РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «КарГИИЗ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

По комплексным инженерным изысканиям на объекте:

«Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК92 и БМК93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай»

Директор **Зарубин А.Н.**

Заказ № 95/18 **Экз.№ 1.**

г. Костанай
2018г

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 топографо-геодезическим изысканиям на объекте:

«Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК92 и БМК93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай»

Директор **Зарубин А.Н.**

Заказ № 95/18 **Экз.№ 1.**

г. Костанай
2018г

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

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

ТОО "Leica Geosystems Kazakhstan" (Лейка Геосистемс Казахстан)
(наименование подразделения государственной метрологической службы или метрологической службы юридического лица)
№ KZ.П.02.1369
(номер аттестата аккредитации)

СЕРТИФИКАТ О ПОВЕРКЕ № ЩЗ-01-13272

Тахеометры электронные TSplus (TS02plus, TS06plus, TS09plus)
наименование средства измерений (эталона)

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

от 0 до 360
(диапазон измерений средства измерений)

Изготовитель: **"Leica Geosystems Technologies Pte, Ltd", Сингапур для фирмы "Leica Geosystems AG", Швейцария**

Дата изготовления: **2014**

Пользователь: **Товарищество с ограниченной ответственностью "КарГИИЗ", г.Костанай**
(наименование и адрес)

Поверка проведена в соответствии:
МП № KZ 04.02.06066-2011
(обозначение и наименование методики поверки)

с использованием следующих средств поверки: **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОЛЛИМАТОРНЫЙ СТЕНД, БАЗИС ОБРАЗЦОВЫЙ 2-ГО РАЗРЯДА**
(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 **3,8"**

Дата поверки " **27** " **Февраля** **2018** г. Действителен до " **27** " **Февраля** **2019** г.

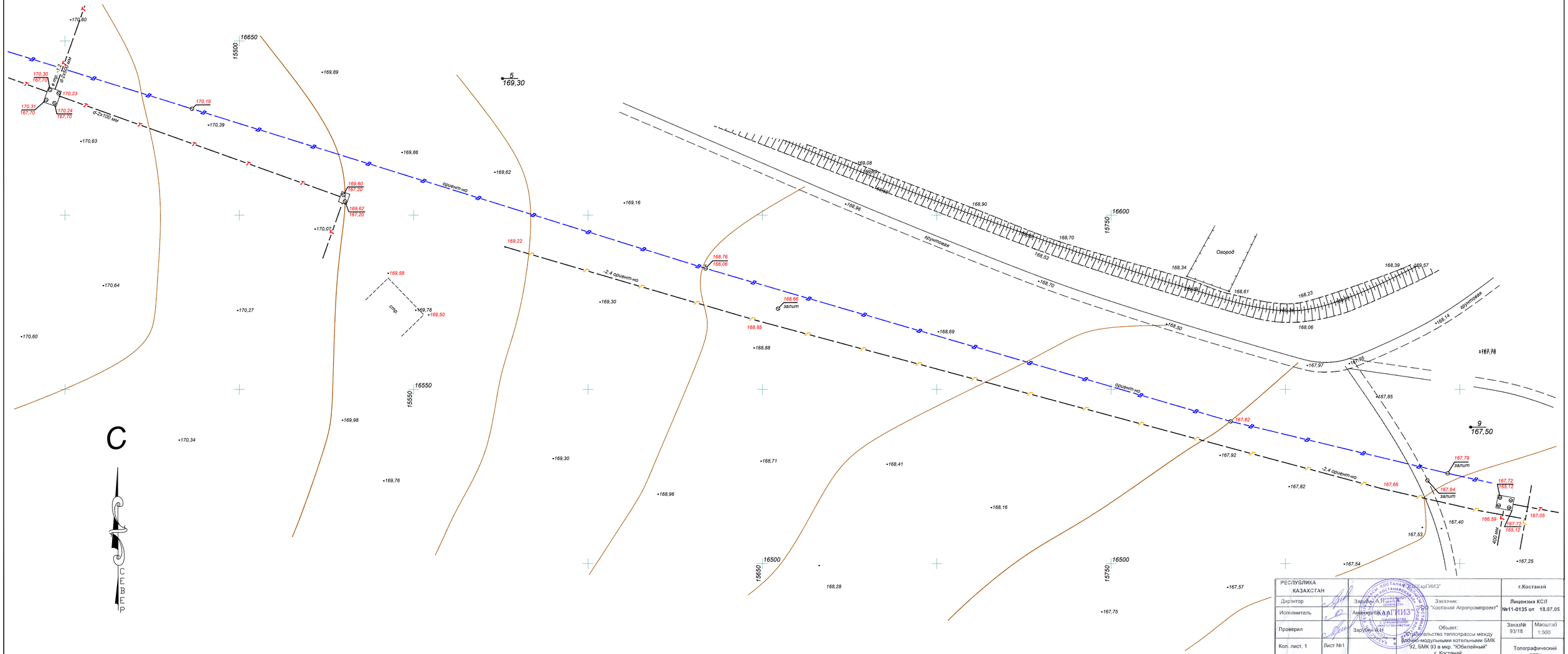
Руководитель отдела (лаборатории) _____ **ЕФАНОВ Д.А.**
подпись инициалы, фамилия

