ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Государственная лицензия № 13011259

Отчет

по инженерно-геологическим изысканиям

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Каражар Целиноградского района Акмолинской области»

Директор: **Е. Мыркасымбаев**

г. Алматы 2021 г.

Введение

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Каражар Целиноградского района Акмолинской области» проводились ТОО «ТопГиз» 23 июля 2021 года. В соответствии с техническим заданием было выполнено бурение скважины, отобраны образцы нарушенной и ненарушенной структуры, выполнен комплекс лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов, химический анализ грунтов и подземных вод, коррозийная активность грунтов к железу, свинцу и алюминию.

При камеральной обработке и составление отчета также использованы материалы инженерно- геологических изысканий прошлых лет.

Полевые работы выполнены главным специалистом отдела инженерной геологии и гидрогеологии Жаксылыковым А. Камеральную обработку полевых, лабораторных работ и составление настоящего отчета выполнен главным специалистом отдела инженерной геологии и гидрогеологии Жаксылыковым А.

1. Местоположение

Трасса работ расположена на территории с.Каражар Целиноградского района Акмолинской области.

2. Климат

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнялись с целью уточнения расчётных характеристик и повышения достоверности их оценки для обеспечения предпроектных исследований исходными данными при решении следующих задач:

- *выбора размещения трассы газопровода и площадок надземных объектов газораспределительной системы;*
- *выбора типа климатического исполнения оборудования, марок материалов, конструкций и сооружений, определения их основных параметров;*
- *определения условий эксплуатации сооружений;*
- *оценки воздействия объектов строительства на окружающую среду и разработки природоохранных мероприятий.*

Объекты проектируемого газопровода расположены на территории пос.Каражар и вдоль объездной дороги. Климатический район – I В

Климат района резко континентальный, с большими колебаниями сезонных и суточных температур, недостаточным количеством осадков (342 мм), малоснежной зимой и засушливым летом. Континентальность климата проявляется в больших годовых и суточных амплитудах колебания температуры воздуха. На основании вышеизложенного данная территория относится к зоне с преобладающими дискомфортными погодными условиями в зимний период (Рисунок 2.1).

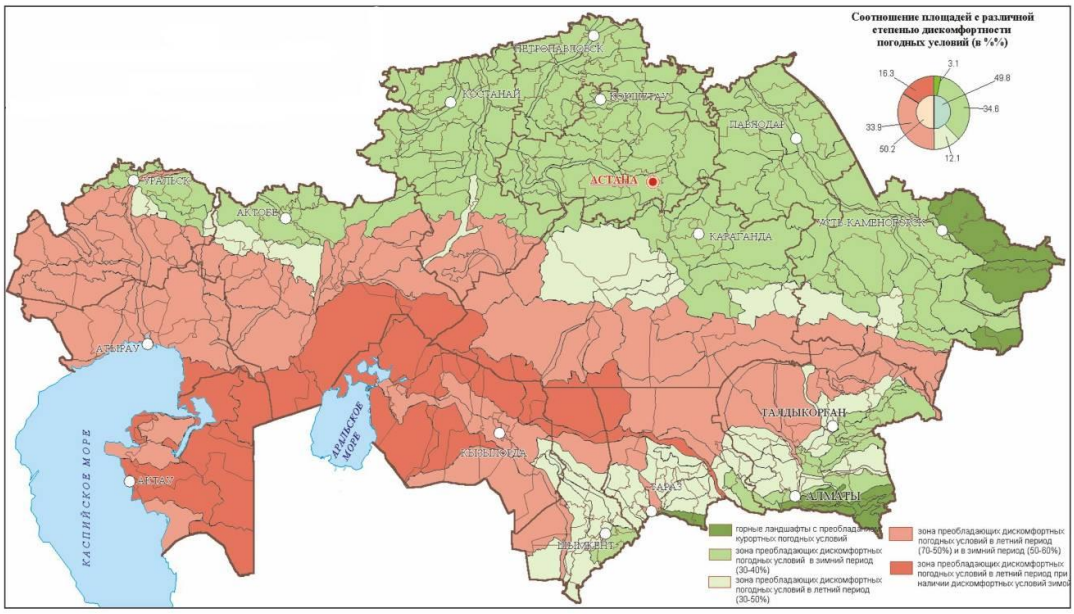


Рисунок 2.1 - ***Дискомфортность погодных условий***

Для описания природно-климатических условий района проектирования использованы данные наблюдений филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МООС РК по Акмолинской области на метеорологической станции Астана (Целиноградского района) по многолетним данным, СНиП РК 2.04-01-2017г.

2.1 Температура воздуха

Температурный режим формируется под влиянием притока прямой солнечной радиации и особенностей подстилающей поверхности, которая представляет собой изрезанную, слегка наклоненную на север предгорную равнину. Основные температурные характеристики и динамика их изменения в течение года представлены в табл. 1.3.2.1.

Зима (ноябрь - март) отличается частыми снегопадами с преобладанием пасмурной погоды. Преобладающие температуры воздуха: днем колеблется от «минус» 13°С до «минус» 19°С, ночью «минус» 14, «минус» 20°С (минимальная «минус» 51.6°С). Среднее число дней с температурой ниже —30°С – 5.2. Высота снежного покрова 25-30 см, местами достигает 40-45 см. При переходе температуры воздуха в положительную сторону на дорогах возможна гололедица.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет 1,49 м, для супесей, песков мелких и пылеватых – 1.81м, для песков средних, крупных и гравелистых 1.94 м, для крупнообломочных грунтов 2,20 м.

Продолжительность морозного периода 161 дней. Продолжительность отопительного периода 209 дней, с 29.09 по 26.04.

Весна (апрель - май) короткая с интенсивным подъемом температуры. Дневная температура в апреле 2-5°С, в мае 12-14°С. По ночам до середины мая возможны заморозки. Снежный покров сходит в середине апреля. Осадки выпадают в виде дождей или мокрого снега. Пасмурных дней около 15 за сезон.

Лето (июнь - август) умеренно засушливое, характеризуется жаркой, сухой погодой. Осадков за лето выпадает 32% годовой суммы. Колебания величин осадков в отдельные годы значительны. Дожди ливневые кратковременные. Наибольшее количество осадков выпадает в июле (20-50 мм). Средняя дневная температура воздуха колеблется от 18°С до 24°С (максимальная 41,6°С). В наиболее жаркие дни наблюдаются явления миража. Средняя ночная температура на 2-3°С ниже дневной. Число дней с температурой больше 25°С в летний период в среднем составляет 66,4. За лето бывает 3-5 дней с температурой выше 35°С.

Осень (сентябрь - октябрь), хотя и отличается преобладанием пасмурной погоды, примерно одна треть времени приходится на ясную погоду. В первой половине сезона погода теплая (до 17°С) и ясная, во второй половине прохладная (до 7°С), пасмурная с моросящими дождями и заморозками (до «минус» 5°С). В конце сезона начинаются снегопады, возможны понижения температуры до «минус» 6, «минус» 15°С

Продолжительность теплого периода 204 дня.

