ТОО «ГеодезияКонсалтинг»
Государственная лицензия № 22013069 от 12 июля 2022 года

ОТЧЕТ

ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЯХ ПО ОБЪЕКТУ:

«Строительства для электроснабжения насосного оборудования канала Соколок г.Атырау»

Директор: *Толеуов С.*

Инженер-геолог: *Салменбаев Н.*

г. Актобе - 2022 г.

Подп. и дата	Инв. №	Взам. Инв.	Подп. и дата	Инв. №

Оглавление

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ 3
1. ВВЕДЕНИЕ 3
1.1. Цели и задачи инженерных изысканий: 3
1.2. Методика выполнения полевых, лабораторных и камеральных работ: 3
2. ИЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА 5
2.1. Физико-географические условия 5
2.2. Климат 6
3. СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ 10
4. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ 10
5. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ 10
6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ. 15
7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 17

Приложения (текстовые и графические):

1. Техническое задание на производство инженерных изысканий 1 л.
2. Государственная лицензия 3 л.
3. Аттестат аккредитации 2 л.
4. Результаты химических анализов грунтов (водные вытяжки) и определения коррозионной активности грунтов 1 л.

Чертежи:

Топографическая карта участка 1 лист

Карта фактического материала 1 лист

Геолого-литологический разрез 1 лист

Геолого-литологический колонка 1 лист

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

Наименование юридического лица: ТОО «ГеодезияКонсалтинг». Государственная лицензия № 22013069 от 12 июля 2021 года на занятие изыскательной деятельностью, действует на территории Республики Казахстан, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

1. ВВЕДЕНИЕ

Основанием для выполнения инженерно-геологических изысканий является договор, к которому прилагаются техническое задание и программа выполнения инженерных изысканий.

В соответствии с техническим заданием, выданного ТОО «ВИБО-строй», ТОО «ГеодезияКонсалтинг» были выполнены инженерные изыскания по объекту: «Строительства для электроснабжения насосного оборудования канала Соколок г.Атырау».

В административном отношении район изысканий относится к Атырауской области, город Атырау.

1.1. Цели и задачи инженерных изысканий**:**

Основными задачами инженерно-изыскательских работ являлись:

•Разработка материалов изысканий, необходимых для выполнения проектно-сметной документации объекта будущего строительства;

•Обоснование предельно допустимых геологических нагрузок на геологическую среду, как базу безопасного размещения сооружения и объектов в условиях повсеместного развития грунтов особого состава и состояния, а также интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека. В настоящем отчете приводятся результаты окончательной камеральной обработки полевых и лабораторных работ с обобщенными характеристиками физико-механических свойств грунтов и откорректированными границами слоев на геолого-литологической колонке.

1.2. Методика выполнения полевых, лабораторных и камеральных работ**:**

Полевые работы выполнялись в декабре 2022 г.

Изыскания выполнялись в строгом соответствии с требованиями правил техники безопасности.

Текущий контроль методики, качества производства работ и соблюдения правил техники безопасности осуществлялся директором – Мырзалин Д.

Бурение скважин производилось буровой установкой МГБУ-15-TS. Бурение скважин проводилось шнековым способом, ограниченными рейсами с подъемом бурильной колонны через каждые 0,5 м для интервального описания пород вскрываемого разреза и отбора проб грунта. Диаметр бурения составил 127 мм. В процессе бурения выполнялось описание геолого-литологического разреза.

Для выяснения геологического строения площадки пробурены:

2 скважины глубиной 3,0

Всего пробурено 6,0 п.м.

Из скважины отбирались монолиты грунтов для лабораторных исследований, в которых при отборе сохранялось ненарушенное сложение. Каждая проба сопровождалась соответствующей этикеткой и регистрировалась в ведомости. Выделение слоев в геологическом разрезе, вскрытой скважиной, проводилось одновременно с документированием и описанием выбуренного монолита.

По завершению полевых работ, скважины были ликвидированы путем засыпки выбуренной породой, с трамбовкой.

Отбор, упаковка, хранение и транспортировка образцов производились по ГОСТ 12071-2014.

Комплекс лабораторных исследований производился по ГОСТ и по нормативным документам, в полном соответствии с требованиями стандартов Республики Казахстан. Номера НД приведены в протоколах испытаний.

Лабораторные работы выполнены аккредитованной лабораторией ТОО «Актобе-АГЛ», в составе: Федеченко Е. П. – начальника лаборатории, Филипповой Н. В. - техником-нерудником и Капановой А. Ю.- техником-химиком.

Камеральная обработка материалов выполнена по результатам полевых и лабораторных исследований на программах Microsoft Excel, Word, AutoCAD 2010. Камеральная обработка материалов и составление технического отчета выполнена инженер-геологом – Салменбаев Н.

Инженерные изыскания выполнены в соответствии с СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

2. ИЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА

2.1. Физико-географические условия

В геоморфологическом отношении участок расположен в аккумулятивные равнины Прикаспийской низменности, Прикаспийская синеклиза.

Территория **Прикаспийской синеклизы**, за исключением крайней северной и северо-западной частей, относится к полупустыне, а прилегающие площади характеризуются степным ландшафтом. За исключением краевых зон, представляющих собой возвышенности с более высокими отметками рельефа и большей расчлененностью, значительной части синеклизы свойственна уплощенная поверхность с неравномерно расположенными песчаными массивами, долинами высохших и полувысохших водотоков. Они являются, с учетом слабо информативного рельефа, основными индикаторами локальных поднятий. За исключением краевых частей синеклизы, в ее пределах развита мощная толща четвертичных отложений.

Прикаспийскую низменность окружают на севере - Общий Сырт, на западе - Приволжская возвышенность и Ергени, на востоке - Предуральское плато и Устюрт. Площадь низменности составляет около 200 тыс. км². Высота над уровнем моря до 149 м, южная часть низменности лежит ниже уровня моря (до -28 м). Северо-западную часть низменности между Ергенинской возвышенностью, Кумо-Манычской впадиной и Волгой называют Чёрными землями.

Рельеф Прикаспийской низменности однообразен. Поскольку она неоднократно была дном моря, то на протяже-нии десятков километров не встречается сколько-нибудь приподнятых участков. Здесь больше всего обширных плоских глинистых равнин и песчаных массивов - Нарын, Батпайсагыр. Бозанай, Косдаулет, Мынтобе, Тайсойган, Каракумы. По величине территории самыми большими являются пески Нарын, расположенные к западу от реки Жайык. Поверхность их слабоволнистая - песчаные буг-ры чередуются с неглубокими понижениями. Среди закреп-ленных растениями песчаных массивов встречаются и

бар-ханные пески. На плоских глинистых равнинах имеются небольшие и неглубокие котловины, занятые озерами и солончаками.

На Прикаспийской низменности возвышенности имеют куполообразную форму. Некоторые из них достигают 100 м высоты и на фоне плоской равнины кажутся горами. В осно-вании этих возвышенностей на глубине 100-200 м залегают пласты каменной соли, образовавшие соляные купола. С ними связаны месторождения нефти, газа, гипса, калия и других полезных ископаемых**.**

Рельеф участка – равнина.

Отметка устья скважин: -24.00-(-23.00) м.

ГИДРОГРАФИЯ. Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.

