030000, C. Aktobe, ave.Sankibay-batyra 22K
tel: +7(7132) 74 11 68
tel: +7(702) 501 9004
mail: too_dab@mail.ru
BIN 150240031725

ТОО DAB Design Architecture Building LTD

030000, Г. Актобе, пр.Санкибай-батыра 22К
тел: +7(7132) 74 11 68
тел: +7(702) 501 9004
э.п: too_dab@mail.ru
БИН 150240031725

Заказчик: КГУ "Средняя школа имени Абай Кунанбаева" государственного учреждения «Отдел образования Макатскаго района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт школы имени Абая Кунанбаева в с. Доссор, Макатского района, Атырауской области»

Инженерно-геологический расчет

2019-028

г. Актобе, 2019г.

030000, С. Aktobe, ave.Sankibay-batyra 22K
tel: +7(7132) 74 11 68
tel: +7(702) 501 9004
mail: too_dab@mail.ru
BIN 150240031725

ТОО DAB Design Architecture Building LTD

030000, Г. Актобе, пр.Санкибай-батыра 22К
тел: +7(7132) 74 11 68
тел: +7(702) 501 9004
э.п: too_dab@mail.ru
БИН 150240031725

Заказчик: КГУ "Средняя школа имени Абай Кунанбаева" государственного учреждения «Отдел образования Макатскаго района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт школы имени Абая Кунанбаева в с. Доссор, Макатского района, Атырауской области»

Инженерно-геологический расчет

Директор Иманбаев М.М.

г. Актобе, 2019г.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

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	5
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	6
4.5	Инженерно-геологические условия строительства	7
	Заключение	8
	Список нормативной литературы и фондовых материалов	9

I. Введение.
1.1. Физико-географический очерк.

«Капитальный ремонт школы имени Абая Кунанбаева в с. Доссор, Макатского района, Атырауской области»

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 «DAB LTD»** была выполнена инженерно-геологическая рекогносцировка, сопровождавшаяся бурением скважины глубиной 5.0м, с отбором проб грунтов через 0,0-2,5 и 5.0-и 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.

II. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.

2.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Инженерно-геологические работы по рабочему проекту «Капитальный ремонт школы имени Абая Кунанбаева в с. Доссор, Макатского района, Атырауской области»
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 инженерно-геологических скважин;
- лабораторные исследования грунтов;
- 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.

III. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ.

3.1. Местоположение.

Объект находится в селе Доссор, Макатского района, Атырауской области.

3.2. 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 по СНиП РК 2.04-01-2001 участок работ относится к району IVГ.

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	шти
10	9	20	20	8	6	13	14	14

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

3.3. Физико-геологические процессы.

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик участка работ и продолжающимися в настоящее время, являются экзогенные процессы.

В условиях аридного климата наиболее существенными являются процессы денудации и дефляции, элементы линейной эрозии, засоление грунтов.

IV. МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

4.1. 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; - лабораторные работы.

4.2. 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.

4.3. 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.

4.4. Лабораторные работы.

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

Наименование определения	ГОСТ
Плотность, влажность, число пластичности, плотность частиц	ГОСТ 5180-84
Гранулометрический состав	ГОСТ 12536-79
Испытание грунта на сдвиг,	ГОСТ 12248-96
Испытание грунта на	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.

4.5. 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.

ИГЭ	Наименование грунта	Плотность, г/см^3			Пластичность,%			Показатель текучести			Природная влажность
		P	Pd	Ps	WL	Wp	Ip		IL,д.ед		W,%
1	Суглинок лёгкий песчанистый	1.92	1.54	2.71	33,4	22,6	10,8		0,21		24,9
		Применительно к ИГЭ-2									
2	Песчаник	1.94	1.58	2.82	32	16	14		<0		22,1

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-95). Грунты незасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 2,755%.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (до 15960 мг/кг) сильно-агрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (8690 мг/кг) грунты сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность района, согласно СНиП РК 2.03-30-2006г. 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 (2755 +2855мг/кг) грунты сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

3. Грунт однородный - обладает умеренными, выдержанными и равномерными по мощности и по простиранию прочностными показателями. Грунт не заводнён и может являться основанием фундаментов сооружений только после специально принятых мероприятий установленных проектным институтом.

4. Грунтовые воды на глубине 5.0м не обнаружены

5. Исходная сейсмичность района строительства по СНиП РК 2.03-30-2006 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 СНиП РК 2.03-30-2006.

6. Нормативная глубина сезонного для супесей – 1.24 м, для песков-1.5 м., Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана по п.2.27 СНиП РК 5.01-01-2002.

***При проектировании необходимо учесть*:**

- агрессивные свойства и коррозионную активность грунтов

При проектировании необходимо предусмотреть:

- антикоррозионную защиту подземных коммуникаций и подземных металлических конструкций совместно с катодной поляризацией;
- конструктивные особенности при проектировании сооружений на и засоленных грунтах;
- категории грунтов по трудности разработки по проектируемым трассам согласно СН РК 8.02-05-2002 Сборник 1 .

Список нормативной литературы и фондовых материалов.

1 .СНиП 11-105-97 Инженерные изыскания в строительстве.

2. СНиП РК 5.01-01-2002 Основания зданий и сооружений.

3. МСН 2.04-01-98 Строительная климатология.

4.СНиП РК 2.03-04-2001 Строительство в сейсмических районах.

6.СНиП РК 2.01-19-2004 Защита строительных конструкций от коррозии.

7. ГОСТ 25100-2002 Грунты. Классификация.

8.ГОСТ 20522-2004 Грунты. Методы статистической обработки лабораторных испытаний.