РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «КарГИИЗ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по комплексным инженерным изысканиям на объекте:

Строительство инженерных коммуникаций к многоэтажным жилым домам №31, №32, №33 в 6-ом квартале мкр. "Юбилейный" в Костанай"

Директор **Зарубин А.Н.**

Заказ № 103/17 **Экз.№1.**

г. Костанай
2017г.

ТОО « КарГИИЗ» не несет ответственности за этот документ перед любой другой стороной, кроме заказчика, которому этот документ был передан.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «КарГИИЗ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте:

Строительство инженерных коммуникаций к многоэтажным жилым домам №31, №32, №33 в 6-ом квартале мкр. "Юбилейный" в Костанай"

Директор **Зарубин А.Н.**

Заказ № 103/17 **Экз.№1.**

г. Костанай
2016г.

ТОО « КарГИИЗ» не несет ответственности за этот документ перед любой другой стороной, кроме заказчика, которому этот документ был передан.

Общие сведения.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ТОО «КарГИИЗ» на основании технического задания ТОО «Стройпроект-07» по объекту: Строительство инженерных коммуникаций к многоэтажным жилым домам №31, №32, №33 в 6-ом квартале мкр. "Юбилейный" в Костанай"

Лицензия на право производства работ: КСЛ №11-0135 от 18.07.2005. (подтверждение от 31.08.2008).

Полевые работы выполнены в апреле месяце 2017 года.

Топографические работы выполнены в соответствии с техническим заданием и соблюдением требований СНиПа 1.02.07-87 года «Инженерные изыскания для строительства» и «Условных знаков» 1989 года.

Система координат – Местная.

Система высот – Балтийская.

Местоположение объекта изысканий указанно заказчиком.

Топографическая съемка.

Съемка инженерных сетей выполнялась по установленным на месте колодцам, выходам и опорам. В ходе строительства, земляных работ наличие сетей необходимо дополнительно согласовать с эксплуатирующими организациями.

Тахеометрическая съемка выполнена тахеометрическим методом на площади 2,5 га, в масштабе 1:500, сечением рельефа 0.5 м., электронным тахеометром Leica. Привязка съемки в плановом и высотном отношении осуществлялась к существующим контурам и закрепленным точкам, по материалам прошлых лет.

Планы составлены в программном комплексе «Credo» в электронном варианте и распечатаны на мягкой основе.

Технический контроль и приемка работ.

Техническое руководство и контроль выполнения процессов инженерно-геодезических работ осуществлялось директором ТОО «КарГИИЗ».

Заключение.

Характеристика качества выполненных работ, принятая методика, достигнутая плотность и точность измерений, средние ошибки съемки рельефа и положения контуров местности соответствуют требованиям нормативных документов.

Перечень материалов передаваемых заказчику и другим организациям.

Технический отчет высылается:	экз. № 2, 3, 4 – заказчику;
	экз. № 1 – ТОО «КарГИИЗ»

Приложения.

1.	Каталог закрепленных точек	- 1 лист.
2.	Копии лицензий	- 2 листа.
3.	Сертификат о поверке	- 1 лист.
4.	Топоплан М1:500	- 1 лист.

Каталог координат и высот
закрепленных точек.

Имя	X	Y	H
ЗТ-1(труба)	16656,784	15574,961	171,92 171,83

Разбивочный чертеж М 1:1000

ЭКСПЛИКАЦИЯ.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ И КОМПЛЕКСЫ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ ПОМЕЩЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

1. Многофункциональный комплекс (гостиница,предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения, развлекательные учреждения)

ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ.

12-ти этажные дома

2. 12-ти этажный жилой дом точечного типа
3. 12-ти этажный жилой дом точечного типа
81. 12-ти этажный жилой дом точечного типа со встроено-пристроенными помещениями торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации

9-ти этажные дома

4. 9-ти этажный, 2-х секционный жилой дом
5. 9-ти этажный, 2-х секционный жилой дом
6. 9-ти этажный, 4-х секционный жилой дом
7. 9-ти этажный, 4-х секционный жилой дом
8. 9-ти этажный, 4-х секционный жилой дом со встроенными помещениями детского сада
9. 9-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
10. 9-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
11. 9-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
12. 9-ти этажный, 6-ти секционный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации
13. 9-ти этажный, 2-х секционный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации

7-ми этажные дома

14. 5-ти этажный, 4-х секционный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации
15. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации
16. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом со встроенными помещениями детского сада на
17. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации
18. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации
19. 5-ти этажный, 4-х секционный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации
20. 5-ти этажный, 4-х секционный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации
21. 5-ти этажный, 5-ти секционный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации
22. 5-ти этажный, 7-ми секционный жилой дом со встроено-пристроенными помещениями торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации
23. 5-ти этажный, 2-х секционный жилой дом
24. 5-ти этажный, 2-х секционный жилой дом со встроенными помещениями детского сада
25. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
26. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
27. 5-ти этажный, 4-х секционный жилой дом со встроенными помещениями детского сада
28. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом со встроенными помещениями детского сада
29. 5-ти этажный, 2-х секционный жилой дом
30. 5-ти этажный, 2-х секционный жилой дом
31. 5-ти этажный, 2-х секционный жилой дом
32. 5-ти этажный, 2-х секционный жилой дом
33. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом со встроенными помещениями
34. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
35. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
36. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
37. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
38. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
39. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
40. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
41. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
42. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
43. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
44. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
45. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
46. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
47. 5-ти этажный, 4-х секционный жилой дом
48. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
49. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
50. 5-ти этажный, 3-х секционный жилой дом
51. 5-ти этажный, 5-ти секционный жилой дом

УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ.

52. Детский сад на 280 мест
53. Детский сад на 280 мест
54. Детский сад на 280 мест
55. Общеобразовательная школа на 1200мест
56. Дворец молодежи на 800мест с крытым бассейном универсальным открытым залом

ПРЕДПРИЯТИЯ ТОРГОВЛИ, ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

СУЩЕСТВУЮЩИЕ

57. Кафе "ЗАБАВА"
58. Гостиница, кафе "РОЗЛИЧИЯ"
59. Кафе "ЮУР"
60. Магазин

ПРОЕКТИРУЕМЫЕ

61. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
62. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
63. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
64. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
65. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
66. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
67. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
68. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
69. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
70. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
71. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
72. Торговый центр
73. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
74. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
75. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
76. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
77. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
78. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
79. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения
80. Предприятие торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения здравоохранения, общественные организации, административные учреждения

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - граница проектируемого участка
- - красная линия
- - линия регулирования застройки
- - существующие застройки
- - проектируемые здания и сооружения
- - озеленение
- - проектируемые дороги, площади с асфальтобетонным покрытием
- - существующие дороги, проезды с асфальтобетонным покрытием
- - проектируемый тротуар с брусчатым покрытием
- - существующий тротуар с брусчатым покрытием
- - проектируемые пешеходные, велосипедные дорожки переходного типа
- - существующая канализация

1.Поперечные профили 1-1,2-2 см ПП-11
2.Координаты узлов и точек пересечения и изломов, расстояние между координатами см ПП-10

ИНЖЕНЕРНО-ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

СУЩЕСТВУЮЩИЕ

82. Канализационная насосная станция
83. Канализационная насосная станция

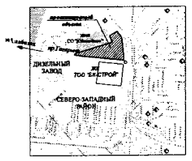
ПРОЕКТИРУЕМЫЕ

84. Надземный 5-ти этажный гаражи закрытого типа
85. Надземный 5-ти этажный гаражи закрытого типа
86. Надземный 5-ти этажный гаражи закрытого типа
87. Надземный 5-ти этажный гаражи закрытого типа
88. Надземный 5-ти этажный гаражи закрытого типа
89. Надземный 5-ти этажный гаражи закрытого типа
90. Надземный 5-ти этажный гаражи закрытого типа
91. Подстанция 110/10
91/1. Хозяйственный блок подстанции 110/10
92. Пункт автономного теплоснабжения (блочно-модульная котельная)
93. Пункт автономного теплоснабжения (блочно-модульная котельная)
94. ГРП
95. ГРП
96. Надземный переходный переход
97. Трансформаторная подстанция
98. Трансформаторная подстанция
99. Трансформаторная подстанция
100. Трансформаторная подстанция
101. Трансформаторная подстанция
102. Трансформаторная подстанция
103. Площадка для выгула собак
104. Площадка для выгула собак
105. Площадка для выгула собак
106. Площадка для выгула собак
107. Площадка для выгула собак
108. Надземный пешеходный переход

СОГЛАСОВАНО

ГКП "Кастанай СУ"	
ЮФ АО "КазТрансГазАймак" ул.Карбышева,18 т.28-63-14	
ГКП "КТЭК"	
Горлектросеть	
ГТС	
УОК ВЛС ВС	
Управление здравоохранения акимата	
ГУ"Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата г.Костаная"	

Ситуационная схема



СОГЛАСОВАНО
Главный архитектор г.Костаная _____ Г.Касыбаева

Заказ 5-15

Проект детальной планировки микрорайона "Юбилейный"

