



Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерно-технический центр
«ГОРИЗОНТ»

614000, г. Пермь, ул. Революции, д.18, оф.1, e-mail: itc-gorizont@yandex.ru
ОКПО 69893508, ОГРН 1115902001930, ИНН/КПП 5902873122/590201001

Заказчик: «АО Новомет-Пермь»

Экз. ____

**«Проектирование сети газоснабжения производственной
площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь,
ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ**

Шифр СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ

ТОМ 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь 2018



Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерно-технический центр
«ГОРИЗОНТ»

614000, г. Пермь, ул. Революции, д.18, оф.1, e-mail: itc-gorizont@yandex.ru
ОКПО 69893508, ОГРН 1115902001930, ИНН/КПП 5902873122/590201001

Экз. ____

**Проектирование сети газоснабжения производственной
площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь,
ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ**

Шифр СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ

ТОМ 2

Директор



О.В. Косачев

Пермь 2018

**«Проектирование сети газоснабжения производственной
площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь,
ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)»**

Том № 2

Раздел 1 «Инженерно-геологические изыскания»

101-2018-ИГИ-СТ

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Стр.
СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -СТ	Содержание тома	3
СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ	Текстовая часть	6
СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ГЧ	Графическая часть	40

Согласовано			

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	
--------------	--

Геолог	Армянинов		10.18		

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ-СТ		
Содержание тома №2	Стадия	Листов
	П	49
	ООО «ИТЦ»Горизонт»	

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Инв. № подл.	
--------------	--

Геолог	Армянинов		10.18		

Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	П	6	49
	ООО «ИТЦ»Горизонт»		

ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)» выполнены ООО «ИТЦ»Горизонт» (свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО «СТРОЙИЗЫСКАНИЯ» №СРО-И-033-5645654 от 28.09.2018 приложение К.).

Основанием для выполнения инженерно-геологических изысканий, является техническое задание, согласованное генеральным директором ООО «ИТЦ»Горизонт» и утвержденное заказчиком начальником АО «Новомет-Пермь» (приложение А.).

Техническая характеристика проектируемого объекта: см. Приложение А.

Идентификационные сведения: назначение – газопровод высокого давления; уровень ответственности – нормальный.

Работы выполнены для стадии проектирования – проектная и рабочая документация.

Цель изысканий на данном этапе - оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий трассы проектируемого газопровода.

Виды и объемы работ с учетом II категории сложности, определены согласно технического задания заказчика и нормативным документам СНиП [11], СП [13] (табл. 8.1, приложения Б, Г, М) приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Виды и объемы работ	Единицы измерения	Объем работ	Работа регламентируется нормативными документами
1	2	3	4	5
1	Рекогносцировочное обследование	Га	7,8	СНиП 11-02-96 СП 11-105-97
2	Планово-высотная разбивка и привязка выработок	точка	5	СНиП 11-02-96 глава 5, СП 11-105-97 ч. I
3	Механическое колонковое бурение скважин глубиной 4,0-5,0 м., диаметром 112 мм, без обсадки	<u>скв.</u> п.м.	<u>5</u> 21	СНиП 11-02-96, СП 11-105-97, глава 8 (пп. 8.3-8.5, табл. 8.1, 8.3)
4	Отбор проб грунтов ненарушенной структуры.	монолит	19	СП 11-105-97, глава 5 (пункт 5.11), глава 8 (пункт 8.19)
5	Отбор проб воды	проба	1	СП 11-105-97, глава 5 (пункт 5.11), глава 8 (пункт 8.19)
6	Лабораторные исследования	монолит проба	19	ГОСТ 4979-49 ГОСТ 12071-84.
7	Составления отчета	кол. экз.	4	СНиП 11-02-96 ГОСТ 21.302-96

В качестве карты фактического материала использован топографический план масштаба 1:500, выполненный в октябре 2018г.

Полевые инженерно-геологические работы и камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований выполнены в октябре 2018 года инженер-геологом Армяниновым А.В.

Лабораторные исследования физических свойств проб грунтов проведены лабораторией ООО «Уралстройпроект» (свидетельство № 07-10/43-16, приложение Л).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ	Лист 8
------	---------	------	--------	-------	------	--------------------------	-----------

1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В административном отношении участок изысканий находится на территории г.Перми в промышленной зоне по ул.Бродовский тракт. Проезд до г.Пермь осуществляется в любое время года автомобильным, железнодорожным и авиационным транспортом.

Изыскиваемый участок представляет собой территорию, застроенную промышленными зданиями и сооружениями, с сетью существующих подземных и надземных сооружений.

1.1 Климат

Район работ, согласно СНиП 23-01-99, относится к IV строительному климатическому району, расположен на западном Предуралье.

Климат района изысканий дан по метеостанции г. Пермь.

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой на Урале часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоёв, с высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает.

Основными показателями температурного режима является среднемесячная максимальная и минимальная температура воздуха.

Таблица 2. Температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-15,1	-13,4	-7,2	2,6	10,2	16	18,1	15,6	9,4	1,6	-6,6	-12,9
Средняя за год				Абсолютная минимальная				Абсолютная максимальная			
1,5				-45				37			

Даты перехода средней суточной температуры через 0 – 6/IV,22/X; +5 – 23/IV, 3/X; +10 – 15/V,12/IX.

Число дней в году с температурой выше 0 – 198; +5 – 162; +10 – 119.

Таблица 3. Средняя месячная сумма атмосферных осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
71	55	56	42	58	72	83	79	71	72	81	81

Средняя высота снежного покрова за зиму по снегосъемкам на последний день декады составляет 75 см, максимальная – 95 см, минимальная – 55 см.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 03/XI, ранняя – 2/X.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 18/IV, поздняя – 6/V.

Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом – 174 дня.