2.2. Климат

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышения температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции Атырауской области, согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

– Температура воздуха °С, холодного периода года

Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
-37.9	-30.7	-29.0	-27.3	-24.9	-11.3

– Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 0, 8, 10, холодного периода года

0		8		10		Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
продолжит.	°С	продолжит.	°С	продолжит.	°С	начало	конец
114	-4.7	172	-1.5	185	-0.9	18.10	08.04

– Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 7;

– Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 79 %;

– Средняя месячная относительная влажность за отопительный период – 78%;

– Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 73мм;

– Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1026.5 гПа;

– Ветер холодного периода года

Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
В	4.3	8.5	5

– Температура воздуха, °С, теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, °С					
			обеспеченностью				средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99		
1012.2	1021.0	22.1	31.0	31.9	34.1	35.7	33.4	44.6

– Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 29 %;

– Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 103мм;

– Суточный максимум осадков за теплого периода года:

средний из максимальных – 23мм;
наибольший из максимальных – 56мм;

– Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – ЮЗ;

– Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 3.0 м/с;

– Повторяемость штилей теплого периода года – 10%;

– Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7.5	-7.1	0.5	11.3	18.7	24.4	26.8	24.7	18.0	9.2	1.4	-4.1	**9.7**

– Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7.7	8.6	9.3	12.1	12.7	13	13.3	13.6	13	10.6	8	6.8	**10.7**

– Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			**Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше**		
-35°С	**-30°С**	**-25°С**	**25°С**	**30°С**	**34°С**
0.1	0.2	2.0	119.3	72.0	32.5

– Нормативная глубина промерзания грунта, м

суглинков и глин	супесей и песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
0.995	1.211	1.297	1.470

– Нормативная глубина проникновения 0° изотермы в грунте максимум обеспеченностью 0,90 и 0,98, см

Максимум обеспеченностью	
0,90	0,98
100.0	150.0

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

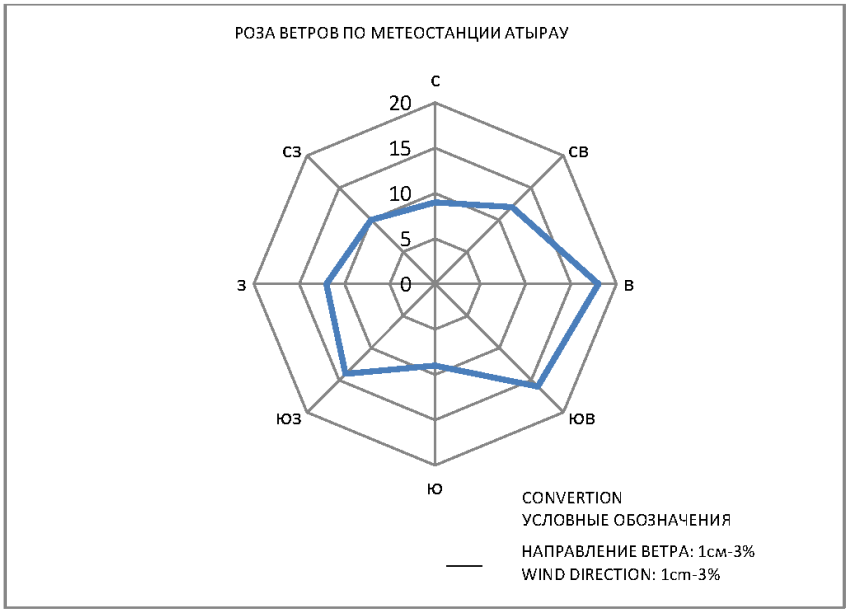
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
84	80	73	58	50	45	45	45	52	64	79	83	63

– Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
12	42	30	55

– Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
24.1	31	5	10



Глубина промерзания почвы рассчитывалась по формуле:

$$d_{fn} = d_0\sqrt{M_t}\ , \quad \text{где}$$

M_t – сумма абсолютных значений отрицательных среднемесячных температур воздуха за зиму,

d_0 – коэффициент, равный для суглинков и глин – 0,23м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28м; песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30м; крупнообломочных грунтов – 0,34м.

В результате выполненных расчетов глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков и глин составила – 115 см; для супесей и песков мелких – 190 см.

3. СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

Сейсмичность: Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-**2**$_{475}$ расположен в зоне с сейсмической опасностью - 5 (пять) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-**2**$_{2475}$ расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: **ОСЗ-1**$_{475}$ **- ($a_{gR(475)}$) - 0,016; и ОСЗ-1**$_{2475}$ **- ($a_{gR(2475)}$) - 0,037;**

Тип грунтовых условий площадки строительства – II (второй), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение – **0,039** (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория непотопляемая. Грунтовые воды вскрыты в глубине 2,0-2,9 м.

4. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В пределах исследуемого участка развит четвертичное отложения выраженной суглинок.

Суглинок серого цвета, от твердой до текучей консистенции, до воды просадочный, после воды сжимаемый. Грунт вскрыт повсеместно. Мощность грунта составляет: 3,0 м.

Залегание грунтов горизонтальное.

5. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

<u>ИГЭ-1 Суглинок (до воды) серого цвета, твердой консистенции до пластичной консистенции, просадочный. Мощность грунта составляет: 2,0-2,9м</u>

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта: ρн = 1,99 г/см3, показатель текучести до 0,1-0,5

Удельное сцепление Сн = 22 кПа, угол внутрен. трения φн = 11°

Модуль деформации: Ен = 3,3 МПа (в естественном состоянии)

Ен = 2 МПа (в водонасыщенном состоянии)

Грунт просадочный. Тип просадочности - I. Начальное просадочное давление: 0,023-0,048МПа. Коэффициент относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,0370-0,0450.

<u>ИГЭ-2 Суглинок (нижы воды) серого цвета, от мягкопластичной до текучей консистенции, сжимаемый. Мощность грунта составляет: 1,0 м</u>

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта: ρн = 2,06 г/см3, показатель текучести до 0,7-1,5

Удельное сцепление Сн = 10 кПа, угол внутрен. трения φн = 6°

Модуль деформации: Ен = 3 МПа (в водонасыщенном состоянии)

Грунт сжимаемый.

Физико-механические и прочностные характеристики приведены ниже в таблице 1.

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

Таблица 1.

ИГЭ	*Наименование грунта*	*Плотность, г/см³*			*Удельное сцепление, кПа*			*Угол внутреннего трения, градус*			*Модуль деформации, МПа*
		ρ_H	ρ_{II}	ρ_I	C_H	C_{II}	C_I	φ_H	φ_{II}	φ_I	E
1	Суглинок до воды	1,99	1,93	1,89	-/22	-/21	-/20	-/11	-/11	-/11	3,3/2,0
2	Суглинок нижы воды	2,06	2,03	2,02	-/10	-/9	-/9	-/6	-/6	-/6	-/3,0

Примечание: Расчетные характеристики грунтов - плотность, угол внутреннего трения, удельное сцепление, предел прочности рассчитаны: по деформациям - при доверительной вероятности 0,85, а по несущей способности - при доверительной вероятности 0,95.

Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая», удельное электрическое сопротивление: до 20 Ом.м (согласно таб. №1 св. до 20 Ом•м включ) ГОСТ 9.602-2016;

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание хлор-иона: до 0,234 %, иона-железа: до 0,00085 %;

в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание нитрат-иона: до 0,0004 %, органических веществ: 1,50 %.

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2020 Грунты слабозасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 0,592 %.