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. арх.проект		Чупина Е.И.			06.08
Арх. проект		Ахтова Е.И.			06.08
Архитектор		Ахтова С.П.			06.08
Конструктор		Ахтова А.В.			06.08
Чертёж		Ахмедова Е.Ф.			06.08

Проект детальной планировки микрорайона "Юбилейный"

Стадия	Лист	Листов
ПДП	6	

Разбивочный чертеж М 1:1000

ТОО "АСКОС+"

Чтобы убрать эту надпись, приобретите версию программы Adobe Acrobat Pro www.pdfcabinet.com

1 квартал - дома N 1, 2, 4, 14, 15, 81
2 квартал - N 3, 5, 6, 7, 8, 17, 18,
3 квартал - N 9, 19,
4 квартал - N 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29
5 квартал - N 22, 39, 40, 41, 38, 37, 36, 35, 34, 30
6 квартал - N 31, 32, 33
7 квартал - N 10, 11, 42
8 квартал - N 43, 44, 45, 46, 47
9 квартал - N 48, 49, 50
10 квартал - N 51
11 квартал - N 12, 13

15002190

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

02.02.2015 года **15002190**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "КарГИИЗ"**

110000, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г.Костанай, пр. Абая, дом № 316., -., БИН: 050740008316

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **КОСАЧЁВ МИХАИЛ БОРИСОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **15002190**

Дата выдачи лицензии **02.02.2015 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- 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

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "КарГИИЗ"**

110000, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г.Костанай, пр. Абая, дом № 316., -., БИН: 050740008316
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) КОСАЧЁВ МИХАИЛ БОРИСОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 11.01.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

KZ.П.02.1369

ПЛ ТОО «LEICA GEOSYSTEMS KAZAKHSTAN» (ЛЕЙКА ГЕОСИСТЕМС КАЗАХСТАН), Г. АЛМАТЫ

(наименование подразделения государственной метрологической службы или метрологической службы юридического лица)

№ KZ.П.02.1369

(номер аттестата аккредитации)

СЕРТИФИКАТ О ПОВЕРКЕ № ЩЗ-01-0000007833

ТАХЕОМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ СЕРИИ TS (TS02plus, TS06plus, TS09plus)

(наименование средств измерений (эталона))

Тип, обозначение: **TS09plus -5" R500** заводской № **1370118**

от 0-360

(диапазон измерений средства измерения)

Изготовитель: **Фирмой "Leica Geosystems Technologies Pte, Ltd, Сингапур**

Дата изготовления: **2014**

Пользователь: **Товарищество с ограниченной ответственностью "КарГИИЗ", г.Костанай**

(наименование и адрес)

Поверка проведена в соответствии с: **KZ 04.02.0759-2012**

(обозначение и наименование методики поверки)

с использованием следующих средств поверки: **БАЗИС ОБРАЗЦОВЫЙ 2-ГО РАЗРЯДА, УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОЛЛИМАТОРНЫЙ СТЕНД**

(обозначение эталона и вспомогательного оборудования, использованного при поверке)

На основании результатов поверки средство измерений (эталон) признано годным и допущено к применению по классу **-**, разряду **-**, с учетом неопределенности измерений **3,5"**.

Дата поверки: **23 декабря 2015 г.** Действителен до: **23 декабря 2016 г.**

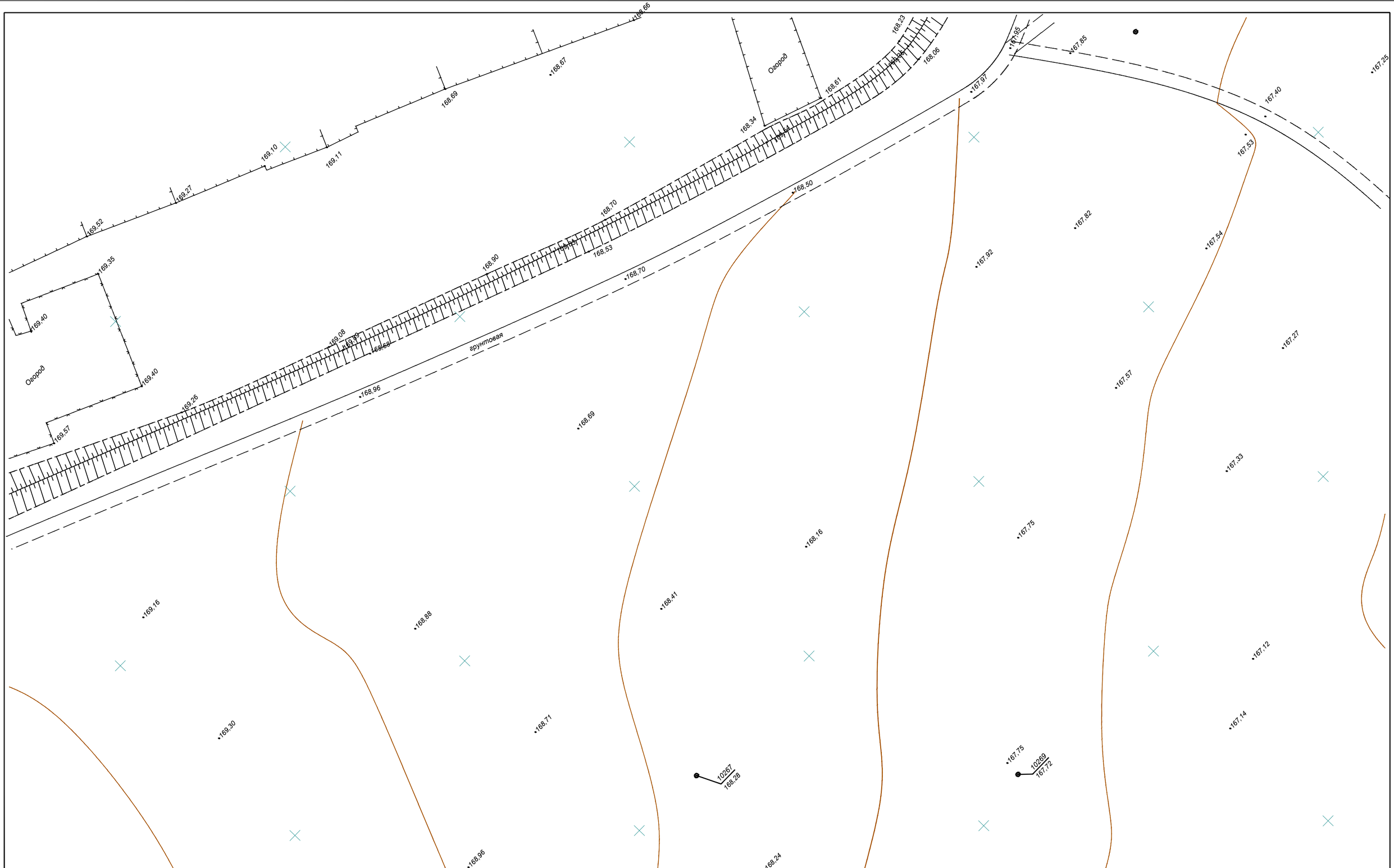
2160685 1ЩЗ5

2160685 1 ЩЗ 5

Руководитель отдела (лаборатории): (подпись) **ЕФАНОВ Д.А.** (инициалы, фамилия)

Поверитель: (подпись) **ЕФАНОВ Д.А.** (инициалы, фамилия)

ДКП: **056.ТЛ.ВА.ЩЗ**



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН		ТОО "КарГИИЗ"		г.Костанай	
Директор		Зарубин А.Н.	Заказчик: ТОО "Стройпроект-07"	Лицензия КСЛ №11-0135 от 18.07.05г	
Исполнитель		Аманжолов А.			
			Объект:"Строительство инженерных коммуникаций к много этажным жилым домам №31, №32,№33 в 6-ом квартале мкр."Юбилейный" в г. Костанай"	Заказ №	М-б1:500
Проверил		Зарубин А.Н.			
Кол. Листов 4	Лист№ 1			Топоплан	
г.Костанай	16.01.2017г				

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «КарГИИЗ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

об инженерно-геологических изысканиях на объекте:

Строительство инженерных коммуникаций к многоэтажным жилым домам №31, №32, №33 в 6-ом квартале мкр. "Юбилейный" в Костанай"

Директор **Зарубин А.Н.**

Заказ № 103/17 **Экз.№1.**

г. Костанай
2016г.

ТОО « КарГИИЗ» не несет ответственности за этот документ перед любой другой стороной, кроме заказчика, которому этот документ был передан.

СОДЕРЖАНИЕ

Текст Стр.