Таблица 2.1.1 – ***Среднемесячные показатели температурного режима по г.Астане, ºС***

I	***II***	***III***	***IV***	***V***	***VI***	***VII***	***VIII***	***IX***	***X***	***XI***	***XII***	***год***
по СП РК 2.04-01-2017												
-15.1	*-14.8*	*-7.7*	*5.4*	*13.8*	*19.3*	*20.7*	*18.3*	*12.4*	*4.1*	*-5.5*	*-12.1*	*3.2*

Таблица 2.1.2 - ***Среднемесячная и годовая минимальная температура воздуха, °С***

Наименование метеостанции	***Месяцы, год***												
	I	***II***	***III***	***IV***	***V***	***VI***	***VII***	***VIII***	***IX***	***X***	***XI***	***XII***	***Год***
Астана	*-21,6*	*-21,4*	*-15,1*	*-2,0*	*6,0*	*11,4*	*13,7*	*11,0*	*5,3*	*-1,9*	*-11,2*	*-18,4*	*-3,7*

Таблица 2.1.3 - ***Среднемесячная и годовая максимальная температура воздуха, °С***

Наименование метеостанции	***Месяцы, год***												
	I	***II***	***III***	***IV***	***V***	***VI***	***VII***	***VIII***	***IX***	***X***	***XI***	***XII***	***Год***
Астана	*-11,8*	*-11,1*	*-4,7*	*9,6*	*19,7*	*25,3*	*27,0*	*24,5*	*18,5*	*8,8*	*-2,9*	*-9,6*	*7,8*

2.2 Атмосферные осадки

Максимум осадков на большей части территории приходится на лето, чаще всего на вторую половину. Количество атмосферных осадков за летний период (апрель-октябрь) составляет 99мм, или 32% годовой суммы. Летние осадки чаще бывают ливневыми.

Среднее количество атмосферных осадков составляет 319 мм. Максимум осадков (50 мм) приходится на июль, минимум – на февраль – 19 мм.

На холодный период ноябрь-март приходится 68 % осадков (220мм).

Сильные засухи наблюдались в 1955, 1957, 1961-63, 1965, 1967, 1982, 1984 годах.

Таблица 2.2.1 - ***Распределение среднегодового количества осадков, мм***

Наименование метеостанции	***Среднегодовое количество осадков***	***Количество осадков по месяцам***	
		С XI по III	***С IV по X***
Астана	*319*	*99*	*220*

2.3 Ветровой режим

Режим ветра в Казахстане носит преимущественно материковый характер. Определяется он в основном местными барико-циркуляционными условиями.

Ветровой режим довольно неординарен, хотя для большей части территории характеризуется повышенной активностью в течение всего года. В области преобладают юго-западные, западные и южные ветра (таблица 1.3.5.1).

Ветры в течение года преимущественно юго-западные и западные, в летний период преобладают северные и северо-западные. Средняя годовая скорость ветра в г. Астане 5 м/сек. Наибольшая приходится на март (6 м/сек), минимальная в августе (4 м/сек). Среднее число дней в году с сильным ветром (более 15 м/сек) - 40, наибольшее — 87. В г (Таблица 3.1.5.2). Максимальная скорость ветра в Астане, зафиксированная за период наблюдений, 36 м/сек, отмечается раз в 20 лет.

Ветровой режим Астаны характеризуется в основном зональными воздушными массами с западной составляющей – до 65%. Мощные западные потоки наиболее сильны в холодное время и переходные периоды. Это приводит к образованию метелей и снегопадов, при низкой температуре возможны ветра и поземки.

Таблица 2.3.1 - ***Среднегодовая повторяемость направлений ветра (%) и штилей***

Метеостанция	***С***	***СВ***	***В***	***ЮВ***	***Ю***	***ЮЗ***	***З***	***СЗ***
Астана	*6*	*13*	*10*	*13*	*15*	*19*	*16*	*8*

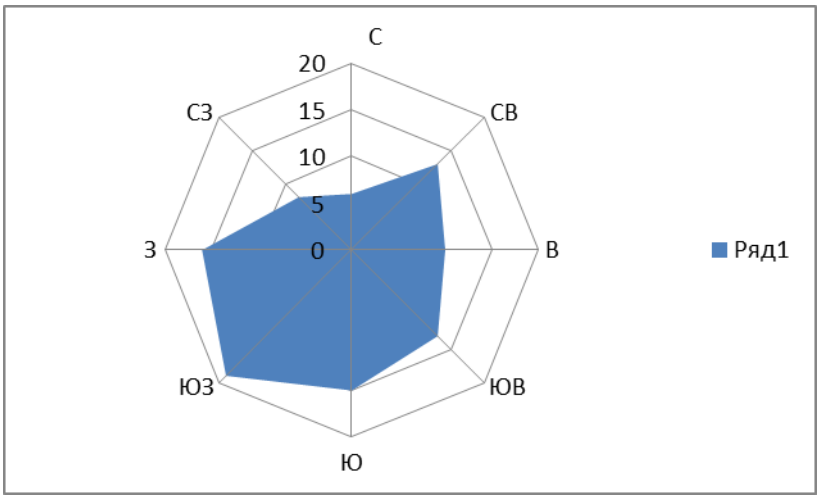


Рисунок 2.3.1 - ***Среднегодовая роза ветров по м/ст. Астана***

Средняя скорость ветра составляет 3,8 м/сек (Таблица 1.3.5.2). Минимальные среднемесячные значения скорости ветра отмечаются в августе. С ноября по апрель наблюдается увеличение среднемесячной величины скорости ветра. В холодное время года режим ветра определяется, в основном, влиянием западного отрога сибирского антициклона, в теплое – слабо выраженной барической депрессией.

Таблица 2.3.2 - ***Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра, (м/с)***

Наименование метеостанции	***Месяцы, год***												
	I	***II***	***III***	***IV***	***V***	***VI***	***VII***	***VIII***	***IX***	***X***	***XI***	***XII***	***Год***
Астана	*4.2*	*4.2*	*3.9*	*4.0*	*3.9*	*3.4*	*3.2*	*3.2*	*3.3*	*4.0*	*4.0*	*3.9*	*3.8*

Повторяемость дней с сильным ветром (≥15 м/с) на данной территории незначительна (таблица 1.3.5.3).

Таблица 2.3.3 - ***Среднегодовая повторяемость скорости ветра по градациям, (%)***

Наименование метеостанции	***0 - 1***	***2 - 3***	***4 - 5***	***6 - 7***	***8 - 9***	***10 - 11***	***12 - 13***	***14 - 15***	***16 - 17***	***18-20***	***21-24***
Астана	*17,0*	*34,6*	*26,9*	*13,3*	*5,5*	*1,8*	*0,6*	*0,2*	*0,1*	*0,0*	

2.4 Снежный покров

В первой декаде октября начинаются устойчивые заморозки, в это же время бывают самые ранние снегопады. В октябре выпадает до 41 мм осадков.

В январе происходит заметное усиление морозов. Количество дней с морозами до -25^{0}С и ниже в городе 25, а в некоторые годы - до 18-20 дней за месяц. Снежный покров

достигает высоты 20-25см. В наиболее снежные зимы высота снежного покрова 42см. Устойчивый снежный покров держится 130-140 дней на юге и 150-155 дней - на севере города.

Весна наступает во 1-й половине апреля и длится 1,5-2 месяца. Повышение температуры до 0^0С происходит обычно в начале апреля. Самый ранний сход снега отмечается 18 марта - 1 апреля, поздний 25-26 мая. Прекращение заморозков ночью наблюдается с 10-19 апреля (раннее) до 13-15 июня на юге и 14-24 июня на севере города.

Число дней с устойчивым снежным покровом составляет 146 дней.