Агрессивность грунтов к бетонам: (СП РК 2.01-101-2013). Грунты по содержанию сульфатов **1370 мг/кг**. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 2.

Таблица 2.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон			
Цемент	Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-}мг/кг		
	Марка бетона по водопроницаемости		
	W4	W6	W8
Портландцемент по ГОСТ 10178-85	Среднеагрессивная	Слабоагрессивная	Неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S – не более 65%, C_3A – не более 7%, C_3A+C_4AF – не более 22% и шлакопортландцемент	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

Грунты по содержанию хлоридов **2340 мг/кг**. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице 3.

Таблица 3.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях		
Показатель агрессивности грунта с содержанием хлоридов в пересчете на ионы Cl мг/кг		
Марка бетона по водопроницаемости		
W4-W6	W8	W10-W14
Сильноагрессивная	Среднеагрессивная	Слабоагрессивная

Воды по содержанию сульфатов (до 11050мг/л) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 (СП РК 2.01-101-2013 табл Б.4). Воды по содержанию сульфатов (до 11050мг/л) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и не агрессивная к бетонам на сульфатостойких цементах, для бетонов марок по водонепроницаемости W10-W20 (СП РК 2.01-101-2013 табл Б.5) По суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей (1670г/л) воды неагрессивные к бетонным конструкциям для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W12 (СП РК 2.01-101-2013 табл Б.3)

Рисунок 1. Лабораторные испытания. Актюбинская геологическая лаборатория.

Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2015 (раздел 1) следующие:

Таблица 4

№ п/п	Наименование грунтов	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки	Скреперами	Бульдозерами
35 в	Суглинок	2	2	2	2

Примечание:1. № п/п это порядковые номера грунтов приведенные по ЭСН РК 8.04-01-2015

2. Группы грунтов 1-4 можно разработать с помощью экскаватора

3.Группы грунтов 5 можно разработать с помощью экскаватора, после предварительного разрыхления.

6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

1. В административном отношении район изысканий относится к Атырауской области, город Атырау.
2. В пределах исследуемого участка развит четвертичное отложения выраженной суглинок.
3. На основании визуальных описаний, лабораторных определений и статистической обработки показателей физических свойств грунтов, в геологическом разрезе территории выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ). Характеристики ИГЭ приведены в таблице 1.
4. Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась лабораторными методами и на описываемом участке высокая – удельное электрическое сопротивление до 20 Ом*м (ГОСТ 9.602-2016).
5. Территория не подтопляемая. Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0-2,9 м. Уровень грунтовых вод в весенний период может подниматься до 6,0-6,5м.
6. Грунты слабозасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 0,592 %.
7. Грунты по содержанию сульфатов 1370 мг/кг. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 2.
8. Грунты по содержанию хлоридов 2340 мг/кг. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице 3.
9. Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 5 (пять) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМОТРЕТЬ:

1. При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии и разрушения.
2. При проектировании необходимо предусмотреть защитные мероприятия, рекомендованные СН РК 5.01-02-2013 для грунтов с I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Составил: Салменбаев Н.

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
2. ГОСТ 12071-2014 ГРУНТЫ. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
3. ГОСТ 25100-2011Грунты. Классификация.
4. СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии
5. СП РК 2.03-30-2017Строительство в сейсмических зонах
6. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология
7. ЭСН РК 8.04-01-2015 Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы
8. ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
9. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний
10. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений, Москва,1986г.
11. СП РК 5.01-102-2013Основания зданий и сооружений
12. СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на производство инженерно-геологических изысканий по объекту:
«Строительства для электроснабжения насосного оборудования канала Соколок г.Атырау.

№№ п/п	*Наименование позиции*	*Основное содержание*
1	Наименование объекта:	«Строительства для электроснабжения насосного оборудования канала Соколок г.Атырау»
2	Заказчик:	ТОО «ВИБО-строй»
3	Вид строительства:	Новое
4	Стадийность проектирования	Рабочий проект
5	Характеристика проектируемого сооружения	Строительство парка
6	Цели и виды инженерных изысканий	Инженерно-геологические изыскания. Характеристика грунтов до глубины 3.0м. Количество скважин – 2 скв.
7	Нормативные документы	СНиП РК 1.02-18-2004, СНиП 1.02.07-87 «Инженерные изыскания для строительства» СТ РК 1399-2005
8	Местоположение объекта	Атырауская область, город Атырау.
9	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях	-
10	Состав и форма представления изыскательской продукции	Отчет об инженерно-геологических изысканиях на бумажном носителе в 2-х экземплярах и электронная версия на CD диске
11	Наименование и местонахождение организации заказчика	ТОО «ВИБО-строй»
12	Приложения, необходимые для организации и проведения инженерных изысканий	Топографический план площадки

ТОО «ВИБО-строй»
_____

«____»_____ 2022г.

ЛИЦЕНЗИЯ

12.07.2022 года **22013069**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью " ГеодезияКонсалтинг"**

120000, Республика Казахстан, Кызылординская область, Кызылорда Г.А., г. Кызылорда, улица Темирбек Жургенов, дом № 79
БИН: 220540023100

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Коммунальное государственное учреждение "Управление по контролю Кызылординской области". Акимат Кызылординской области.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Мырзабеков Марат Салкадинович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Кызылорда**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 22013069

Дата выдачи лицензии 12.07.2022 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Построение и закладка геодезических центров
  - Создание планово-высотных съемочных сетей

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ГеодезияКонсалтинг "

120000, Республика Казахстан, Кызылординская область, Кызылорда Г.А., г. Кызылорда, улица Темирбек Жургенов, дом № 79, БИН: 220540023100

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

город Кызылорда, улица Берке хан 55;

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Коммунальное государственное учреждение "Управление по контролю Кызылординской области". Акимат Кызылординской области.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Мырзабеков Марат Салкадинович**
	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	12.07.2022
Место выдачи	г.Кызылорда

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ТОРГОВЛИ И ИНТЕГРАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

№ KZ.T.05.1057
от «15» января 2021 года
действителен до «15» января 2026 года

Испытательная лаборатория
Товарищества с ограниченной ответственностью «АГЛ-Актобе»
город Актобе, проспект 312 Стрелковой девизии, 10
(наименование, организационно-правовая форма, место нахождение субъекта аккредитации)

аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».
(наименование нормативного документа)

Объекты оценки соответствия: испытание продукции согласно области аккредитации.

Область аккредитации приведена в приложении.

Руководитель
органа по аккредитации _____ **Р. Баутов**
(подпись)
М.П.

003976

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
САУДА ЖӘНЕ ИНТЕГРАЦИЯ МИНИСТРЛІГІ
ТЕХНИКАЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ МЕТРОЛОГИЯ КОМИТЕТІ

ҰЛТТЫҚ АККРЕДИТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ

АККРЕДИТТЕУ АТТЕСТАТЫ

Аккредиттеу субъектілерінің тізілімінде тіркелген

№ KZ.T.05.1057
2021 жылғы «15» қаңтардан
2026 жылғы «15» қаңтарға дейін жарамды

«АГЛ-Актобе» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің

сынақ зертханасы

Ақтөбе қаласы, 312 Атқыштар дивизиясы даңғылы, 10

(аккредиттеу субъектісінің атауы, ұйымдастырушылық-құқықтық нысаны, тұрғылықты орны)

Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде «Сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар» ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 талаптарына сәйкес аккредиттелген.