1. Введение _____ 3
2. Местоположение и рельеф _____ 3
3. Полевые работы и лабораторные исследования грунтов_____ 4
3.1. Буровые работы и геологическое строение участка _____ 4
3.2. Лабораторные работы и полученные результаты _____ 5
3.3. Гидрогеологические условия участка_____ 5
3.4. Физико-механические свойства грунтов _____ 6
3.5. Засоленность и агрессивность грунтов_____ 9
4. Выводы и рекомендации _____ 9
5. Список использованной литературы _____ 12

1. Текстовые приложения

1. Геолого-литологическое описание скважин _____ 13
2.Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов _____ 14
3.Таблица расчёта природного давления и величины просадки от собственного веса грунта _____ 15
4. Результаты сокращённого химического анализа воды _____ 17
5. Ведомость химических анализов грунтов для определения их засолённости и агрессивности по отношению к бетонным и железобетонным конструк циям_____ 22

2. Графические материалы

Кол-во листов

1. ИГ-П/1 План расположения скважин масштаба 1: 1000 1

1. ВВЕДЕНИЕ.

Инженерно-геологические изыскания на объекте: Строительство инженерных коммуникаций к многоэтажным жилым домам №31, №32, №33 в 6-ом квартале мкр. "Юбилейный" в Костанай"

выполнены ТОО «КарГИИЗ» по техническому заданию ТОО «Стройпроект-07», заказ № 103/17.

Вокруг участка ранее выполнялись изыскания для проекта детальной планировки северо-западного жилого района г. Кустаная, интеллектуальной школы на 720 мест по ул. Гагарина и застройки микрорайона «Юбилейный» в северо-западной части г. Кустанай, здания Костанайского областного суда, проекта детальной планировки микрорайона «Юбилейный» с 1988 по 2015 годы. Эти изыскания частично использовались при составлении отчёта, и дополнительно пробурены скважины (смотри план расположения скважин масштаба 1:1000).

На данном объекте было пройдено 2скважины, глубиной по 5,0 м, общим метражом 10,0 п.м., проведен комплекс лабораторных испытаний по монолитам, пробам нарушенной структуры и воды, отобранным из скважин.

Согласно техническому заданию целью работ на данном объекте являлось:

- изучение геологических и гидрогеологических условий участка изысканий путем проведения буровых работ;
- выделение инженерно-геологических элементов на участке изысканий;
- оценка физико-механических свойств грунтов и воды по результатам проведенного комплекса лабораторных исследований;
- оценка опасности агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод на строительные материалы;
- камеральная обработка и корректировка по данным лабораторных исследований с использованием материалов изысканий прошлых лет на сопредельных участках.

Методика выполнения работ и результаты, полученные по всем указанным видам исследований, приводятся в соответствующих главах настоящего отчета.

При камеральной обработке результатов буровых работ производилась их корректировка по данным лабораторных исследований.

Камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий и вычисление обобщенных показателей характеристик грунтов выполнена геологом Гордеевой Л.В. в январе 2017 г. Отчёт составлен геологом Гордеевой Л.В.

Статистическая обработка частных значений характеристик физико-механических свойств грунтов производилась на ПК в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-96

Технический отчет размножен в 4 экземплярах: 3 экземпляра отчета и электронный вариант переданы заказчику. Первый экземпляр отчета хранится в техническом архиве ТОО «КарГИИЗ» по адресу: г. Костанай, пр.Абая,316.

2. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И РЕЛЬЕФ.

Участок проектируемых изысканий находится в северо-западной части г. Костанай, по ул. Гагарина в микрорайоне Юбилейный.

Поверхность участка представлена степной равниной, сравнительно ровная, незастроенная.

Вокруг участка проходят трассы инженерных коммуникаций: водопровода, газ- и электроснабжения, канализации, подземных линий связи.

В геоморфологическом отношении участок расположен на второй надпойменной террасе р. Тобол. Абсолютные отметки скважин на участке изменяются от 167,72 до 168,28 м, перепад высотных отметок поверхности достигает 0,56 м. Уклон поверхности в юго-западном направлении.

Современные физико-геологические процессы на территории изысканий выражаются в просадочности четвертичных суглинков и проявлении агрессивных свойств грунтов и воды по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям и углеродистой стали, развитии процессов подтопления грунтовыми водами.

По инженерно-геологическим условиям строительства исследуемая территория относится к потенциально подтопляемой грунтовыми водами

3. Полевые работы и лабораторные исследования грунтов.

3.1. БУРОВЫЕ РАБОТЫ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ УЧАСТКА.

Бурение скважин производилось самоходной буровой установкой УГБ- 50М, ударно-канатным способом, диаметром от 127 до 146 мм. В процессе буровых работ велось наблюдение за появлением и восстановлением уровня грунтовых вод и производился отбор проб грунта и воды. Монолиты из скважин отбирались грунтоносом ГК-3, диаметром 123 мм, пробы грунта с нарушенной структурой отбирались в мешочки, а для сохранения природной влажности в бюксы.

Полевую документацию инженерно-геологических выработок осуществил геолог Гордеева Л.В.

Разбивка инженерно-геологических выработок выполнена от твёрдых контуров ситуации с плана масштаба 1:1000 топографом Аманжоловым А.А. Высотные отметки скважин получены путём технического нивелирования.

По результатам буровых работ было составлено геолого-литологическое описание выработок (смотри приложение № 1.2).

В геологическом отношении участок изысканий сложен делювиально-пролювиальными супесями и суглинками песками пылеватыми средне- и верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми суглинками, песками средней крупности и глинами кустанайской свиты неогена перекрываемыми с поверхности почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами техногенного генезиса.

Почвенно-растительный слой вскрыт скважинами повсеместно до глубины 0,20-0,60 м мощностью 0,20-0,60 м.

.

Суглинок dpQ_{III-IV} жёлто-бурый, от твёрдой до текучепластичной консистенции, карбонатизированный, с прослойками песков разной крупности, мощностью 5-10 см. Вскрыт суглинок скважинами повсеместно до глубины 3,80-3,90 м, мощностью 3,30-3,40м.

Суглинок N_2ks серовато-бурый, желто-серый от твердой до текучей консистенции, местами ожелезнённый, с вкраплениями марганца, с прослоями песков и глины. Вскрыт суглинок скважиной №№10269 до глубины 5,0 мощностью 1,20 м.

Глина N_2ks желтовато-серая до серовато-коричневой, от тугопластичной до текучепластичной консистенции, ожелезнённая, с частыми прослойками песка до 1-3 см. Вскрыта глина скважинами повсеместно кроме скважины №№10269. Полная мощ-

ность глины скважинами до глубины 5,0-6,0м не пройдена, вскрытая мощность составляет 1,10 м.

3.2. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Лабораторные исследования грунтов, отобранных из скважин в процессе бурения, выполнены в грунтоведческой лаборатории ТОО «КарГИИЗ» в соответствии с требованиями существующих ГОСТов, инструкций и методических указаний. Результаты, полученные при лабораторных исследованиях грунтов, приведены в приложениях №№ 1,3.

Плотность частиц грунта (удельный вес) определяется отношением массы частиц грунта к их объему. Определение плотности частиц грунта производилось пикнометрическим методом на связных грунтах согласно требованиям СТ РК 1290-2004.

Плотность (объемный вес) грунтов определяется методом режущего кольца образцов согласно требованиям СТ РК 1290-2004.

Лабораторные определения влажности глинистых грунтов (природной влажности, влажности на границах текучести и раскатывания) выполнены согласно требованиям СТ РК 1290-2004 п. 4, 5, 6.

Характеристики деформационных свойств глинистых грунтов определялись методом лабораторного определения сжимаемости при природной влажности и замачивании образца, на приборе системы «Гидропроект» (КПР 1) - в соответствии с ГОСТ 12248-96. В результате чего были получены частные значения модуля деформации и построены графики зависимости относительной сжимаемости грунта от давления.

Прочностные характеристики глинистых грунтов определялись методом быстрого неконсолидированного и консолидированного сдвига с предварительным уплотнением и замачиванием в течение 2-х суток на приборе ПГС - 2М согласно требованиям ГОСТ 12248-96. В результате проведенных опытов были получены частные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения для глинистых грунтов и построены графики зависимости сдвигающего усилия от давления.

Стандартный химический анализ воды выполнен согласно ГОСТ 4159 – 97.

Гранулометрический состав (зерновой) песчаных грунтов определялся ситовым методом по весовому содержанию в них частиц различной крупности, выраженному в процентах по отношению к весу сухой пробы согласно требованиям ГОСТ 12536-79.

Песчаные грунты на участке изысканий характеризуются согласно ГОСТ 25100-95 по содержанию определяющей фракции в общей массе пробы, отобранной из определенного интервала в процессе бурения.

3.3. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты на глубине 3,30-3,50 м по состоянию на сентябрь 1988г-июнь 2016г. Отметки установившегося уровня составляют 164,22-164,98м. Максимальный уровень принимается на 1,0 м выше установившегося, т.е. на глубине 2,30 – 2,50 м от поверхности земли.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля - начало мая, соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды.

Водовмещающие отложения представлены песчано-глинистыми отложениями четвертичного возраста и песчано-глинистыми отложениями кустанайской свиты неогена.

Коэффициент фильтрации суглинка (ИГЭ -2) – 0.001- 0,025м/сутки, суглинка (ИГЭ -4) – 0.003 - 0.180 м/сутки, глин (ИГЭ -6) – 0,004-0,130 м/сутки.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-натриевого и сульфатно-натриевого,сульфатно-кальциевого типа.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 г., т. 5, 6, 7 степень агрессивности грунтовых вод по содержанию агрессивной кислоты изменяется от неагрессивной до слабоагрессивной, по содержанию сульфатов - от неагрессивной до сильноагрессивной к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85.