Таблица 4. Средняя месячная и годовая скорости ветра (м/сек)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,4	3,3	3,4	3,1	3,6	3,5	2,7	2,8	3,1	3,6	3,5	3,3	3,3

Таблица 5. Повторяемость направлений ветра (%)

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	5	7	15	18	21	15	9	12

Климатические параметры холодного периода года.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 составляет -46° С.
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 составляет -42° С.
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 составляет -39°С.
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 составляет -36°С.
Абсолютная минимальная температура воздуха -48°С.
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца составляет 7,2° С.
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 86%.
Количество осадков за ноябрь-март составляет 344 мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – юго-западное.
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь составляет 5,0 м/с.
Климатические параметры теплого периода года.
Среднее барометрическое давление в теплый период составляет 955 гПа.
Температура воздуха обеспеченностью 0,98 составляет 28°С.
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет 24,6°С.
Абсолютная максимальная температура воздуха составляет 37° С.
Количество осадков за апрель-октябрь составляет 477 мм.
Преобладающее направление ветра за июнь-август –северное, северо-западное.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

2. МЕТОДИКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

2.1. Цель и объемы работ

Инженерно-геологические изыскания проводились с целью изучения геолого-литологического строения и гидрогеологических условий площадки, определения физических свойств грунтов, химического состава грунтовых вод, выявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений, получения исходных данных для расчета фундаментов проектируемых сооружений.

Методика инженерно-геологических исследований обоснована требованиями нормативных документов, сведениями о природных условиях района работ, техническим заданием.

2.2. Буровые работы

Бурение скважин производилось станком УБШМ-1-13 механическим колонковым способом диаметром 112 мм, глубиной 4,0-5,0 м. без обсадки в соответствии с требованиями [16].

В процессе бурения скважин производилось порейсовое описание всех встреченных литологических разновидностей грунтов с отражением их текстурных и структурных особенностей в соответствии с требованиями [11] и [4], отмечались все встреченные водоносные горизонты. Производился отбор проб грунта ненарушенной структуры. Замер установившихся уровней воды в выработках производился одновременно. После окончания работ скважины ликвидированы обратной засыпкой грунтов с послойным тромбованием.

Плановая привязка выработок на местности произведена инструментально: в Балтийской системе высот, система координат МСК-59. (приложение В и чертеж 303-2018-ИГИ-ГЧ-1).

2.3. Опробование

Инженерно-геологическое опробование осуществляется в целях изучения физических характеристик грунтов и выявления основных закономерностей их пространственных изменений. Пробы грунта ненарушенной структуры (монолиты) отбирались из скважин планомерно по простиранию и по глубине через 1,0м, начиная с 0,3м. из основных литологических разновидностей для выделения инженерно-геологических элементов.

Полевая документация, отбор проб грунтов и проб воды, их упаковка, хранение и транспортировка проводились согласно ГОСТ [3] [18]. Номенклатура грунтов определялась в соответствии с ГОСТ [6].

2.4. Лабораторные работы

По отобранным пробам грунта ненарушенной структуры определялись следующие показатели:

- природная влажность;
- границы текучести и раскатывания для суглинистых, глинистых и супесчаных грунтов;
- плотность частиц для суглинистых, глинистых, супесчаных грунтов;
- гранулометрический состав для всех видов грунтов;
- предел прочности на одноосное сжатие.

По отобранным пробам воды определялись:

- физические показатели (прозрачность, вкус, цветность, запах);
- химический состав и агрессивность вод по отношению к бетону, арматуре ж/б конструкций и металлам;
- катионно-анионный состав.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Лист

11

Таблица 2.

Показатели физических свойств суглинка полутвердого (adQ_{IV}) (ИГЭ 1)

Характеристика грунта	Количество определений	Интервал значений	Нормативное значение	Средне-квадратичное отклонение	Коэффициент вариации	Расчетные значения	
						0,85	0,95
1	2	3	4	5	6	7	8
Природная влажность, д.е.	5	0,212-0,233	0,23	0,01	0,04		
Влажность на границе текучести, д.е.	5	0,365-0,374	0,37	0,00	0,01		
Влажность на границе раскатывания, д.е.	5	0,21-0,215	0,21	0,00	0,01		
Число пластичности, д.е.	5	0,15-0,162	0,157	0,01	0,03		
Показатель текучести, д.е.	5	0,013-0,148	0,084	0,06	0,75		
Плотность, г/см ³	5	1,92-1,99	1,95	0,04	0,02	1,93	1,92
Плотность частиц грунта, г/см ³	5	2,7-2,73	2,72	0,01	0,01	2,71	2,71
Плотность сухого грунта, г/см ³	5	1,56-1,64	1,60	0,04	0,03		
Пористость, %	5	39,19-42,96	41,43	1,80	0,04		
Коэффициент пористости	5	0,644-0,753	0,71	0,05	0,07		
Коэффициент водонасыщения, д.е.	5	0,845-0,889	0,87	0,02	0,02		
Коэффициент фильтрации, м/сут.	5	0,0016-0,683	0,15	0,30	1,98		
Гранулометрический состав по фракциям в мм, %	1,0-0,5	5	0,2-0,28	0,23			
	0,5-0,25	5	0,5-3,65	1,73			
	0,25-0,10	5	0,88-12,6	5,57			
	0,10-0,05	5	12,54-17,054	14,46			
	0,05-0,01	5	27,79-42,64	36,44			
	0,01-0,005	5	10,23-13,498	12,07			
< 0,005	5	25,3-33,64	29,50				

Нормативные и расчетные характеристики суглинка (ИГЭ 1) приняты по лабораторным данным, приложению Г, СП [15] и согласно [10], табл.27 (2 прил.1), табл.28 (3 прил.1) (φ_n , c_n , E):

$$\begin{aligned} \rho_n &= 1,95 \text{ г/см}^3 \\ \gamma_n &= 19,13 \text{ кН/м}^3 \\ \varphi_n &= 23^\circ \\ c_n &= 27 \text{ кПа} \\ E &= 19 \text{ МПа} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rho_{II} &= 1,93 \text{ г/см}^3 \\ \gamma_{II} &= 18,95 \text{ кН/м}^3 \\ \varphi_{II} &= 23^\circ \\ c_{II} &= 27 \text{ кПа} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rho_I &= 1,92 \text{ г/см}^3 \\ \gamma_I &= 18,80 \text{ кН/м}^3 \\ \varphi_I &= 20^\circ \\ c_I &= 18 \text{ кПа} \end{aligned}$$

Расчетное сопротивление суглинка $R_0 = 250$ кПа (табл.47 (3 прил.3) [10]).