(нормативтік құжаттың атауы)

Сәйкестікті бағалаудың объектілері: аккредиттеу саласына сәйкес өнімдерді сынау.

Аккредиттеу саласы қосымшада берілген.

Аккредиттеу жөніндегі орган басшысы _____ **Р. Баутов**

(қолы)

М.Ө.

003976

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

результатов определения одноплоскостного среза и компрессионых испытаний грунта на просадку и сжимаемость по объекту: «Строительства для электроснабжения насосного оборудования канала Соколок г.Атырау»

Лаб.№	*Номер выработки*	*Глубина отбора образца, м.*	*Удельное сцепление С, кПа*	*Угол внутреннего трения, φ, градус*	*Сдвигающие усилия τ, МПа при вертикальной нагрузке*			*Модуль деформации МПа,при 0,3 - 0,2*		*Относительная просадочность*				*Начальное просадочное давление МПа*	*Наименование грунта по ГОСТ 25100 - 2011*
					0,100	*0,200*	*0,300*	*естеств. влажности*	*водонасы-щении*	*0,05 Мпа*	*0,1 Мпа*	*0,2 Мпа*	*0,3 Мпа*		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
2783н	С-1	0,4-0,6	20	11	0,37	0,55	0,72	4	3	0,0286	0,0298	0,0326	0,0416	0,023	Суглинок полутвердый
2784н	С-1	1,5-1,7	23	11	0,40	0,58	0,75	3	2	0,0126	0,0288	0,0320	0,0370	0,048	Суглинок тугопластичный
2785н	С-1	2,6-2,8	10	6	0,20	0,30	0,40	-	4	-	-	-	-	-	Суглинок мягкопластичный
2790н	С-2	0,5-0,7	22	11	0,38	0,54	0,70	3	2	0,0140	0,0248	0,0270	0,0372	0,04	Суглинок тугопластичный
2791н	С-2	1,3-1,5	23	11	0,40	0,58	0,75	3	2	0,0216	0,0292	0,0320	0,0450	0,025	Суглинок тугопластичный

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

результатов определения физических свойств грунтов по объекту: «Строительства для электроснабжения насосного оборудования канала Соколок г.Атырау»

Лаб. №	*Номер выработки*	*Глубина отбора образца, м*	*по ГОСТ 5180-2015*										*Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011*
			влажность W, дол. ед.	*Плотность*			*Коэф. порис-тости, e*	*Коэффициент водонас., Sr*	*Влажность на гр.тек., W_L*	*Влажность на гр. раскат., W_p*	*Число пластич-ности, I_p*	*Показатель текуч., I_L*	
				при природ. влажн.,ρ	*сухого грунта, ρ_d*	*частиц грунта, ρ_s*							
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
2783н	С-1	0,4-0,6	0,160	1,96	1,69	2,72	0,610	0,7	25,1	15,1	10,0	0,1	Суглинок полутвердый
2784н	С-1	1,5-1,7	0,212	2,09	1,72	2,72	0,577	1,0	31,3	15,3	16,0	0,4	Суглинок тугопластичный
2785н	С-1	2,6-2,8	0,262	1,98	1,57	2,72	0,734	1,0	29,6	17,2	12,4	0,7	Суглинок мягкопластичный
2790н	С-2	0,5-0,7	0,201	1,94	1,62	2,72	0,684	0,8	26,2	15,0	11,2	0,5	Суглинок тугопластичный
2791н	С-2	1,3-1,5	0,225	1,93	1,58	2,72	0,726	0,8	31,3	17,2	14,1	0,4	Суглинок тугопластичный

Сводная ведомость результатов хим анализа грунтов по объекту: «Строительства для электроснабжения насосного оборудования канала Соколок г.Атырау»

№ скважины	***С-1***							
Глубина отбора	***0,4-0,6***							
Наименование определяемых показателей/ ед.изм.	*%*	*мг/кг*						
Сульфаты, SO_4	0,137	1370						
Гидрокарбонаты, HCO_3	0,012	120						
Хлориды, Cl	0,234	2340						
Кальций, Ca	0,145	1450						
Магний, Mg	0	0						
Натрий и калий, Na+K	0,064	640						
Итого – ½ HCO_3	0,586	5860						
Сухой остаток	0,592	5920						
pH	7,7							
Тип засоления	Сульфатное							
Засоление	Слабозасоленный							
№ скважины								
Глубина отбора								
Наименование определяемых показателей/ ед.изм.								
Сульфаты, SO_5								
Гидрокарбонаты, HCO_4								
Хлориды, Cl								
Кальций, Ca								
Магний, Mg								
Натрий и калий, Na+K								
Итого – ½ HCO_4								
Сухой остаток								
pH								
Тип засоления								
Засоление								

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «АГЛ-Актобе»

KZ.T.05.1057
TESTING

Казахстан Протоферия Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі «АГЛ-А... Республика Казахстан г. ... Товарищество с ограниченной ответственностью
Шығыс/Исх. № 177/
«___» _____ 20__ ж./г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2986 от «20» декабря 2022 г.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Лабораторный № 2783 н

Кому: ТОО ·ГеодезияКонсалтинг

Объект «Разработка ПСД на строительство парка в мкр.Самал»

Скважина № С-1 Глубина отбора,м 0,4-0,6

Обозначение НД на методы испытаний: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248-2010

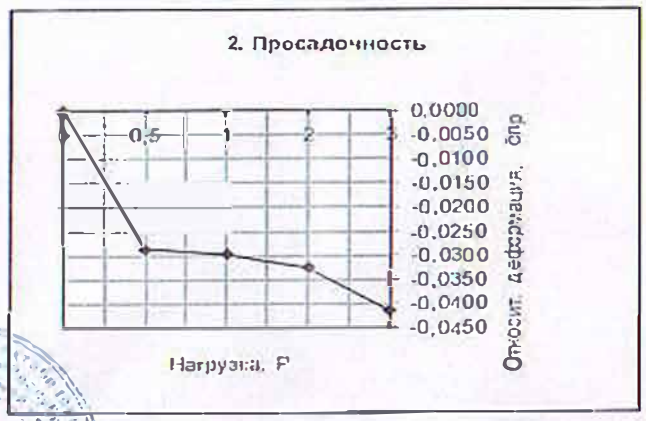
Плотность грунта P г/см3	Плотность сухого грунта,Pd г/см3	Влажность %	Плотность частиц грунта Ps г/см3	Пористость %	Коэф. пористости e	Набухание д.е	Влажность после набухания %	Граница текучести WL %	Граница раскатывания Wp %	Число пластичности Ip %	Коэффициент водонасыщения Sr	Коэффициент фильтрации м/сут	Показатель текучести IL	
1,96	1,69	16,0	2,72	38	0,610	-	-	25,1	15,1	10,0	0,7	-	0,1	