Поверитель _____ **ДЕЛЬДЕНКОВ О.С.**
подпись инициалы, фамилия

5762230
поверительного
клейма

СЛ 18 : 5762230

ДКП: 047.ТЛ.ВС.ВА.ВА



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН		"КарГИИЗ"	г.Костанай
Директор	Зарубин А.Н.	Заказчик: ТОО "Костанай Агропромпроект"	Лицензия КСП №11-0135 от 18.07.05
Исполнитель	Аминов Н.А.		
Проверил	Зарубин А.Н.	Объект: Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. "Юбилейный" г. Костанай	Заказ№ 93/18 / Масштаб 1:500
Кол. лист. 1	Лист №1		Топографический план
г.Костанай	18.07.2018		

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «КарГИИЗ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

По инженерно-геологическим изысканиям на объекте:

«Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК92 и БМК93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай»

Директор **Зарубин А.Н.**

Заказ № 95/18 **Экз.№ 1.**

г. Костанай
2018г

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

СОДЕРЖАНИЕ

	Текст	Стр.
1.	Введение	4
2.	Местоположение, рельеф и характеристика участка	4
3.	Геологическое строение участка	4
4.	Гидрогеологические условия участка	5
5.	Физико-механические свойства грунтов	5
6.	Засоленность и агрессивность грунтов	7
7.	Рекомендации	8
8.	Список использованной литературы	10

1. Текстовые приложения

1.	Техническое задание	11
2.	Геолого-литологическое описание скважин	12
3.	Результаты сокращённого химического анализа воды	13
4.	Ведомость химических анализов грунтов для определения их засолённости и агрессивности по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям	14

2. Графические приложения

	кол-во листов
1. ИГ- П/1. План расположения скважин масштаба 1:500	1

1. Введение.

Техническое заключение об инженерно - геологических условиях на объекте: «Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК92 и БМК93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай», выполнены ТОО «Кар ГИИЗ» по заданию ТОО «Костанай Агропромпроект», заказ № 93/18.

Данное заключение составлено по материалам изысканий, проведенными в 1987-2016 г. (см. список использованной литературы) и характеризует инженерно - геологические условия участка строительства (литологическое строение, характеристики физических и химических свойств грунтов, степень их засолённости и агрессивности) с учетом требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий, вычисление обобщенных показателей характеристик грунтов на ПК и составление заключения выполнены геологом Жабаевой М.А. в августе 2018 г.

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

Техническое заключение размножено в 4 экземплярах: 3 экземпляра заключения и электронный вариант переданы заказчику. Первый экземпляр заключения хранится в техническом архиве ТОО «Кар ГИИЗ» по адресу: г. Костанай, пр. Абая, 316.

2. Местоположение и рельеф.

Проектируемый участок находится в северо-западной части г. Костаная в микрорайоне «Юбилейный».

На момент изысканий территория не застроена. Поверхность участка представлена степной равниной, сравнительно ровная.

Вокруг участка проходят трассы инженерных коммуникаций: водопровода, канализации, газо- и электроснабжения, подземные линии связи.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на второй надпойменной террасе р. Тобол. Участок представлен равниной с уклоном в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки на участке изменяются от 167,50 до 169,30 м, перепад высотных отметок поверхности достигает 1,81 м. Уклоны поверхности достигают колебаний 0,31 %.

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

По инженерно-геологическим условиям участок изысканий относится к неблагоприятным для строительства (максимальный уровень грунтовых вод на участке находится на глубине менее 2,0 м).

3. Геологическое строение участка.

В геологическом строении участка до изученной глубины 6,00 м принимают участие пески пылеватые средне - и верхнечетвертичного возраста, подстилаемые глинами кус-

танайской свиты неогена, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой представлен гумусированным суглинком с корнями растений, вскрыт повсеместно до глубины 0,30 - 0,40 м мощностью 0,30 - 0,40 м.