По корродирующей способности по отношению к железу по Штаблеру – некорродирующая до корродирующей. Коэффициент коррозии изменяется от 0 до 1,39 мг-экв/л, что более 0 (ВУ 8-76, п.3.12.1).

3.4. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний и материалов изученности, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий, на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 2. Суглинок dpQ_{III-IV}
ИГЭ – 4. Суглинок N_2ks;
ИГЭ – 6. Глина N_2ks.

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения физических и физико-механических свойств, данные сдвиговых и компрессионных испытаний лабораторными методами, вычисление нормативных и расчетных значений характеристик грунтов.

ИГЭ - 2. Суглинок dpQ_{III-IV} характеризуется следующими значениями показателей физико-механических свойств, приведёнными в таблице № 3

Таблица № 3

№ п.п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	максим.	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Природная влажность	%	17	7,0	24,8	-
2.	Влажность на пределе текучести	%	17	18	35	27
3.	Влажность на пределе раскатывания	%	17	9	22	14
4.	Число пластичности	%	17	7	17	10
5.	Консистенция		17	<0	0,94	-
6.	Плотность грунта	г/см^3	13	1,75	2,00	1,87
7.	Плотность сухого грунта	г/см^3	13	1,51	1,77	1,63
8.	Плотность частиц грунта	--//--	13	2,67	2,73	2,69
9.	Коэффициент пористости	доли ед.	13	0,52	0,78	0,65
10	Степень влажности	--//--	13	0,27	0,88	-

11	Удельное сцепление	кПа	6	12	29	21
12	Угол внутреннего трения	градус	6	21	24	21
13	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	МПа --//--	5 5	8,8 5,7	16,7 10,4	12,8 8,3
14	Коэффициент фильтрации	м/сутки	2	0,001	0,025	-
15	Коррозионная активность	г/сутки	6	2,00	4,79	-

По компрессионным испытаниям суглинки обладают свойствами просадочности до глубины 2,80-3,20 м. Тип грунтовых условий по просадочности - I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,20 кгс/см^2 при колебаниях от 0.67 до 1.73 кгс/см^2. Степень изменчивости сжимаемости грунтов снования, равна: G_E = 13,0:8,5=1,53 (смотри приложение № 1.3)

Частные значения характеристик прочностных свойств суглинков подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-96, в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице № 4.

Таблица № 4

№ п.п.	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик		
				нормативные	расчётные по	
					деформациям	несущей способности
1.	Удельное сцепление	с	кПа	21	14	10
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	21	20	19
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,87	1,85	1,83
4.	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	E_e $E_з$	МПа МПа	- -	13,0 8,5	- -

ИГЭ - 4. Суглинок N_2ks характеризуется следующими значениями показателей физико-механических свойств, приведёнными в таблице № 7

Таблица № 7

№ п.п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	максим.	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Природная влажность	%	7	19,3	28,0	-
2.	Влажность на пределе текучести	%	7	17	42	33
3.	Влажность на пределе раскатывания	%	7	12	20	17
4.	Число пластичности	%	7	5	22	16
5.	Консистенция		7	0.28	0,86	-
6.	Плотность грунта	г/см^3	7	1,82	1,96	1,90
7.	Плотность сухого грунта	г/см^3	7	1,47	1,64	1,53
8.	Плотность частиц грунта	--//--	7	2,65	2,69	2.67
9.	Коэффициент пористости	доли ед.	7	0,62	0,81	0,75
10	Степень влажности	--//--	7	0,72	0,96	-

11	Удельное сцепление	кПа	6	25	47	32
12	Угол внутреннего трения	градус	6	21	22	21
13	Модуль деформации при природной влажности	МПа	6	8.1	17.3	11.9
14	Коэффициент фильтрации	м/сутки	2	0.003	0.180	-
15	Коррозионная активность	г/сутки	1	3,90	4,55	-

Частные значения характеристик прочностных свойств суглинков подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-96, в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице № 8

Таблица № 8

№ п.п.	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик		
				нормативные	расчётные по	
					деформациям	несущей способности
1.	Удельное сцепление	с	кПа	32	26	21
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	21	20	19
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,90	1,89	1,88
4.	Модуль деформации при природной влажности	E_e	МПа	-	12,0	-

ИГЭ - 6. Глина N_2ks характеризуется следующими значениями показателей физико-механических свойств, приведёнными в таблице № 11

Таблица № 11

№ п.п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	максим.	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Природная влажность	%	8	20,0	31,0	-
2.	Влажность на пределе текучести	%	8	37	70	52
3.	Влажность на пределе раскатывания	%	8	18	38	25
4.	Число пластичности	%	8	19	32	28
5.	Консистенция		8	<0	0,27	-
6.	Плотность грунта	г/см^3	8	1,61	1,89	1,72
7.	Плотность сухого грунта	г/см^3	8	1,27	1,54	1,37
8.	Плотность частиц грунта	--//--	8	2,70	2,73	2,72
9.	Коэффициент пористости	доли ед.	8	0,76	1,13	
10	Степень влажности	--//--	8	0,53	0,85	-
11	Удельное сцепление	кПа	6	20	54	36
12	Угол внутреннего трения	градус	6	14	25	19
13	Модуль деформации при природной влажности	МПа	6	5,5	14,8	9,8
14	Коэффициент фильтрации	м/сутки	2	0,004	0,130	-

15.	Коррозионная активность	г/сутки	2	9,11	12,1	-

Частные значения характеристик прочностных свойств глин подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-96, в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице № 12

Таблица № 12

№ п.п.	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик		
				нормативные	расчётные по	
					дефор мациям	несущей способности
1.	Удельное сцепление	с	кПа	36	34	31
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	19	17	15
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,72	1,70	1,68
4.	Модуль деформации при природной влажности	E_e	МПа	-	10,0	-

3.5. ЗАСОЛЕННОСТЬ И АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВ.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004 г.) по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости для: суглинков (ИГЭ -2) - слабоагрессивная, суглинка (ИГЭ -4) – слабоагрессивная до среднеагрессивной, глины (ИГЭ)–6 – слабоагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям - от неагрессивной до среднеагрессивной. (смотри приложение № 1.5).

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1) по отношению к углеродистой стали для, суглинков (ИГЭ -2) – высокая, равна 4,07 – 4,79 г/сутки, суглинков (ИГЭ-4) – высокая, равна 3,90-4,55 г/сутки, глины (ИГЭ-6) – высокая, равна 9,11-12,1 г/сутки (смотри приложение № 1.2).

4. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

4.1. В геологическом отношении участок изысканий сложен делювиально-пролювиальными супесями и суглинками песками пылеватыми средне- и верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми суглинками, песками средней крупности и глинами кустанайской свиты неогена перекрываемыми с поверхности почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами техногенного генезиса.

В связи с разработанным рабочим проектом по вертикальной планировке микрорайона «Юбилейный», в котором учтено снятие плодородного слоя почвы (ПСП), при проектировании инженерных коммуникаций ПСП не учитывать.

При данном инженерно-геологическом строении для проектирования рекомендуем использовать следующие прочностные и деформационные значения характеристик грунтов, приведенные в таблице № 13

Таблица № 13

№ п.п.	Характеристика грунта	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик		
				нормативные	расчётные по	
					дефор мациям	несущей способности

ИГЭ - 2. СУГЛИНОК, dpQ_{III-IV}.

1.	Удельное сцепление	с	кПа	21	14	10
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	21	20	19
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,87	1,85	1,83
4.	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	E_e $E_з$	МПа МПа	- -	13,0 8,5	- -

ИГЭ - 4. СУГЛИНОК, N_2ks.

1.	Удельное сцепление	с	кПа	32	26	21
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	21	20	19
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,90	1,89	1,88
4.	Модуль деформации при природной влажности	E_e	МПа	-	12,0	-

ИГЭ - 6. ГЛИНА, N_2ks.

1.	Удельное сцепление	с	кПа	36	34	31
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	19	17	15
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,72	1,70	1,68
4.	Модуль деформации при природной влажности	E_e	МПа	-	10,0	-

4.2. Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты на глубине 3,30-3,50 м по состоянию на сентябрь 1988г-июнь 2016г. Отметки установившегося уровня составляют 164,22-164,98м. Максимальный уровень принимается на 1,0 м выше установившегося, т.е. на глубине 2,30 – 2,50 м от поверхности земли.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля - начало мая, соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды.

4.3.Водовмещающие отложения представлены песчано-глинистыми отложениями четвертичного возраста и песчано-глинистыми отложениями кустанайской свиты неогена.

Коэффициент фильтрации суглинка (ИГЭ -2) – 0.001- 0,025м/сутки, суглинка (ИГЭ -4) – 0.003 - 0.180 м/сутки, глин (ИГЭ -6) – 0,004-0,130 м/сутки.

