

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКОЛАЙН»

Свидетельство № 01-И-№2075 от 24 мая 2012 г. выдано СРО
Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли
«Ассоциация Инженерных изысканий в строительстве»

**«Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения –
5ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах
улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г.Твери»**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

100-3-ИЭИ

**Тверь
2019**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКОЛАЙН»

Свидетельство № 01-И-№2075 от 24 мая 2012 г. выдано СРО
Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли
«Ассоциация Инженерных изысканий в строительстве»

**«Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения –
5ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах
улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г.Твери»**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

100-3-ИЭИ

Заказчик: ООО «Азимут»

Разработчик: ООО «Эколайн»
Директор



Свечников И.В.

**Тверь
2019**

Оглавление

Стр.

Пояснительная записка		
1.	Введение	3
2.	Изученность экологических условий	6
3.	Краткая характеристика природных и техногенных условий района размещения объекта	7
3.1.	Общие сведения о районе проведения работ	7
3.2.	Особо охраняемые природные территории и другие экологические ограничения природопользования	8
3.3.	Климатическая характеристика	9
3.4.	Геоморфологическая характеристика	11
3.5.	Инженерно-геологические условия	11
3.6.	Гидрогеологические условия	12
3.7.	Почвенные условия	13
3.8.	Характеристика растительного и животного мира	14
3.9.	Поверхностные водные объекты	14
3.10.	Хозяйственное использование территории	14
3.11.	Социально-экономические условия	14
4.	Методика работ	17
4.1.	Подготовительные работы	17
4.2.	Маршрутные инженерно-экологические наблюдения	17
4.2.1.	Геоэкологическое опробование почв	17
4.2.2.	Исследование радиационной обстановки	19
4.2.3.	Исследование состояния атмосферного воздуха	20
4.2.4.	Исследование акустического воздействия	20
4.2.5.	Исследование электромагнитного воздействия	21
4.3.	Камеральные работы	21
4.3.1.	Лабораторно - аналитические исследования компонентов окружающей среды и интерпретация результатов	21
5.	Современное экологическое состояние компонентов окружающей среды	24
5.1.	Геохимическая характеристика и экологическое состояние почвогрунтов	24
5.1.1.	Тяжелые металлы	24
5.1.2.	Нефтепродукты и 3,4-Бенз(а)пирен	27
5.1.3.	Оценка биологического загрязнения почв	29
5.1.4.	Итоговые данные о категориях загрязнения почв	30
5.2.	Оценка радиационной обстановки	30
5.3.	Оценка загрязнения атмосферного воздуха	32
5.4.	Оценка существующих уровней воздействия физических факторов	32
5.5.	Оценка загрязнения поверхностных и подземных вод	33
6.	Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта	36

					100-3-ИЭИ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
Эколог		Жукова В.В.			Инженерно-экологические изыскания			Стадия	Лист	Листов
								1	1	1
								ООО «Эколайн»		

6.1.	Принципиальная схема воздействий на ландшафты и антропогенные нарушения территории при строительстве	36
6.2.	Атмосферный воздух	37
6.3.	Водные объекты	37
6.4.	Почвы	37
6.5.	Животный и растительный мир	38
6.6.	Радиационная обстановка	38
6.7.	Изменение социально-экономической обстановки	38
7.	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды	39
8.	Предложения по программе экологического мониторинга	41
9.	Заключение	43
10.	Список используемых литературных источников	45
Текстовые приложения:		
11.1.	Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий	48
11.2.	Копия Свидетельства о допуске к работам	50
11.3.	Аттестат аккредитации лаборатории	55
11.4.	Программа инженерно-экологических изысканий	73
11.5.	Справка о климатических и фоновых концентрациях вредных веществ	83
11.6.	Протоколы лабораторных исследований проб почв	86
11.7.	Протоколы радиационного обследования	91
11.8.	Протоколы измерения шума	96
11.9.	Протокол измерения напряженности ЭМП промышленной частоты 50Гц	97
11.10.	Результаты химического анализа воды	100
11.11.	Письмо ГУ Ветеринарии №546 от 18.02.2019г.	109
11.12.	Письмо ГУ Культурное наследие	110
Графические приложения:		
12.	Схема фактического материала	112

Текстовая часть

1. ВВЕДЕНИЕ

Комплекс инженерно-экологических изысканий для разработки проектной документации по объекту: «Многokвартирный жилой дом с помещениями общественного назначения – 5ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г.Твери» выполнен специалистами ООО «Эколайн» (Свидетельство СРО Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерных изысканий в строительстве» № 01-И-№2075 от 24 мая 2012 г. о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства).

Данный отчет подготовлен по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненных на основании технического задания заказчика (Приложение Б) в соответствии с программой инженерно-экологических изысканий.

Целью инженерно-экологических изысканий является предварительная оценка современного экологического состояния и прогноз возможных изменений окружающей среды связанных со строительством и эксплуатацией административно-делового центра, для предотвращения и минимизации возможных негативных последствий, а также для получения исходных данных для составления раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ООС) проектной документации на строительство.

Сведения об объекте представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Вид и назначение проектируемого здания и сооружения	10-ти этажный жилой дом
Габариты (длина, ширина, высота), м	70,0 x 15,0 x 30,0
Тип фундамента	Столбчатый монолитный
Этажность	10
Нагрузка	100 т на 1 п.м.
Наличие подвала	да

Площадь участка составляет 0,5 га.

Основными задачами работ являлись:

- оценка природных условий участка и техногенных факторов для инженерно-экологического обоснования проведения работ по планируемому объекту;
- качественный прогноз возможных изменений окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов;
- разработка рекомендаций по минимизации ущерба окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации указанного комплекса, а также ведению экологического мониторинга.

Методика работ разработана в соответствии с СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96) и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» [1].

Исходя из природных особенностей территории, а также характера и степени антропогенного воздействия, для определения современного экологического состояния участка планируемого строительства был осуществлен следующий комплекс работ:

- Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, поиск объектов аналогов, функционирующих в сходных условиях
- Экологическое дешифрирование аэрокосмических материалов, с использованием различных видов съемок;

					100-3-ИЭИ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояние наземных и подземных водных экосистем, источников и признаков загрязнения;
- Проходка горных выработок для получения экологической информации;
- Геоэкологическое опробование и оценка загрязненности почв и грунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха;
- Исследование и оценка радиационной обстановки;
- Лабораторные химико-аналитические исследования состава почвогрунтов (определение содержания в почвогрунтах токсичных элементов, тяжелых металлов, радионуклидов, нефтепродуктов, минеральных веществ), санитарно-паразитологические и санитарно-микробиологические исследования почвы (определение наличия в почвогрунтах гельминтов и патогенных микроорганизмов);
- Изучение растительного и животного мира;
- Камеральная обработка материалов и составление отчета.

Специализированные исследования на договорной основе были выполнены специалистами:

1. Испытательная лаборатория ООО «ЭК «Верхневолжье» (Аттестат аккредитации №RA.RU.21ДК01 выдан 18.04.2016г.):

- геохимический анализ почвогрунтов на содержание тяжелых металлов I и II классов.
- замер шума;

2. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области» (Аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.510646 выдан 19.05.2016г.):

- санитарно-микробиологические исследования почвы;
- санитарно-паразитологические исследования почвы;
- определение гамма-фона;
- измерение мощности дозы внешнего гамма-излучения (МЭД);
- геохимический анализ почвогрунтов на содержание бенз(а)пирена, ртути и мышьяка;
- определение удельной активности естественных радионуклидов в почвогрунтах;
- напряженность электромагнитного поля промышленной частоты 50Гц.

3. Тверской независимый испытательный центр ООО «Тверьтест» (Аттестат аккредитации №RA.RU.21ПУ24 выдан 04.08.2015г.):

- определение плотности потока радона (ППР) с поверхности почвы;

4. ФГБУ «Центральный УГМС» филиал Тверской ЦГМС:

- состояние атмосферного воздуха, климатическая характеристика.

Специалистами ООО «Эколайн» были выполнены полевые работы на объекте, камеральная обработка и составление настоящего отчета в феврале 2019 года. Рекогносцировочное обследование участка изысканий и составление отчёта проведено инженером-экологом Жуковой В.В.

Виды и объемы выполненных работ приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1.

Виды и объемы выполненных работ по инженерно-экологическим изысканиям

Наименование работ	Единица измерения	Кол-во
<i>Полевые работы</i>		
Инженерно-экологическое рекогносцировочное обследование	км	1
Маршрутные наблюдения, выполняемые при составлении инженерно-экологической карты	км	1
Описание точек наблюдения	точка	1

					100-3-ИЭИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

Наименование работ	Единица измерения	Кол-во
Отбор проб почвогрунтов на химические показатели	проба	1
Отбор проб почвогрунтов на бенз(а)пирен	проба	1
Отбор проб почвогрунтов на бактериологические исследования	проба	1
Отбор проб почвогрунтов на паразитологические исследования	проба	1
Проведение замеров МЭД гамма-излучения	га	0,39
Дозиметрическая гамма-съемка измерение МЭД	замер	5
Определение радионуклидного состава	проба	1
Определение плотности потока радона с поверхности почвы	замер	10
<i>Лабораторные работы</i>		
Химический анализ почвогрунтов	проба	1
Анализ почвогрунтов на бенз(а)пирен	проба	1
Замеры уровня шума	замер	1
Замеры уровня ЭМИ	замер	1
<i>Камеральные работы</i>		
Обработка данных маршрутного наблюдения	км	1
Обработка данных радиационного обследования участка	га	0,39
Обработка данных геоэкологического опробования	проба	1
Построение тематических карт	карта	1
<i>Технический отчет по материалам изысканий</i>		
Составление отчета	отчет	1

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Тверская область в экологическом отношении является довольно изученной. На территории всей области были проведены геоэкологические исследования и составлен «Отчет по геоэкологическим исследованиям и картографированию территории Тверской области масштаба 1:500 000», имеющийся во Всероссийских геологических фондах (ВГФ), а также разработан экологический паспорт Тверской области и проекта системы экологического мониторинга Тверской области.

Для предварительной оценки современного состояния природной среды в районе изысканий были проанализированы опубликованные материалы и данные статистической отчетности соответствующих ведомств; технические отчеты (заключения), литературные данные и отчеты о научно-исследовательских работах по изучению природных условий территории и состояния компонентов природной среды; графические материалы.

В соответствии с эколого-инженерной картой и экологического состояния геологической среды интенсивность проявления экзогенных геологических процессов оценивается как средняя (5-25%). Предрасположенность к экологическому изменению природной геологической среды оценивается как слабая (благоприятное состояние). Интегральный показатель степени воздействия техногенных компонентов – сильный. Вследствие нахождения объекта на территории населенного пункта, геологическая среда и почвы подвержены техногенному воздействию, которое является относительно интенсивным и постоянным вследствие развития и концентрации различных отраслей гражданского, транспортного и других видов строительства.

Согласно оценки устойчивости природной среды к потенциальному химическому загрязнению рассматриваемая территория обладает средним потенциалом самоочищения от органических и минеральных загрязняющих веществ.

Состояние экологической деградации земель оценивается как удовлетворительное, не представляющее непосредственной угрозы человеку. Согласно СП 14.13330-2011 интенсивность сейсмических воздействий района работ в баллах (сейсмичность) района строительства, принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории РФ (ОСР-97). Территория расположена в пределах зоны, характеризующейся сейсмической интенсивностью менее 6 баллов.

Предварительный анализ эколого-радиогеологической карты показал, что мощность экспозиционной дозы естественного гамма-излучения (максимальная) составляет 12,3 мкР/ч, что соответствует нормальному геофизическому фону.

В подготовительный период проведена работа по сбору и анализу информации, представляющей интерес для выполнения изысканий, проектирования и строительства.

Сведений о наличии материалов изысканий прошлых лет не имеется.

					100-3-ИЭИ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ

3.1 Общие сведения о районе проведения работ

В административном отношении участок работ расположен по адресу: расположен в квартале улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной Московского района г.Твери (рисунок 1 – ситуационный план). Территория проектирования состоит из одного кадастрового участка, общей площадью 0,5 га.