Песок пылеватый dpQ_{III-IV} бурый, маловлажный, средней плотности. Вскрыт песок скважинами до глубины 2,00 - 2,10 м мощностью 1,70 м.

Глина N_2ks желтовато-коричневая, тугопластичной консистенции, местами ожелезнённая. Полная мощность глин скважинами до глубины 6,00 м не пройдена, вскрытая мощность составляет 3,90-4,00 м.

4. Гидрогеологические условия участка.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами до глубины 3,00-3,20 м (по состоянию на август 2015 г.). Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 164,30-166,30 м. Максимальный уровень принимается на 1,50м выше установившегося, т.е. на глубине 1,50-1,70 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 прослойками песков в глинах кустанайской свиты неогена. Коэффициент фильтрации песков пылеватых (ИГЭ-1) – 4,50-6,87 м/сутки, глин (ИГЭ-2) – 0,004-0,130 м/сутки.

Согласно СНиП РК 2.01-19 - 2004 г., т. 5, 6 по химическому составу грунтовые воды сульфатно-кальциевого типа, слабоагрессивные по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, корродирующие по отно шению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии равен 1,39 мг-экв/л, что более 0 (ВУ 8-76, п .3.12.1).

5. Физико-механические свойства грунтов.

На основании сбора, изучения и обобщения материалов изысканий прошлых лет было проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий, на инженерно – геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 1. Песок пылеватый dpQ_{III-IV};

ИГЭ – 2. Глина N_2ks.

ИГЭ – 1. Песок пылеватый dpQ_{III-IV} характеризуются следующими значениями показателей физических свойств, приведенными в таблице № 1.

Таблица № 1

№ 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	%	6	2,0	3,0	-
2.	Гранулометрический состав 2 – 0,50 мм 0,50 – 0,25 мм 0,25 – 0,10 мм < 0,10 мм	% % % %	3 6 6 6	1 3 54 21	1 10 76 39	1 4 60 35
3.	Угол естественного откоса сухого грунта под водой	градус --//--	6 6	33 24	34 28	34 25
4.	Плотность грунта	г/см^3	6	1,58	1,62	1,59
5.	Плотность сухого грунта	г/см^3	6	1,53	1,57	1,55
6.	Плотность частиц грунта	--//--	6	2,65	-	2,65
7.	Коэффициент пористости	доли ед.	6	0,68	0,73	0,71
8	Степень влажности	--//--	6	0,08	0,20	-
9.	Коэффициент фильтрации	м/сутки	2	1,21	1,32	-
10.	Коррозионная активность	г/сутки	3	4,50	6,87	-

Частные значения характеристик плотности песка пылеватого подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-96, в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице № 2

Таблица № 2

№ п. п.	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик		
				нормативные	расчётные	
					по деформациям	по несущей способности
1.	Удельное сцепление	c	кПа	3	2	1
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	28	27	26
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,59	1,58	1,57
4.	Модуль деформации при природной влажности	E_e	МПа	-	16,0	-

ИГЭ - 2. Глина N_2ks 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	%	8	20,0	31,0	-
2.	Влажность на пределе текучести	%	8	37	70	52
3.	Влажность на пределе рас-					

	катывания	%	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	1,00
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	5	9,11	12,10	-

Частные значения характеристик прочностных свойств глин подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТа 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	по 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	-

6. Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100 - 95 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным (см. приложение № 1,4).

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004) по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости изменяется для песка пылеватого (ИГЭ-1) – неагрессивной на портландцементе, глин (ИГЭ-2) – слабо- и средненеагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям – от неагрессивной до среднеагрессивной. (приложение № 1,4)

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали для песка пылеватого (ИГЭ - 1) – высокая, равна 4,50-6,87 г/сутки, глин (ИГЭ-2) - высокая, равна 9,11-12,10 г/сутки.

7. Рекомендации.

7.1. В геологическом строении участка до изученной глубины 6,00 м принимают участие пески пылеватые средне - и верхнечетвертичного возраста, подстилаемые глинами кустанайской свиты неогена, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

При данном инженерно-геологическом строении для реконструкции улицы рекомендуем использовать следующие значения физико-механических характеристик грунтов, в замоченном состоянии, приведенные в таблице № 5.