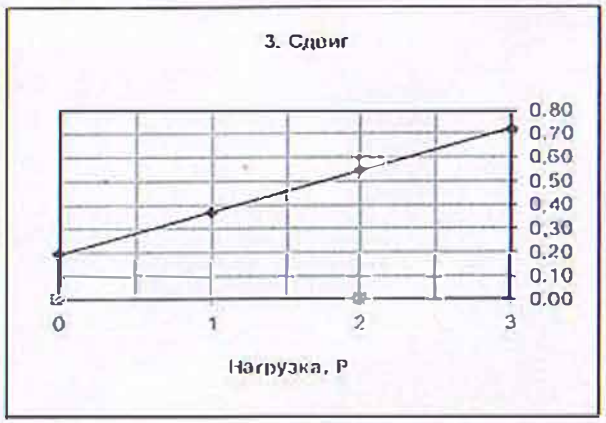
Компрессионные испытания

P кг/см²	При естественной влажности ε мм	m Мпа-1	Er МПа	Под водой ε мм	m Мпа-1	Er МПа	Относительная просадочность δпр.
0,5	0,0148	-	-	0,0434	-	-	0,0286
1,0	0,0402			0,0700			0,0298
2,0	0,0624	0,24	4	0,0950	0,34	3	0,0326
3,0	0,0702			0,1118			0,0416

Испытания на сдвиг в водонасыщенном состоянии

P кг/см²	τ кг/см²	Co кПА	tgφ	φ°
1	0,37			
2	0,55	20	0,175	11
3	0,72			





Грунт просадочный δпр=0,023 Мпа

Директор ТОО "АГЛ-Актобе" Головина И.В.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «АГЛ-Актобе»

KZ.T.05.1057
TESTING

Казахстан Республикасы Ақтөбе қ. Жұмыкөшесі шаруашылығы
«АГЛ-Ақтөбе» ЖШС
Республика Казахстан г. Актобе
Товарищество с ограниченной ответственностью
Шығыс/Исх. № 177/л
«___» _____ 20___ ж./г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2987 от «20» декабря 2022 г.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Лабораторный № 2784 н

Кому: ТОО ГеодезияКонсалтинг

Объект «Разработка ПСД на строительство парка в мкр.Самал»

Скважина № С-1 Глубина отбора, м 1,5-1,7

Обозначение НД на методы испытаний: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248-2010

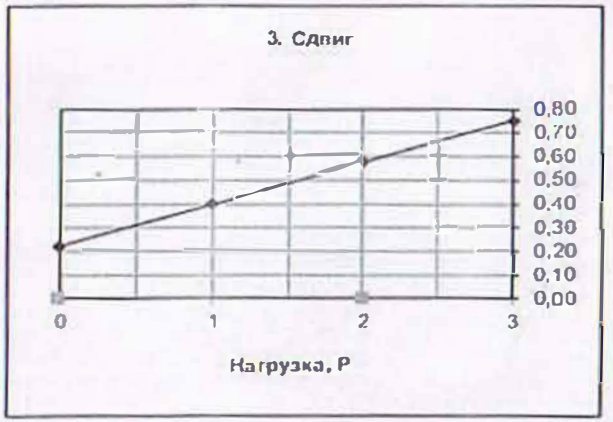
Плотность грунта ρ г/см3	Плотность сухого грунта ρd г/см3	Влажность %	Плотность частиц грунта ρs г/см3	Пористость %	Коэф. пористости e	Набухание ε.е	Влажность после набухания %	Граница текучести WL %	Граница раскатывания Wp %	Число пластичности Ip %	Коэффициент водонасыщения Sr	Коэффициент фильтрации м/сут	Показатель текучести IL	
2,09	1,72	21,2	2,72	37	0,577	-	-	31,3	15,3	16,0	1,0	-	0,4	

Компрессионные испытания

P кг/см²	При естественной влажности ε мм	При естественной влажности m Мпа-1	При естественной влажности Er МПа	Под водой ε мм	Под водой m Мпа-1	Под водой Er МПа	Относительная просадочность бпр.
0,5	0,0188	-	-	0,0314	-	-	0,0126
1,0	0,0410			0,0698			0,0288
2,0	0,0694	0,29	3	0,1014	0,35	2	0,0320
3,0	0,0778			0,1148			0,0370

Испытания на сдвиг в водонасыщенном состоянии

P кг/см²	τ кг/см²	Co кПА	tgφ	φ°
1	0,40	23	0,175	11
2	0,58			
3	0,75			



Грунт просадочный бпр=0,048 Мпа

Директор ТОО "АГЛ-Актобе" Головина И.В.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «АГЛ-Актобе»

KZ.T.05.1057
TESTING

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №2988 от «20» декабря 2022 г.

Республика Казахстан г. Актобе Товарищество с ограниченной ответственностью «АГЛ-Актобе»
Шығыс/Исх. № 477/л
«___» _____ 20___ ж./г.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Лабораторный № 2785 н

Кому: ТОО ГеодезияКонсалтинг

Объект «Разработка ПСД на строительство парка в мкр.Самал»

Скважина № С-1 Глубина отбора,м 2,6-2,8

Обозначение НД на методы испытаний: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248-2010

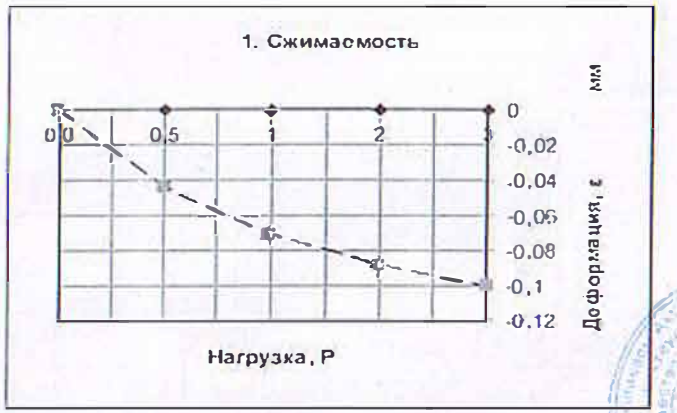
Плотность грунта ρ г/см3	Плотность сухого грунта,ρd г/см3	Влажность %	Плотность частиц грунта ρs г/см3	Пористость %	Коэф. пористости e	Набухание д.е	Влажность после набухания %	Граница текучести WL %	Граница раскатыванияWp %	Число пластичности Ip %	Коэффициент водонасыщения Sr	Коэффициент фильтрации м/сут	Показатель текучести IL	
1,98	1,57	26,2	2,72	42	0,734	-	-	29,6	17,2	12,4	1,0	-	0,7	

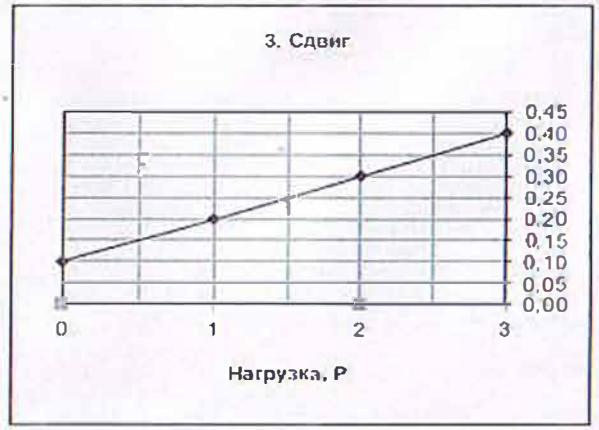
Компрессионные испытания

P кг/см²	При естественной влажности ε мм	m Мпа-1	Er МПа	Под водой ε мм	m Мпа-1	Er МПа	Относительная просадочность δпр.
0,5				0,0438	-	-	
1,0				0,0708			
2,0				0,0884	0,25	4	
3,0				0,0998			