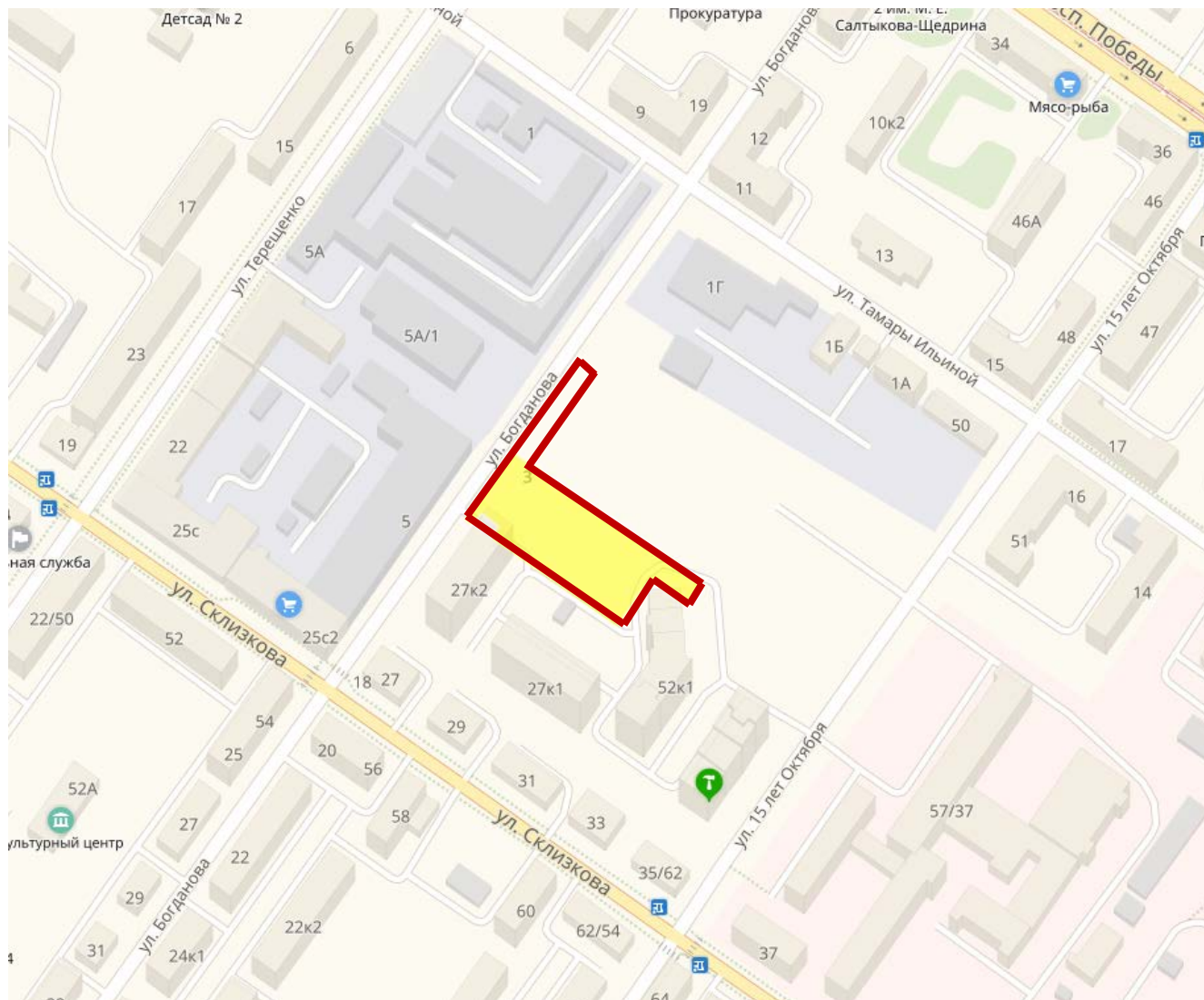


Рисунок 1 - Ситуационная карта-схема района работ

Участок застройки находится в центральной части города Твери Московского района.

Поверхность практически ровная, имеется малоценный травянистый покров.

Рельеф видоизменен в результате хозяйственной деятельности.

По границам территории расположены:

- с севера и востока – земли под размещение многоэтажной жилой застройки,
- с юга и юго-востока – земли под размещение многоэтажной жилой застройки;
- с запада – автодорога (проезд) по ул. Багданова, далее производственные базы.

Ближайший водный объект от участка изысканий протекает с северной стороны на расстоянии около 1000 м река Лазурь, более 1500м река Тьмака.

					100-3-ИЭИ	Лист 7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

В соответствии с нормами п.4 статьи 65 Водного кодекса РФ №74-ФЗ от 03.06.2006 г. размер водоохранной зоны реки Тьмаки составляет 200 м, р. Лазурь – 50м.

Тверь - город в России, административный центр Тверской области и Калининского района, в который не входит, являясь административно-территориальной единицей городом областного значения, образующим одноимённое муниципальное образование городской округ город Тверь.

Расположен на берегах реки Волга в районе впадения в неё рек Тверцы и Тьмаки, в 177,6 км к северо-западу от Москвы.

Тверь — крупный промышленный, научный и культурный центр, крупный транспортный узел на пересечении железнодорожной линии Санкт-Петербург — Москва и автомагистрали «Россия» с Верхней Волгой. Площадь территории города — 152,22 км², административно город разделён на 4 района (Заволжский, Московский, Пролетарский, Центральный).

3.2. Особо охраняемые природные территории и другие экологические ограничения природопользования

Согласно письма №546 от 18.02.2019г. от ГУ Ветеринарии Московской области на территории ленинского муниципального района наличие скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения животных не зарегистрировано.

Особо охраняемые природные территории

Согласно информации размещенной на официальном сайте Министерства природных ресурсов и экологии: <https://минприроды.тверскаяобласть.рф/deyatelnost-iogv/osobo-okhranyaemye-prirodnye-territorii/> в районе размещения участка строительства особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального, регионального и местного значения нет.

Объекты историко-культурного наследия

Согласно письма ГУ по государственной охране объектов культурного наследия Тверской области на рассматриваемом земельном участке отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия.

Редкие и нуждающиеся в охране виды флоры и фауны

Объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Тверской области отсутствуют. В ходе выполнения полевого обследования представители редких и охраняемых видов флоры и фауны не обнаружены.

Санитарно-защитные зоны промышленных и коммунальных объектов

Согласно генплана городского поселения Тверь, рассматриваемый участок расположен вне санитарно-защитных зон промышленных предприятий и зон санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения.

Водоохранные зоны

Площадка расположена вне пределов водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов. Ближайший поверхностный водный объект – река Лазурь – на расстоянии более 1000 м на север от участка.

Ширина водоохранной зоны рек (статья 65, пункт 4 «Водный кодекс РФ от 03.03.2006 года № 74-ФЗ» с изменениями от 28.12.2010 года) устанавливается 50 м.

					100-3-ИЭИ	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3.3 Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района приведена на основании справки Тверского ЦГМС - филиала ФГБУ «Центральное УГМС» от 10.11.2017г. № 09/05-204/20.

В соответствии с климатическим районированием территории для строительства Тверская область попадает в климатический район для строительства ПВ умеренного климата, зону влажности 2 (нормальная).

Климат района умеренно-континентальный с избыточным увлажнением. Расположение данного района исследований в средних широтах определяет умеренное количество солнечной радиации, характеризуется в течение всего года небольшими сезонными и годовыми колебаниями температур, средним количеством выпадающих осадков.

Физико-географическое положение Тверской области определяет большую интенсивность атмосферной циркуляции, что приводит к значительной изменчивости погоды, как в течение года, так и из года в год. Климат территории умеренно-континентальный. Он характеризуется сравнительно теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами, отличается значительной изменчивостью и неустойчивостью.

Температурный режим складывается в основном в зависимости от величины солнечной радиации. Однако на температуру и общий характер погоды существенное влияние оказывают проникающие сюда воздушные массы, особенно в зимнее время. Господствующей воздушной массой в зимний период является континентальный и морской воздух умеренных широт, которые приносят умеренно морозную погоду с оттепелями. С вторжением арктического воздуха устанавливается обычно ясная, тихая, безоблачная и морозная погода. В летнее время преобладающей воздушной массой является континентальный воздух умеренных широт. Повторяемость морского воздуха умеренных широт сокращается. В летний период возможны также вторжения арктического и тропического воздуха. Но арктический воздух в летнее время не приносит значительных похолоданий, так как довольно быстро трансформируется в континентальный воздух умеренных широт. С приходом тропического воздуха обычно устанавливается жаркая сухая погода. Климат района характеризуется следующими усредненными показателями:

Климат района характеризуется следующими усредненными показателями:

Температура воздуха

Температура воздуха - один из главных элементов климата района. Среднегодовая температура составляет $+4,2^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум равен минус 50°C (отмечался в 1940 г), абсолютный максимум $+38^{\circ}\text{C}$ (отмечался в 1938 г).

Зима (конец ноября – конец марта) – умеренно холодная, с преимущественно пасмурной погодой. Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца (января) - $-11,7^{\circ}\text{C}$.

Весна (конец марта – конец мая) – прохладная, с неустойчивой погодой. В первой половине апреля среднесуточная температура воздуха переходит через 0°C.

Температура воздуха, оС (по метеостанции Немчиновка)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя	-8,5	-7,2	-2,3	-5,2	11,8	16,4	17,8	15,8	10,1	4,3	-2,2	-6,2	4,6
Абс. макс.	9	8	18	27	34	34	37	39	33	25	13	9	39
Абс. мин.	-50	-42	-38	-21	-7	-2	2	-2	-7	-22	-29	-44	-50

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (января) - $-12,9^{\circ}\text{C}$.

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июля)
- +23,4°C.

Средняя многолетняя дата первого заморозка - 20 сентября.

Средняя многолетняя дата последнего заморозка – 15 мая.

Продолжительность безморозного периода 128 дней.

					100-3-ИЭИ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Средняя продолжительность с устойчивыми морозами- 119.
Начало периода с устойчивыми морозами – 12 ноября.
Окончание периода с устойчивыми морозами – 10 марта.
Годовое количество осадков – 640мм (за ноябрь-март - 195 мм, апрель-октябрь – 445 мм).

Влажность воздуха

Влажность воздуха в районе довольно высока и составляет в среднем за год 79%. В холодный период влажность выше - около 82-87%, а летом она уменьшается до 67-77%. Погода района характеризуется весьма значительной облачностью. За год отмечается 166 пасмурных дней и всего 30 ясных дня. В остальные 169 дней наблюдается переменная облачность.

Климатические нормы, 1961-1990. Влажность воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Относительная влажность, %	85	82	77	72	67	71	74	77	82	84	87	86	79
Абсолютная влажность, гПа	2,9	3,0	4,1	6,2	9,5	12,8	14,9	13,9	10,3	7,3	5,0	3,6	7,8

Ветровой режим

Ветровой режим определяется двумя основными факторами – условиями общей циркуляции атмосферы и рельефом местности. Основным фактором, определяющим направление и скорость ветра в холодный период года, является континентальный, морской воздух умеренных широт, а также арктический воздух. В районе изысканий преобладают ветра западного и южного направления

В Тверской области, находящейся в умеренных широтах, господствует западно-восточный общепланетарный перенос воздуха. Это обуславливает преобладание ветров юго-западного и западного направления. В сумме их повторяемость составляет 35-40%. Реже всего в области наблюдается восточный ветер – в 8% случаев. Штиль отмечается в 12% случаев. Среднегодовая скорость ветра лежит в пределах 3,5 – 4,2 метра в секунду. Ветры ураганной силы в области случаются крайне редко.

Среднемесячная и годовая скорость ветра (м/с):

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
3,5	3,3	3,4	3,4	3,2	2,9	2,6	2,6	2,8	3,4	3,7	3,6	3,2

Средняя годовая скорость ветра составляет 3,2 м/с.

Скорость ветра, вероятность превышения которой не более 5% составляет 8 м/с.

Коэффициент температурной стратификации атмосферы (А) – 160.

Коэффициент учета влияния рельефа местности – 1.

Повторяемость направлений ветра и штилей:

месяц	Направление ветра								штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
январь	6	5	11	9	20	20	19	10	8
июль	15	10	11	7	12	13	18	14	17
год	10	7	11	9	18	17	17	11	11

Ветровой режим оказывает существенное влияние на перенос и рассеивание

загрязняющих веществ. Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) на рассматриваемой территории характеризуется как низкий. Повышение уровня загрязнения атмосферного воздуха, обусловленное метеорологическими условиями может отмечаться летом и зимой.

В формировании ветрового режима играют не последнюю роль орографические особенности рельефа.

В целом территория характеризуется умеренными показателями температуры воздуха, преобладанием ветров небольшой скорости, с сильными, резкими порывами во время гроз, количество осадков изменяющихся по сезонам года: большее количество осадков выпадает в летний период.

Согласно строительно-климатическому районированию территория проектируемого строительства характеризуется в целом благоприятными условиями для строительства.

3.4 Геоморфологическая характеристика

В структурно - геоморфологическом отношении территория области, как часть древней Восточно-Европейской (Русской) равнины, определяется как платформенная пластово-денудационная равнина, сильно всхолмленная или слегка волнистая.

Современный рельеф сформировался в результате эрозионно-аккумулятивной деятельности нескольких стадий оледенений.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах Волго – Тверецкой части Верхневолжского геоморфологического района, в пределах третьей надпойменной террасы правобережья реки Волги.

Отметки поверхности земли на участке составляют 134,51 – 135,01 м.абс. (по устьям выработок). Естественный рельеф участка видоизменен в результате освоения территории и спланирован техногенными грунтами мощностью 1,4 – 2,4 м.

Для участка характерна низкая естественная дренированность, поверхностный сток затруднен из-за малых уклонов, современные эрозионные процессы протекают вяло. Спланированные территории оказывают дополнительное подтапливающее действие на местность - как результат изменения условий поверхностного и подземного стока; благоприятные условия для инфильтрации атмосферных осадков и скапливания их в виде верховодки в толще техногенных грунтов.

3.5. Инженерно-геологические условия

В геолого-литологическом строении участка изыскания до разведанной глубины 18,0 м принимают участие породы верхне-, среднечетвертичного (QIII-II), верхнеюрского (J₃) возраста и перекрывающие их современные образования (QIV).

В сфере воздействия объектов на геологическую среду выделяется 6 инженерно - геологических элементов (ИГЭ). Условия залегания и распространения выделенных ИГЭ представлены на инженерно-геологических разрезах (чертеж № 100-2-ИГИ-Г.2) и геолого-литологических колонках (чертеж № 100-2-ИГИ-Г.3).

Ниже приводится описание грунтов, имеющих распространение на участке.