Таблица № 5

№ п. п.	Характеристика грунта	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик		
				нормативные	расчётные	
					по деформациям	по несущей способности
ИГЭ - 1. ПЕСОК ПЫЛЕВАТЫЙ dpQ_{III-IV}						
1.	Удельное сцепление	с	кПа	3	2	1
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	28	27	26
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,59	1,58	1,57
4.	Модуль деформации при природной влажности	E_e	МПа	-	16,0	-
ИГЭ - 2. 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	-

7.2. Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами до глубины 3,00-3,20 м (по состоянию на август 2015 г.). Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 164,30-166,30 м. Максимальный уровень принимается на 1,50м выше установившегося, т.е. на глубине 1,50-1,70 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.

7.3. Водовмещающие отложения представлены песчано-глинистыми отложениями четвертичного возраста и прослойками песков в глинах кустанайской свиты неогена. Коэффициент фильтрации песков пылеватых (ИГЭ-1) – 4,50-6,87 м/сутки, глин (ИГЭ-2) – 0,004-0,130 м/сутки.

7.4. Согласно СНиП РК 2.01-19 - 2004 г., т. 5, 6 по химическому составу грунтовые воды сульфатно-кальциевого типа, слабоагрессивные по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, корродирующие по

8. Список использованной литературы.

1. СП РК 1.02-105-2014. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
2. СН РК 1.02-02-2013. «Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрозонирование. Общие положения».
3. СП РК 1.02-102-2014. «Инженерно-геологические изыскания для строительст ва».
4. СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология».
5. СП РК 5.01-102-2013. «Основания зданий и сооружений».
6. СН РК 2.01-101-2013. «Защита строительных конструкций от коррозии».
7. ЭСН РК 8.04-01-2015. Раздел 1. Работы строительные земляные.
8. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
9. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
10. ГОСТ 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
11. СП РК 2.03-30-2017. Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан.
12. Техотчёт: «ПДП северо-западного жилого района г. Кустаная Кустанайской области Казахской ССР». Заказ № 275/87.
13. Техотчёт: «Застройка микрорайона «Юбилейный» в г. Кустанае». Заказ № 248/88.
14. Техотчёт: «Автоцентр по ул. Гагарина (северная промзона) в г. Костанае». Заказ № 217/04.
15. Техотчёт: «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный» г. Костанай». Заказ № 27/16.

отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии равен 1,39 мг-экв/л, что более 0 (ВУ 8-76, п .3.12.1).

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

7.6. Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004) по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости изменяется для песка пылеватого (ИГЭ-1) – неагрессивной на портландцементе, глин (ИГЭ-2) – слабо- и средненеагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям – от неагрессивной до среднеагрессивной.

7.7. Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали для песка пылеватого (ИГЭ - 1) – высокая, равна 4,50-6,87 г/сутки, глин (ИГЭ-2) - высокая, равна 9,11-12,10 г/сутки.

Предусмотреть антикоррозионные мероприятия согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

7.8. 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.

7.9 В соответствии с Картой общего сейсмического районирования Республики Казахстан от 2003 года и перечня населённых пунктов, расположенных в сейсмических районах, с указанием сейсмичности в баллах и повторяемости сейсмического воздействия, территория г. Костанай расположена на Казахском щите, где проявляются тектонические явления и поэтому не является сейсмоактивной.

7.10. При проектировании подземных водонесущих коммуникаций величина проникновения 0 согласно данным метеообсерватории и опыта строительства г. Костанай достигает 250 см.

7.11. Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов равна 2,10 м, для песчаных – 2,52 м от поверхности земли (СНиП РК 2.04-01-2001).

7.12. Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором принять на:

почвенно-растительный слой - 9б,в;
песков - 29а,б.
глины (ИГЭ – 1) - 8б,в.

7.13. Необходимо выполнить вертикальную планировку реконструируемой улицы для отвода вод поверхностного стока в комплексе планировки г. Костаная.

Составил геолог Жабаева М.А.

Проверил геолог Гордеева Л.В.

8. Список использованной литературы.

1. СП РК 1.02-105-2014. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
2. СН РК 1.02-02-2013. «Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрозонирование. Общие положения».
3. СП РК 1.02-102-2014. «Инженерно-геологические изыскания для строительст ва».
4. СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология».
5. СП РК 5.01-102-2013. «Основания зданий и сооружений».
6. СН РК 2.01-101-2013. «Защита строительных конструкций от коррозии».
7. ЭСН РК 8.04-01-2015. Раздел 1. Работы строительные земляные.
8. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
9. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
10. ГОСТ 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
11. СП РК 2.03-30-2017. Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан.
12. Техотчёт: «ПДП северо-западного жилого района г. Кустаная Кустанайской области Казахской ССР». Заказ № 275/87.
13. Техотчёт: «Застройка микрорайона «Юбилейный» в г. Кустанае». Заказ № 248/88.
14. Техотчёт: «Автоцентр по ул. Гагарина (северная промзона) в г. Костанае». Заказ № 217/04.
15. Техотчёт: «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный» г. Костанай». Заказ № 27/16.