Расчетные значения оснований по деформациям принять $\gamma_g = 1$; в расчетах оснований по несущей способности для удельного сцепления $\gamma g(c) = 1,5$, для угла внутреннего трения $\gamma g(\varphi) = 1,15$ (п. 5.3.17 СП [15]).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Лист

15

Таблица 3.

Показатели физических свойств суглинка тугопластичного (adQ_{IV}) (ИГЭ 2)

Характеристика грунта	Количество определений	Интервал значений	Нормативное значение	Средне-квадратичное отклонение	Коэффициент вариации	Расчетные значения	
						0,85	0,95
1	2	3	4	5	6	7	8
Природная влажность, д.е.	9	0,217-0,277	0,24	0,02	0,09		
Влажность на границе текучести, д.е.	9	0,29-0,362	0,33	0,03	0,08		
Влажность на границе раскатывания, д.е.	9	0,17-0,206	0,19	0,01	0,06		
Число пластичности, д.е.	9	0,12-0,158	0,141	0,01	0,09		
Показатель текучести, д.е.	9	0,306-0,456	0,385	0,06	0,14		
Плотность, $г/см^3$	9	1,91-2,04	1,96	0,05	0,03	1,94	1,93
Плотность частиц грунта, $г/см^3$	9	2,69-2,72	2,71	0,01	0,00	2,71	2,70
Плотность сухого грунта, $г/см^3$	9	1,5-1,67	1,58	0,06	0,04		
Пористость, %	9	38,04-45,01	41,71	2,48	0,06		
Коэффициент пористости	9	0,614-0,819	0,72	0,07	0,10		
Коэффициент водонасыщения, д.е.	9	0,862-0,981	0,92	0,04	0,05		
Коэффициент фильтрации, м/сут.	5	0,0082-0,036	0,02	0,03	1,26		
Гранулометрический состав по фракциям в мм, %	1,0-0,5	9	0-0,18	0,10			
	0,5-0,25	9	0,05-2,49	1,35			
	0,25-0,10	9	0,35-17,85	7,76			
	0,10-0,05	9	10,356-21,788	14,64			
	0,05-0,01	9	34,26-42,082	37,69			
	0,01-0,005	9	11,116-16,674	14,39			
	< 0,005	9	15,086-33,14	24,08			

Нормативные и расчетные характеристики суглинка (ИГЭ 2) приняты по лабораторным данным, приложению Г, СП [15] и согласно [10], табл.27 (2 прил.1), табл.28 (3 прил.1) (φ_n , c_n , E):

$$\begin{aligned} \rho_n &= 1,96 \text{ г/см}^3 \\ \gamma_n &= 19,23 \text{ кН/м}^3 \\ \varphi_n &= 21^\circ \\ c_n &= 25 \text{ кПа} \\ E &= 16 \text{ МПа} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rho_{II} &= 1,94 \text{ г/см}^3 \\ \gamma_{II} &= 19,05 \text{ кН/м}^3 \\ \varphi_{II} &= 21^\circ \\ c_{II} &= 25 \text{ кПа} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rho_I &= 1,93 \text{ г/см}^3 \\ \gamma_I &= 18,93 \text{ кН/м}^3 \\ \varphi_I &= 18,3^\circ \\ c_I &= 16,6 \text{ кПа} \end{aligned}$$

Расчетное сопротивление суглинка $R_0 = 250$ кПа (табл.47 (3 прил.3) [10]).

Расчетные значения оснований по деформациям принять $\gamma_g = 1$; в расчетах оснований по несущей способности для удельного сцепления $\gamma g(c) = 1,5$, для угла внутреннего трения $\gamma g(\varphi) = 1,15$ (п. 5.3.17 СП [15]).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Лист

16

Таблица 4.

Показатели физических свойств суглинка мягкопластичного (adQ_{IV}) (ИГЭ 3)

Характеристика грунта	Количество определений	Интервал значений	Нормативное значение	Среднеквадратичное отклонение	Коэффициент вариации	Расчетные значения	
						0,85	0,95
1	2	3	4	5	6	7	8
Природная влажность, д.е.	5	0,252-0,28	0,27	0,01	0,05		
Влажность на границе текучести, д.е.	5	0,316-0,325	0,32	0,00	0,01		
Влажность на границе раскатывания, д.е.	5	0,182-0,189	0,19	0,00	0,02		
Число пластичности, д.е.	5	0,133-0,139	0,136	0,00	0,02		
Показатель текучести, д.е.	5	0,519-0,679	0,615	0,09	0,14		
Плотность, г/см ³	5	1,93-1,97	1,95	0,02	0,01	1,94	1,94
Плотность частиц грунта, г/см ³	5	2,7-2,73	2,71	0,01	0,00	2,70	2,70
Плотность сухого грунта, г/см ³	5	1,53-1,55	1,54	0,01	0,01		
Пористость, %	5	42,61-43,62	43,17	0,38	0,01		
Коэффициент пористости	5	0,742-0,774	0,76	0,01	0,02		
Коэффициент водонасыщения, д.е.	5	0,911-0,997	0,96	0,04	0,04		
Коэффициент фильтрации, м/сут.	5	0,0075-0,035	0,02	0,02	0,79		
Гранулометрический состав по фракциям в мм, %	1,0-0,5	5	0,2-0,29	0,23			
	0,5-0,25	5	0,74-2,39	1,43			
	0,25-0,10	5	1,35-8,65	4,30			
	0,10-0,05	5	15,79-27,03	20,25			
	0,05-0,01	5	30,966-46,846	40,07			
	0,01-0,005	5	10,322-12,03	11,35			
	< 0,005	5	20,1-24,09	22,38			