Современные техногенные образования, tQIV:

ИГЭ № 1 - Техногенный грунт – отсыпанные сухим способом свалки грунтов природного происхождения (песок мелкий) со строительным мусором, щебнем; слежавшийся. Характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью. Вскрыт повсеместно мощностью 1,4 – 2,4 м.

Верхнечетвертичные водно-ледниковые отложения:

Калининского горизонта, fQIIIk1:

ИГЭ № 2 – суглинок коричневый, легкий песчанистый (Ip = 8,4%, частиц 2 – 0,05 мм = 56,4%), полутвердый (J_L = 0,12), с линзами водонасыщенного песка, с включением гравия (частиц >2 мм = 5,7%), гальки; слабоводопроницаемый. Вскрыт мощностью 2,4 – 4,5 м.

					100-3-ИЭИ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Верхнечетвертичные ледниковые отложения

Калининского горизонта, gQIIIkl:

ИГЭ № 3 – супесь коричневая, песчанистая ($I_p = 6,0\%$, частиц $2 - 0,05$ мм = $56,4\%$), пластичная ($J_L = 0,10$), с линзами водонасыщенного песка, с включением гравия (частиц >2 мм = $7,5\%$), гальки; слабопроницаемый. Вскрыт мощностью $2,5 - 6,1$ м.

Среднечетвертичные водно-ледниковые отложения

Московского горизонта, fQIIms:

ИГЭ № 4 – Песок средней крупности (частиц $>0,25$ мм = $57,3\%$) серый, неоднородный ($C_u = 5,7$ д.е.), водонасыщенный, плотный; сильнопроницаемый. Вскрыт локально скважинами 3 и 4 на глубине $8,7 - 9,0$ м мощностью $0,4 - 0,5$ м.

Среднечетвертичные ледниковые отложения

Московского горизонта, gQIIms:

ИГЭ № 5 – суглинок красновато-коричневый, легкий песчанистый ($I_p = 9,2\%$, частиц $2 - 0,05$ мм = $53,2\%$), твердый ($J_L = -0,22$), с линзами водонасыщенного песка, с включением гравия (частиц >2 мм = $5,9\%$), гальки, слабопроницаемый. Вскрыт мощностью $5,5 - 7,4$ м.

Верхнеюрские отложения, J₃:

ИГЭ № 6 – суглинок черный, тяжелый пылеватый ($I_p = 15,9\%$, частиц $2 - 0,05$ мм = $32,5\%$), твердый ($J_L = -0,15$), слюдистый, с включением белемнитов; слабопроницаемый. Вскрыт мощностью $0,9 - 1,8$ м.

3.6. Гидрогеологические условия

Формирование подземных вод территории в значительной степени определяется геологическим строением, географическим положением ее в зоне влажного умеренного климата с преобладанием осадков над испарением.

В соответствии с существующим районированием территории европейской части РФ по особенностям формирования естественного режима грунтовых вод описываемый район расположен в зоне сезонного, преимущественно весеннего и осеннего, обильного питания с неглубоким залеганием уровня грунтовых вод, вызванного избыточным увлажнением по климатическим условиям.

В пределах изученной части геологического разреза вскрыты подземные воды гидрокарбонатного класса:

- грунтовые воды,
- воды спорадического распространения;
- межпластовые воды.

Грунтовые воды вскрыты локально скважиной 5 на глубине $1,8$ м в техногенных образованиях. По режимобразующим факторам отнесены к грунтовым водам открытого типа, с нарушенным техногенными факторами режимом. Установление уровня зафиксировано на отметке $132,71$ м.абс. Вскрытая мощность обводненной толщи грунтов составляет $0,6$ м, местным водоупором служат суглинистые отложения Калининского горизонта. Водовмещающие грунты – техногенные грунты песчаного состава.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации дождевых и талых вод, режим зависит от метеорологических условий и зеркало горизонта подвержено сезонным колебаниям. Уровенный режим классифицируется как естественно-техногенный, формирующийся при одновременном действии природных и техногенных факторов (утечки из водонесущих коммуникаций, потери поверхностного стока через незакрытые участки поверхности, конденсация и накопление влаги под зданиями, покрытиями и в обратных засыпках, барражный эффект, выражающийся в задержке потока грунтовых вод заглубленными частями зданий и старыми фундаментами, преимущественно, в местах с достаточно близко залегающим водоупором).

					100-3-ИЭИ	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Поверхностный сток затруднен, в период обильных дождей и интенсивного снеготаяния, при значительных утечках из водонесущих коммуникаций, возможно образование временного горизонта почвенно-грунтовых вод типа «верховодка» в техногенных грунтах, характерной особенностью которых является наличие плохопроницаемых прослоев, залегающих на разных глубинах, и служащих подошвой образующегося горизонта, ограниченного областью простираения самого прослоя.

При значительных площадях земляных работ «верховодка» будет негативно влиять на их проведение, что необходимо учесть при принятии проектных решений.

За прогнозный уровень грунтовых вод, с учетом образования «верховодки» принять отметки поверхности земли.

Наиболее благоприятными периодами для производства земляных работ по гидрогеологическим условиям (наинизшее положение уровня воды) является февраль-март (до начала снеготаяния) и август-сентябрь (при дефиците осадков в летнее время).

По характеру подтопления площадка относится к подтопленным территориям, с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3 м (п.5.4.8 [16]).

Согласно типизации территорий по подтопляемости, участок относится к участкам типа - Б-I – подтопленные в техногенно измененных условиях (прил. И СП 11-105-97, ч. II [3]).

Грунтовые воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые, пресные, очень жесткие (жесткость карбонатная), кислые (рН= 6,9). Воды не агрессивны к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости $W_4 - W_{12}$ по всем показателям и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании (табл. В.3, В.4, Г.2 [14]).

Воды спорадического распространения приуроченные к песчаным линзам песка, залегающих в толще суглинистых отложений Калининского и Московского горизонтов. Фльтрационные свойства водовмещающих пород низкие, вследствие сильной их глинистости. Мощность линз, как правило, составляет 0,01 - 0,20 м.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, перетекания из выше- и ниже залегающих горизонтов.

Данные воды вскрыты на контакте слоев ИГЭ № 2 и ИГЭ № 3 на глубине 4,6 – 6,5 м (отметки - 128,37 – 130,33 м.абс.) с установлением уровня на глубине 2,7 - 3,8 м (отметки 130,86 – 132,23 м.абс), воды напорные, величина напоров составляет 1,7 - 2,7 м.

Межпластовые воды приурочены к водно-ледниковым отложениям Московского горизонта. Вскрыты скважинами 3 и 4 на глубине 8,7 – 9,0 м (отметки 125,87 – 125,96 м.абс.) с установлением уровня на глубине 4,6 – 5,0 (отметки 129,87 - 130,06 м.абс.). Воды напорные, величина напоров составляет 4,0 – 4,1 м. Водовмещающими грунтами являются пески средней крупности, неоднородные. Мощность обводненной толщи составляет 0,4 – 0,5 м.

Воды спорадического распространения и межпластовые воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые пресные, жесткие (жесткость карбонатная), щелочные (рН= 7,3 – 7,9). Воды не агрессивны к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости $W_4 - W_{12}$ по всем показателям и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании (табл. В.3, В.4, Г.2 [14]).

Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя

3.7 Почвенные условия

На территории участка изысканий почвенный слой отсутствует, по всей площади отсыпан техногенный грунт природного происхождения (песок мелкий) со строительным

					100-3-ИЭИ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

мусором, щебнем; слежавшийся. Характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью. Вскрыт повсеместно мощностью 1,4 – 2,4 м

3.8 Характеристика растительного и животного мира

Площадка изысканий располагается на территории длительно антропогенного воздействия. В основном фауна участка и прилегающих территорий имеет типично синантропный характер.

Непосредственно на территории исследования в процессе натурных наблюдений, каких либо видов животных и мест их обитания обнаружено не было. На территории возможно обитание синантропных видов животных.

Видовой состав территории в основном представлен орнитофауной, преимущественно семействами врановых и воробьиных.

Млекопитающие представлены типично синантропными видами мышевидных грызунов – мышью домовая (*Mus musculus*) и крысой серой (*Rattus norvegicus*).

В границах участка отсутствуют животные и растительность, занесенные в Красную книгу РФ и региональную Красную книгу. Пути миграции объектов животного мира отсутствуют.

3.9 Поверхностные водные объекты

На участке изысканий поверхностные водные объекты отсутствуют.

Площадка расположена вне пределов водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Ближайший водный объект от участка изысканий протекает с северной стороны на расстоянии около 1000 м река Лазурь, более 1500м река Тьмака.

В соответствии с нормами п.4 статьи 65 Водного кодекса РФ №74-ФЗ от 03.06.2006 г. размер водоохранной зоны реки Тьмаки составляет 200 м, р. Лазурь – 50м.

3.10 Хозяйственное использование территории

Участок работ расположен в жилой зоне г. Твери.

Площадь маршрутного покрытия участка изысканий – 0,4 га.

Участок изысканий, на котором проведен комплекс инструментальных замеров для инженерно-экологических изысканий, представляет собой территорию свободную от застройки, имеется малоценный травянистый покров.

3.11 Социально-экономические условия

Тверь - город в России, административный центр Тверской области и Калининского района, в который не входит, являясь административно-территориальной единицей городом областного значения, образующим одноимённое муниципальное образование городской округ город Тверь.

На 1 января 2018 года численность населения города составляет 420 065 человек.

					100-3-ИЭИ	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Доля трудоспособного населения по состоянию на 1 января 2014 года оценивалась в 60,0 %, старше трудоспособного 25,4 %, моложе трудоспособного — 14,6 %. Доля мужчин в населении города — 44,3 %, женщин — 55,7 %.

Промышленность

Тверь является крупным промышленным центром. Город производит 39,3 % промышленной продукции области, при этом доля продукции обрабатывающих производств составляет 48,3 % в областном объёме. Традиционно, основные отрасли промышленности Твери — машиностроение и металлообработка (48 % в доле промышленного производства города), пищевая промышленность (17 %), энергетика (8 %), химическая (6 %) и лёгкая (6 %) промышленность, полиграфия (3 %). С началом перестройки структура экономики города значительно поменялась: численность рабочих сократилась в 2 раза, в доле промышленного производства лёгкая промышленность переместилась с 1 места на 4, электроэнергетика — с 6 на 3.

Крупнейшими промышленными предприятиями Твери являются [93]: ОАО Тверской вагоностроительный завод (29,1 % от общего объёма продукции), ООО «Юнайтед Боттлинг Групп» (4,0 %), ОАО «Мелькомбинат» (3,4 %), ОАО «Волжский пекарь» (2,8 %), ЗАО «ДКС» (1,9 %), ОАО «Центросвармаш» (1,7 %), ОАО «Тверской экскаватор» (1,4 %), ЗАО «Хлеб» (1,3 %), ОАО «Сибур — ПЭТФ» (0,7 %).

В 2014 году отгружено товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами на 95,0 млрд руб, из них обрабатывающими производствами — на 73,7 млрд руб.

Машиностроение

Машиностроение является системообразующей отраслью промышленности города Тверь, приносящей наибольшие финансовые поступления в бюджет города. Характерной особенностью отрасли является её концентрация на одном предприятии: Тверском вагоностроительном заводе, основывающем свою деятельность на централизованном ведомственном заказе.

Основные машиностроительные предприятия города Твери:

- ОАО Тверской вагоностроительный завод (ТВЗ) — производство пассажирских вагонов локомотивной тяги;
- ОАО Центросвармаш — производство тележек вагонов;
- ОАО Тверской экскаватор (ТВЭКС) — производство экскаваторов;
- ОАО Тверской завод электроаппаратуры (Элтор) — производство лифтовой аппаратуры;
- ОАО «Ритм» ТПТА — производство тормозной аппаратуры подвижного состава железных дорог и метрополитена;
- ЗАО «ЭКСМАШ» — производство экскаваторов;
- ООО Тверьстроймаш — производство прицепов и полуприцепов;
- ООО «Тверской завод пищевого оборудования» — производство хлебопекарного оборудования;
- ООО Тверской машзавод Гидромолот — производство навесного оборудования и запчастей для строительно-дорожной техники;
- ЗАО фирма «Гидравлика» — ремонт гидроаппаратуры;
- ЗАО ПФК «Тверьдизельагрегат» — ремонт и модернизация дизельных двигателей;
- Тверской экспериментально-механический завод (ТЭМЗ) — производство подъёмников;
- ОАО Тверьтехоснастка (бывш. завод штампов им. 1-го Мая) — стальное литьё, производство запчастей.

В 2016 году социально-экономическая ситуация в Тверской области формировалась в условиях «сужения» потребительского спроса, снижения деловой активности и характеризовалась замедлением экономического роста, ускорением инфляционных процессов.

По итогам за 2015 год промышленностью Тверской области отгружено товаров (работ, услуг) собственного производства на 266,0 млрд рублей при индексе промышленного производства 103,4 % (по России – 100,3 %). Определяющее влияние на темпы роста промышленного производства оказали предприятия, относящиеся к виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства», где индекс промышленного производства (далее - ИПП) также составил 103,4 %. Доля данного вида деятельности в объеме промышленного производства области составляет 65,3 %.

Предприятиями вида экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» отгружено 34,0 % от общего объема промышленной продукции при ИПП 103,9 %.