Казакстан Республикасы
Костанай облысы
ЖШС "КостанайАгропромпроект"
110 000, Костанай к.

Республика Казахстан
Костанайская область
ТОО "КостанайАгропромпроект"
110 000, г. Костанай,
ул. Летунова 84 «Б»

Тел. 56-80-65

Исх. N 1-1- 29/18
от 24.07.2018г

Директору ТОО «КарГИИЗ»
Зарубину А.Н.

ТОО "Костанай Агропромпроект" просит Вас выполнить топосьемку в масштабе 1:500 для объекта:

«Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. "Юбилейный" г. Костанай»

Исполнитель ПСД объекта:

Руководитель Шилохвостов Денис Сергеевич

ТОО "КостанайАгропромпроект"
Костанайская область, Костанай
Г.А., г.Костанай, Летунова, 84 Б
БИН/ИИН 080240019150
БИК KZKOKZKX
ИИК KZ339261601152409000
АО "КАЗКОММЕРЦБАНК"
Тел.: 81742568065

Директор
ТОО «КостанайАгропромпроект» Шилохвостов Д.С.

Геолого-литологические колонки скважин.

Приложение № 1.2.1.

2018г г. Костанай			**Скважина № 5**		Абсолютная отметка устья 169,30 м
Дата проходки 08,2015 г			Ударно-канатное бурение, d =127 мм,		
Геолого-гич. индекс, возраст	Глубина подошвы от повер. / абс.отм. м	Мощность слоя, м	Глубина отбора проб, м	Описание грунтов	УГВ, м
dpQ$_{III-IV}$	0,40	0,40		Почвенно-растительный слой	
	168,90 2,10	1,70		Песок бурый, пылеватый, маловлажный, средней плотности.	
N$_2$ks	167,20 6,00 163,30	3,90		Глина желтовато-коричневая, тугопластичной консистенции, местами ожелезнённая.	▼ 3,00 166,30 08,2015г

Приложение № 1.2.1.

2018г г. Костанай			**Скважина № 9**		Абсолютная отметка устья 167,50 м
Дата проходки 08,2015 г			Ударно-канатное бурение, d =127 мм,		
Геолого-гич. индекс, возраст	Глубина подошвы от повер. / абс.отм. м	Мощность слоя, м	Глубина отбора проб, м	Описание грунтов	УГВ, м
dpQ$_{III-IV}$	0,30	0,30		Почвенно-растительный слой	
	167,20 2,00	1,70		Песок бурый, пылеватый, маловлажный, средней плотности.	
N$_2$ks	165,50 6,00 161,50	4,00		Глина желтовато-коричневая, тугопластичной консистенции, местами ожелезнённая.	▼ 3,20 164,30 08,2015г

Копировал геолог: Жабаева М.

Копия **Приложение № 1.3**

РЕЗУЛЬТАТЫ
сокращенного химического анализа воды

Наименование объекта: «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный» в г. Костанай. Внутриплощадные сети.».

Заказ № 27/16

Место отбора 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 грунтовая вода слабоагрессивной по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости на портландцемен те, 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).

Копировал геолог Жабаева М.

КОПИЯ

Приложение № 1.4.