4.4.По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-натриевого и сульфатно-натриевого,сульфатно-кальциевого типа.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 г., т. 5, 6, 7 степень агрессивности грунтовых вод по содержанию агрессивной кислоты изменяется от неагрессивной до слабоагрессивной, по содержанию сульфатов - от неагрессивной до сильноагрессивной к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85.

По корродирующей способности по отношению к железу по Штаблеру – некорродирующая до корродирующей. Коэффициент коррозии изменяется от 0 до 1,39 мг-экв/л, что более 0 (ВУ 8-76, п.3.12.1).

4.5. По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

4.6. Степень агрессивности (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004 г.) по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости для: суглинков (ИГЭ -2) - слабоагрессивная, суглинка (ИГЭ -4) – слабоагрессивная до среднеагрессивной, глины (ИГЭ)–6 – слабоагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям - от неагрессивной до среднеагрессивной.

4.7 Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1) по отношению к углеродистой стали для суглинков (ИГЭ -2) – высокая, равна 4,07 – 4,79 г/сутки, суглинков (ИГЭ-4) – высокая, равна 3,90-4,55 г/сутки, глины (ИГЭ-6) – высокая, равна 9,11-12,1 г/сутки.

4.8. Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать более современные виды материалов: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические и чугунные трубы для канализаций, попутный дренаж для подземных сетей теплофикации.

4.9. По компрессионным испытаниям суглинки обладают свойствами просадочности до глубины 2,80-3,20 м. Тип грунтовых условий по просадочности - I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,20 кгс/см^2 при колебаниях от 0.67 до 1.73 кгс/см^2. Степень изменчивости сжимаемости грунтов снования, равна: G_E = 13,0:8,5=1,53

Предусмотреть мероприятия против просадочности согласно СНиП РК5.01-01-2002 (п.п. 2.67-2.71,3.11-3.13,).

4.10. При проектировании сооружений необходимо учитывать глубину промерзания грунтов: глинистых – 2,10м, песчаных – 2,52 м от поверхности земли.

4.11. Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002, принять на:

почвенно-растительный слой – 9 б, в;

суглинок (ИГЭ-2,4) – 35б;

глина (ИГЭ-6) – 8а, б.

4.12. Необходимо выполнить вертикальную планировку участка для отвода вод поверхностного стока в комплексе планировки г. Костаная.

4.13. При достижении проектной отметки дна котлована не допускается переуглубление, замачивание и промораживание грунтов основания, не допускать длительного перерыва между земляными работами и устройством фундаментов, особенно на просадочных грунтах.

Составил: геолог Гордеева Л.В.

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. СНиП РК 1.02-18-2004. «Инженерные изыскания в строительстве. Основные положения». 2004 г.
2. СН РК 1.02-18-2007. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Технические требования к производству работ». 2008г
3. СНиП РК 2.04-01-2001. «Строительная климатология». 2002 г.
4. СНиП РК 5.01-01-2002. «Основания зданий и сооружений». 2002 г.
5. СНиП РК 2.01-19-2004. «Защита строительных конструкций от коррозии». 2004
6. СН РК 8.02-05-2002. Сборник 1. Земляные работы.
7. ГОСТ 25100-96. Грунты. Классификация.
8. ГОСТ 20522-96. Грунты. Метод статистической обработки результатов определений характеристик. 1996 г.
9. ГОСТ 9.602-1989. Общие требования к защиты от коррозии.
10. Техотчёт: «ПДП северо-западного жилого района г. Кустаная Кустанайской области Казахской ССР». Заказ № 275/87.
11. Техотчёт: «Застройка микрорайона «Юбилейный» в г. Кустанае». Заказ № 248/88.
12. Техотчёт: «Автоцентр по ул. Гагарина (северная промзона) в г. Костанае» Заказ № 217/04.
13. Техотчёт: «Интеллектуальная школа на 720 мест физико-математического направления по ул. Гагарина в городе Костанай со спальным корпусом на 120 мест, трансформаторная подстанция и котельная». Заказ № 13644. 2011г.
14. Техотчет: «Строительство здания Костанайского областного суда». Заказ №56/14.
15.Техотчет: «Проект детальной планировки микрорайона «Юбилейный» г.Костанай». Заказ №2015.

КОПИЯ **Приложение № 1.1.1**

2016г г. Костанай			**Скважина № 10267**		Абсолютная отметка устья 168,28 м
Дата проходки 09.1988г			Ударно-канатное бурение, d =127 мм.		
Геологический индекс, возраст	Глубина подошвы от поверх. абс.отм. м	Мощность слоя, м	Глубина отбора проб, м	Описание грунтов	УГВ, м
dpQ_{III-IV}	0,50	0,50		Почвенно-растительный слой.	▼ 3,3 164,98 09.1988г
	167,78 3,90	3,40		Суглинок жёлто-бурый, твёрдой консистенции, с прослойками песков разной крупности мощностью до 1 см, карбонатизированный.	
N_2ks	164,38 5,0 163,28	1,10		Глина желтовато-коричневая, полутвердой и тугопластичной консистенции, местами ожелезнённая, с прослойками песка до 3см.	

КОПИЯ

2016г г. Костанай			**Скважина № 10269**		Абсолютная отметка устья 167,72 м
Дата проходки 09.1988г			Ударно-канатное бурение, d =127 мм.		
Геологический индекс, возраст	Глубина подошвы от поверх. абс.отм. м	Мощность слоя, м	Глубина отбора проб, м	Описание грунтов	УГВ, м
dpQ_{III-IV}	0,50	0,50		Почвенно-растительный слой.	▼ 3,5 164,22 09.1988г
	167,22 3,80	3,30		Суглинок жёлто-бурый, твёрдой консистенции, с прослойками песков разной крупности мощностью до 1 см, карбонатизированный.	
N_2ks	163,92 5,0 162,72	1,20		Суглинок желто-серый, мягкопластичной консистенции, местами ожелезнённая, с прослойками песка до 1см.	

Копировал геолог Гордеева Л.В.

Приложение № 1.2.

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

физико-механических свойств грунтов

Заказ 103/16

№ п/п	№ отчета архивный (по изученности)	№ выработки	Глубина отбора пробы в метрах	гравийн.грунт 10-2 мм	песок 2-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	< 0,10	Предел текучести в % ω_L	Предел раскатывания в % ω_p	Число пластичн. I_p	Природная влажность в %, ω	Показатель текуч. Консист. I_L	Плотность г/см³ грунта (при естественной влажности)Р	сухого грунтаРd	частиц грунта Рs	Пористость в %	Коэф.пористости при e	Степень влажн. Sr	Коррозионная активность, г/сутки	Коэф.фильтрации м/сут. Кф
Четвертичные отложения.																					
ИГЭ - 2. Суглинок, dpQ_{III-IV}																					
7	27/16	с-14586	1,0						22	10	12	11,2	0,10	1,93	1,74	2,69	0,35	0,55	0,55		
8			2,0						24	11	13	13,4	0,18	1,88	1,66	2,68	0,38	0,62	0,58	4,66	
9			3,0						23	11	12	19,3	0,69							4,54	
10			4,0						33	16	17	24,8	0,52								
11			5,0						35	18	17	20,3	0,14	1,82	1,51	2,70	0,44	0,78	0,70		
12		с-14587	1,0						18	9	9	8,0	<0	1,77	1,64	2,68	0,39	0,64	0,34		
13			2,0						18	10	8	6,4	<0	1,76	1,65	2,70	0,39	0,63	0,27	3,54	
14			3,0						18	11	7	8,0	<0	1,77	1,64	2,70	0,39	0,65	0,33		
15			4,0						22	10	12	20,2	0,85								
16			5,0						21	10	11	20,3	0,94								
17		с-14589	1,0						23	11	12	10,8	<0	1,96	1,77	2,69	0,34	0,52	0,56		
18	56/14	с-14532	2,0						35	18	17	22,3	0,25	1,92	1,57	2,67	0,41	0,70	0,85	4,10	
19			3,0						35	18	17	21,7	0,22	1,94	1,59	2,69	0,41	0,69	0,85	4,07	
20		с-14534	2,0						35	19	16	20,8	0,11	1,95	1,61	2,68	0,40	0,66	0,84	4,79	
21			2,4						27	16	11	11,6	<0	1,81	1,62	2,70	0,40	0,66	0,47		
22			2,6						29	18	11	10,6	<0	1,75	1,58	2,69	0,41	0,70	0,41		0,001
23			3,6						34	22	12	20,8	<0	2,00	1,66	2,73	0,39	0,65	0,88		0,025
Кол-во опред									17	17	17	17	17	13	13	13	13	13	13	6	2
MIN									18	9	7	6,4	<0	1,75	1,51	2,67	0,34	0,52	0,27	3,54	0,001
MAX									35	22	17	24,8	0,94	2,00	1,77	2,73	0,44	0,78	0,88	4,79	0,025
Ср знач									27	14	13			1,87	1,63	2,69	0,39	0,65			
Неогеновые отложения. Кустанайская свита.																					
ИГЭ - 4. Суглинок, N_2ks.																					
30	27/16	с-14589	5,0						30	15	15	21,9	0,46	1,82	1,49	2,68	0,44	0,80	0,74		
31	56/14	с-14534	3,0						42	20	22	26,2	0,28	1,95	1,55	2,69	0,43	0,74	0,95	4,55	
32			4,0						37	19	18	28,0	0,50	1,89	1,48	2,67	0,45	0,81	0,72	3,90	0,180
33			5,0						33	17	16	26,0	0,56	1,93	1,53	2,68	0,43	0,75	0,93		
34			6,0						37	18	19	27,4	0,49	1,90	1,49	2,66	0,44	0,78	0,93		
35			7,0						38	19	19	25,0	0,32	1,84	1,47	2,65	0,44	0,80	0,83		0,003
36			8,0						17	12	5	16,3	0,86	1,96	1,69	2,66	0,37	0,58	0,75		
Кол-во опред									7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	2	2
MIN									17	12	5	16,3	0,28	1,82	1,47	2,65	0,37	0,58	0,72	3,90	0,003
MAX									42	20	22	28,0	0,86	1,96	1,69	2,69	0,45	0,81	0,95	4,55	0,180
Ср знач									33	17	16			1,90	1,53	2,67	0,43	0,74			
ИГЭ -6. Глина, N2ks.																					
43	27/16	с-14588	4,0						37	18	19	23,0	0,26	1,89	1,54	2,71	0,43	0,76	0,82		
44			5,0						41	20	21	25,1	0,24	1,89	1,51	2,72	0,44	0,80	0,85	9,11	
45	56/14	д-1429	1,0						54	23	31	20,0	<0	1,61	1,34	2,72	0,51	1,03	0,53		
46			1,2						56	27	29	21,0	<0	1,69	1,40	2,72	0,49	0,95	0,60		0,130
47			1,4						56	28	28	31,0	0,11	1,70	1,30	2,72	0,52	1,10	0,77		
48			1,6						48	22	26	29,0	0,27	1,65	1,28	2,73	0,53	1,13	0,70		
49			1,8						50	23	27	28,0	0,19	1,68	1,31	2,71	0,52	1,06	0,71		0,004
50			2,0						70	38	32	31,0	<0	1,66	1,27	2,70	0,53	1,13	0,74	12,1	
Кол-во опред									8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	2	2
MIN									37	18	19	20,0	<0	1,61	1,27	2,70	0,43	0,76	0,53	9,11	0,004
MAX									70	38	32	31,0	0,27	1,89	1,54	2,73	0,53	1,13	0,85	12,1	0,130
Ср знач									52	25	28			1,72	1,37	2,72	0,50	1,00			

