/см^3			Пластичность, %			Показатель текучести			Природная влажность
		P	Pd	Ps	WL	Wp	Ip		IL,д.ед		W, %
1	Супесь				20-21	15-18	3-5		-1.80-,-4.67		4-6
		Применительно к ИГЭ-2									
2	Суглинок лёгкий песчанистый	1.80	1.62	2.71	28	14	14				0.44

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-95). Грунты незасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 2,812%.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (до 16720 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (9795 мг/кг) грунты сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.04-01-2017. составляет 6_2 баллов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Геологический разрез на изученной территории на разведанную глубину 5,0 м слагают нелитифицированные отложения (Q3), подстилаемые литифицированными грунтами неогена. Современные грунты представлены супесями. Грунты неогеновой системы представлены суглинками. На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов, слагающих разрез на изученном участке, выделено 2 инженерно-геологических элемента.

2. Грунты незасоленные. По содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион (2800 +2137мг/кг) грунты сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

3. Грунты 1,2 просадочные. Тип грунтовых условий по просадочности – I.

4. Грунт однородный, - обладает умеренными, выдержанными и равномерными по мощности и по простиранию прочностными показателями.

5. Грунтовые воды на глубине 5,0 м не обнаружены

6. Исходная сейсмичность района строительства равна 6 баллов. Установленные геолого-литологическое строение, геотехнические прочностные свойства грунтов и гидрогеологические особенности территории позволяют отнести грунты, слагающие разрез на всем изученном участке к I и II категориям по сейсмическим свойствам по таблице 4.1 СП РК 2.03-30-2017 .

7. Нормативная глубина сезонного для супесей – 1.24 м, для песков- 1.5 м., Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана по п.2.27 СП РК 2.04-01-2017

***При проектировании необходимо учесть*:**

- агрессивные свойства и коррозионную активность грунтов
- просадочные свойства грунтов

При проектировании необходимо предусмотреть:

- антикоррозионную защиту подземных коммуникаций и подземных металлических конструкций совместно с катодной поляризацией;
- конструктивные особенности при проектировании сооружений на просадочных и засоленных грунтах;

4. Список нормативной литературы и фондовых материалов.

1. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения.
2. ГОСТ 21302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно- геологическим изысканиям.
3. СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
4. СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений.
5. СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкции от коррозии
6. СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах РК .
7. ЭСН РК 8.04-01-2015 Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Раздел 1. Работы строительные земляные .
8. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология
9. СН РК 2.04-21-2004* Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий.
10. СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия.
11. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (СН РК 5.01-102-2013).