Нормативные и расчетные характеристики суглинка (ИГЭ 3) приняты по лабораторным данным, приложению Г, СП [15] и согласно [10], табл.27 (2 прил.1), табл.28 (3 прил.1) (φ_n , c_n , E):

$$\begin{aligned} \rho_n &= 1,95 \text{ г/см}^3 \\ \gamma_n &= 19,15 \text{ кН/м}^3 \\ \varphi_n &= 18^\circ \\ c_n &= 20 \text{ кПа} \\ E &= 12 \text{ МПа} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rho_{II} &= 1,94 \text{ г/см}^3 \\ \gamma_{II} &= 19,06 \text{ кН/м}^3 \\ \varphi_{II} &= 18^\circ \\ c_{II} &= 20 \text{ кПа} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rho_I &= 1,94 \text{ г/см}^3 \\ \gamma_I &= 18,99 \text{ кН/м}^3 \\ \varphi_I &= 15,6^\circ \\ c_I &= 13,3 \text{ кПа} \end{aligned}$$

Расчетное сопротивление суглинка $R_o = 180$ кПа (табл.47 (3 прил.3) [10]).

Расчетные значения оснований по деформациям принять $\gamma_g = 1$; в расчетах оснований по несущей способности для удельного сцепления $\gamma_g(c) = 1,5$, для угла внутреннего трения $\gamma_g(\varphi) = 1,15$ (п. 5.3.17 СП [15]).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Лист

17

7. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

По результатам визуальной оценки местности (в процессе рекогносцировочного обследования) и результатам бурения, опасных для строительства и эксплуатации инженерно-геологических и геологических (карст, оползни, сели) процессов и явлений не выявлено.

На участке изысканий распространены сильнопучинистые грунты.

Согласно техническому заданию и карте А (10 %) ОСР-97 СП 14.13330.2014 [16] участок изысканий не сейсмичный.

Рекомендуется произвести гидроизоляцию фундаментов, планировку территории с отводом поверхностных вод, для предупреждения повышения уровня грунтовых вод. Применить мероприятия по защите от коррозии используемых материалов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Лист
									18

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Приложение Б. Ситуационный план



участок изысканий

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Приложение В. Каталог высот и координат выработок

№ п/п	Наименование и номер выработки	Отметка устья выработки, м	Глубина выработки, м	Координаты	
				X	Y
1	Скв.1	171,94	4,0	-6016,037	2789,184
2	Скв.1а	171,78	4,0	-6001,247	3037,248
3	Скв.2	165,74	5,0	-6088,263	3235,597
4	Скв.3	173,80	4,0	-6388,195	3345,922
5	Скв.4	179,69	4,0	-6619,753	2988,906

Система координат: МСК-59

Система высот: Балтийская

Составил

Армянинов А.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Лист

26

Приложение Г. Таблица физико-механических свойств грунтов

№ п/п	Номер ИТЭ	Наименование и № выработки	Глубина отбора проб, м	Природная влажность, д.е.	Вязкость на границе текучести, д.е.	Вязкость на границе раскатывания, д.е.	Число пластилинности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность грунта, т/см ³	Плотность частиц грунта, т/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Относит. содержание органических в-в, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сут	ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ				Номенклатура грунта			
																песок		глина					
				1,0-0,5		0,25-0,075		0,075-0,025		0,025-0,0075		0,0075-0,0025		0,0025-0,00075									
1	1	с-1	1,0	0,233	0,365	0,215	0,15	0,120	1,93	2,73	1,57	42,66	0,744	0,855	0,0016	0,23	0,51	13,23	41,23	10,23	33,64	Суглинок гжельный пылеватый полутвердый	
2	1	с-1	1,2	0,231	0,368	0,212	0,16	0,122	1,93	2,73	1,57	42,57	0,741	0,851	0,0015	0,25	0,50	12,60	42,64	11,12	31,99	Суглинок гжельный пылеватый полутвердый	
3	2	с-1	1,7	0,238	0,338	0,194	0,14	0,306	1,92	2,71	1,55	42,77	0,747	0,863	0,0098	0,15	1,85	7,45	10,36	42,08	11,12	27,00	Суглинок гжельный пылеватый тугопластичный
4	3	с-1	2,7	0,252	0,316	0,183	0,13	0,519	1,94	2,70	1,55	42,61	0,742	0,917	0,0351	0,20	2,35	8,40	26,32	30,97	10,32	21,44	Суглинок гжельный пылеватый мягкопластичный
5	1	с-1а	1,2	0,233	0,365	0,210	0,16	0,148	1,92	2,73	1,56	42,96	0,753	0,945	0,0016	0,28	0,53	8,88	12,54	42,49	12,10	31,18	Суглинок гжельный пылеватый полутвердый
6	2	с-1а	1,6	0,240	0,340	0,195	0,15	0,310	1,92	2,72	1,55	43,07	0,757	0,862	0,0096	0,18	2,13	8,12	10,42	42,01	13,26	23,88	Суглинок гжельный пылеватый тугопластичный
7	3	с-1а	3,0	0,255	0,321	0,182	0,14	0,525	1,93	2,70	1,54	43,04	0,756	0,911	0,0350	0,23	2,39	8,65	27,03	31,08	10,52	20,10	Суглинок гжельный пылеватый мягкопластичный
8	2	с-2	1,3	0,217	0,290	0,170	0,12	0,392	1,99	2,70	1,64	39,44	0,651	0,900	0,0082	0,05	1,10	17,85	11,13	38,11	16,67	15,09	Суглинок гжельный пылеватый тугопластичный
9	1	с-2	1,8	0,212	0,370	0,210	0,16	0,013	1,99	2,70	1,64	39,19	0,644	0,889	0,6830	0,21	3,65	12,55	16,88	28,03	13,38	25,30	Суглинок гжельный пылеватый полутвердый
10	1	с-2	2,2	0,215	0,374	0,212	0,16	0,019	1,99	2,72	1,64	39,78	0,661	0,885	0,0682	0,20	3,45	12,60	17,05	27,79	13,50	25,41	Суглинок гжельный пылеватый полутвердый
11	3	с-2	3,0	0,277	0,321	0,185	0,14	0,676	1,96	2,71	1,53	43,36	0,766	0,980	0,0075	0,20	0,80	1,35	15,87	46,85	11,91	23,03	Суглинок гжельный пылеватый мягкопластичный
12	2	с-2	3,5	0,227	0,313	0,181	0,13	0,348	2,00	2,70	1,63	39,63	0,656	0,934	0,0369	0,00	0,05	0,35	21,79	37,96	14,29	25,56	Суглинок гжельный пылеватый тугопластичный
13	2	с-2	4,5	0,224	0,300	0,175	0,13	0,392	2,04	2,69	1,67	38,04	0,614	0,981	0,0084	0,15	1,75	16,00	14,61	34,94	16,67	15,88	Суглинок гжельный пылеватый тугопластичный
14	2	с-3	1,2	0,244	0,327	0,188	0,14	0,403	2,01	2,71	1,62	40,38	0,677	0,977	0,0128	0,10	2,45	8,93	14,52	38,84	14,61	20,55	Суглинок гжельный пылеватый тугопластичный
15	2	с-3	2,2	0,277	0,362	0,206	0,16	0,455	1,91	2,72	1,50	45,01	0,819	0,920	0,0093	0,05	0,15	1,10	16,92	35,73	14,29	31,76	Суглинок гжельный пылеватый тугопластичный
16	3	с-3	3,2	0,280	0,325	0,186	0,14	0,676	1,97	2,71	1,54	43,21	0,761	0,997	0,0079	0,29	0,74	1,69	15,79	46,23	12,03	23,23	Суглинок гжельный пылеватый мягкопластичный
17	2	с-4	1,3	0,245	0,333	0,185	0,15	0,405	1,96	2,72	1,57	42,12	0,728	0,915	0,0130	0,12	2,49	8,95	15,02	35,26	14,32	23,84	Суглинок гжельный пылеватый тугопластичный
18	2	с-4	1,8	0,275	0,361	0,203	0,16	0,456	1,91	2,72	1,50	44,93	0,816	0,917	0,0950	0,08	0,17	1,08	17,02	34,26	14,25	33,14	Суглинок гжельный пылеватый тугопластичный
19	3	с-4	3,0	0,280	0,323	0,189	0,13	0,679	1,97	2,73	1,54	43,62	0,774	0,988	0,0081	0,22	0,85	1,42	16,23	45,23	11,96	24,09	Суглинок гжельный пылеватый мягкопластичный