Таблица 2.4.1 - ***Среднее число дней с устойчивым снежным покровом***

Наименование метеостанции	**Дата образования устойчивого снежного покрова**			**Дата разрушения устойчивого снежного покрова**			**Число дней с устойчивым снежным покровом**		
	Средняя	**Самая ранняя**	**Самая поздняя**	**Средняя**	**Самая ранняя**	**Самая поздняя**	**Средняя**	**Самая ранняя**	**Самая поздняя**
Астана	*10.11*	*09.10*	*15.12*	*03.04*	*06.03*	*22.04*	*146*	*150*	*130*

3. Геоморфология и рельеф

Трасса проектируемого газопровода проложена в пределах делювиально-пролювиальных – слабо наклонных и аллювиальных равнин, осложненных долинами рек и останцовыми возвышенностями иногда с выходами коренных пород на дневную поверхность. Основными несущими грунтами основания трассы газопровода будут служить, четвертичные суглинки

4. Геолого-литологическое строение

По трассе проектируемых газопроводов с поверхности сложена насыпным грунтом мощностью 0,2 м. Ниже насыпного грунта до разведанной глубины 3,0 м залегает суглинок.

5. Гидрогеологические условия

Подземные воды в период изысканий до глубины пройденных выработок 3 м вскрыты на высотной отметке 340,90-341,00 м.

Максимально возможный уровень подземных вод на исследованной территории по архивным данным будет находиться на 1,0 м выше вскрытого уровня подземных вод.

6. *Физико-механические свойства грунтов*

6.1. Выделение инженерно-геологических элементов

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделен 1(один) инженерно- геологический элемент.

<u>1-й инженерно-геологический элемент</u>*- Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, вскрытой мощностью 2,8 м. Суглинок- п. 35[в] – вторая.*

Физические свойства и значения Е для ИГЭ-1, определены в лаборатории.

Таблица 6.1.1– ***Физико-механические характеристики грунтов***

		10		
1	*Плотность грунта в условиях естественного залегания*	ρ ρ_{II} ρ_{I}	*г/см3* *г/см3* *г/см3*	*1,93* *1,93* *1,93*
2	*Плотность скелета грунта*	ρ_{d}	*г/см3*	*1,48*
3	*Плотность частиц грунта*	ρ_{s}	*г/см3*	*2,73*
4	*Влажность естественная*	*W*	*%*	*30,2*
6	*Влажность на границе пластичности*	*WP*	*%*	*24,8*
7	*Число пластичности*	*JP*	*%*	*12,5*
8	*Показатель текучести*	*JL*	*-*	*0,43*
9	*Коэффициент пористости*	ε	*-*	*0,48*
10	*Степень влажности*	*Sr*	*-*	*0,98*
		Механические характеристики		
11	*Удельное сцепление*	*Cn* *CII* *CI*	*кПа* *кПа* *кПа*	*18* *18* *12*
12	*Угол внутреннего трения*	φ_{n} φ_{II} φ_{I}	*град.* *град.* *град.*	*19* *17* *19*
13	*Модуль деформации:* *(с учетом компрессионного коэффициента) при водонасы-щении*	*E*	*МПа*	*6,3*

6.2. Засоленность грунтов

По содержанию сухого остатка грунты(1,154-1,502%) –средне засолены. Тип засоления - сульфатный.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} (7490-9500мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, слабоагрессивные к сульфатостойким видам цемента.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- (210-430мг/кг) грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

6.3.Коррозийность грунтов

Измерения и оценка работ проведены по методике ГОСТ-9.602-2016 и его оценочной шкал. Измерения проведены по методу Венера, симметричной установкой с равными расстояниями между электродов, при этом измерялось кажущееся электрическое сопротивление для глубины 1 и 2 м(возможного заложения сооружений).

*Расчет проводился по формуле: $S=2\pi*R*a$; (ом*м)*

Где: а- расстояние между электродами,

R- показание прибора,

2π- 6,28.

*Шкала оценки: свыше 50 ом*м- низкая; от 20 до 50- средняя; до 20- высокая.*

Коррозионная активность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали: от низкой до средней.

Результаты измерений сведены в текстовое приложение №2.

7. Инженерно-геологические процессы и явления

-Процесс засоления грунтов.

- Глинистые грунты непучинистые.

8. Сейсмичность района

Район изысканий по СНиП РК 2.03-30-2017 г. относится к сейсмическому участку с возможной силой землетрясения 5 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам III-третья.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1	*ҚР ЕЖ 1.02-102-2014* *СП РК 1.02-102-2014*	*Құрылысқа арналған инженерлік- геологиялық ізденістер. Астана 2015* *Инженерно-геологические изыскания для строительства. Астана 2015*
2	*ҚР ЕЖ 1.02-105-2014* *СП РК 1.02-105-2014*	*Құрылысқа арналған инженерлік іздеулер. Негізгі ережелер.* *Инженерные изыскания для строительства. Основные положения*
3	*МЕЖ 5.01-102-2002* *МСП 5.01-102-2002*	*Ғимараттар мен имараттардың негіздіктері мен іргетастарын жобалау және құрылғылау. Астана 2005* *Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. Астана 2005*
4	*ҚР ҚНжЕ 4.01-02-2009* *СНиП РК 4.01-02-2009*	*Сумен жабдықтау. Сыртқы топырақтар және имараттар.* *Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.*
5	*ҚР ЕЖ 2.04-01-2017* *СП РК 2.04-01-2017*	*Құрылыстық климатология. Астана 2017* *Строительная климатология. Астана 2017*
6	*ҚР ЕЖ 2.01-101-2013* *СП РК 2.01-101-2013*	*Құрылыс конструкцияларын тот басудан қорғау. Астана 2015* *Защита строительных конструкций от коррозии. Астана 2015*
7	*СП РК 2.03-30-2017*	*ҚРсейсмикалық аудандардағы (аймақтарындағы) құрылыстар. Астана 2017*
8	*СП РК 2.03-30-2017* *ГОСТ 25100-2011*	*Строительство в сейсмических районах (зонах) РК Астана 2017* *Грунты. Классификация*
9	*ГОСТ 12071-2014*	*Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.*
10	*СТ РК 1289-2004*	*Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.*
11	*ГОСТ 5180-2015*	*Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.*
12	*СТ РК 1290-2004*	*Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.*
13	*ГОСТ 23161-2012*	*Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности.*
14	*ГОСТ 12248-2010*	*Грунты. Методы лабораторного определения прочности и деформируемости.*
15	*ГОСТ 25584-2016*	*Грунты. Метод лабораторного определения коэффициента фильтрации.*
16	*СТ РК 1291-2004*	*Грунты. Метод лабораторного определения коэффициента фильтрации.*
17	*ГОСТ 12536-2014*	*Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.*
18	*СТ РК 1273-2004*	*Методы лабораторного определения зернового*

		(гранулометрического) состава.
19	*ГОСТ 21.302-2013*	*Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. Москва Стандарт информ 2015*
20	*СН РК 2.04-21-2004*	*Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий.*
21	*ГОСТ 20522-2012*	*Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний*
22	*ГОСТ 10178-85*	*Портландцемент и Шлакопортландцемент. Технические Условия.*
23	*ГОСТ 22266-2013*	*Цементы. Сульфатостойкие. Технические Условия*
24	*ГОСТ 9.602-2016*	*Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии*
25	*СП РК 2.04-107-2013*	*Строительная теплотехника*
26	*ҚР ЕЖ 5.01-101-2013*	*Ғимараттар мен имараттар негіздері Астана 2013*
	СП РК 5.01-101-2013	*Земляные сооружения, основания и фундаменты. Астана 2013*
27	*СП РК 5.01-102-2013*	*Основания и сооружения. Астана 2013*