Испытания на сдвиг в водонасыщенном состоянии

	P кг/см²	τ кг/см²	Co кПА	tgφ	φ°
	1	0,20	10	0,100	6
	2	0,30			
	3	0,40			





Директор ТОО "АГЛ-Актобе" Головина И.В.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «АГЛ-Актобе»

KZ.T.05.1057
TESTING

Казақстан Республикасы Ақтөбе
Жауапкершілігі шектеулі
«АГЛ-Ақтөбе»
Республика Казахстан г. Актобе
Товарищество с ограниченной
ответственностью
Шығыс/Исх. № 477/-
20 ж./г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2993 от «20» декабря 2022 г.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Кому: ТОО ГеодезияКонсалтинг

Лабораторный № 2790 н

Объект «Разработка ПСД на строительство парка в мкр.Самал»

Скважина № С-2 Глубина отбора, м 0,5-0,7

Обозначение НД на методы испытаний: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248-2010

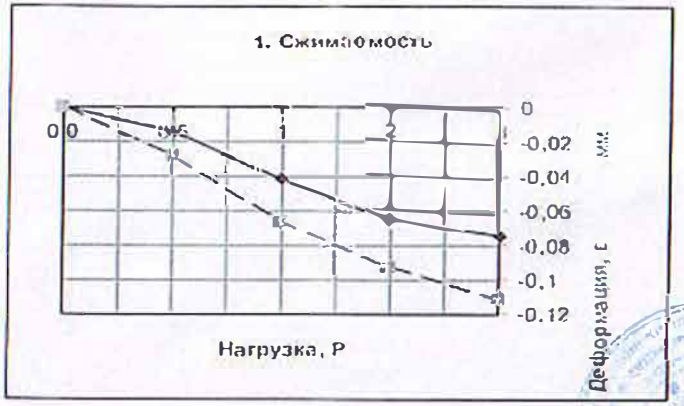
Плотность грунта ρ г/см3	Плотность сухого грунта, ρd г/см3	Влажность %	Плотность частиц грунта ρs г/см3	Пористость %	Коэф. пористости e	Набухание д.е	Влажность после набухания %	Граница текучести WL %	Граница раскатывания Wp %	Число пластичности Ip %	Коэффициент водонасыщения Sr	Коэффициент фильтрации м/сут	Показатель текучести IL	
1,94	1,62	20,1	2,72	41	0,684	-	-	26,2	15,0	11,2	0,8	-	0,5	

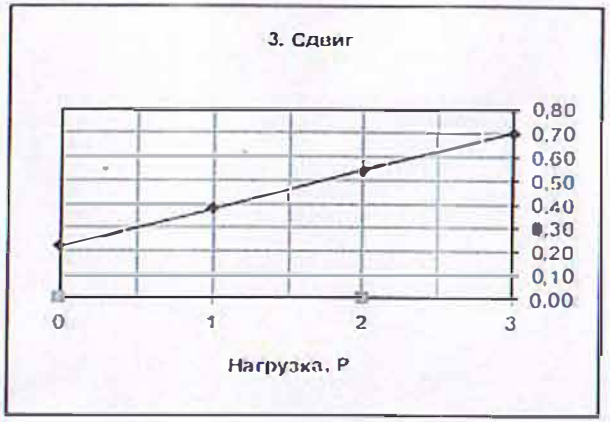
Компрессионные испытания

P кг/см²	При естественной влажности ε мм	m Мпа-1	Er МПа	Под водой ε мм	m Мпа-1	Er МПа	Относительная просадочность δпр.
0,5	0,0138	-	-	0,0278	-	-	0,0140
1,0	0,0416			0,0664			0,0248
2,0	0,0654	0,27	3	0,0924	0,38	2	0,0270
3,0	0,0742			0,1114			0,0372

Испытания на сдвиг в водонасыщенном состоянии

	P кг/см²	τ кг/см²	Co кПА	tgφ	φ°
	1	0,38	22	0,160	11
	2	0,54			
	3	0,70			





Грунт просадочный δпр=0,04 Мпа

Директор ТОО "АГЛ-Актобе" Головина И.В.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «АГЛ-Актобе»

KZ.T.05.1057
TESTING

Казақстан Республикасы Ақтөбе қ. Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі «АГЛ-Актобе» Товарищество с ограниченной ответственностью
Шығыс/Исх. № 477/а
«___» _____ 20___ ж./г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2994 от «20 ноября 2021 г.

ПАСПОРТ ГРУНТА

Кому: ТОО ·ГеодезияКонсалтинг

Лабораторный № 2791 н

Объект «Разработка ПСД на строительство парка в мкр.Самал»

Скважина № С-2 Глубина отбора,м 1,3-1,5

Обозначение НД на методы испытаний: ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248-2010

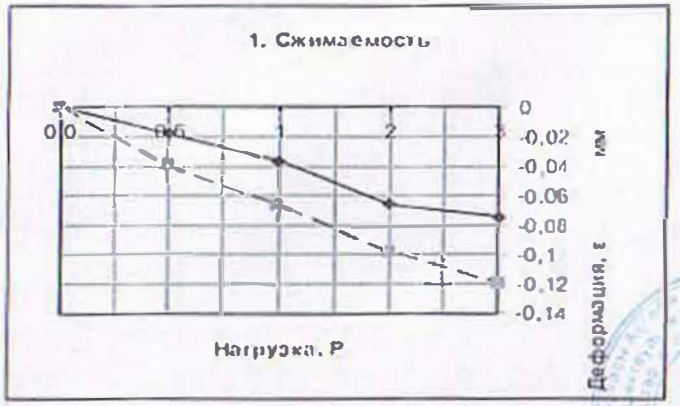
Плотность грунта ρ г/см3	Плотность сухого грунта,ρd г/см3	Влажность %	Плотность частиц грунта ρs г/см3	Пористость %	Коэф. пористости e	Набухание д.е	Влажность после набухания %	Граница текучести WL %	Граница раскатывания Wp %	Число пластичности Ip %	Коэффициент водонасыщения Sr	Коэффициент фильтрации м/сут	Показатель текучести IL	
1,93	1,58	22,5	2.72	42	0.726	-	-	31,3	17,2	14,1	0,8	-	0,4	

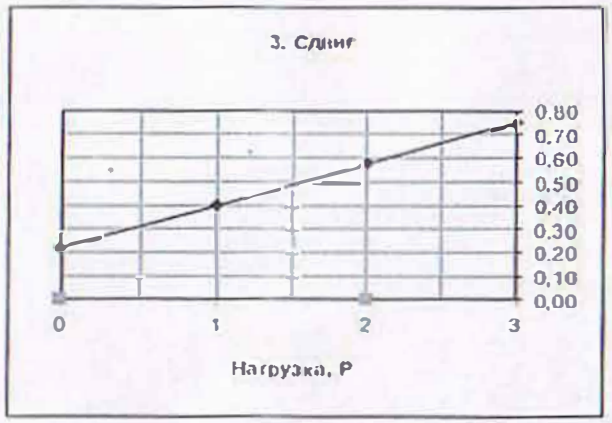
Компрессионные испытания

P кг/см²	При естественной влажности ε мм	m Мпа-1	Er МПа	Под водой ε мм	m Мпа-1	Er МПа	Относительная просадочность, δпр
0,5	0,0178	-	-	0,0394	-	-	0,0216
1,0	0,0368			0,0660			0,0292
2,0	0,0658	0,32	3	0,0978	0,46	2	0,0320
3,0	0,0744			0,1194			0,0450

Испытания на сдвиг в водонасыщенном состоянии

P кг/см²	τ кг/см²	Со кПА	tgφ	φ°
1	0,40			
2	0,58	23	0,175	11
3	0,75			





Грунт просадочный δпр=0,025 Мпа

Директор ТОО "АГЛ-Актобе" Головина И.В.