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

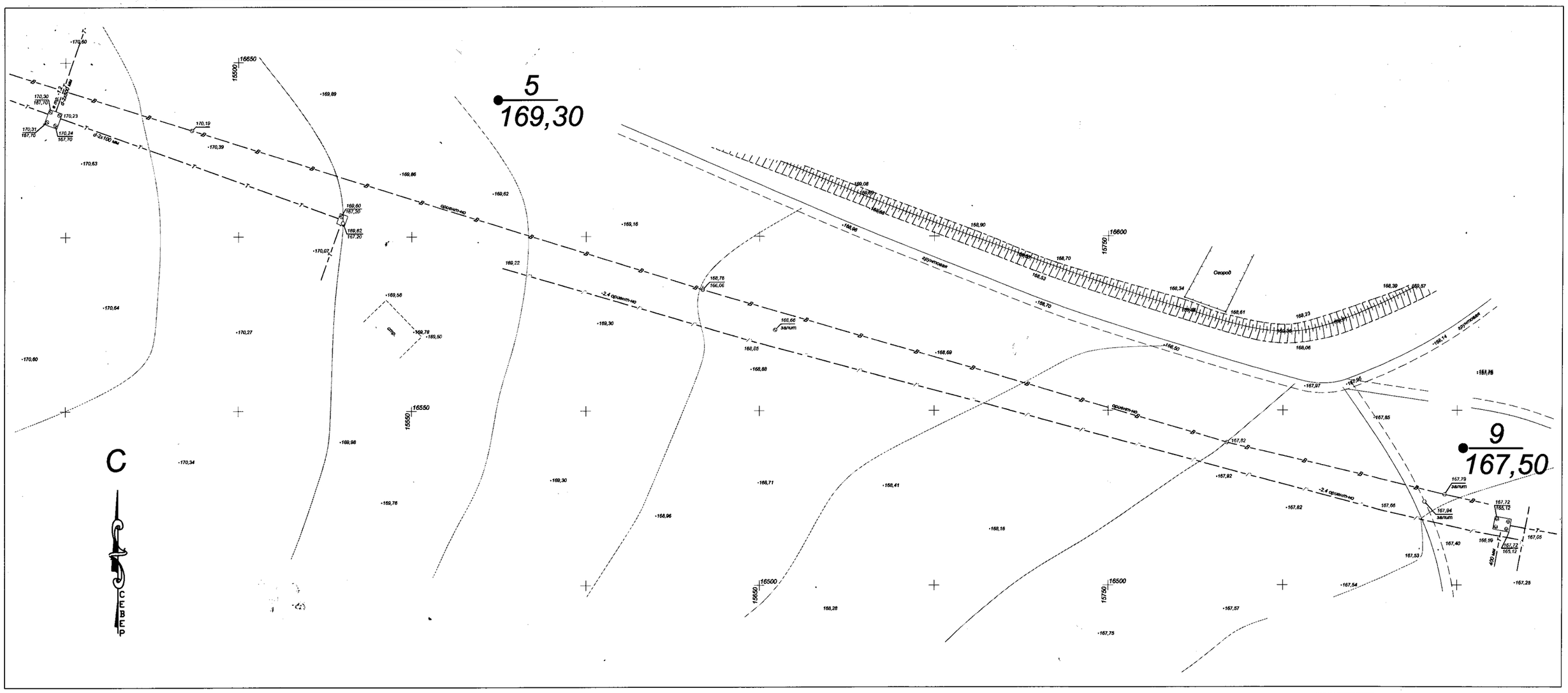
Объект: «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный» г. Костанай. Внутриплощадные сети.».

Заказ № 27/16.

№ п.п.	№ выработки	Интервал опробования, м	Наименование грунта и его возраст	Засолённость				Агрессивность						
				Содержание солей в % от веса воздушно-сухого грунта		Суммарное содержание легко- и среднерастворимых солей	Степень засолённости грунтов (по ГОСТ 25100-95)	Показатели агрессивности, мг на 1 кг грунта			Степень агрессивности (по СНиП РК 2.01-19-2004, табл. 4)			
				легкорастворимых	среднерастворимых (гипса)			$SO_4^{''}$	$Cl^{'}$	$Cl^{'} + {}^{1}/_{4}SO_4^{''}$	для бетонов марки W_4			для железобетонных конструкций
											на портландцементе	на портландшлакопортландцементе	на сульфатостойких цементах	
1.	с-4	1,00	песок пыл (dpQ_{III-IV})	0,090	0,050	0,140	незасолён	365	64	155	неагрес	-	-	неагрес
2.	--//--	2,00	--//--	0,070	0,080	0,150	--//--	255	71	135	--//--	-	-	--//--
3.	с-14588	4,00	глина (N_2ks)	0,355	0,070	0,425	--//--	711	675	853	слабая	-	-	средняя
4.	--//--	5,00	--//--	0,186	0,692	0,878	--//--	662	359	524	--//--	-	-	слабая

Анализ проводил Бачурина С.М. Проверил Галкина Е.Я. 1980 - 2007 г.

Копировал геолог Жабаева М.А.


5
169,30
9
167,50
С
С
В
Е
Р
16650
15500
16550
15550
16500
15650
16600
15750
16500
15750
Огород
ориент-но
-2,4 ориент-но
-2,4 ориент-но
грунтовая
грунтовая
залит
залит
400 мм