№ п/п	Показатели среза при естественной влажности: сопротивление срезу кгс/см при уд.нагрузках Р,кгс/см² 1	2	3	угол внутр.трения в град. φ	уд.сцепления кгс/см² C	Показатели среза в замоченном состоянии: сопротивление срезу кгс/см при уд.нагрузках Р,кгс/см² 1	2	3	угол внутр.трения в град. φ	уд.сцепления кгс/см C	Показатели сжимаем.: коэффициент сжимаемости в интервале 0,1-0,3 при естест влажн.	при Sr	модуль деформации в интервале 0,1-0,3 Мпа(кгс/см²) при естест влажн.	при Sr	Величина относительного набухания (относительной просалочности) при нагрузках Р, кгс/см² 0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	объёмная усадка, %	линейная усадка, %	влажность усадки, %	Угол естественного откоса сухого грунта	под водой	относительное свободное набухание(пр-р ПНГ), доли ед.	влажность набухания, %
Четвертичные отложения.																												
ИГЭ - 2. Суглинок, dpQ_{III-IV}																												
7																												
8																												
9																												
10																												
11																												
12																												
13																												
14																												
15																												
16																												
17																												
18																												
19						0,75	0,87	1,50	21	29	0,180	0,250	8,8	6,4														
20						0,62	1,00	1,37	21	25	0,150	0,150	11,9	10,4														
21						0,62	1,12	1,50	24	20	0,090	0,160	16,7	9,8														
22						0,50	0,87	1,25	21	12	0,130	0,180	13,2	9,1														
23						0,50	0,87	1,25	21	12	0,130	0,300	13,2	5,7														
Кол-во опред						0,62	1,00	1,37	21	25																		
MIN									6	6	5	5	5	5														
MAX									21	12	0,090	0,150	8,8	5,7														
Ср знач									24	29	0,180	0,300	16,7	10,4														
									21	21	0,136	0,208	12,8	8,3														
Неогеновые отложения. Кустанайская свита.																												
ИГЭ - 4. Суглинок, N_2ks.																												
30																												
31																												
32						0,62	1,12	1,42	21,8	25,3	0,130		12,9															
33						0,75	0,87	1,50	20,6	29,0	0,180		9,3															
34						0,62	1,17	1,37	20,6	30,3	0,150		17,3															
35						0,62	1,00	1,37	20,6	24,7	0,130		12,8															
36						0,87	1,17	1,62	20,6	47,0	0,210		8,1															
						0,75	1,05	1,50	20,6	35,0	0,150		11,8															
Кол-во опред									6	6	6		6															
MIN									21	25	0,130		8,1															
MAX									22	47	0,210		17,3															
Ср знач									21	32			11,9															
ИГЭ -6. Глина, N2ks.																												
43																												
44																												
45						0,75	1,25	1,67	25	30	0,370		5,5															
46						0,67	1,17	1,50	23	28	0,250		7,8															
47						0,80	1,12	1,42	17	49	0,190		11,0															
48						0,75	1,12	1,25	14	54	0,230		9,3															
49						0,62	1,00	1,25	17	33	0,140		14,8															
50						0,62	0,87	1,37	21	20	0,210		10,1															
Кол-во опред									6	6	6		6															
MIN									14	20	0,140		5,5															
MAX									25	54	0,370		14,8															
Ср знач									19	36			9,8															

Составил геолог Гордеева Л.В,

Таблица **Приложение № 1.2.1**

расчёта природного давления σ_{zg} и величины просадки от собственного веса грунта S_{sl} (элемент № 1, суглинок, dpQ_{III-IV}).

Глубина отбора монолита, м	ε_{sl} при нагрузках P, кгс/см^2				P_d	P_s	e	S_r	$P_{>0,8}=(1+\frac{S_r.e}{P_s})$	h_i	P_i	σ_{zg}	Относительная просадочность ε_{sl} при σ_{zg}	P_{sl}	S_{sl}
		1,00	2,00	3,00											
1,0		0,001	0,015	0,019	1,70	2,68	0,58	0,90	2,03	1,15	0,23	0,16	$P_{sl} > \sigma_{zg}$	1,65	-
1,3		0,009	0,014	0,018	1,64	2,68	0,63	--//--	1,99	0,30	0,06	0,26	--//--	1,22	-
1,6		0,014	0,017	0,022	1,66	2,68	0,61	--//--	2,00	0,30	0,06	0,32	--//--	0,67	-
1,9		0,007	0,011	0,013	1,68	2,68	0,60	--//--	2,02	0,30	0,06	0,38	--//--	1,73	-
2,2		0,010	0,014	0,017	1,60	2,68	0,68	--//--	1,97	0,25	0,05	0,43	--//--	1,00	-
2,4		0,012	0,012	0,014	1,65	2,68	0,62	--//--	1,99	0,20	0,04	0,48	--//--	0,83	-
ср.		0,009	0,014	0,019											

Условные обозначения:

e — коэффициент пористости, доли ед.;

ε_{sl} - относительная просадочность, доли ед.;

P_d — плотность сухого грунта, г/см^3;

P_s — плотность частиц грунта, г/см^3;

P >0,8 - плотность грунта при степени влажности S_l>0,8, г/см^3;

S_r— степень влажности, доли ед.;

h_i – мощность слоя, см;

P_i – вес слоя, кгс/см^2;

σ_{zg} – природное (бытовое) давление грунта, кгс/см^2;

P_{sl} – начальное просадочное давление грунта, кгс/см^2;