Казахстан Республикасы Ақтөбе қ. Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі «АГЛ-Актобе» Республика Казахстан г. Актобе Товарищество с ограниченной ответственностью Шығыс/Исх. № 477/ 20 ж./г.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «АГЛ-Актобе»

И-13-2020

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2999 от «20» декабря 2022 г.

Наименование и адрес клиента	ТОО "ГеодезияКонсалтинг"
Наименование образца, тип, марка, серия	Лабораторный №2783н
Номер по партии	1
Место отбора образцов	«Разработка ПСД на строительство парка в мкр.Самал» Скв.№С-1; гл. отбора, м: 0,4-0,6
Дата отбора образцов	4.12.2022г.
Дата поступления образцов на испытание	5.15.2022г.
Количество образцов	Один
	1 1
Вид испытаний	Физико-механический
Обозначение НД на методы испытаний	ГОСТ 9.602-2016
Условия проведения испытаний	Температура 20°С; Влажность 58%

Наименование определяемых показателей, ед.изм.	Фактические (измеренные)
1	2
Удельное электрическое сопротивление, Ом·м	6,74

Примечание: Высокая коррозийная агрессивность (согласно таб. №1 до 20 Ом·м включ, ГОСТ 9.602-2016)

Директор ТОО «АГЛ-Актобе» _____ Головина И.В.

Начальник ИЛ _____ Федечко Е.П.

Техник-нерудник: _____ Филиппова Н.В.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Перепечатка протокола без разрешения ИЛ не разрешается

Республика Казахстан Республикасы Ақтөбе қ. «АГЛ-Ақтөбе» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
«АГЛ-Ақтөбе»
Республика Казахстан г. Актобе
Товарищество с ограниченной ответственностью
Шығыс/Исх. № 477/2
«___» _____ 20___ ж./г.

Испытательная лаборатория ТОО «АГЛ-Актобе»
Республика Казахстан, 030012, г. Актобе, проспект 312 Стрелковой дивизии,10
Аттестат аккредитации №KZ.T.05.1057 от 06 Декабря 2022г.

Протокол испытаний №3000 от 20 Декабря 2022г.

Всего листов 1
лист 1

Заказчик: ТОО "ГеодезияКонсалтинг"

Название объекта: «Разработка ПСД на строительство парка в мкр.Самал»".
Наименование исследуемой продукции: Грунты

Дата приемки образцов: 15.2022г.

Дата проведения анализа и окончания испытаний: с 15.2022г. по 20.2022г.

Количество образцов: 1 (один) шт.

Условия проведения испытаний: Температура ^{0}С 20; влажность 58 %.
НД на методы испытаний: ГОСТ 9.602-2016

результаты определения коррозионной агрессивности грунтов ГОСТ 9.602-2016

по объекту: Строительство сооркомжекса в селе Жумекен

Лаб №	*Номер скважины*	*Глубина отбора пробы, м*	*pH*	*Массовая доля компонентов в %, от массы воздушно-сухой пробы*		*Коррозионная агрессивность грунтов*
				органических в-в (гумус)	*нитрат-иона*	
2294	С-1	0.4-0.6	7,7	1,50	0,0004	Высокая

по отношению к алюминиевой оболочке кабеля

Лаб №	*Номер скважины*	*Глубина отбора пробы, м*	*pH*	*Массовая доля компонентов в %, от массы воздушно-сухой пробы*		*Коррозионная агрессивность грунтов*
				Хлор-ион	*Ион железа*	
2294	С-1	0.4-0.6	7,7	0,234	0.00085	Высокая

* Коррозийность не входит в область аккредитации

Директор ТОО "АГЛ-Актобе": _____ Головина И.В.

Начальник ИЛ: _____ Федечко Е.П.

Техник-химик: _____ Капанова А.Ю.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Перепечатка протокола без разрешения ИЛ запрещена

KZ.T.05.1057
TESTING

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «АГЛ-Актобе»

Комитет по Республиканской статистике ... «АГЛ-Актобе» Республика Казахстан ... Товарищество с ограниченной ответственностью
ШығысИсх. № 477/
«___» _____ 20___ ж./г.

II-13-2020

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 3001 от «20» декабря 2022 г.

всего листов 1
лист 1

Наименование и адрес клиента	ТОО "ГеодезияКонсалт"
Наименование образца, тип, марка, серия, лабораторный №	Грунт, Лабораторный номер №2294
Номер по партии	1
Место отбора	«Разработка ПСД на строительство гарка в мкр.Самал» Скв.№С-1; гл. отбора, м: 0,4-0,6
Дата отбора	14.12.2022 г.
Дата поступления образцов на испытание	15.2022 г.
Количество образцов	Один
Дата проведения испытаний Вид испытаний	С 15.12.2022 г.-по 20.12.2022г. Химический

Обозначение НД на методы испытаний ГОСТ 27753.2-88, ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26426-85, ГОСТ 26424-85, ГОСТ 27753.9-88, ГОСТ 27753.11-88, ГОСТ 27753.6-88

Условия проведения испытаний Температура 20^{0}С; Влажность 58%

Наименование определяемых показателей, ед.изм.	Фактические (измеренные)	
1	2	
	%	мг/кг
Сульфаты, SO_4	0,137	1370
Гидрокарбонаты, HCO_3	0,012	120
Хлориды, Cl	0,234	2340
Кальций, Ca	0,145	1450
Магний, Mg	0	0
Натрий и калий, Na+K	0,064	640
Итого – ½ HCO_3	0,586	5860
Сухой остаток	0,592	5920
pH	7,7	

Директор ТОО «АГЛ-Актобе» _____ Головина И.В.

Начальник ИЛ: _____ Федечко Е.П.

Техник-химик: _____ Федоровская Н.В.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Перепечатка протокола без разрешения ИЛ не разрешается

KZ.T.05.1057
TESTING

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «АГЛ-Актобе»

Республика Казахстан, 030012, г. Актобе, проспект 312 Стрелковой дивизии, 10
телефон/факс: (7132) 56-29-00, 56-46-28

Мауытқұмарлық шектеулі серіктестігі «АГЛ-Ақтөбе» Республика Қазақстан Товарищество с ограниченной ответственностью
Шығыс/Исх. № 477/а
« » 20 ж./г.

II-13-2020

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 3002 от «20» декабря 2022 г.