05.11.2018г.

Протареску Е.Л.

Руководитель лаборатории:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Д. Журнал описания инженерно-геологических выработок

№ п.п.	№ слоя	Описание пород	Геологический индекс	Глубина залегания		Мощность слоя в м.	Уровень грунтовых вод в м. (№ пробы и глубина отбора м.)		Диаметр сечения мм.	Глубина отбора пробы
				от	до		Появление	Установление		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		Скважина 1 27.10.18г.								
	1	Почвенно-растительный слой	bQ	0,0	0,2	0,2	нет	нет	112	1-1,0
	2	Насыпной грунт: суглинок коричневый полутвердый, перемешанный с гравием, щебнем, шлаком, остатками древесины, крошками кирпича ~ 20-30% твердых включений. Грунт плотный, слежавшийся, возраст отсыпки более 5 лет.	tQ	0,2	0,7	0,5				2-1,2 3-1,7 4-2,7
	3	Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, полутвердый.	adQ	0,7	1,3	0,6				
	4	Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, тугопластичный.	adQ	1,3	1,8	0,5				
	5	Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, мягкопластичный.	adQ	1,8	4,0	2,2				
2		Скважина 1а 27.10.18г.								
	1	Почвенно-растительный слой	bQ	0,0	0,2	0,2	нет	нет	112	1-1,2
	2	Насыпной грунт: суглинок коричневый полутвердый, перемешанный с гравием, щебнем, шлаком, остатками древесины, крошками кирпича ~ 20-30% твердых включений. Грунт плотный, слежавшийся, возраст отсыпки более 5 лет.	tQ	0,2	0,7	0,5				2-1,6 3-3,0
	3	Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, полутвердый.	adQ	0,7	1,5	0,8				
	4	Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, тугопластичный.	adQ	1,5	2,2	0,7				
	5	Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, мягкопластичный.	adQ	2,2	4,0	1,8				
3		Скважина 2 27.10.18г.								
	1	Почвенно-растительный слой	bQ	0,0	0,2	0,2	нет	нет	112	1-1,3
	2	Насыпной грунт: суглинок темно-коричневый до черного, полутвердый, перемешанный с гравием, щебнем, шлаком, обломки бетона, кирпича ~ 20-30% твердых включений. Грунт плотный, слежавшийся, возраст отсыпки более 5 лет.	tQ	0,2	0,8	0,6				2-2,2 3-3,0 4-3,5 5-4,5
	3	Суглинок темно-серый, тяжелый, пылеватый, тугопластичный.	adQ	0,8	1,8	1,0				
	4	Суглинок сверло-коричневый, тяжелый, пылеватый, полутвердый.	adQ	1,8	2,5	0,7				
	5	Суглинок светло-коричневый, тяжелый, пылеватый, мягкопластичный.	adQ	2,5	3,4	0,9				
	6	Суглинок серый, тяжелый, пылеватый, тугопластичный.	adQ	3,4	5,0	1,6				
4		Скважина 3 27.10.18г.								
	1	Почвенно-растительный слой	bQ	0,0	0,2	0,2	нет	нет	112	1-1,0
	2	Насыпной грунт: суглинок коричневый, полутвердый, перемешанный с щебнем, шлаком ~ 15-20% твердых включений. Грунт среднеуплотненный, слежавшийся, возраст отсыпки более 5 лет.	tQ	0,2	0,7	0,5				2-2,2 3-3,2
	3	Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, тугопластичный.	adQ	0,7	2,5	1,8				
	4	Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, мягкопластичный.	adQ	2,5	4,0	1,5				
5		Скважина 4 27.10.18г.								
	1	Почвенно-растительный слой	bQ	0,0	0,2	0,2	нет	нет	112	1-1,2
	2	Насыпной грунт: суглинок коричневый полутвердый, перемешанный с гравием, щебнем, шлаком, обломки бетона, крошками кирпича ~ 20-30% твердых включений. Грунт плотный, слежавшийся, возраст отсыпки более 5 лет.	tQ	0,2	1,0	0,8				2-1,8 3-3,0
	3	Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, тугопластичный.	adQ	1,0	2,0	1,0				
	4	Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, мягкопластичный.	adQ	2,0	4,0	2,0				