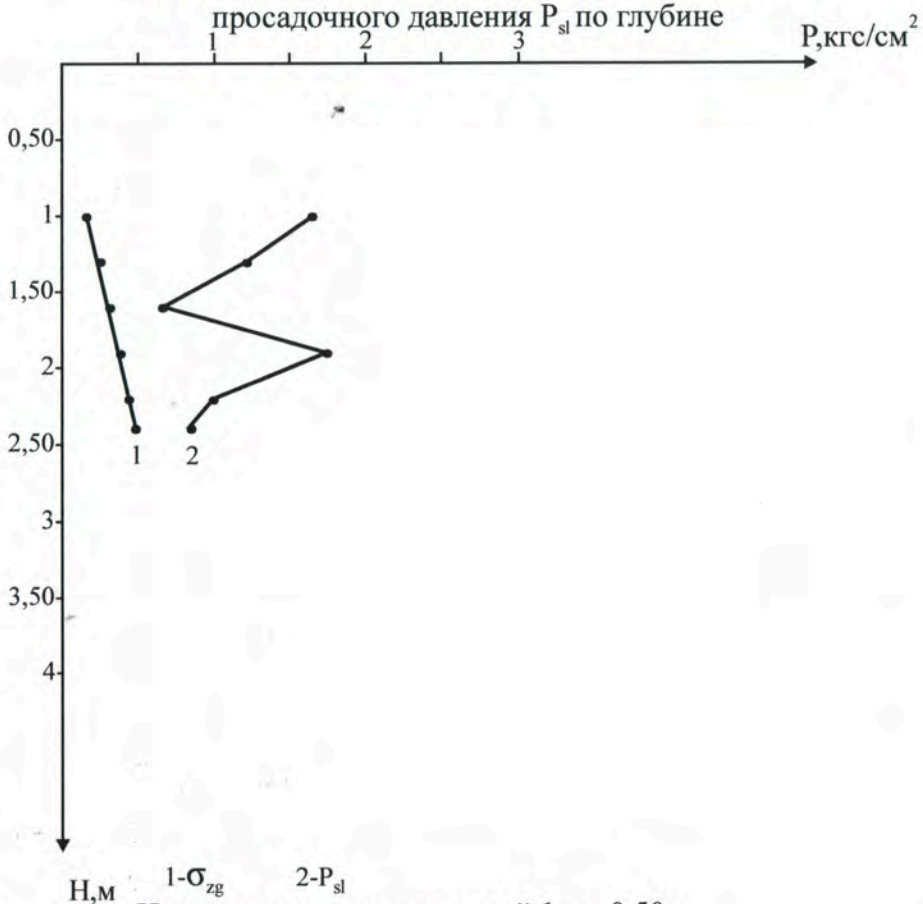
S_{sl} – суммарная величина просадки грунта, кгс/см^2.

Ожидаемая величина просадки от природного давления при замачивании $S_{sl}=\sum_{i=1}^{H}\varepsilon_{sl},*h_i*R_{sl},I=$ - см, где R_{sl} - коэффициент условий работы основания, определяемый по п. 14 приложения 2 СНиП РК 5.01-01-2002.

Мощность просадочной толщи H_{sl} =2,50-2,80м. Тип грунтовых условий по просадочности – I.

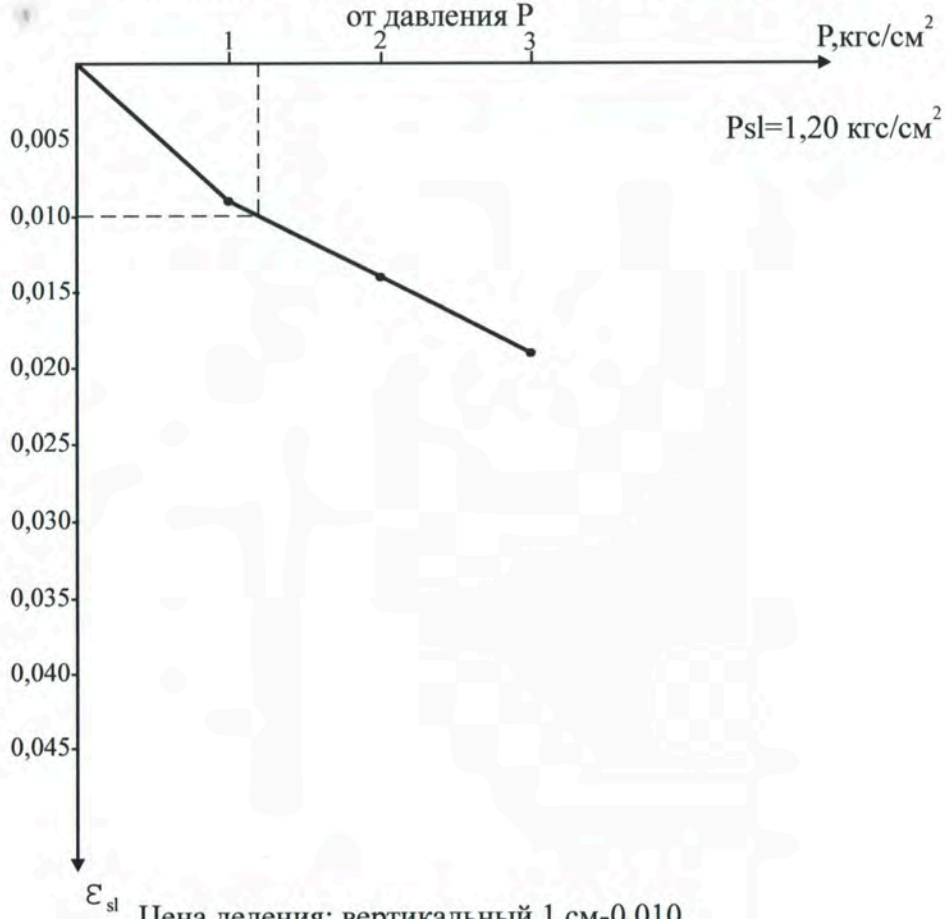
Приложение № 1.2.2

ГРАФИК
изменения природного давления σ_{zg} и начального просадочного давления P_{sl} по глубине



Цена деления: вертикальный 1 см-0,50м
горизонтальный 1 см-0,50 кгс/см^2

ГРАФИК
изменения относительной просадочности ε_{sl} от давления P



Цена деления: вертикальный 1 см-0,010
горизонтальный 1 см-0,50 кгс/см^2

Копировал геолог Гордеева Л.В

Копия **Приложение № 1.4.1**

РЕЗУЛЬТАТЫ
сокращенного химического анализа воды

Наименование объекта: Разработка индивидуального рабочего проекта "Строительство инженерных коммуникаций к многоэтажным жилым домам №31, №32, №33 в 6-ом квартале мкр. "Юбилейный" в Костанай"

Заказ №103/16.

Место отбора пробы скважина № 10269 глубина 3,50 м.

Катионы	Содержание в литре		
	мг/л	мг-экв.	% мг-экв.
$Ca^{''}$	126,20	6,31	
$Mg^{''}$	134,80	11,40	
$Na^{'}+K^{'}$	1118,00	48,40	
Итого	1379,00	66,11	
Анионы			
$CO_3^{''}$	н/обн	-	
$HCO_3^{'}$	683,20	11,20	
$Cl^{'}$	591,60	16,60	
$SO_4^{''}$	1839,00	38,30	
Итого	3113,80	66,10	

ДРУГИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ:
Жёсткость, мгхэкв.:
общая - 17,55
бикарбонатная - _____
Величина - pH = 7,84
Углекислота свободная, мг/л -
Углекислота агрессивная (по спец. пробе с мелом), мг/л – 13,20.
Плотный (сухой) остаток, мг/л 4152,20
Прокалённый остаток, мг/л _____
Вычисленный сухой остаток, мг/л 4492,80

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:
Цвет б/ц
Запах б/з
Осадок
Вкус сильно солоноватый
Прозрачность мутная
Изменения при стоянии

Общая характеристика воды (название по химическому составу, минерализации и жёсткости, вид и степень агрессивности и др.): вода сульфатно-натриевого типа.

Согласно СНиП РК 2.1019-2004 т. 5, 6, 7 грунтовая вода является слабоагрессив ной по содержанию агрессивной углекислоты, сильноагрессивной по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости на порт ландцементе и шлакопортландцементе по ГОСТ10178-85; корродирующая по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии равен 0,20 мг-экв/л, что более 0 (ВУ 8-76, п .3.12.1).

Копировал геолог Гордеева

Копия **Приложение № 1.4.2**

РЕЗУЛЬТАТЫ
сокращенного химического анализа воды

Наименование объекта: Разработка индивидуального рабочего проекта "Строительство инженерных коммуникаций к многоэтажным жилым домам №31, №32, №33 в 6-ом квартале мкр. "Юбилейный" в Костанай"

Заказ № 103/16

Место отбора пробы скважина № 14533. глубина 3,00 м.

Катионы	Содержание в литре		
	мг/л	мг-экв.	% мг-экв.
$Ca^{''}$	38,07	1,91	
$Mg^{''}$	41,30	3,42	
$Na^{'}+K^{'}$	213,90	9,31	
Итого	293,27	14,64	
Анионы			
$CO_3^{''}$	н/обн	-	
$HCO_3^{'}$	451,90	7,40	
$Cl^{'}$	145,00	4,08	
$SO_4^{''}$	152,50	3,16	
Итого	749,40	14,64	

ДРУГИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ:
Жёсткость, мгхэкв.:
общая - 5,30
бикарбонатная - _____
Величина - pH = 8,34
Углекислота свободная, мг/л -
Углекислота агрессивная (по спец. пробе с мелом), мг/л н/обн.
Плотный (сухой) остаток, мг/л 816,72
Прокалённый остаток, мг/л _____
Вычисленный сухой остаток, мг/л 1042,67

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:
Цвет б/ц
Запах б/з
Осадок
Вкус пресный
Прозрачность мутная
Изменения при стоянии

Общая характеристика воды (название по химическому составу, минерализации и жёсткости, вид и степень агрессивности и др.): вода гидрокарбонатно-натриевого типа.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 т. 5, 6, 7 грунтовая вода неагрессивная по содер жанию сульфатов по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе и шлакопортландцементе (ГОСТ10178-85), некорродирующая по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии менее 0 (ВУ 8-76, п .3.12.1).