всего листов 1
лист 1

Наименование и адрес клиента	ТОО "ГеодезияКонсалтинг
Наименование образца, тип, марка, серия, лабораторный №	Грунт
Номер по партии	1-13
Место отбора	«Разработка ПСД на строительство парка в мкр.Самал»:
Дата отбора	14.11.2022 г.
Дата поступления образцов на испытание	15.11.2022г.
Количество образцов	10
Вид испытаний	Физико-механический
Обозначение НД на методы испытаний	ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 5180 - 2015
Условия проведения испытаний	Температура 20^{0}С; Влажность 58%

№ п/п	№ выработки	Гл. отбора,м	Лаб. №	Влажность, доли ед	Плотность при природ. влажн.,%	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц грунта, г/см^3	Коэф. пористости, e	Коэф. водонасыщ. ,Sr	Влажность на гр.тек., W_L	Влажность на гр. раскат.,W_p	Число пластич, I_p	Показатель текуч.,I_L
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	С-1	0,4-0,6	2783н	0,160	1,96	1,69	2,72	0,610	0,7	25,1	15,1	10,0	0,1
2	С-1	1,5-1,7	2784н	0,212	2,09	1,72	2,72	0,577	1,0	31,3	15,3	16,0	0,4
3	С-1	2,6-2,8	2785н	0,262	1,98	1,57	2,72	0,734	1,0	29,6	17,2	12,4	0,7
4	С-1	3,4-3,6	2786н	0,304	1,99	1,53	2,72	0,782	1,1	25,6	15,2	10,4	1,5
5	С-2	0,5-0,7	2790н	0,201	1,94	1,62	2,72	0,684	0,8	26,2	15,0	11,2	0,5
6	С-2	1,3-1,5	2791н	0,225	1,93	1,58	2,72	0,726	0,8	31,3	17,2	14,1	0,4

Директор ТОО «АГЛ-Актобе» Головина И.В.

Начальник ИЛ: Федечко Е.П.

Техник-перудник: Филиппова Н.В.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Перепечатка протокола без разрешения ИЛ не разрешается

Республика Казахстан г. Актобе
Товарищество с ограниченной ответственностью «АГЛ-Актобе»
Шығыс/Исх. № 477
«___» _____ 20___ ж./г.

П-13-2020

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «АГЛ-Актобе»

KZ.T.05.1057
TESTING

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 3026 от «20» декабря 2022 г.

всего листов 1
лист 1

Наименование и адрес клиента	ТОО "АСТАНАГЕОПРОЕКТ"
Наименование образца, тип, марка, серия, лабораторный №	Вода; Лабораторный номер №2294/1 по партии №1
Место отбора	«Строительство спорткомплекса в селе Жумекен; Скв. №С-1; глубина отбора,м: 2,5
Дата отбора	14.11.2021г.
Дата поступления образцов на испытание	15.11.2021г.
Количество образцов	1
Дата проведения испытаний	С 5.12.2022г. по 6 .12.2022г.
Вид испытаний	Химический
Обозначение НД на методы испытаний	ГОСТ 3351-74, ГОСТ 26449.1-85, ГОСТ 33045-2014
Условия проведения испытаний	Температура 20 °С; Влажность 58%

Наименование определяемых показателей	Фактические измеренные, единица измерения			Наименование определяемых показателей	Фактические измеренные, ед. изм.
1	2			3	4
Катионы	**мг/дм³**	**мг-экв**	**%**	**Жесткость**	**мг-экв**
Натрий+Калий Na+K	40000	1739.13	77.9	Общая	485
Азот аммонийный NH_4	242	13.42	0.6	Карбонатная	5.6
Кальций Ca	1224	61.08	2.7	Некарбонатная	479
Магний Mg	5087	418.34	18.7		
Железо Fe_2	н/обн	-	-	Водородный показатель p H	7.6
Железо Fe_3	1.35	0.073	-		мг/дм³
ИТОГО	46555	2232,05	100	Кремниевая к-та H_2SiO_3	172
				Оксид кремния SiO_2	108
Анионы	**мг/дм³**	**мг-экв**	**%**	**Сухой остаток**	**мг/дм³**
Хлориды Cl	50485	1423.84	63.8	Экспериментальный	141000
Сульфаты SO_4	38541	802.39	35.9	Расчетный	135870
Нитраты NO_3	4.9	0.08	-	Сумма минерализации	136041
Нитриты NO_2	6.58	0.143	-	**Физические свойства**	
Карбонаты CO_3	н/обн	-	-	Вкус	соленая
Гидрокарбонаты HCO_3	342	5.60	0.3	Цветность	без цвета
ИТОГО	89379	2232.05	100	Осадок	песок

Директор ТОО «АГЛ-Актобе» _____ Головина И.В.

Начальник ИЛ: _____ Федечко Е.П.

Техник-химик: _____ Кананова А.Ю.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Перепечатка протокола без разрешения ИЛ запрещена

РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Вид грунта и № инж.геол.эл-та	Характеристика		Един-ца измер	Макси-мальная	Мини-мальная	Норма-тивная	Расчетная при доверит. вероятности		Коэффициент вариации
							0,85	0,95	
ИГЭ-1 Суглинок до воды	Влажность на границе раскатывания, W_p		%	17,2	15,0	15,8			
	Влажность на границе текучести, W_L		%	31,3	25,1	28,4			
	Число пластичности I_p			16	10	12,88			
	Влажность природная, W		дол.ед.	0,23	0,16	0,20			
	Показатель текучести, I_L			0,5	0,1	0,3			
	Коэффициент водонасыщения, Sr			1,00	0,70	0,83			
	Коэффициент пористости, e			0,73	0,58	0,65			
	Плотность грунта, ρ		г/см3	2,09	1,93	1,99	1,93	1,89	0,04
	Плотность сухого грунта, ρd		г/см3	1,72	1,58	1,65			
	Коэфф. относ. просад.: при P=0,05 МПа			0,0286	0,0126	0,0197			
	при P=0,1 Мпа			0,0298	0,0248	0,0279			
	при P=0,2 МПа			0,0326	0,0270	0,0305			
	при P=0,3 МПа			0,0450	0,0370	0,0405			
	Модуль деформации в		МПа	4	3	3,3			
	нагрузок 0,3-0,2 МПа, E	водон.	МПа	3	2	2			
	Удельное сцепление, C	водон.	кПа	23	20	22	21,1	20,3	0,06
	Угол внутреннего трения, φ	водон.	град.	11	11	11	11,0	11,0	0,00

Начальное просадочное давление 0,023-0,48

РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Вид грунта и № инж.геол.эл-та	Характеристика		Един-ца измер	Макси-мальная	Мини-мальная	Норма-тивная	Расчетная при доверит. вероятности		Коэффициент вариации
							0,85	0,95	
ИГЭ-2 Суглинок нижы воды	Влажность на границе раскатывания, W_p		%	18,7	14,9	16,6			
	Влажность на границе текучести, W_L		%	30,1	23,6	27,2			
	Число пластичности I_p			12,8	7,7	10,67			
	Влажность природная, W		дол.ед.	0,30	0,24	0,27			
	Показатель текучести, I_L			1,5	0,7	1,0			
	Коэффициент водонасыщения, Sr			1,20	1,00	1,09			
	Коэффициент пористости, e			0,78	0,56	0,67			
	Плотность грунта, ρ		г/см3	2,17	1,98	2,06	2,03	2,02	0,04
	Плотность сухого грунта, ρd		г/см3	1,74	1,53	1,63			
	Коэфф. относ. просад.: при P=0,05 МПа								
	нагрузок 0,3-0,2 МПа, E	водон.	МПа	4	2	3			
	Удельное сцепление, C	водон.	кПа	12	8	10	9,3	9,2	0,16
	Угол внутреннего трения, φ	водон.	град.	8	4	6	5,6	5,5	0,21