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

Составил

Армянинов А.В

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Лист

28

Приложение Е. Расчёт степени морозоопасности грунтов

Наименование и № выработки	Глубина отбора, м	Природная влажность, W	Вл. на границе текучести, W _l	Вл. на границе раскатыв., W _p	Число пластичности, Ip	Плотность в сухом сост., P _d	Сод. пылеват. частиц размером 0,05-0,005 мм, %	Критическая влажность	Параметр R _f 10-2	Наименование и степень пучинистости грунта
с-1	1,0	0,233	0,365	0,215	15,00	1,57	51,46	0,223	0,176036	Суглинок слабопучинистый
с-1	1,2	0,231	0,368	0,212	15,60	1,57	53,76	0,221	0,173705	Суглинок слабопучинистый
с-1	1,7	0,238	0,338	0,194	14,40	1,55	53,20	0,205	0,288331	Суглинок среднепучинистый*
с-1а	1,2	0,233	0,365	0,210	15,50	1,56	54,59	0,219	0,184170	Суглинок слабопучинистый
с-1а	1,6	0,240	0,340	0,195	14,50	1,55	55,27	0,207	0,295540	Суглинок среднепучинистый*
с-2	1,3	0,217	0,290	0,170	12,00	1,64	54,79	0,187	0,284105	Суглинок среднепучинистый*
с-2	1,8	0,212	0,370	0,210	16,00	1,64	41,41	0,222	0,156275	Суглинок слабопучинистый
с-2	2,2	0,215	0,374	0,212	16,20	1,64	41,29	0,221	0,153617	Суглинок слабопучинистый
с-3	1,2	0,244	0,327	0,188	13,90	1,62	53,45	0,203	0,399915	Суглинок среднепучинистый*
с-3	2,2	0,277	0,362	0,206	15,60	1,50	50,02	0,217	0,606126	Суглинок сильнопучинистый*
с-4	1,3	0,245	0,333	0,185	14,80	1,57	49,58	0,202	0,407270	Суглинок среднепучинистый*
с-4	1,8	0,275	0,361	0,203	15,80	1,50	48,51	0,216	0,590019	Суглинок среднепучинистый*

В приложении Е в расчете принимались глинистые грунты с коэффициента водонасыщения $S_r < 0,9$, при проектировании учитывать, что при $S_r > 0,9$ глинистые грунты (суглинки) относятся к сильнопучинистым, согласно п. 2.137 «Пособия...» (кСНиП 2.02.01-83).

Составил

Армянинов А.В.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Лист

29

Приложение Ж. Химический состав поверхностных вод

Паспорт

стандартного химического анализа воды № 1

Объект: «Проектирование сети газоснабжения
производственной площадки АО «Новомет-Пермь»

Место отбора пробы: Ручей

Условия и глубина отбора
гп. 0,3 м.

Физические свойства
Запах без запаха
Привкус при t=20° - не определялся
Осадок без осадка

Дата отбора 27 окт 18

Мутность прозрачная
Цветность после фильтрования - бесцветная

Дата производства анализа начало 30 окт 18

окончание 07 ноя 18

Анионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв	Катионы	мг/дм ³	мг-экв/дм ³	% мг-экв
Гидрокарбонаты	HCO ₃ ⁻	344,75	5,65	Ca ²⁺	718,23	35,84	58,16
Хлориды	Cl ⁻	1878,85	53,00	Mg ²⁺	123,55	10,16	16,49
Сульфаты	SO ₄ ²⁻	140,32	2,92	Fe ²⁺	0,00	0,00	0,00
Нитриты	NO ₂ ⁻	0,03	0,00	Fe ³⁺	0,00	0,00	0,00
Нитраты	NO ₃ ²⁻	3,10	0,05	NH ₄ ⁺	0,20	0,01	0,02
Карбонаты	CO ₃ ²⁻	0,00	0,00	Na ⁺ + K ⁺	358,88	15,61	25,33
Итого:		2367,05	61,62	Итого:	1200,86	61,62	100,00

f_{CaHCO3}
Ус_{CaSO4}
a_{Ca3AsO4}

Свободная двуокись углерода	CO ₂	70,40	Гидрохимическая фация	Вид агрессивности	Ст. агрессивности
Водородный показатель	pH	7,68	Ca Cl	Выщелачивающая к бетону марки W ₄	неагрес.
Окисляемость	мгО/дм ³	7,68	Na+K	Общекислотная к бетону марки W ₄	неагрес.
Агрессивная двуокись углерода	CO ₂ ⁺⁺	34,10	мг/л	Углекислотная к бетону марки W ₄	слабая
Жёсткость: общая		46,00	Минерализация	Сульфатная к бетону марки W ₄	неагрес.
карбонатная		5,65		Агресс. к арматуре ж/б констр. при период. смач.	средняя
постоянная		40,35	Сухой остаток	Агресс. к арматуре ж/б констр. при пост. погружен.	неагрес.
				Агрес. к мет. констр. при свободном доступе кисл.	средняя
				Коррозионная агресс. к свинцовой оболочке кабеля	средняя
				Коррозионная агресс. к алюмин. оболочке кабеля	высокая

Storng

Нач. лаборатории Портареску Е.Л.