Копировал геолог Гордеева Л.В.

Копия **Приложение № 1.4.3**

РЕЗУЛЬТАТЫ
сокращенного химического анализа воды

Наименование объекта: Разработка индивидуального рабочего проекта "Строительство инженерных коммуникаций к многоэтажным жилым домам №31, №32, №33 в 6-ом квартале мкр. "Юбилейный" в Костанай"

Заказ №103/16.

Место отбора пробы скважина № 5 глубина 3,0 м.

Катионы	Содержание в литре		
	мг/л	мг-экв.	% мг-экв.
$Ca^{''}$	223,60	9,72	
$Mg^{''}$	99,19	4,95	
$Na^{'}+K^{'}$	64,56	5,38	
Итого	387,35	20,05	
Анионы			
$CO_3^{''}$	н/обн	-	
$HCO_3^{'}$	561,20	9,20	
$Cl^{'}$	308,30	8,68	
$SO_4^{''}$	104,50	2,17	
Итого	974,0	20,05	

ДРУГИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ:
Жёсткость, мгхэкв.:
общая - 10,34
бикарбонатная - _____
Величина - pH = 8,93
Углекислота свободная, мг/л -
Углекислота агрессивная (по спец. пробе с мелом), мг/л – 8,8.
Плотный (сухой) остаток, мг/л 696,0
Прокалённый остаток, мг/л _____
Вычисленный сухой остаток, мг/л 1080,82

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:
Цвет б/ц
Запах б/з
Осадок
Вкус пресный
Прозрачность мутная
Изменения при стоянии

Общая характеристика воды (название по химическому составу, минерализации и жёсткости, вид и степень агрессивности и др.): вода сульфатно-натриевого типа.

Согласно СНиП РК 2.1019-2004 т. 5, 6, 7 грунтовая вода является негрессивной по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницае мости на портландцементе и шлакопортландцементе по ГОСТ10178-85; некорродирующая по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии менее 0 (ВУ 8-76, п .3.12.1).

Копировал геолог Гордеева Л.В.

Приложение № 1.4.4

РЕЗУЛЬТАТЫ
сокращенного химического анализа воды

Наименование объекта: Разработка индивидуального рабочего проекта "Строительство инженерных коммуникаций к многоэтажным жилым домам №31, №32, №33 в 6-ом квартале мкр. "Юбилейный" в Костанай"

Заказ № 103/16

Место отбора пробы скважина № 14585 глубина 2,90 м.

Катионы	Содержание в литре		
	мг/л	мг-экв.	% мг-экв.
$Ca^{''}$	306,60	15,29	
$Mg^{''}$	87,50	7,19	
$Na^{'} + K^{'}$	172,50	7,49	
Итого	566,60	29,97	
Анионы			
$CO_3^{''}$	н/обн	-	
$HCO_3^{'}$	354,20	5,81	
$Cl^{'}$	385,00	10,88	
$SO_4^{''}$	637,50	13,28	
Итого	1376,70	29,97	

ДРУГИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ:
Жёсткость, мгхэкв.:
общая - 22,50
бикарбонатная - _____
Величина - pH = 8,25
Углекислота свободная, мг/л -
Углекислота агрессивная (по спец. пробе с мелом), мг/л – н/обн.
Плотный (сухой) остаток, мг/л 1950,00
Прокалённый остаток, мг/л _____
Вычисленный сухой остаток, мг/л 2135,10

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:
Цвет б/ц
Запах б/з
Осадок
Вкус пресная
Прозрачность мутная
Изменения при стоянии

Общая характеристика воды (название по химическому составу, минерализации и жёсткости, вид и степень агрессивности и др.): вода сульфатно-кальциевого типа.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 т. 5, 6 вода является слабоагрессивной по содер жанию сульфатов по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, корродирующая по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии равен 1,39 мг-экв/л, что более 0 (ВУ 8-76, п. 3.12.1).

Анализ проводил Жамалова М.С. ГУ «КОЦСЭЭ» июнь 2016 г

Обработал геолог Гордеева Л.В.

Приложение № 1.4.5

РЕЗУЛЬТАТЫ
сокращенного химического анализа воды

Наименование объекта: Разработка индивидуального рабочего проекта "Строительство инженерных коммуникаций к многоэтажным жилым домам №31, №32, №33 в 6-ом квартале мкр. "Юбилейный" в Костанай"

Заказ № 103/16

Место отбора пробы скважина № 14591 глубина 3,40 м.

Катионы	Содержание в литре		
	мг/л	мг-экв.	% мг-экв.
$Ca^{''}$	108,22	4,50	
$Mg^{''}$	54,72	4,50	
$Na^{'} + K^{'}$	228,59	9,94	
Итого	391,53	18,94	
Анионы			
$CO_3^{''}$	н/обн	-	
$HCO_3^{'}$	658,80	10,80	
$Cl^{'}$	204,25	5,76	
$SO_4^{''}$	114,40	2,38	
Итого	977,45	18,94	

ДРУГИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ:
Жёсткость, мгхэкв.:
общая - 9,0
бикарбонатная - _____
Величина - pH = 7,85
Углекислота свободная, мг/л -
Углекислота агрессивная (по спец. пробе с мелом), мг/л – н/обн.
Плотный (сухой) остаток, мг/л 1039,58
Прокалённый остаток, мг/л _____
Вычисленный сухой остаток, мг/л 1368,98

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:
Цвет б/ц
Запах б/з
Осадок
Вкус пресная
Прозрачность мутная
Изменения при стоянии

Общая характеристика воды (название по химическому составу, минерализации и жёсткости, вид и степень агрессивности и др.): вода гидрокарбонатно-натриевого типа.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 т. 5, 6 вода является неагрессивной по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, некорродирующая по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии менее 0 (ВУ 8-76, п. 3.12.1).

Анализ проводил Жамалова М.С. ГУ «КОЦСЭЭ» июнь 2016 г

Обработал геолог Гордеева Л.В.

Приложение № 1.5.

Ведомость химических анализов грунтов для определения их засолённости и агрессивности по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

Наименование объекта: Разработка индивидуального рабочего проекта "Строительство инженерных коммуникаций к многоэтажным жилым домам №31, №32, №33 в 6-ом квартале мкр. "Юбилейный" в Костанай"

Заказ № 103/16.

№ п.п.	№ выработки	Интервал опробования	Наименование грунта и его возраст	Засолённость				Агрессивность						
				Содержание солей в % от веса воз-душно-сухого грунта		Суммарное содержание легко- и средне- растворимых солей	Степень засолённости грунтов (по ГОСТ 25100-95)	Показатели агрессив-ности, мг на 1 кг грунта			Степень агрессивности (по СНиП РК 2.01-19-2004, табл. 4)			
											для бетонов марки W_4			железобе-тонных конструкций
				легкораство-римых	среднераство-римых (гипса)			SO_4''	Cl'	$Cl' + {}^1/_4SO_4''$	на портланд-цементе	портланд-и шлакопор-т ландцеме	на сульфато-стойких цементах	
1	с-14532	1,0	супесь dpQ_{III-IV}	0,122	0,146	0,266	незасолён	667	53	220	слабая	-	-	неагрес
2	с-14534	1,0	--//--	0,096	0,109	0,205	--//--	634	71	229	--//--	-	-	--//--
3	с-14532	2,0	суглинок dpQ_{III-IV}	0,120	0,156	0,276	незасолён	584	71	217	слабая	-	-	неагрес
4		3,0	--//--	0,084	0,112	0,196	--//--	601	53	203	--//--	-	-	--//--
5	с-4	1,0	песок пыл. (dpQ_{III-IV}	0,09	0,05	0,14	незасолён	365	64	155	неагрес	-	-	неагрес
6		2,0	--//--	0,07	0,08	0,15	--//--	255	71	135	--//--	-	-	--//--
7	с-14532	7,0	суглинок N_2ks	0,208	0,289	0,497	незасолён	1062	71	336	средняя	-	-	неагрес
8		8,0	--//--	0,156	0,183	0,339	--//--	905	71	297	слабая	-	-	--//--
9	с-10270	1,0	песок ср кр N_2ks	0,13	0,070	0,20	--//--	250	107	170	неагрес	-	-	неагрес
10		1,5	--//--	0,10	0,06	0,16	--//--	72	96	114	--//--	-	-	--//--
11	с-14588	4,0	глина N_2ks	0,355	0,070	0,425	незасолён	711	675	853	слабая	-	-	средняя
12		5,0	--//--	0,186	0,692	0,878	--//--	662	359	524	--//--	-	-	слабая

Обработал геолог Гордеева

Приложение №2.1.

План расположения скважин

На объекте: "Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону "Юбилейный" г.Костанай. Внутриплощадочные сети"

Масштаб 1:1000

Условные обозначения

- Техническая скважина
- Разведочная скважина
- Ранее пробуренная скважина