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ ГРУНТОВ И ИХ АГГРЕССИВНОСТЬ К БЕТОНАМ НОРМАЛЬНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ПО СОДЕРЖАНИЮ SO_4 и Cl мг/кг (по СН 2.01-01-2013)

Приложение 2

Номер выработки	Глубина, м	Един. изм.	Катионы			Анионы			Сухой остаток при 105°С, %	pH	Засоленность грунтов	Показатель агрессивности				
												сульфатов в пересчете на SO_4^{2-} для бетона				хлоридов в пересч. на Cl^- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе, по ГОСТ 10178-76 и сульфа-тост. Цементах по ГОСТ 22266-76
			Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^++K^+	HCO_3	Cl	SO_4^{2-}				тип засоления	портландцемент по ГОСТ 10178-76	портландцем. по ГОСТ 10178-76 с содержанием C_3S, C_3A, C_3A+C_4AF и шлакопортландцементе	сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-76	
Т-скв 6	1,0	%	0,016	0,017	0,451	0,049	0,043	0,950	1,502	8,6	средне засол	сульфатный	сильноагрессив	сильноагрессив	слабоагрессивный	среднеагрессив
		мг/экв	0,8	1,4	19,6	0,8	1,2	19,8								
Т-скв 6	2,0	%	0,028	0,012	0,320	0,037	0,025	0,826	1,250	8,6	средне засол	сульфатный	сильноагрессив	сильноагрессив	слабоагрессивный	среднеагрессив
		мг/экв	1,4	1,0	16,1	0,6	0,7	17,2								
Т-скв 18	1,0	%	0,028	0,019	0,403	0,037	0,025	0,922	1,416	8,2	средне засол	сульфатный	сильноагрессив	сильноагрессив	слабоагрессивный	среднеагрессив
		мг/экв	1,4	1,6	17,5	0,6	0,7	19,2								
Т-скв 18	2,0	%	0,024	0,019	0,322	0,037	0,021	0,749	1,154	8,7	средне засол	сульфатный	сильноагрессив	сильноагрессив	слабоагрессивный	среднеагрессив
		мг/экв	1,2	1,6	14,0	0,6	0,6	15,6								

ПОКАЗАТЕЛИ АГРЕССИВНОСТИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД (по СН 2.01-01-2013)
К БЕТОНАМ НОРМАЛЬНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ (Кф более 0,1 м/сут.)

Приложение 3

Показатели агрессивности	Единица измерения	Количество единиц	Степень агрессивности воздействия подземных вод на бетон	Показатель агрессивности			
				содержание сульфатов в пересчете на SO_4^{2-} мг/л для сооружения при содержании HCO_3^- мг/экв/л			Содержание хлоридов (Cl) в перечете на арматуру при периодическом смачивании
				портландцем. по ГОСТ 10178-76	портландцемента по ГОСТ 10178-76 с содержанием C_3S, C_3A, C_3A+C_4AF и шлакопортландцемента	сульфатост. цементы по ГОСТ 22266-76	
Бикарбонатная щелочность	мг/экв.	2,0-3,0	неагрессивная				
Водородный показатель	-	7,9-8,0	неагрессивная				
Свободная углекислота	мг/л	0	неагрессивная				
Магнезиальные соли	мг/л	107,0-114,3	неагрессивная				
Едкие щелочи	мг/л	322,0-338,1	неагрессивная				
Содержание SO_4	мг/л	1132,8	-	сильноагрессив	неагрессивные	неагрессивные	
Содержание Cl	мг/л	74,6-127,8	-				слабоагрессив

Приложение 4

Инженерно-геологические колонки скважин

№ выработки	№ слоя	Глубина слоя, м от	Глубина слоя, м до	Мощность слоя, м	Высотная отметка подошвы слоя, м	Описание грунтов	Литологическая колонка	УУПВ, м	Показатели физико-механических свойств грунтов: Глубина, м	Плотность, р гс/см³	Плотность твёрдых частиц, ps гс/см³	Плотность сухого грунта, pd гс/см³	Влажность природная, W %	Влажность объёмная, Wpd %	Пористость, п %	Коэффициент пористости, е	Степень влажности, Sr	Пластичность: Влажность на границе текучести, Wp %	Пластичность: Влажность на границе платичности, Wp %	Пластичность: Число пластичности, Ip	Показатель текучести, I L	Угол откоса,α град.: в сухом состоянии	Угол откоса,α град.: под водой	Модуль деформации Е, Мпа: при естественном состоянии Е I	Модуль деформации Е, Мпа: при насыщенном состоянии Е (sat)	Грансостав песка в %, фракции в мм: 5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1-0,05	Прямые оценки просадочности: Относительная просадочность, при р, мПа: 0,05	0,1	0,2	0,3	Начальное просадочное давление PsL МПа	Коэффициент фильтрации Кф м/сут
ТС-6	1	0.0	0.2	0.2		Насыпной грунт (tQIV) из суглинка																															
		0.2	2.0	1.8		Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.		▼1,60	1,0	1,91	2,75	1,44	32,9	47,4	47,6	0,91	1,0	42,2	25,4	16,8	0,45			-	5,9							-	-	-	-	-	<0,01
									1,5	1,95	2,73	1,51	29,0	43,8	44,7	0,81	0,98	36,7	24,3	12,4	0,38			-	6,9							-	-	-	-	-	-
									2,0	1,94	2,72	1,48	31,0	45,9	45,6	0,84	1,0	33,5	25,1	8,4	0,70															
ТС-18	1	0.0	0.2	0.2		Насыпной грунт (tQIV) из суглинка																															
		0.2	2.50	2.30		Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.		▼2.20	1,0	1,92	2,74	1,48	29,5	43,7	46,0	0,85	0,95	38,4	23,8	14,6	0,39			-	5,6							-	-	-	-	-	<0,01
									2,0	1,87	2,74	1,45	29,0	42,05	47,08	0,89	0,89	39,5	25,0	14,5	0,28			-	6,0							-	-	-	-	-	-
									2,5	1,95	2,72	1,50	30,0	45,0	44,85	0,81	1,0	33,7	25,2	8,5	0,56			-	7,0							-	-	-	-	-	<0,01

-

Составил		Жаксылыков А.	ТОО "TopGis"

Геолого-литологическая колонка

Приложение-5

Скважина №1 Отметка устья - 343.30 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Почвенно растительный слой	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	2,3 м 1,3 м

Скважина №2 Отметка устья - 343,30 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8		▲1.5 ▲3.0	Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	2,3 м 1,3 м

Скважина №3 Отметка устья - 343,80 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Почвенно растительный слой.	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	2,8 м 1,8 м

Скважина №4 Отметка устья - 344,10 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	Не вскрыт

Составил: Жаксылыков А. | листов-10 | Лист-1

Геолого-литологическая колонка

Приложение-5

Скважина №5 Отметка устья - 343,20 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	2,2 м 1,2, м

Скважина №6 Отметка устья - 341,60 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8		▲1.5 ▲3.0	Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	1,6 м 0,6 м

Скважина №7 Отметка устья - 341,50 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	1,5 м 0,5 м

Скважина №8 Отметка устья - 344,60 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	Не вскрыт

Составил: Жаксылыков А. | листов-10 | Лист-2

Геолого-литологическая колонка

Приложение-5

Скважина №9 Отметка устья - 342,60 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	1,6 м / 0,6 м

Скважина №10 Отметка устья - 341,50 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8		▲1.5 ▲3.0	Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	1,5 м / 0,5 м