Индекс производства продукции сельского хозяйства в целом по всем категориям хозяйств Тверской области за 2016 год составил 98,0 % к 2015 году (по России – 106,2 %), в том числе по сельхозпредприятиям – 93,6 %, хозяйствам населения – 102,5 %, фермерским хозяйствам – 111,7 %.

Предприятиями всех видов транспорта за 2016 год оказано услуг по основной деятельности на сумму более 15,9 млрд рублей, или 98,6 % в действующих ценах от уровня 2015 года.

Общий объем услуг, оказанных предприятиями связи по основной деятельности, за 2016 год составил 12,8 млрд рублей, что в сопоставимых ценах на 0,7 % больше, чем за 2015 год.

Общий объем инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования в экономику Тверской области в 2016 году составил 80,5 млрд рублей, что на 5,6 % ниже аналогичного уровня 2015 года в сопоставимых ценах.

Объем работ, выполненных по виду деятельности «Строительство», в 2016 году составил 14,5 млрд рублей, или 68,5 % к 2015 году.

В 2016 году предприятиями и организациями всех форм собственности, а также индивидуальными застройщиками введено в действие 490,5 тыс. кв. м общей площади жилых домов, что составляет 119,5 % к уровню 2015 года.

Потребительские цены на товары и услуги по Тверской области за 2016 год выросли на 7,2 % (декабрь 2016 года к декабрю 2015 года), в том числе на продовольственные товары – на 8,0 %, на непродовольственные – на 5,2 %, на услуги – на 8,8 %.

Оборот розничной торговли достиг 177,1 млрд рублей, или 103,0 % в сопоставимых ценах к уровню 2015 года.

Оборот общественного питания составил 6,8 млрд рублей, или 105,0 % к уровню 2015 года.

Платных услуг населению области оказано на сумму 45,1 млрд. рублей, что составляет 101,4 % к уровню 2015 года в сопоставимых ценах.

Уровень регистрируемой безработицы на конец 2016 года составил 0,9 % от экономически активного населения области (на 0,1 п.п. ниже, чем по итогам 2015 года).

Номинальная среднемесячная начисленная заработная плата работников крупных, средних и малых предприятий и организаций Тверской области (с учетом малого бизнеса) за 2016 год выросла по сравнению с 2015 годом на 12,7 % и составила 23 018 рублей.

Среднедушевые денежные доходы населения в расчете на месяц по итогам 2016 года составили 19 199 рублей и выросли по сравнению с уровнем 2015 года на 11,3 %, при этом реальные денежные доходы населения выросли на 3,2 %.

Прибыль рентабельных крупных и средних предприятий и организаций по итогам 2016 года составила 15,6 млрд рублей, или 87,8 % к 2015 году.

Сальдированный финансовый результат деятельности крупных и средних организаций области за 2016 год составил свыше 6,0 млрд рублей, или 66,1 % к 2015 году.

Доходы областного бюджета области за 2016 год составили 44,5 млрд рублей, или 109,3 % к 2015 году.

					100-3-ИЭИ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4. МЕТОДИКА РАБОТ

Для оценки современного экологического состояния района строительства был проведен комплекс полевых, лабораторных и камеральных исследований предусмотренных техническим заданием инженерно-экологических изысканий.

4.1 Подготовительные работы

С целью обеспечения необходимой базы для проведения инженерно-экологических изысканий на подготовительном этапе были выполнены сбор, обработка и анализ материалов по району размещения участка строительства:

- подготовительные картографические работы: выявления техногенных элементов ландшафта и инфраструктуры, влияющих на состояние природной среды (промобъектов, транспортных магистралей и др.);
- нормативно-методическая литература, фондовые (архивные) материалы.

Выполнение инженерно-экологических изысканий разрабатывалось с учетом:

- требований основных нормативно-методических документов общероссийского, регионального и ведомственного уровней;
- проектных решений, согласно представленному заказчиком генплану участка строительства;
- особенностей природных условий и хозяйственной деятельности, экологической изученности, обстановки и ограничений района изысканий;
- результатов сбора и анализа справочно-информационных материалов;
- подготовительных картографических работ.

4.2 Маршрутные инженерно-экологические наблюдения

Геоэкологическое опробование компонентов природной среды производилось в феврале 2019 года по следующим направлениям:

- геоэкологическое опробование почв;
- оценка радиационной обстановки;
- оценка состояния атмосферного воздуха.

Литохимические, гидрохимические, радиационные исследования почв, поверхностных вод проводились с целью выявления их возможного техногенного загрязнения. Кроме выше указанных исследований был проведен комплекс работ по изучению состояния атмосферного воздуха, радиационной обстановки, возможного паразитологического заражения.

Местоположение контрольных площадок (КП) геоэкологического опробования, измерений радиационной обстановки, вредных физических воздействий и загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения участка изысканий представлены в данном отчете на картах фактического материала Приложение 12.1.

4.2.1 Геоэкологическое опробование почв

Геоэкологическое опробование почв проводилось по нескольким направлениям: по химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

Отбор проб почв на химическое загрязнение производился в районе инженерно-геологических скважин на глубине 0-0,2 м (скважины №1).

Была отобрана 1 проба почвы на химический анализ по следующим веществам (валовое содержание): тяжелые металлы (медь, цинк, никель, свинец, кадмий, ртуть, мышьяк); нефтепродукты; pH.

					100-3-ИЭИ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Отбор проб почв с территории предполагаемого строительства был произведен специалистами ООО «ЭК «Верхневолжье». Объединенная проба почвогрунтов для лабораторных исследований на участке изысканий вдоль проектируемой трассы газопровода отбирались методом конверта – с пробной площадки размером 5×5 м в поверхностном слое 0,0-0,2 м. Количество отобранных проб – 1 единица.

Отбор, упаковка и транспортировка проб для контроля химического загрязнения почвы территории земельного участка выполнена в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

Необходимые объемы проб, требования к качеству оборудования и емкостей для отбора и хранения проб, использованию консервантов, условия транспортировки и хранения устанавливались по согласованию с аналитической лабораторией, выполнявшей впоследствии химико-аналитические исследования в соответствии с требованиями и допусками используемых методик анализов и нормативных документов (ГОСТ Р 51592-2000, ГОСТ Р 51593-2000, ГОСТ 17.1.5.01-80, РД 52.24.609-99).

Сведения о средствах измерений:

- Анализатор жидкости «Флюорат 02-М», заводской номер 5221, свидетельство о поверке № СП 1898892 от 12.12.2017г. до 11.12.2018 г.

- Анализатор жидкости люминисцентно-фотометрический «Флюорат 02-5М», заводской номер 7554, свидетельство о поверке № СП 1935693 от 26.02.2018г. до 05.02.2019 г.

- Весы лабораторные «EW 600-2М», 2 кл точности, заводской номер 037570886, свидетельство о поверке № АА7082592 от 20.10.2017г. до 19.10.18г.

- рН – метр-милливольметр рН - 410 заводской номер 10802, свидетельство о поверке № АА 7082959 от 17.10.2017г. до 16.10.2018г..

- Спектрометр, модель АА1103М028 заводской номер 02-101968-00, свидетельство о поверке №АА 7073394 от 01.06.2017 до 31.05.18 г.

-Хроматограф жидкостный «Люмахром» заводской номер 526 с флуориметрическим детектором №7456 свидетельство о поверке № СП 187243 от 11.12.2017г до 10.12.2018 г.

Лабораторные исследования проб почв на химическое загрязнение проведены специалистами ООО «ЭК «Верхневолжье» (аттестат аккредитации №РА.RU.21ДК01 от 18.04.2016г.).

Протокол исследований пробы почвы №1-П от 14.02.2019г. представлен в Приложении 11.6.

Санитарно-эпидемиологическое опробование почв в районе проектируемого строительства, выполнявшееся в рамках инженерно-экологических изысканий, проводилось в 1-ом пункте опробования.

Пробы отбирались из поверхностного слоя методом «конверта» на глубину 0,0-0,2 м. Отбор, хранение и транспортировка проводились в соответствии с действующими государственными стандартами.

Оценка санитарного состояния почвы проводится в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», по:

I. санитарно-бактериологическим показателям:

- Косвенные показатели, характеризуют интенсивность биологической нагрузки на почву, это: санитарно-показательные организмы группы кишечной палочки и фекальные стрептококки.

- Прямые показатели характеризуют эпидемическую опасность почвы – наличие возбудителей кишечных инфекций и патогенных микроорганизмов.

II. Санитарно–паразитологическим показателям: наличие в почве возбудителей паразитарных болезней: яиц и личинок гельминтов, цист кишечных патогенных простейших.

Лабораторные исследования проб почв на микробиологическое и паразитологическое загрязнение проведены ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области» (аттестат аккредитации № RA.RU.510131 от 28.10.2016 г.)

Протоколы исследований проб почв №1790 от 11.02.2019г., представлены в Приложении 11.6.

					100-3-ИЭИ	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4.2.2 Исследование радиационной обстановки

Полевые работы по оценке радиационной обстановки осуществлялись по следующим направлениям:

- поисковая гамма-съемка земельного участка площадью 0,4 га с выявлением возможных радиационных аномалий;
- измерение мощности дозы гамма-излучения на высоте 1 м в 5 контрольных точках (МЭД, мкЗв/ч).
- определение удельной активности естественных радионуклидов в почвогрунтах;
- определение плотности потока радона (20 точек).

Полевые работы по оценке радиационной обстановки проводилась специалистами испытательного лабораторного центра ФБУЗ «ЦГиЭ в Тверской области» (аттестат аккредитации № RA.RU.510131 от 15.08.2016г.).

В качестве приборов использовались:

- комплекс измерительный МИК «Камера-01» заводской № 189, свидетельство о поверке № AA3372146/03039 до 18.10.2019г.;
- дозиметр гамма-излучения «ДКГ-02У», заводской № 3148, свидетельство о поверке № AA3431393/05425 от 22.08.2018г. до 21.08.19 г.;
- измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп», заводской № 105311, свидетельство о поверке № 7394/17 до 27.11.18 г.;
- Бета-гамма спектрометрический комплекс с альфа-радиометром Сцинтилляционным «Прогрее-БГ-Ар» заводской № 0779-Ар-Б-Г, свидетельство о поверке № AA 3401758/01384 от 13.03.2018г. до 12.03.19;

Оценка радиационной обстановки выполнялась согласно требованиям следующей нормативно-методической документации:

1. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ- 99/2010);
2. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009);
3. Методика дозиметрического обследования территории. МВК 1.1.3(3), согласована ФГУПВНИИФТРИ., 09.07.2010г.;
4. МУ 2.6.1.2398-08 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности.
5. СП 2.6.1.2810-10 Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения.

Поисковая гамма-съемка

Съемка выполнялась согласно требованиям СП-11-102-97; НРБ 99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09), ОСПОРБ-99 (СП 2.6.1.799-99), СП 2.6.1.1292-03, МУ 2.6.1.2398-08, Письма Роспотребнадзора № 01/18433-9-32 от 03.XII.2009 г. и инструкции к использовавшимся измерительным приборам.

Поисковая гамма-съемка на участке площадью 0,4 га проводилась по прямолинейным профилям с последующим проходом в режиме свободного поиска с шагом сети 2,5 м. Обследование территории с помощью поискового прибора для выявления зон с повышенной интенсивностью гамма-излучения на высоте 0,1-0,3м. Проходя выбранные профили со скоростью не более 2 км/ч, непрерывно наблюдая за показаниями поискового радиометра.

Оценка мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения (МЭД, мкЗв/ч)

Оценка радиационной обстановки выполнялась согласно требованиям СП-11-102- 97, НРБ 99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09), ОСПОРБ-99 (СП 2.6.1.799-99), СП 2.6.1.1292- 03, МУ2.6.1.2398-08, Письма Роспотребнадзора № 01/18433-9-32 от 03.XII.2009 г. и инструкции к

					100-3-ИЭИ	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

использовавшимся измерительным приборам: дозиметр-радиометр ДКС-96- 05П (заводской № Д709, свидетельство о поверке ООО НПП «Изотоп» №03-0116 02 срок действия до 29.03.18 г.).

Гамма съемка выполнялась в 5 контрольных точках, расположенных по территории участка изысканий. Основное внимание уделялось поиску поверхностных радиационных аномалий ($MЭД \geq 0,6$ мкЗв/час, таковые не обнаружены) и участкам территории с признаками активного антропогенного воздействия. Относительная ошибка измерений МЭД на контрольных площадках составила $\leq 15\%$. Контролируемая величина – МЭД (мкЗв/ч), однако допускается измерять и представлять результаты измерений в единицах мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (мкР/ч), где $1 \text{ мкЗв/ч} = 0,009 \text{ мкР/ч}$ (СП-11-102-97).

Определение удельная эффективная активность природных радионуклидов

С целью изучения радиоактивного загрязнения местности была лабораторно исследована 1 проба почвогрунтов на предмет содержания природных радионуклидов, а так же цезия-137, радий-26, Калий-40, Th-232.. Исследования проводились на Бета-гамма спектрометрическом комплексе с альфа-радиометром Сцинтилляционным «Прогрее-БГ-Ар» (заводской № 0779-Ар-Б-Г, свидетельство о поверке № АА 3401758/01384 от 13.03.2018г. до 12.03.19).

Протокол радиационного исследования приведен в Приложении 11.7.