Приложение И. Результаты расчета коррозионной активности грунтов

По отношению к свинцовой оболочке кабеля

№ п/п	№ выработки	Глубина отбора, м	№ ИГЭ	рН	Содержание компонентов, %		Коррозионная агрессивность грунта
					Гумус	Нитрат-ион	
2	с-1	1,2	1	6,91	0,012421	0,0001	средняя
8	с-2	1,3	2	6,89	0,012410	0,0001	средняя

По отношению к алюминиевой оболочке кабеля

№ п/п	№ выработки	Глубина отбора, м	№ ИГЭ	рН	Содержание компонентов, %		Коррозионная агрессивность грунта
					Хлор-ион	Ион железа	
2	с-1	1,2	1	6,91	0,00401	0,00115	средняя
8	с-2	1,3	2	6,89	0,00355	0,00110	средняя

По отношению к бетону

№ п/п	№ выработки	Глубина отбора, м	№ ИГЭ	Содержание компонентов, мг/кг		Коррозионная агрессивность грунта
				Сульфат-ион	Хлор-ион	
2	с-1	1,2	1	495,8	40,10	неагрессивная
8	с-2	1,3	2	497,5	35,50	неагрессивная

Нач. лаборатории



Портареску Е.Л.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Лист

31

Приложение К. Свидетельство о допуске к работам

Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС») 105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 18, <http://www.oais.ru>
регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций СРО-И-001-28042009

г. Москва

«29» марта 2016 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства
№ 01-И-№2107-1

Выдано члену саморегулируемой организации: Общество

с ограниченной ответственностью «Инженерно-технический центр
(полное и сокращенное наименование юридического лица, фамилия, имя отчество индивидуального предпринимателя,
«Горизонт» (ООО «ИТЦ «Горизонт»)
место жительства, дата рождения индивидуального предпринимателя)

ОГРН 1115902001930 ИНН 5902873122

РФ, 614000, Пермский край, г. Пермь, ул. Монастырская, д.12, оф. 615
(адрес местонахождения организации)

Основание выдачи Свидетельства: решение Координационного совета «АИИС»
(Протокол № 198 от 29.03.2016 г.)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «29» марта 2016 г.

Свидетельство без Приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 01-И-№2107 от 03 августа 2012 г.

Президент Координационного совета  М. И. Богданов

Исполнительный директор

А. В. Матросова

Регистрационный номер: АИИС И- 01- 2107-1- 29032016



Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Лист

32

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «29» марта 2016 г. № 01-И-№2107-1

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии), и о допуске к которым член саморегулируемой организации Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-технический центр «Горизонт» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические исследования 2.5. Инженерно-геофизические исследования 2.6. Инженерно-геокриологические исследования 2.7. Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов 3.4. Исследования ледового режима водных объектов
4.	4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории
5.	5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий. (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)

Регистрационный номер: АИС И- 01- 2107-1- 29032016

см. на обороте

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «29» марта 2016 г. № 01-И-№2107-1

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии), и о допуске к которым член саморегулируемой организации Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-технический центр «Горизонт» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические исследования 2.5. Инженерно-геофизические исследования 2.6. Инженерно-геокриологические исследования 2.7. Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов 3.4. Исследования ледового режима водных объектов
4.	4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории
5.	5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий. (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)

Регистрационный номер: АИС И- 01- 2107-1- 29032016

см. на обороте

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**
Федеральное бюджетное учреждение
**«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в Пермском крае»**
(ФБУ «Пермский ЦСМ»)

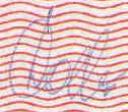
СВИДЕТЕЛЬСТВО № 07-10/43-16
ОБ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 20 июня 2016 г.
Действительно до 20 июня 2019 г.

Настоящим удостоверяется наличие в лаборатории
(наименование лаборатории)
ООО «Уралстройпроект»
(наименование предприятия)
ул. Горького, 82а, г. Пермь, 614007
(юридический адрес)
ул. 1-я Красноармейская, 52, г. Пермь, 614039
(фактический адрес)

условий, необходимых для выполнения измерений в
закрепленной за лабораторией области деятельности.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них
показателей на 2 листах.

Директор ФБУ «Пермский ЦСМ»  **О.И. Добрынин**



Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Перечень объектов и контролируемых в них показателей

№ п/п	ОБЪЕКТ	ПОКАЗАТЕЛЬ
1	2	3
1	Грунт	Отбор проб по ГОСТ 12071-2014 Влажность по ГОСТ 5180-2015 Границы текучести по ГОСТ 5180-2015 Границы раскатывания по ГОСТ 5180-2015 Плотность грунта по ГОСТ 5180-2015 Плотность частиц грунта пикнометрическим методом по ГОСТ 5180-2015 Максимальная плотность (стандартное уплотнение) по ГОСТ 22733-2002 Гранулометрический (зерновой) состав грунта ареометрическим методом по ГОСТ 12536-2014 Гранулометрический (зерновой) состав грунта ситовым методом по ГОСТ 12536-2014 Угол естественного откоса по РСН 51-84 Коэффициент фильтрации по ГОСТ 25584-90 Компрессионное сжатие по ГОСТ 12248-2010 Сопротивление срезу методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010 Просадочность по ГОСТ 23161-2012 Сопротивление одноосному сжатию по ГОСТ 12248-2010



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		<p>Удельное электрическое сопротивление по ГОСТ 9.602-2005 Набухание по ГОСТ 12248-2010 Размокаемость по РСН 51-84 Степень разложения по ГОСТ 10650-2013 Зольность по ГОСТ 11306-2013</p>
2	<p>Вода природная (поверхностная и подземная)</p>	<p>Водородный показатель (рН) по ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 Сухой остаток по ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 Гидрокарбонаты по ПНД Ф 14.2.99-97 Сульфат - ионы по ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-2007 Хлориды по ПНД Ф 14.1:2.96-97 Кальций по ПНД Ф 14.1:2.95-97 Жесткость общая по ПНД Ф 14.1:2.98-97 Углекислота свободная по ЦВ 1.01.17-2004 Окисляемость перманганатная по ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 Нитрат - ионы по ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 Нитрит - ионы по ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 Ионы аммония по ПНД Ф 14.1:2.1-95 Железо общее по ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 Железо (II) по ПНД Ф 14.1:2:4.259-10 Магний по РД 52-24.395-2007</p>