Скважина №11 Отметка устья - 344,30 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	Не вскрыт

Скважина №12 Отметка устья - 342,60 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	1,6 м / 0,6 м

Составил: Жаксылыков А. | листов-10 | Лист-3

Геолого-литологическая колонка

Приложение-5

Скважина №13 Отметка устья - 341,80 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	0,9 м / 0,2 м

Скважина №14 Отметка устья - 341,80 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8		▲1.5 ▲3.0	Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	0,9 м / 0,2 м

Скважина №15 Отметка устья - 344,60 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	Не вскрыт

Скважина №16 Отметка устья - 341,80 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8		▲1.5 ▲3.0	Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	0,9 м / 0,2 м

Составил: Жаксылыков А. | листов-10 | Лист-4

Геолого-литологическая колонка

Приложение-5

Скважина №17 Отметка устья - 341,90 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
1	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	1,0 м / 0,2 м

Скважина №18 Отметка устья - 343,20 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
1	0,2	3,0	2,8		▲1.5 ▲3.0	Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	2,2 м / 1,2 м

Скважина №19 Отметка устья - 345,60 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
1	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	Не вскрыт

Скважина №20 Отметка устья - 344,30 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	Не вскрыт

Геолого-литологическая колонка

Приложение-5

Скважина №21 Отметка устья - 343,80 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
1	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	2,8 м / 1,8 м

Скважина №22 Отметка устья - 343,80 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
1	0,2	3,0	2,8		▲1.5 ▲3.0	Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	2,8 м / 1,8 м

Скважина №23 Отметка устья - 344,90 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
1	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	Не вскрыт

Скважина №24 Отметка устья - 344,10 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	Не вскрыт

Геолого-литологическая колонка

Приложение-5

Скважина №25 Отметка устья - 344,60 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	Не вскрыт

Скважина №26 Отметка устья - 343,20 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8		▲1,5 ▲3,0	Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	2,2 м 1,2 м

Скважина №27 Отметка устья - 345,70 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	Не вскрыт

Скважина №28 Отметка устья - 343,80 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	2,8 м 1,8 м

Геолого-литологическая колонка

Приложение-5

Скважина №29 Отметка устья -345,60 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	Не вскрыт

Скважина №30 Отметка устья -342,60 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8		▲1,5 ▲3,0	Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	1,6 м 0,6 м

Скважина №31 Отметка устья - 342,40 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
①	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	1,4 м 0,4 м

Скважина №32 Отметка устья - 343,10 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	2,1 м 1,1 м

Геолого-литологическая колонка

Приложение-5

Скважина №33 Отметка устья - 342,20 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
1	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	1,2 м / 0,2 м

Скважина №34 Отметка устья - 342,60 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
1	0,2	3,0	2,8		▲1.5 ▲3.0	Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	1,6 м / 0,6 м

Скважина №35 Отметка устья - 343,80 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
1	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	2,8 м / 1,8 м

Скважина №36 Отметка устья - 344,0 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	3,0 м / 1,8 м

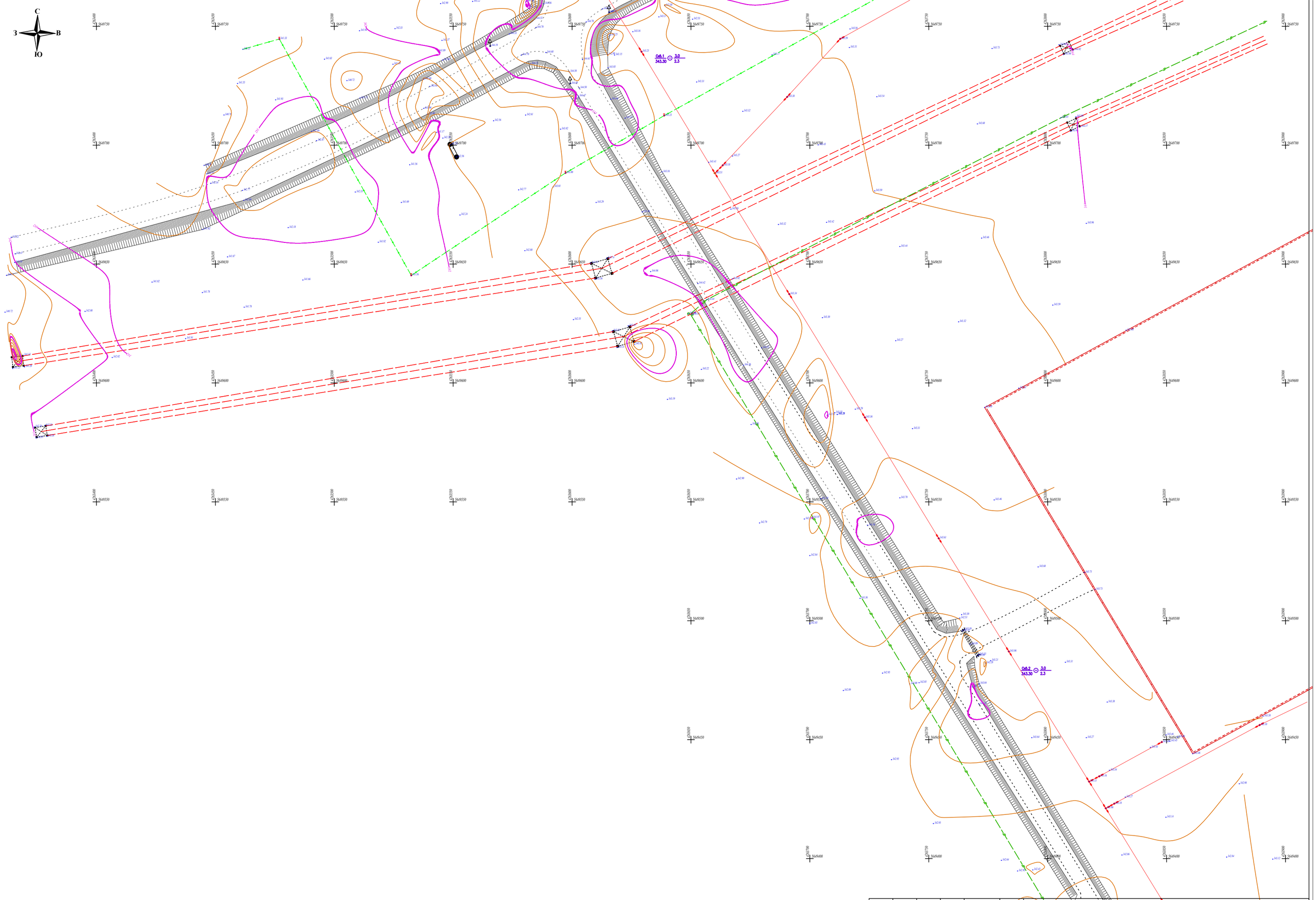
Геолого-литологическая колонка

Приложение-5

Скважина №37 Отметка устья - 342,90 м
Способ проходки - шнековый

Дата проходки: 23.07.2021
Диаметр - 135 мм

N	Глубина залегания ИГЭ, м от	Глубина залегания ИГЭ, м до	Мощ-ность, м	Литологичес-кий разрез	Отбор проб	Описание пород	Вскр.УПВ / Макс.УПВ
	0,0	0,2	0,2			Насыпной грунт	
1	0,2	3,0	2,8			Суглинок светло- коричневого цвета, среднезасоленный, неслоистый, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками песка.	1,9 м / 0,9 м



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Геолог		Жаксылыков Д.			07.21

200077/00-2020-ИГИ

«Строительство газопровода и ответвлений от него,переходом трубопроводом через водные преграды в селе Каражар Целиноградского района Акмолинской области».