Определение плотности потока радона

Для оценки плотности потока радона на площадке планируемого строительства было отобрано 10 проб. Измерение плотности потока радона осуществлялось Комплексом измерительным для мониторинга радона «Камера 01» (заводской номер 189, свидетельство о поверке № АА3372146/03039 до 18.10.2019г.)

Протоколы радиационного обследования земельного участка приведены в Приложении 11.7.

4.2.3 Исследование состояния атмосферного воздуха

Общий уровень загрязнения атмосферы в районе изысканий – г.Тверь - можно оценить по фоновым концентрациям основных загрязняющих веществ принятым по данным - филиала ФГБУ «Центральный ЦГМС» от 13.10.2018г. № 09/05-158/20 (Приложении 11.5).

4.2.4 Исследование акустического воздействия

Для оценки существующего уровня акустического воздействия специалистами ООО «ЭК «Верхневолжье» были проведены натурные измерения эквивалентного и максимального уровней шума (звука, дБА) в дневное время с учетом требований ГОСТ 12.1.003-2014; ГОСТ 23337-2014; СН 2.2.4/2.1.8.562-96; МР 4.3.0008-10.

Измерения проводились в рабочей (контрольной) точке КТ №1 - на территории земельного участка - с использованием следующих средств измерений:

1. Шумомер-анализатор спектра «Октава-110А», № А081098, свидетельство о поверке №17/660 от 29.09.17г. до 28.09.18 г.;

2. Калибратор акустический типа CAL200 № 7553, свидетельство о поверке №3/340-1950-17 от 05.12.17г. до 04.10.18 г.;

3. Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп» заводской №105311, свидетельство о поверке №7394/17 от 28.11.17 г. до 27.11.18 г.

Протокол исследований уровня шума приведен в Приложении 11.8.

					100-3-ИЭИ	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4.2.5 Исследование электромагнитного воздействия

Для оценки существующего уровня электромагнитного воздействия специалистами ФБУЗ «ЦГиЭ» были проведены натурные измерения напряженности электромагнитного поля промышленной частоты 50Гц.

Оценка ЭМП осуществляется отдельно по напряженности электрического поля E (В/м) и напряженности магнитного поля H (А/м).

Измерения проводились в точке №1 – геометрический центр участка - с использованием следующих средств измерений:

- Измеритель уровней электромагнитных излучений типа ПЗ-42, заводской №055, свидетельство о поверке № 1/132-0439-18 от 24.06.2018г. до 24.06.19г.;
- Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М» заводской № 276017, свидетельство о поверке № 207/17-18183п от 13.11.18 г. до 12.11.2019г.

Протокол исследований напряженности ЭМП приведен в Приложении 11.9.

4.3 Камеральные работы

Собственно камеральные работы, т.е. обработка и анализ результатов подготовительных, полевых и лабораторно-аналитических исследований, подразделяются на несколько видов работ, выполняемых параллельно (практически одновременно).

Обработка и анализ справочно-информационных материалов фактически были начаты уже на подготовительном этапе и при планировании полевых работ. Материалы вошли составной частью в отчетные материалы отчета.

4.3.1. Лабораторно - аналитические исследования компонентов окружающей среды и интерпретация результатов

Лабораторно-аналитические работы. Определение контролируемых параметров производилось в ООО «ЭК «Верхневолжье», ИЛЦ ФБУЗ «ЦГиЭ в Тверской области», лаборатории ООО «Тверьтест», имеющие соответствующие аттестаты и области аккредитаций (Приложении 11.3.).

Лабораторные исследования проводились по методикам, входящим в область аккредитации организаций-исполнителей и допущенных к применению следующими документами:

- типа ПНД Ф: Перечень методик, внесенных в Государственный реестр методик количественного химического анализа;
- типа РД: РД 52.18.595-96 Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды (предусмотрена доработка и оформление МВИ в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563-2009).

Все используемые методики соответствуют требованиям нижеследующих нормативных документов (соответствующие указания, как правило, присутствуют в тексте методик в виде прямых ссылок или ссылок на документы, ссылающиеся на приведенные ниже):

- ГОСТ Р 8.563-2009 ГСИ. Методики (методы) измерений;
- ГОСТ РМГ 61-2010 ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки;
- ПР 50.2.006-94 ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерения.

Методики лабораторного анализа образцов компонентов природной среды и результаты химико-аналитических работ представлены в Протоколах анализов.

Состав контролируемых параметров. Обработка результатов геоэкологического опробования компонентов окружающей среды включает анализ и систематизацию данных,

					100-3-ИЭИ	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

содержащихся в Актах, Протоколах, Ведомостях, дневниковых записях и других материалах полевых и лабораторных работ, включая данные об использовавшихся методиках лабораторных анализов, нормативных и фоновых значениях параметров.

Статистическая обработка результатов анализов. Результаты анализов, исследовавшихся компонентов окружающей среды, представляются в составе отчета в виде:

- протоколов анализов результатов полевых и лабораторных исследований по каждому компоненту окружающей среды по каждому образцу;
- таблиц с результатами статистического анализа данных (включая нормативные значения и результаты исследований предыдущих лет).

Нормативные значения параметров отдельных компонентов окружающей среды (все документы перечисляются в порядке значимости, т.е. при отсутствии норматива в данном документе рассматривается следующий и т.д.; при прочих равных условиях учитывались наиболее «жесткие» значения норматива).

Почвы. Химическое загрязнение.

Оценка загрязнения почв химическими веществами проведена согласно методическим указаниям МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и методических рекомендаций по выявлению деградированных и загрязненных земель.

Фоновые содержания валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в почвах (мг/кг) приняты в соответствии с СП-11-102-97 (таб.4.1) [1].

Значения валовых форм ПДК (ОДК) тяжелых металлов почв приняты по ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве, ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочные допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» и справочному изданию «ЭКОМЕТРИЯ», «Контроль химических и биологических параметров окружающей среды» [5].

Допустимый показатель уровня загрязнения почв нефтепродуктами определяется в документе «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (методические указания)». Роскомзем (10.11.1993 г.), Минприроды России (18.11.1993 г.) и составляет 1000 мг/кг.

Для комплексной оценки химического загрязнения почв используется суммарный показатель загрязнения Z_c (таблица 4 МУ 2.1.7.730-99).

Ориентировочная оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения Z_c приведена в таблице 4.3.1.1.

Таблица 4.3.1.1- Ориентировочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения Z_c

Наименование загрязнения почв	Величина Z_c	Изменение показателей здоровья населения в очагах загрязнения
Допустимая	Менее 16	Наиболее низкий уровень заболеваемости детей и минимальная частота встречаемости функциональных отклонений
Умеренно опасная	16-32	Увеличение общей заболеваемости
Опасная	32-128	Увеличение общей заболеваемости, числа часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями, нарушениями функционального состояния сердечно-сосудистой системы

Чрезвычайно опасная	более 128	Увеличение заболеваемости детского населения, нарушение репродуктивной функции женщин (увеличение токсикозов беременности, числа преждевременных родов, мертворождаемости, гипотрофий новорожденных)
---------------------	-----------	--

Почвы. Санитарно - паразитологические и микробиологические показатели

Отбор проб для контроля биогенного загрязнения почвы территории обследуемого участка проведен согласно «Методическим указаниям по санитарно-микробиологическому исследованию почвы №1446-76», «Методическим указаниям по санитарно-микробиологическому исследованию почвы №2293-81», «Методическим указаниям по гельминтологическому исследованию объектов внешней среды и санитарным мероприятиям по охране от загрязнения яйцами гельминтов и обезвреживанию от них нечистот, почвы, ягод, овощей, предметов обихода №1440-76», «Методам почвенной микробиологии и биохимии».

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03; МУ 2.1.7.730-99 критериями, используемыми для оценки степени биологического загрязнения почвы, являются:

- санитарно-бактериологические показатели эпидемической опасности почвы - обнаружение возбудителей кишечных инфекций (возбудители кишечных инфекций, патогенные энтеробактерии, энтеровирусы);
- санитарно-паразитологические показатели - общее содержание возбудителей паразитарных болезней в 1 кг (или 100 г) почвы;

Оценка степени эпидемиологической опасности производилась в соответствии с табл. 2 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Оценка степени эпидемиологической опасности почвы приведена в таблице 4.3.1.2.

Таблица 4.3.1.2- Оценка степени эпидемической опасности почвы

Категория загрязнения почв	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	Яйца гельминтов, экз./кг	Цисты патогенных кишечных простейших
Чистая	1 - 10	1 - 10	0	0	0
Умеренно опасная	10 - 100	10 - 100	0	до 10	до 10
Опасная	100 - 1000	100 - 1000	0	до 100	до 100
Чрезвычайно опасная	1000 и выше	1000 и выше	0	> 100	> 100

Радиационная обстановка

Оценка радиационной обстановки выполнялась согласно требованиям СП-11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010), СП 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения».

При обработке и анализе результатов исследований радиационной обстановки использовались как нормативные, так и фоновые значения контролируемых параметров:

- нормальный естественный уровень мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения (МЭД) на открытых территориях в средней полосе России составляет от 0,1 до 0,2 мкЗв/час (СП 11-102-97, п. 4.47);

- при проектировании объекта должно быть предусмотрено, чтобы после окончания их строительства мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышала 0,6 мкЗв/ч (СП 2.6.1.2612-10, СанПиН 2.6.1.2800-10).

Обработка результатов исследований радиационной обстановки включает анализ и систематизацию данных, содержащихся в Актах, Протоколах, Ведомостях, дневниковых записях и т.п., предоставляемых Заказчику в составе отчетных материалов в виде обобщающих (сводных) таблиц.

Атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха оценивалось на соответствие ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (с изменениями на 30.08.2016 г.) и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (с изменениями на 21 октября 2016 г.); Письмо НИИ Атмосфера № 919/33-07 от 08.XII.2003 (ОБУВ/ПДКМР).

Уровень звука (шума)

Уровень звука (шума) оценивался на соответствие нормативам СН 2.2.4/2.1.8.562-96

Уровень напряженности электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц

Уровень напряженности электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц оценивался на соответствие нормативам СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»; ГН 2.1.8/2.2.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях»; СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»; СанПиН 2.1.2.2801-10 «Изменения и дополнения №1 к СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

					100-3-ИЭИ	Лист
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

5. СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для оценки современного экологического состояния района строительства был проведен комплекс полевых, лабораторных и камеральных исследований предусмотренных техническим заданием инженерно-экологических изысканий.

Литохимические, гидрохимические, радиационные исследования почвогрунтов, поверхностных вод проводились с целью выявления их возможного техногенного загрязнения. Кроме выше указанных исследований был проведен комплекс работ по изучению состояния атмосферного воздуха, радиационной обстановки, возможного паразитологического заражения.

Геоэкологическое опробование компонентов природной среды производилось в феврале 2019 года.

Протоколы результатов химико-аналитических исследований приведены в приложении 11.6

Места отбора проб для проведения испытаний указаны на карте фактического материала (Приложение 12.1).

5.1 Геохимическая характеристика и экологическое состояние почвогрунтов

Согласно Своду правил СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» и с учетом требований СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» в ходе оценки загрязнения почвы на участке изысканий выполнено определение и оценка степени химического загрязнения почвы.

5.1.1 Тяжелые металлы

Почвы района дерново-подзолистые, преимущественно средне- и легко- суглинистые.

Вследствие своего поверхностного залегания и адсорбирующей способности, почвы накапливают различные загрязняющие вещества (тяжелые металлы, радионуклиды, пестициды и т.д.) и являются наиболее уязвимым элементом геологического разреза.

Основной задачей химических исследований являлась оценка степени возможного загрязнения почв токсичными элементами в районе планируемого строительства.

Отбор проб почвогрунтов с территории предполагаемого строительства был произведен специалистами испытательной лаборатория ООО «ЭК «Верхневолжье».

Исследования по химическим показателям проводились на содержание в почве следующих веществ: свинец, кадмий, медь, цинк, никель, ртуть, мышьяк, нефтепродукты, реакция среды pH, бенз(а)пирен.

Отбор проб почв на химическое загрязнение производился с глубины от 0 до 0,2 м в районе инженерно-геологических скважин № 1 - смотри Приложение 12.1 (П1 по плану).

Результаты количественного химического анализа содержания ЗВ в почвах на участке предполагаемого строительства, полученные по результатам лабораторных исследований, представлены в Приложении 11.6, а также в таблице 5.1.1.1.

Оценка загрязнения почв химическими веществами проведена согласно методическим указаниям МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и методических рекомендаций по выявлению деградированных и загрязненных земель. Фоновые содержания валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в почвах (мг/кг) взяты в соответствии с СП-11-102-97 (таб.4.1) [1].

					100-3-ИЭИ	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Для оценки степени опасности загрязнения почв использовалась оценочная шкала в соответствии с МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» и СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Результаты определения содержания валовых форм катионов тяжелых металлов и мышьяка в почвогрунтах

№ протокола испытаний	Глубина отбора	Наименование пробы	Тип образца	pH	Концентрация катионов тяжелых металлов и мышьяка (валовые), мг/кг						
					As	Cd	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
ПДК (ОДК) для суглинистых и глинистых грунтов, pH>5,5, мг/кг					10	2,00	132	2,1	80	130	220
ПДК (ОДК) для песчаных и супесчаных грунтов					2	0,50	33	2,1	20	32	55
№1-П от 14.02.19г.	0-0,2 м	№1	Супесча- ный	7,2	0,3	0,47	6,1	0,11	0,2	7,0	1,0
Фон для песчаных и супесчаных грунтов					1,5	0,05	8,0	0,05	6,0	6,0	28,0

Анализ результатов исследований показал, что фактическое содержание тяжелых металлов в почве не превышает ПДК.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» по содержанию тяжелых металлов проба почвы относится к «Допустимой» категории загрязнения.