Директор ФБУ «Пермский ЦСМ»



О.И. Добрынин

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение М. Программа на производство инженерно-геологических

ПРОГРАММА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

**на проведение инженерно – геологических изысканий по объекту:
«Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО
«Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)»**

2018 г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Лист
									38

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

1. Наименование объекта	«Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)
2. Заказчик	АО «Новомет-Пермь»
3. Вид строительства	Новое строительство
4. Стадия проектирования	Проектная и рабочая документация
5. Уровень ответственности (по ГОСТ 27751-88 Изменение 1)	II-нормальный
7. Местоположение	Пермский край, г.Перми ул. Героев Хасана, 105, ул.Бродовский тракт.
8. Техническое задание заказчика	« » октября 2018
9. Цели инженерных изысканий	Получение материалов о природных условиях территории, на которой планируется строительство газопровода. Получение материалов в объеме, необходимом для разработки проектной и рабочей документации
10. Задачи инженерных изысканий	Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной и рабочей документации на проектирование и строительство газопровода нормального уровня ответственности.
11. Характеристика степени изученности природных условий и инженерно-геологических условий территории	Природные условия территории слабо изучены для проведения работ.
12. Краткая характеристика природных условий района	Территория изысканий со относительно спокойным рельефом, с планомерным понижением в сторону водотоков. Природные условия обеспечивают нормальный режим проведения изысканий.
13. Расширение границ территории проведения инженерных изысканий	Не требуется
14. Категория сложности природных условий	I
15. Применение современных нестандартизированных технологий (методов)	Не требуется
16. Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда	В соответствии со СНиП 12-03-2001, ПТБ-88, ГОСТ 12.0.001-82, инструкцией по технике безопасности

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

17. Мероприятия по охране окружающей среды и исключению её загрязнения

Рациональное использование земельных ресурсов, сохранность водных объектов, недопущение загрязнения и захламления территории проведения инженерных изысканий

18. Состав, объем, методы, технология изыскательских работ

Инженерно-геологические изыскания:

Буровые работы производятся станком УБШМ-1-13 механическим колонковым способом диаметром 112 мм, глубиной 4,0-5,0 м (скважины – 5 шт.) без обсадки в соответствии с требованиями РСН 74-88.

Производится порейсовое описание всех встреченных литологических разновидностей грунтов с отражением их текстурных и структурных особенностей в соответствии с требованиями ГОСТ 12536-79, СП 47.13330.2012

Производится отбор проб грунта ненарушенной структуры и одновременно замеряются установившиеся уровни воды в выработках (количество отборов воды – 3 шт.), после окончания работ скважины ликвидированы обратной засыпкой грунтов с послойным тромбованием.

Пробы грунта ненарушенной структуры (монолиты) отбираются из скважин планомерно по простиранию и по глубине через 1,0 м, начиная с 0,3м. из основных литологических разновидностей для выделения инженерно-геологических элементов (количество отборов – 18-23 шт.)

Проводится визуальная оценка местности (в процессе рекогносцировочного обследования) для выявления опасных для строительства и эксплуатации инженерно-геологических и геологических (карст, оползни, сели) процессов и явлений, а также проводится выделение и описание заболоченных участков.

Лабораторными исследованиями проб грунтов определяются:

- природная влажность;
- границы текучести и раскатывания для суглинистых, глинистых и супесчаных грунтов;
- плотность частиц для суглинистых, глинистых, супесчаных грунтов;
- гранулометрический состав для всех видов грунтов;
- предел прочности на одноосное сжатие.
- механические свойства грунтов

Лабораторными исследованиями проб воды определяются:

- физические показатели (прозрачность, вкус, цветность, запах);
- химический состав и агрессивность вод по отношению к бетону, арматуре ж/б конструкций и металлам;
- катионно-анионный состав.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лабораторные испытания грунтов выполняются в соответствии ГОСТ 5180-84, ГОСТ 12536-79, ГОСТ 30416-96.

Результаты лабораторных определений обработаны методом матстатистики на ПЭВМ согласно

ГОСТ 20522-96.

Камеральные работы ведутся непрерывно в течение всего времени производства полевых работ и после их окончания.

В полевых условиях выполняется ведение карты фактического материала и построение схематических геолого-литологических разрезов.

Окончательная камеральная обработка инженерно-геологического обследования, буровых и лабораторных работ включает в себя:

- камеральную обработку полевых материалов и результатов лабораторных исследований;

- составление сводной таблицы результатов лабораторных определений свойств грунтов, содержащей частные значения характеристик грунтов;

- оформление фактического материала и других графических приложений к отчету;

- построение литологических колонок горных выработок;

- составление таблиц нормативных и расчетных значений характеристик основных инженерно-геологических элементов;

- составление текстовой части технического отчета.

Инженерно-геологические изыскания;

19. Последовательность производства изыскательских работ

20. Место и время проведения изыскательских работ

Пермский край, г.Перми ул. Героев Хасана, 105, ул. Бродовский тракт.
ОКТАБРЬ 2018 г.

21. Контроль за качеством работ

Согласно принятой в ООО «ИТЦ»Горизонт» системе контроля качества, полевой контроль по СП 11-104-97 п. 5.73.

22. Срок представления материалов и результатов изысканий

В течение 30 календарных дней со дня заключения Контракта

23. Передача отчётных материалов

Технический отчет по изысканиям с приложениями в количестве четырех комплектов на бумажном носителе и электронном носителе в формате, dwg, pdf

Приложения:

1. Копия технического задания на проведение инженерных изысканий в 1 экз. на 2 листах

Инженер-геолог



Армянинов А.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ТЧ

Лист

41

Карта фактического материала (3 Листа)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ГЧ	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ГЧ

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ГЧ

Инженерно-геологические колонки скважин (2 Листа)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
			СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ГЧ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ГЧ

Условные обозначения (1 Лист)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТГ1. 12/10/18-1-ИГИ -ГЧ	