Инженерно-геологические изыскания

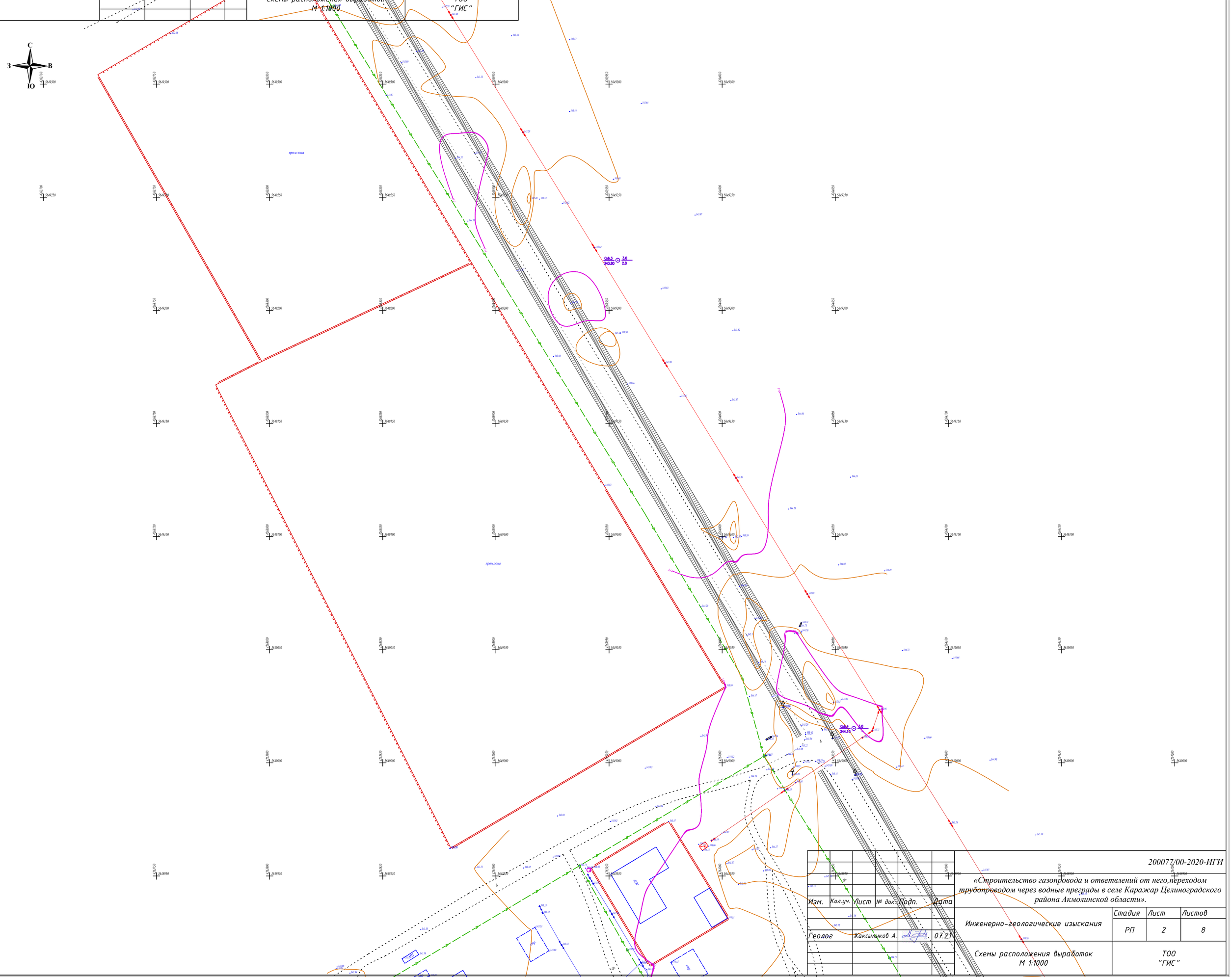
Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Схемы расположения выработок
М 1:1000

ТОО "ГИС"