Оценка уровня химического загрязнения почвы как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровья населения проводится по показателям, разработанным при сопряженных геохимических и геогигиенических исследованиях окружающей среды городов с действующими источниками загрязнения.

Таковыми показателями являются:

- коэффициент концентрации химических веществ (K_c);
- суммарный показатель загрязнения (Z_c).

Суммарный показатель загрязнения (Z_c) равен сумме коэффициентов концентраций химических элементов-загрязнителей.

Суммарный показатель загрязнения рассчитывается по формуле:

$$Z_c = \sum_1^n Kc_i - (n - 1),$$

где Kc – коэффициент концентрации химического вещества;

n – число определяемых суммируемых веществ.

Коэффициент концентрации химических веществ (Kc) определяется отношением фактического содержания определенного вещества в почве (C_i) к фоновому (C_ϕ):

$$Kc = \frac{C_i}{C_\phi}$$

где C_i – содержание i -го элемента в почве, мг/кг;

C_ϕ – фоновое содержание этого элемента в почве, мг/кг.

Оценка степени опасности загрязнения почвы и грунта по показателю Z_c проводилась в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03.

Результаты оценки загрязнения почв по суммарному показателю химического загрязнения приведены в таблице 5.1.1.2.

Таблица 5.1.1.2 – Суммарный показатель химического загрязнения (Z_c)

№ протокола испытаний	Глубина отбора, м	Наименование пробы	pH _{kcl}	Концентрация катионов тяжелых металлов и мышьяка (валовые), мг/кг							Коэффициент суммарного загрязнения Z _c
				коэффициент их концентрации							
				As	Cd	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	
ПДК (ОДК) для песчаных и супесчаных грунтов				2	0,50	33	2,1	20	32	55	7,8
№1-П от 14.02.2019г..	0-0,2	№1	7,2	0,3	0,47	6,1	0,11	0,2	7,0	1,0	
				0,20	9,40	0,76	2,20	0,03	1,17	0,04	
Фон для песчаных и супесчаных грунтов				1,5	0,05	8,0	0,05	6,0	6,0	28,0	

Исследуемые объединенные почвы по суммарному показателю загрязнения Z_c меньше 16, то есть категория загрязнения почвы в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» по содержанию тяжелых металлов относится к категории «допустимая».

5.1.2. Нефтепродукты и 3,4-Бенз(а)пирен

Среди органических веществ, загрязняющих атмосферу, почвы и природные воды, особое место занимают полициклические ароматические углеводороды (ПАУ). Эти соединения относятся к супер-экоотоксинам 1-го класса опасности, поскольку многие из них, обладают мутагенными и канцерогенными свойствами и способны накоплению в природных объектах.

В атмосфере ПАУ преимущественно сорбированы из твердых частиц аэрозоля. Размеры частиц в значительной степени определяют дальнейшее распространение ПАУ, их осаждение из атмосферного воздуха и перенос воздушными массами в направлении доминирующих ветров. Выпадение ПАУ при сухом осаждении, с атмосферными осадками приводит к накоплению их в почвах и поверхностных водах.

В молекулярно-дисперсном состоянии 3,4-бенз(а)пирен может находиться в ничтожно малых количествах. В воздухе он преимущественно связан с твердыми частицами атмосферной пыли.

Твердые частицы, содержащие 3,4-бенз(а)пирен, довольно быстро выпадают из воздуха вследствие седиментации (разрушение коллоида и выпадение осадка), а также с атмосферными осадками и переходят в почву, растения, грунтовые воды и водоемы. Это обуславливает довольно большую изменчивость концентрации 3,4-бенз(а)пирена в атмосферном воздухе, которая зависит не только от интенсивности выброса его из источника загрязнения, но и от метеорологических условий. Будучи химически сравнительно устойчивым, 3,4-бенз(а)пирен может долго мигрировать из одних объектов в другие. В результате многие объекты и процессы окружающей среды, сами, не обладающие способностью синтезировать 3,4-бенз(а)пирен становятся его вторичными источниками.

3,4-Бенз(а)пирен ($C_{20}H_{12}$) – полициклический ароматический углеводород, токсичное вещество первого класса опасности, обладающее канцерогенными свойствами, образуется при сгорании углеводородного жидкого, твердого и газообразного топлива (в меньшей степени при сгорании газообразного). Главными техногенными источниками поступления 3,4-бенз(а)пирена в окружающую природную среду являются объекты, выбрасывающие продукты сгорания углеводородов, выхлопы автотранспорта, табачный дым, продукты сгорания пищи. В окружающей среде накапливается преимущественно в почве, меньше в воде.

Почвы и грунты на территориях, прилегающих к автодорогам, испытывают регулярное химическое загрязнение тяжелыми металлами, нефтепродуктами и полициклическими ароматическими углеводородами (ПАУ), которые содержатся, главным образом, в газопылевых выбросах автотранспорта. Ситуация усугубляется тем, что дорожные проезды активно используются в качестве парковок автомобилей, часто кратковременных. Как известно, выхлопные газы прогреваемого двигателя автомобиля более обогащены токсичными веществами. Особенно ПАУ (в том числе 3,4-бен(а)пиреном). Поэтому уровень химического загрязнения этих участков довольно высок.

Основным источником поступления нефтепродуктов в почвы являются выбросы автотранспорта (в условиях отсутствия специфического загрязнения), а также углеводороды, попадающие в почву с дождевым и талым стоком. Нефтепродукты являются токсичным веществом третьего класса опасности.

Результаты анализа почв на содержание нефтепродуктов и 3,4 – Бенз(а)пирена приведены в таблице 5.1.2.1.

Таблица 5.1.2.1 – Результаты анализа почв на содержание нефтепродуктов и 3,4 – Бенз(а)пирена

№ пробы	Слой ПГ, м	№ протокола	Нефть и нефтепродукты	3,4-бенз(а)пирен	Категория загрязнения
			<u>Фактическое содержание элемента, мг/кг</u> Превышение содержания хим. веществ в пробах почвы в долях ПДК		
1	0-0,2	№1790 от 11.02.19г.	51±15	менее 0,005	Д*
			-	-	
Значение характеристик по НДТ			1000	0,02	

*) Условные обозначения: «О» опасная, «Д» - допустимая.

На основании результатов санитарно-химических исследований содержание нефтепродуктов в почвах и не превышает контрольные уровни (ПДК (ОДК)). Содержание 3,4-бенз(а)пирена не превышает нормативную концентрацию ПДК(ОДК). На основании полученных данных определена категория загрязнения для исследованных проб почв и грунтов

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» установлено, что исследуемые почвы по содержанию 3,4-бенз(а)пирена и нефтепродуктов относятся к «Допустимой» категории загрязнения.

5.1.3 Оценка биологического загрязнения почв

Для полной характеристики санитарно-эпидемиологического состояния рассматриваемой территории необходимо определение уровня биологического загрязнения по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим показателям в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 (глубина отбора проб – 0-0,2 м).

Санитарно-эпидемиологическое опробование почв в районе проектируемого строительства, выполнявшееся в рамках инженерно-экологических изысканий, проводилось в 1-ом пункте опробования.

Санитарно-бактериологические показатели указывают на изменение численности, видового разнообразия, оптимального соотношения различных видов почвенной мезофауны и микроорганизмов, на загрязнение почвы патогенными микроорганизмами, ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки. В крупных городах с высокой плотностью населения биологическая нагрузка на почву очень высока и, как следствие, высокими являются индексы санитарно-показательных микроорганизмов.

Химическое и биологическое загрязнение почв способствует уменьшению их биологической активности и снижению процессов самоочищения почвы. Загрязненная почва, свойственная городским территориям, является благоприятной средой для сохранения жизнеспособных патогенных микроорганизмов.

- по санитарно-бактериологическим показателям - наличие возбудителей каких-либо кишечных инфекций, патогенных бактерий, энтеровирусов;
- по санитарно-паразитологическим показателям - наличие возбудителей кишечных паразитарных заболеваний, яиц геогельминтов, цист кишечных, патогенных, простейших.

Бактерии группы кишечной палочки (БГКП) населяют фекалии и не свойственны незагрязненным почвам и другим объектам окружающей среды. Присутствие кишечной палочки в пробах почв и воды свидетельствуют об их фекальном загрязнении.

Большое значение в жизнеспособности кишечной палочки имеет, в частности, кислотность почвы. В кислой среде (рН 2,9-3,7) кишечная палочка практически погибает в течение 10 дней, а в нейтральной среде (рН 5,6-6,3), она может существовать и размножаться в течение 110 дней. Размножение быстрее затухает на поверхности под влиянием ультрафиолетовых лучей, чем в глубоких слоях почвы. В песчаных почвах жизнеспособность бактерий кишечной палочки ниже, чем в суглинистых почвах.

Энтерококки населяют кишечник человека и животных. Их присутствие также не характерно для незагрязненной почвы и воды. В связи с этим, наличие энтерококков может служить показателем фекального загрязнения окружающей среды. Жизнеспособность энтерококков, в частности, зависит от температуры: при 200С они погибают в течение 10 дней, при более низкой температуре – существуют до нескольких месяцев.

Патогенные бактерии семейства кишечных являются возбудителями целого ряда заболеваний человека и животных, при которых они выделяются с фекалиями. К этому семейству относятся палочковидные бактерии рода Salmonella.

Био - и геогельминтозы оказывают существенное влияние на формирование отрицательного воздействия на здоровье населения. На территории Российской Федерации наиболее распространены следующие био - и геогельминтозы: описторхоз, дифиллоботриоз, эхинококкозы, токсокароз. Жизненные циклы биогельминтов значительно сложнее, чем микробов и простейших, и у многих видов связаны с обязательной сменой стадий развития и сред обитания на протяжении индивидуальной жизни особи.

Результаты исследования проб почвы по санитарно - бактериологическим, санитарно-паразитологическим показателям приведены в таблице 5.1.3.1 и 5.1.3.2.

					100-3-ИЭИ	Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Протоколы исследований проб почв №122.11681, №122.11682, №122.11683 от 02.11.2018г, представлены в Приложении 11.6

Таблице 5.1.3.1 - Результаты исследований почв санитарно-паразитологического загрязнения почв

№ п/п	Шифр пробы	Номер протокола	Определяемые показатели и гигиенический норматив, экз/кг		Категория загрязнения пробы
			Яйца гельминтов, экз/кг	Цисты кишечных патогенных простейших	
			Не допустимо	Не допустимо	
			Результаты исследований		
1	№1	№1790	Не обнаружено	Не обнаружено	Чистая

Таблице 5.1.3.2 - Результаты исследований санитарно-бактериологического загрязнения почв на участках изысканий

№ п/п	Шифр пробы	Номер протокола	Определяемые показатели и гигиенический норматив			Категория загрязнения пробы
			Индекс БГКП, кл в 1 г	Индекс энтерококков, кл в 1 г	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	
			10	10	Не допустимо	
			Результаты исследований			
1	2	3	4	5	6	7
1	№1	№1790	менее 10	0	Не обнаружено	чистая

Согласно результатам анализов исследованные пробы соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» по микробиологическим и паразитологическим показателям, и характеризуются как «чистые». Яйца и личинки гельминтов не выявлены, специальной дезинфекции не требуется.

5.1.4 Итоговые данные о категориях загрязнения почв

По результатам проведенного комплекса исследований степень загрязнения почво-грунтов на площадке изысканий, согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы», с обследуемой территории оценивается как «Допустимая». Разрешается использование **без ограничений**.

5.2 Оценка радиационной обстановки

Оценка радиационной обстановки в рамках инженерно-экологических изысканий района размещения площадки изысканий включала исследования нескольких групп параметров:

- произведена сплошная пешеходная гамма-съемка всего участка площадью 0,39 га с помощью поискового прибора для выявления зон с повышенной интенсивностью гамма-излучения на высоте 0,1-0,3м;

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения в контрольных точках на высоте 1м.

Проходя выбранные профили со скоростью не более 2 км/ч, непрерывно наблюдая за показаниями поискового радиометра. Показания поискового прибора: среднее значение - 11 мкР/ч., диапазон 0,07 – 0,13 мкЗв/ч.

Поверхностных радиационных аномалий не обнаружено.

Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения проведено в 10-ти контрольных точках по территории участка изысканий.

Протокол радиационного обследования № 1878 от 07.02.2019г. приведен в приложении 11.7.

Результаты измерений величины эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения сведены в таблицу 5.2.1, протокол замеров представлен в Приложении 11.7.

Таблица 5.2.1.

Сеть дозиметрических измерений	10,0 м x 10,0 м
Общее количество контрольных точек	5
Площадь радиологического обследования, га	0,4
МЭД среднее, мкЗв/ч	0,09 ± 0,01
МЭД макс, мкЗв/ч	0,09 ± 0,01
МЭД минимальное, мкЗв/ч	0,07 ± 0,01

Анализ результатов показал, что источники ионизирующего излучения и участки с повышенными уровнями гамма-фона на обследуемой территории не обнаружены. Частные значения МЭД гамма-излучения на участке в контрольных точках варьируются от 0,07 до 0,09 мкЗв/ч.

В соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) и СанПиН 2.6.1.2800-10 на обследованном участке уровни МЭД не превышают допустимых нормативов. Измеренные уровни МЭД являются фоновыми и не представляют опасности для здоровья населения.

Определение удельной эффективной активности природных радионуклидов

Протокол радиационного исследования №1790 от 11.02.2019г. приведен в Приложении 11.7.

Предшествующий опыт исследований характера радиоактивного загрязнения показал, что наибольшая концентрация радионуклидов происходит в верхних слоях почвы и грунта. В этой связи, с целью изучения радиоактивного загрязнения местности были лабораторно исследована 1 проба почвогрунтов на предмет содержания естественных радионуклидов, а так же цезия-137.

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в образцах почвогрунтов с поверхности участка составляет $38,3 \pm 7,7$ Бк/кг, что не превышает допустимых значений (370 Бк/кг). Содержание цезия-137 в пробе менее 1,65 Бк/кг, что также не превышает допустимых норм радиационной безопасности. С точки зрения радиоактивного загрязнения грунт, образующийся при строительстве, можно использовать без ограничений.

Определение плотности потока радона

Самым мощным из природных источников радиации является радоновое облучение, оно составляет половину от всего естественного фона. Для оценки плотности потока радона на площадке планируемого строительства было отобрано 10 проб.

Протокол №710 от 21.02.2019г. радиационного обследования земельного участка (ППР) приведен в Приложении 11.7.

Средняя взвешенная по площади плотность потока радона из почвы – $28,1 \text{ мБк/м}^2 \cdot \text{с}$.

Минимальное значение ППР с поверхности почвы на участке – $17,0 \text{ мБк/м}^2 \cdot \text{с}$.

Максимальное значение ППР с поверхности почвы на участке – $36,0 \text{ мБк/м}^2 \cdot \text{с}$.

Максимальное значение средней взвешенной по площади плотности потока радона из почвы с учетом суммарной неопределенности измерения – $30,7 \text{ мБк/м}^2 \cdot \text{с}$.

					100-3-ИЭИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

Количество точек измерений, в которых значение ППР с учетом погрешности измерений превышает уровень $80 \text{ мБк/м}^2 \cdot \text{с}$ равно 0 % (является допустимым значением).

Значения плотности потока радона в контрольных точках соответствуют требованиям СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» ОСПОРБ -99/2010.

5.3 Оценка загрязнения атмосферного воздуха

Качество атмосферного воздуха оценивалось на соответствие ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (с изменениями на 30.08.2016 г.) и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (с изменениями на 21 октября 2016 г.).

Оценка существующего уровня загрязнения атмосферы проведена на основании полученных фоновых концентраций загрязнения атмосферного воздуха в районе строительства объекта, выданных ФГБУ «Центральное УГМС» (Приложение Д).

Состояние воздушного бассейна района в целом можно охарактеризовать, как удовлетворительное. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 М., 1991 год; Изменениям №1 к Руководству по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89; «Определение фоновых концентраций бенз(а)пирена и металлов» М., 1999 год, действующими Временными рекомендациями «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы» С. Петербург, 2013 год и данных филиала ФГБУ «Центральное УГМС».

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в таблице 5.3.1

Таблица 5.3.1. - Фоновые концентрации (Сф) ЗВ в атмосферном воздухе

Наименование ингредиентов загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ в атмосфере, мг/м^3 (ПДК)	
	Фоновая	ПДК, ОБУВ в воздухе населенных мест
Азота диоксид	0,046	0,2
Серы диоксид	0,004	0,5
Углерод оксид	1,6	5,0

Таким образом, по г. Тверь в целом фоновые концентрации загрязняющих веществ не превышают значений ПДК_{м.р.} для атмосферного воздуха населенных мест, то есть соответствуют п.2.2. СанПиН 2.1.6. «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

5.4. Оценка существующих уровней воздействия физических факторов

5.4.1 Оценка существующих уровней акустической нагрузки

Для оценки существующего уровня акустической нагрузки, создаваемой автомобильным транспортом и иными источниками шума на территории проведения работ, специалистами испытательного лабораторного центра ФБУЗ «ЦГиЭ в Тверской области» были проведены натурные измерения уровня шума.

Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 нормируемыми параметрами транспортного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LAэкв., дБА. Обработка результатов измерений проводилась согласно ГОСТ 20444-85 и ГОСТ 23337-78.

					100-3-ИЭИ	Лист
						32
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Результаты измерений представлены в таблице 5.4.1

Протокол измерений шума №33 от 14.02.2019г. представлен в Приложении 11.8. Проведена серия замеров шума, в протоколе отражены максимальные уровень шума в дневное время, которые зафиксированы в интервал времени проведения замеров.

Таблица 5.4.1 - Результаты измерения уровней шума (на границе участка изысканий)

№ п/п	№ точек по рисунку	Место замера	Характер шума	Уровень звука, дБА
1	Ш1	участок строительства с 09:30 до 10: 30	колеблющийся	49,0
Допустимые уровни (в дневное время):				55

В результате проведенных натурных замеров в дневное время превышений предельно-допустимых уровней шума не выявлено.

Измерения показали, что уровни шума и уровни звука на территории участка изысканий в районе проектируемого объекта соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8562-96 и не превышают допустимые пределы.

5.4.2 Оценка электромагнитного воздействия

Для оценки существующего уровня электромагнитного воздействия специалистами испытательного лабораторного центра ФБУЗ «ЦГиЭ в Тверской области» были проведены натурные измерения напряженности электромагнитного излучения радиочастотного диапазона.

Оценка ЭМП осуществляется отдельно по напряженности электрического поля Е (В/м) и плотности потока энергии электромагнитного поля Н (А/м).

Измерения проводились в 4-ех точках на территории участка изысканий.

Протокол измерений напряженности электромагнитного поля №3656 от 21.02.2019г. представлен в Приложении 11.9.

Измеренное значение напряженности электрического поля составило 1,77 В/м при ПДУ 1,0 кВ/м, а значение напряженности магнитного поля менее 0,005 А/м при ПДУ 8,0 А/м.

Измерения показали, что уровни напряженности электрического поля и плотности потока энергии электромагнитного поля на территории участка изысканий в районе проектируемого объекта соответствуют требованиям СанПиН 2.1.8./2.2.4.1190-03 и не превышают допустимые пределы.

5.5. Оценка загрязнения поверхностных и подземных вод

На участке изысканий поверхностные водные объекты отсутствуют, поэтому оценка загрязненности поверхностных водных объектов не проводилась.

Ближайший поверхностный водный объект находится на расстоянии более 1000 м от участка изысканий.

Формирование подземных вод территории в значительной степени определяется геологическим строением, географическим положением ее в зоне влажного умеренного климата с преобладанием осадков над испарением.

					100-3-ИЭИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33

В соответствии с существующим районированием территории европейской части РФ по особенностям формирования естественного режима грунтовых вод описываемый район расположен в зоне сезонного, преимущественно весеннего и осеннего, обильного питания с неглубоким залеганием уровня грунтовых вод, вызванного избыточным увлажнением по климатическим условиям.

В пределах изученной части геологического разреза вскрыты подземные воды гидрокарбонатного класса:

- грунтовые воды,
- воды спорадического распространения;
- межпластовые воды.

Грунтовые воды вскрыты локально скважиной 5 на глубине 1,8 м в техногенных образованиях. По режимообразующим факторам отнесены к грунтовым водам открытого типа, с нарушенным техногенными факторами режимом. Установление уровня зафиксировано на отметке 132,71 м.абс. Вскрытая мощность обводненной толщи грунтов составляет 0,6 м, местным водоупором служат суглинистые отложения Калининского горизонта. Водовмещающие грунты – техногенные грунты песчаного состава.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации дождевых и талых вод, режим зависит от метеорологических условий и зеркало горизонта подвержено сезонным колебаниям. Уровенный режим классифицируется как естественно-техногенный, формирующийся при одновременном действии природных и техногенных факторов (утечки из водонесущих коммуникаций, потери поверхностного стока через незакрытые участки поверхности, конденсация и накопление влаги под зданиями, покрытиями и в обратных засыпках, барражный эффект, выражающийся в задержке потока грунтовых вод заглубленными частями зданий и старыми фундаментами, преимущественно, в местах с достаточно близко залегающим водоупором).

Поверхностный сток затруднен, в период обильных дождей и интенсивного снеготаяния, при значительных утечках из водонесущих коммуникаций, возможно образование временного горизонта почвенно-грунтовых вод типа «верховодка» в техногенных грунтах, характерной особенностью которых является наличие плохопроницаемых прослоев, залегающих на разных глубинах, и служащих подошвой образующегося горизонта, ограниченного областью простираения самого прослоя.

При значительных площадях земляных работ «верховодка» будет негативно влиять на их проведение, что необходимо учесть при принятии проектных решений.

За прогнозный уровень грунтовых вод, с учетом образования «верховодки» принять отметки поверхности земли.

Наиболее благоприятными периодами для производства земляных работ по гидрогеологическим условиям (наинизшее положение уровня воды) является февраль-март (до начала снеготаяния) и август-сентябрь (при дефиците осадков в летнее время).

По характеру подтопления площадка относится к подтопленным территориям, с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3 м (п.5.4.8 [16]).

Согласно типизации территорий по подтопляемости, участок относится к участкам типа - Б-I – подтопленные в техногенно измененных условиях (прил. И СП 11-105-97, ч. II [3]).

Грунтовые воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, пресные, очень жесткие (жесткость карбонатная), кислые (рН= 6,9). Воды не агрессивны к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости $W_4 - W_{12}$ по всем показателям и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании (табл. В.3, В.4, Г.2 [14]).

					100-3-ИЭИ	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Воды спорадического распространения приуроченные к песчаным линзам песка, залегающих в толще суглинистых отложений Калининского и Московского горизонтов. Фильтрационные свойства водовмещающих пород низкие, вследствие сильной их глинистости. Мощность линз, как правило, составляет 0,01 - 0,20 м.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, перетекания из выше- и ниже залегающих горизонтов.

Данные воды вскрыты на контакте слоев ИГЭ № 2 и ИГЭ № 3 на глубине 4,6 – 6,5 м (отметки - 128,37 – 130,33 м.абс.) с установлением уровня на глубине 2,7 - 3,8 м (отметки 130,86 – 132,23 м.абс), воды напорные, величина напоров составляет 1,7 - 2,7 м.

Межпластовые воды приурочены к водно-ледниковым отложениям Московского горизонта. Вскрыты скважинами 3 и 4 на глубине 8,7 – 9,0 м (отметки 125,87 – 125,96 м.абс.)с установлением уровня на глубине 4,6 – 5,0 (отметки 129,87 - 130,06 м.абс.). Воды напорные, величина напоров составляет 4,0 – 4,1 м. Водовмещающими грунтами являются пески средней крупности, неоднородные. Мощность обводненной толщи составляет 0,4 – 0,5 м.

Воды спорадического распространения и межпластовые воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые пресные, жесткие (жесткость карбонатная), щелочные (рН= 7,3 – 7,9). Воды не агрессивны к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости $W_4 - W_{12}$ по всем показателям и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании (табл. В.3, В.4, Г.2 [14]).

Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя

Результаты химических анализов грунтовых вод приводятся в настоящем отчете (Приложение 11.10).

					100-3-ИЭИ	Лист
						35
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Не вызывает сомнения тот факт, что проведение работ по строительству жилого дома приведет к определенным изменениям окружающей среды в районе строительства.

Возможное воздействие строительства можно спрогнозировать по следующим основным направлениям:

- изменения качественного состояния атмосферного воздуха с учетом его дополнительного загрязнения от выбросов строительной техники в период строительства;
- изменения в характере землепользования рассматриваемой территории;
- характер нарушений геологической среды и предполагаемый уровень загрязнения почв;
- изменения социально-экономической обстановки и условий жизни населения, проживающего в районе размещения объекта.

Ниже приводится краткий анализ характера и степени возможных изменений.

6.1. Принципиальная схема воздействий на ландшафты и антропогенные нарушения территории при строительстве

В процессе строительства существует потенциальная опасность загрязнения и изменения состояния различных компонентов природной среды в результате:

- химического воздействия, связанного с выбросами при работе автотранспорта, строительных механизмов, сварочных механизмов, выбросами и утечками газа, сбросами сточных вод и т.п.;
- механического воздействия, связанного с проведением земляных работ (рытье траншей и котлованов, отсыпка насыпей, планировочные работы);
- физического воздействия (шум, вибрации, создаваемые строительными механизмами, автотранспортом, сварочными устройствами, работой компрессорных агрегатов и т.п.);
- теплового воздействия, связанного с работой тепловыделяющих сооружений;
- возможных аварийных ситуаций (утечки газа, возникающие из-за технологических неисправностей оборудования или нарушения режима работы объектов вследствие воздействия опасных природно-геологических процессов и т. п.).

Возникающие воздействия на окружающую среду могут быть технологически обусловленные, объективно возникающие при проведении работ, и не обусловленные, связанные с различными отступлениями от проектных решений и невыполнением экологических требований строителями.

Химическое воздействие на почвы, грунты и растительный покров сухоройных механизмов, строительной техники, автотранспорта может считаться прямым воздействием, однако, чаще проявляется опосредованно, как влияние атмосферных выпадений, выделяемых в воздушную среду при работе машин. Часть загрязняющих веществ, например, горючесмазочные материалы могут попадать на земную поверхность при их разливах и утечках. Тяжелые металлы могут попадать в почву при работе сварочных аппаратов, эксплуатации автотранспорта и строительной техники.