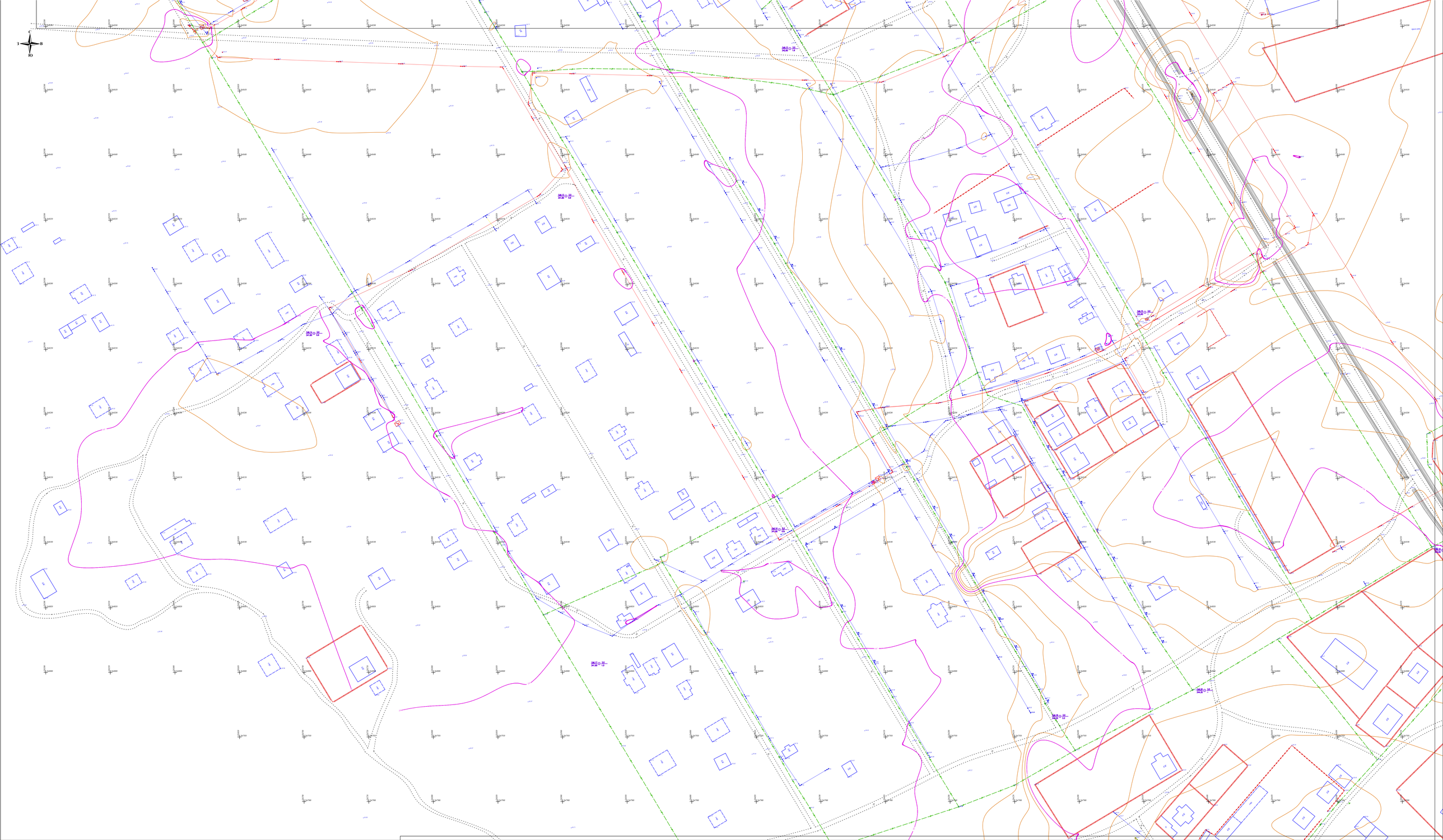
Схемы расположения выработок
М 1:1000

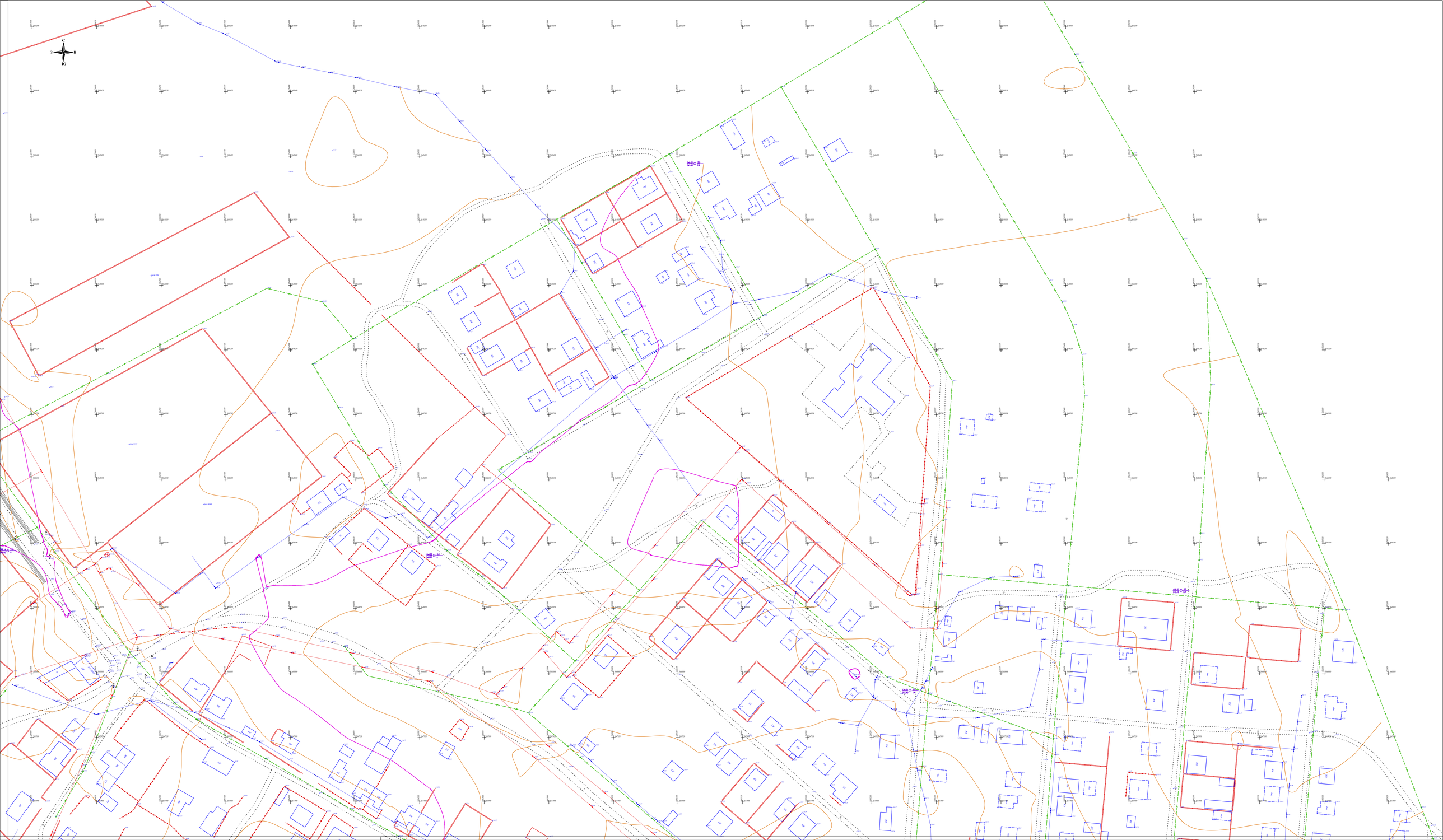
ТОО
"ГИС"

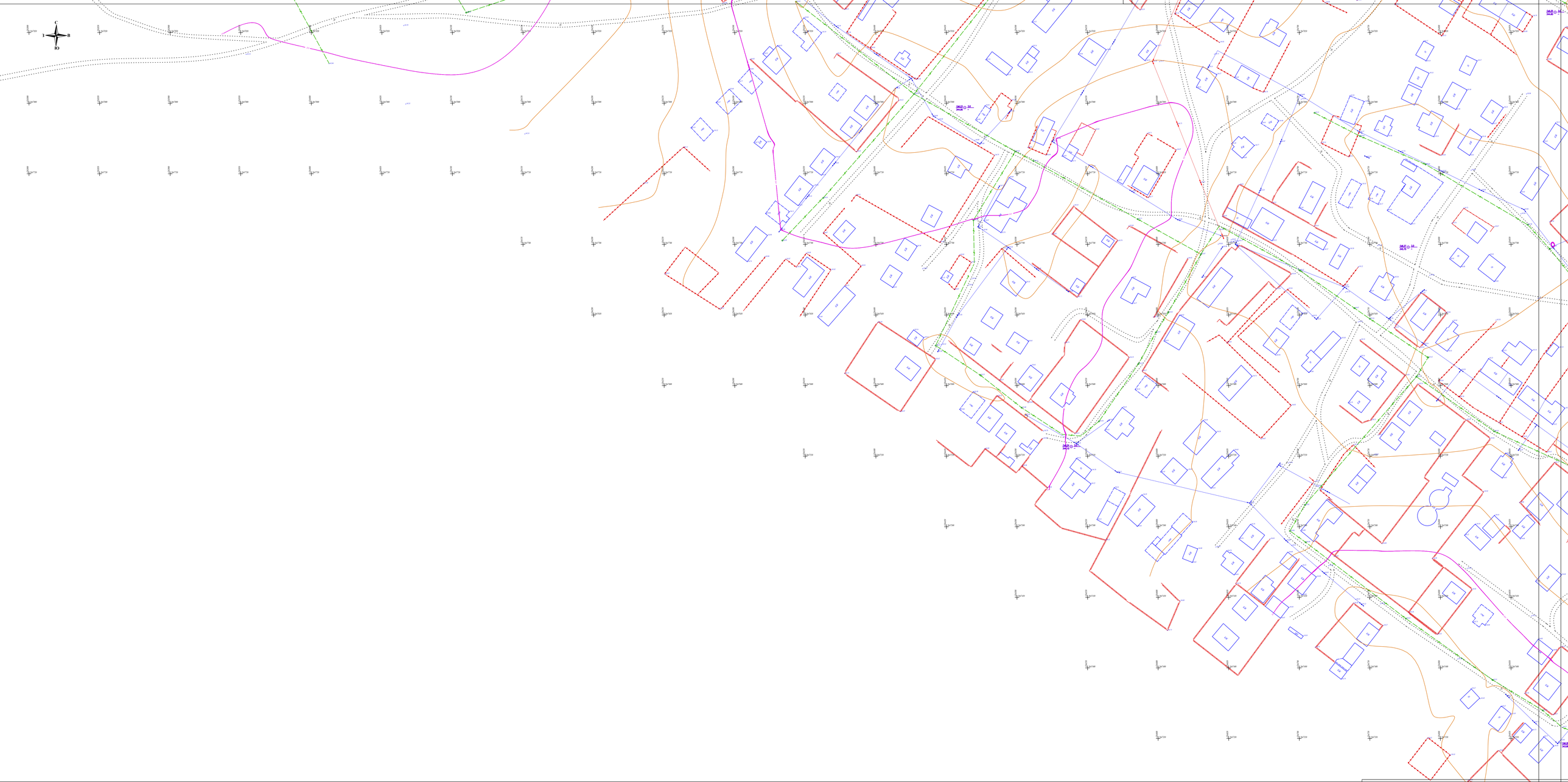


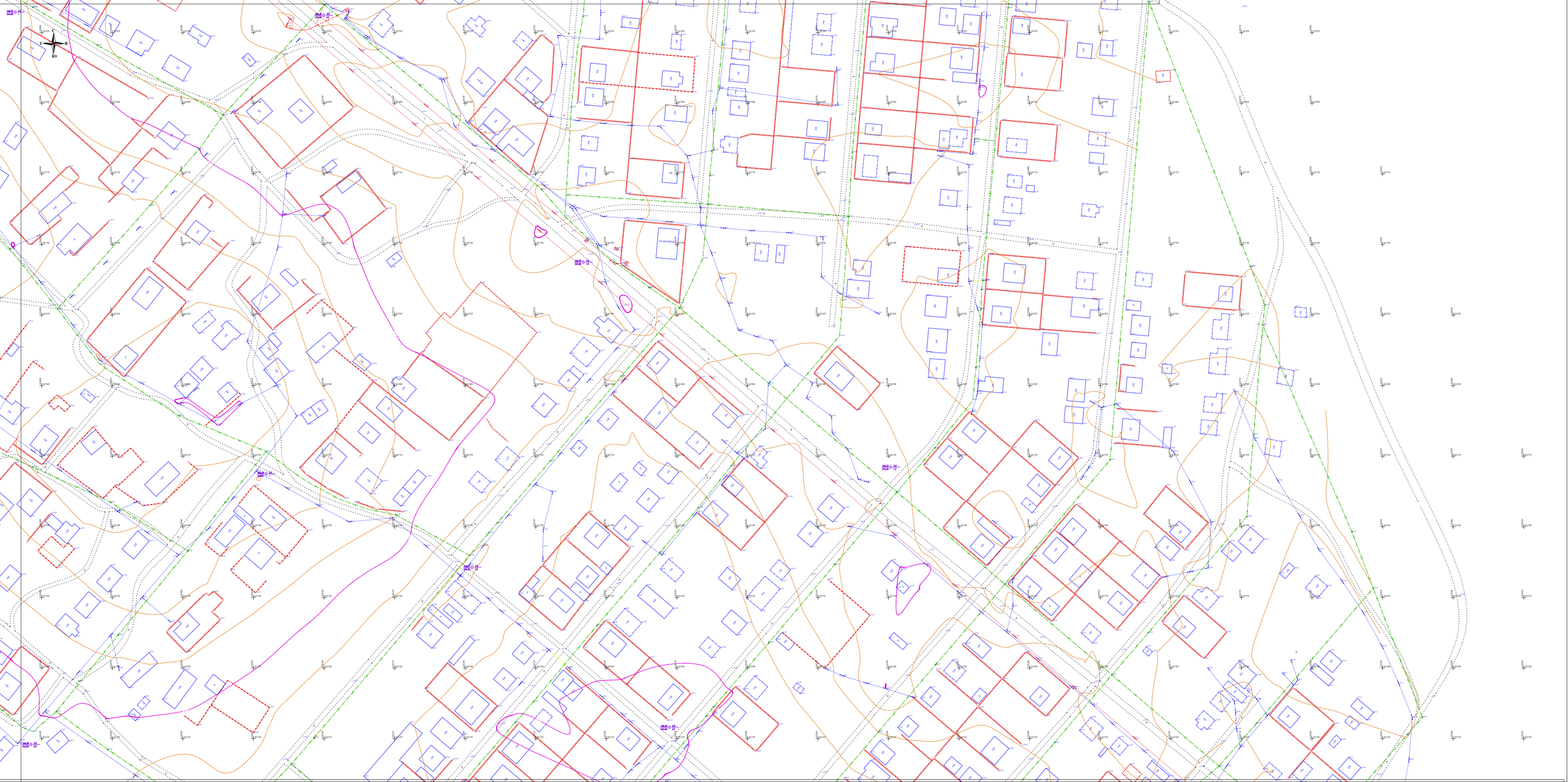
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	200077/00-2020-ИГИ		
						«Строительство газопровода и ответвлений от него,переходом трубопроводом через водные преграды в селе Каражар Целиноградского района Акмолинской области».		
Геолог		Жаксылыков А.			07.21	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	8
						Схемы расположения выработок М 1:1000	ТОО "ГИС"		

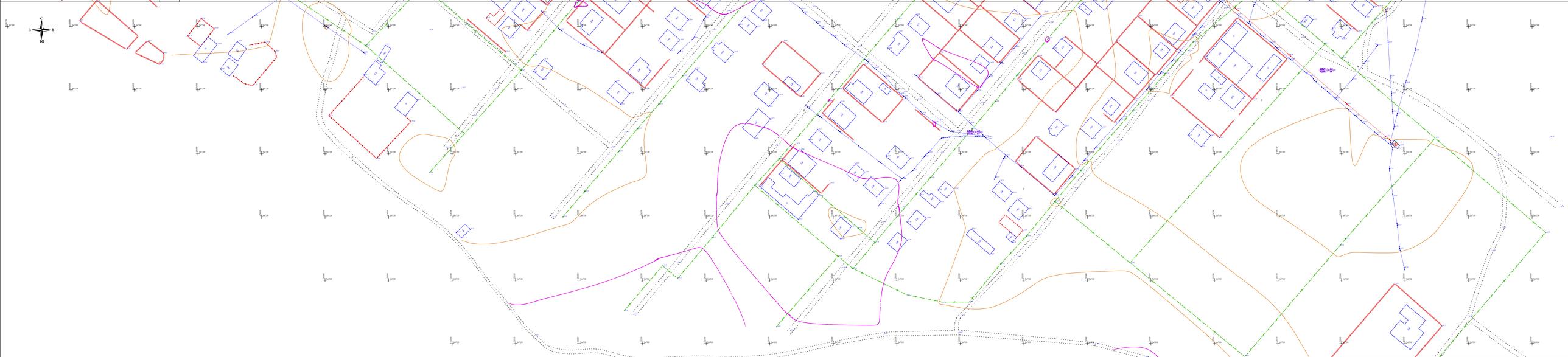
C
E
B
O




C
Z
B
IO







							20002700-2020-ИГИ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Строительство газопровода и отвлечений от мело.переходов трубопроводом через водные преграды в селе Киражар Шенкурадского района Асмолинской области».		
Геолог		Консульов Ж.			07.21	Инженерно-геологические изыскания	Стадия: РП	Лист: 8 / Листов: 8
						Схемы расположения выработок М 1:1000	ТОО "ГИС"	