Механическое воздействие проявляется в виде нарушения микро- и макрорельефа, а также угнетении и уничтожении растительного покрова, строительстве площадных сооружений. Предполагается, что ущерб от возможного изъятия земель будет не столь существенным, поскольку площадь их невелика. Последствия механического нарушения поверхностного покрова выражаются в водной эрозии почв, обводнении участков прокладки труб, пучении грунтов.

					100-3-ИЭИ	Лист
						36
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Негативное физическое воздействие. Источниками физического воздействия на население являются технологические сооружения и установки, транспортные коммуникации, а также строительная техника и обслуживающий персонал.

Шумовое воздействие объекта на население будет носить временный характер и только в дневное время суток в рабочие дни. Кроме того, дополнительным мероприятием по снижению уровня шума будет являться забор, ограждающий весь периметр строительной площадки. Строительной бригаде следует использовать технику поэтапно: запретить одновременную работу более 2-х единиц дорожной техники.

6.2. Атмосферный воздух

Строительство объекта предусматривает осуществление целого ряда работ, которые приводят к загрязнению атмосферы. Основными источниками поступления вредных веществ в период СМР являются: строительное оборудование и строительная техника; автомобильная техника; передвижные дизель-электростанции; земляные работы; сварочное оборудование. Загрязняющие атмосферу вещества поступают через выбросы с дымовыми газами от сжигания топлива в двигателях; при проведении сварочных работ; пыление грунта при земляных работах и передвижении техники. К важнейшим загрязнителям атмосферного воздуха относятся продукты сгорания дизельного топлива двигателей электрических генераторов, дорожно-строительных машин; продукты сгорания бензина карбюраторных двигателей автотранспорта; сварочный аэрозоль; пыль при проведении земляных работ.

По химическому составу большая часть загрязнителей воздуха представлена оксидами азота и серы. Эти вещества легко попадают в атмосферу и могут при определенных условиях приводить к формированию кислотных осадков, приводящие к закислению почв, вымыванию солей кальция и магния. Кислые осадки поступают и непосредственно в водную сеть, вызывая нежелательные процессы ацидофикации. Негативное влияние их проявляется и на растительных организмах через возникновение дефолиации, некротических изменений растительных тканей, нарушений физиологических процессов.

Учитывая существующий значительный уровень эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу, возможность распространения загрязнений за счет активной циркуляции, необходимо в период реконструкции соблюдать нормативы по уровню выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принимать меры по их снижению, следить за состоянием атмосферного воздуха

6.3. Водные объекты

Учитывая геоморфологическое положения участка строительства и его геологическое строение можно предположить возможность загрязнения грунтовых вод в процессе строительства объектов. Загрязнение может происходить на всех стадиях строительства при нарушении соответствующих природоохранных технологий.

Участок изысканий находится вне водоохранных зон и прибрежно-защитных полос водных объектов.

6.4. Почвы

При производстве земляных работ воздействие на почвенный покров будет заключаться в следующем:

- возможном техногенном нарушении, ухудшении физико-механических свойств почв и снижении биологической активности гумусового слоя вследствие прохождения строительной техники;

					100-3-ИЭИ	Лист
						37
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- захлавлении почв отходами строительных материалов, мусором и др.,
- загрязнении почв при ветровом и водном переносе веществ со строительных площадок и подъездных путей, в т.ч. тяжелыми металлами и органическими химическими соединениями от работающих двигателей внутреннего сгорания.

Влияние на почвенный покров будет осуществляться и на этапе ввода в эксплуатацию объекта. На этом этапе виды источников и воздействия связаны с работами по ликвидации временных строительных объектов (дорог, площадок складирования строительных материалов, и пр.). Основными источниками воздействия на почву в период ликвидации временных объектов являются строительные и транспортные машины и механизмы.

6.5. Животный и растительный мир

Основные негативные последствия на растительность в процессе строительства объекта проявляются в нарушении гидрологического режима, загрязнении почвы, воздуха.

Для анализа динамики загрязнения компонентов экосистем и окружающей человека среды возможно определение концентрации в растениях веществ, содержащихся в атмосферных выбросах. Индикатором степени загрязнения и характера распространения поллютантов помимо азота может быть сера.

В результате изменения растительного покрова при строительстве могут интенсифицироваться следующие нежелательные процессы:

- увеличение захлавления твердыми отходами при строительстве/реконструкции может привести к распространению фитопатогенных организмов;
- нарушение растительного покрова вызовет изменение животного населения за счет гибели почвенных животных, усиления миграционных процессов, формирования синантропных и толерантных к техногенному группировок животных.

Изменений качественного видового состава растений и животных не прогнозируется.

6.6. Радиационная обстановка

Существенного изменения радиационной обстановки в результате строительства объекта не ожидается. Привозной строительный грунт (песок и ПГС), должен будет проходить обследование на предмет содержания в нем естественных радионуклидов и не повлияет на изменение радиационной обстановки

6.7. Изменение социально-экономической обстановки

Строительство объекта окажет благоприятное влияние на условия жизни населения.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ И ОЗДОРОВЛЕНИЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Для предотвращения и снижения неблагоприятных воздействий на окружающую природную среду в период строительства многоэтажного жилого дома предлагается ряд мероприятий представленных ниже.

Мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха:

- работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума.
- максимально возможное ограничение одновременного использования строительной техники (не в ущерб проведения работ).
- использование современного оборудования и применение новых, экологически безопасных технологий.
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента;
- организация транспортных потоков;
- сокращение времени холостой работы техники.

Данные мероприятия также позволят снизить до минимума возможность загрязнения почв и поверхностных вод.

В целях охраны почвы, растительного и животного мира необходимо выполнить следующие условия, мероприятия и работы:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- забор воды для хозяйственно-бытовых нужд строительных бригад должен осуществляться только по согласованию строительными организациями с местными административными органами и с организацией, эксплуатирующей водопроводные сети для доставки ее спецавтотранспортом к месту проведения работ;
- запрещение слива хозяйственных стоков вне очистных сооружений по трассе строительства и оснащение строительных бригад сантехническими установками;
- запрещение проезда автотранспорта и строительной техники вне дорог;
- установка на строительной площадке, а также на стоянках машин и механизмов, специальных контейнеров для сбора бытовых, производственных и строительных отходов;
- вывоз строительного мусора и отходов в специально отведенные для этих целей места;
- исключение подземного складирования отходов в неположенных местах;
- уборка и вывоз вырубаемой древесины с территории строительства;
- приведение территории строительства после окончания работ в первоначальное проектное состояние с выполнением, при необходимости, ремонта нарушенных покрытий проезжей части и благоустройства территории.

Для предотвращения загрязнения **водных ресурсов (площадка расположена за пределами водоохранных зон водных объектов – специальных мероприятий не требуется)** предлагается ряд защитных мероприятий:

- временное хранение отходов осуществляется в специальных железных герметичных емкостях с крышками;
- организация регулярной уборки территории проживания строителей;
- Заправка техники топливом должна осуществляться на специально оборудованных площадках, что исключает попадание нефтепродуктов в почву и водную среду.
- Ремонт техники осуществляется только на специально оборудованных площадках с твердым покрытием, исключая попадание нефтепродуктов в водную среду.

					100-3-ИЭИ	Лист
						39
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Во время строительства основной объем хозяйственно-бытовых сточных вод будет образовываться во время отдыха и приема пищи работников. Для предотвращения загрязнения водных ресурсов хозяйственно-бытовыми стоками прием пищи работниками должен осуществляться в специализированных строениях, оборудованных средствами биологической очистки или сбором стоков в непроницаемую металлическую емкость с последующим регулярным вывозом на очистные сооружения. Данные мероприятия позволят также снизить риск загрязнения почв.

Для предотвращения загрязнения и снижения неблагоприятных воздействий на земельные ресурсы предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение работ только в пределах временной полосы отвода земель;
- заправка техники топливом осуществляется на специально оборудованных площадках, исключающих попадание нефтепродуктов в почву;

Перед проведением работ необходимо произвести срезки плодородного слоя почвы и складирование во временных отвалах, а после окончания работ максимально использовать его, т.к. почвенный слой земельного участка является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом.

В соответствии с «Земельным кодексом РФ» предприятия, учреждения и организации при разработке полезных ископаемых, проведении геологоразведочных, строительных и других работ обязаны:

- после окончания работ привести нарушенные земли и занимаемые земельные участки в состояние, пригодное для дальнейшего использования их по назначению;
- возместить землепользователям убытки и потери, связанные с изъятием земель для проектирования объекта.

После завершения строительства на территории объекта должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, засыпаны или выложены овраги, выполнены планировочные работы и проведено благоустройство земельного участка., а также техническая рекультивация.

Техногенные воздействия и изменения освоенных территорий не оказывают влияния на выбор проектных решений и проведение инженерно-экологических изысканий.

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Экологический мониторинг проводится с целью обеспечения экологической безопасности населения при реализации данного строительного проекта.

В процессе экологического мониторинга осуществляется отслеживание экологической и социальной обстановки на рассматриваемой территории при функционировании объекта, проводится сопоставление прогнозной и фактической ситуации, на основе которого принимаются необходимые решения.

Для решения этих задач в ходе настоящих инженерно-экологических изысканий получены все необходимые данные о состоянии окружающей среды, т.е. заложены основы для создания и ведения экологического мониторинга на период строительства.

Необходимость проведения локального экологического мониторинга определяется требованиями СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 47.13330.2012. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

В ходе проведения работ по строительству объекта виды и масштабы воздействий на природную среду определяются интенсивностью и объемами инженерно-строительных и транспортных операций. Среди основных видов технологических воздействия выделяются:

- загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от автотранспорта, при работе строительных машин;
- загрязнение грунтовых вод при попадании в них нефтепродуктов и других вредных химических соединений;
- механические нарушения целостности почвенно-растительного покрова при проведении строительных работ, загрязнение почв нефтепродуктами и другими вредными химическими соединениями, в связи с изменением физико-механических и химико-биологических свойств почвенного слоя;
- механические нарушения растительного покрова, угнетение растительных сообществ выбросами от автотранспорта, строительных машин и механизмов.

С учетом вышесказанного разработаны предложения для Программы проведения локального экологического мониторинга состояния компонентов природной среды на период строительства.

Программа локального экологического мониторинга реализуется методами инструментального контроля состояния компонентов природной среды на специально оборудованных стационарных и передвижных пунктах контроля наблюдательной сети мониторинга.

Предложения к Программе локального экологического мониторинга

Предложения по производственному экологическому согласно СП 47.13330.2012 должны содержать:

- виды мониторинга;
- перечень наблюдаемых параметров;
- расположение пунктов наблюдения в пространстве;
- методику проведения всех видов наблюдения;
- частоту, временной режим и продолжительность наблюдения;
- нормативно-техническое обеспечение наблюдений.

					100-3-ИЭИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

В рамках локального экологического мониторинга состояния компонентов природной среды на период строительства газопровода проводится:

- мониторинг загрязнения почв;

Мониторинг химического загрязнения почв проводится после окончания строительства на контрольных площадках.

Отбор почвенных проб проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализов». Количество точечных проб определяется согласно ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб».

Оценка загрязнения почв проводится по следующим показателям:

- тяжелым металлам: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть; - 3,4 – бенз(а)пирена и нефтепродуктов;
- pH;
- микробиологическим и паразитологическим показателям.

При проведении химических анализов проб используются методики, входящие в Государственный реестр методик количественного химического анализа, утвержденных МПР и Роспотребнадзором РФ для контроля качества окружающей среды.

					100-3-ИЭИ	Лист
						42
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель работ: получение необходимых и достаточных данных (материалов) экологических изысканий для оценки современного состояния компонентов окружающей природной среды и обеспечения разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМООС).

Пространственные рамки проведения инженерно-экологических изысканий: земельный участок общей площадью ~ до 0,5 га под строительство многоэтажного жилого дома, расположенный на территории земельного участка с кадастровым номером 50:21:0000000:498».

Выполненные работы включали:

- оценку природных условий и экологических ограничений природопользования района размещения проектируемого объекта;
- оценку современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды (включая полевые и лабораторно-аналитические);
- разработку предварительного прогноза возможных изменений природных систем при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта;
- санитарно-гигиеническую и эпидемиологическую характеристику района изысканий.

Основные результаты инженерно-экологических изысканий:

1. В административном отношении исследуемый участок изысканий расположен в квартале улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной Московского района г.Твери (рисунок 1 – ситуационный план). Территория проектирования состоит из одного кадастрового участка, общей площадью 0,3964 га.

2. Участок изысканий характеризуется умеренными показателями температуры воздуха, преобладанием ветров небольшой скорости и повышенным влажностным режимом. Согласно строительно-климатическому районированию территория проектируемого строительства характеризуется в целом благоприятными условиями для строительства.

3. В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах Волго – Тверецкой части Верхневолжского геоморфологического района, в пределах третьей надпойменной террасы правобережья реки Волги.

4. Отметки поверхности земли на участке составляют 134,51 – 135,01 м.абс. (по устьям выработок). Естественный рельеф участка видоизменен в результате освоения территории и спланирован техногенными грунтами мощностью 1,4 – 2,4 м. Участок свободен от построек, имеется малоценный травянистый покров.

5. В геолого-литологическом строении участка изыскания до разведанной глубины 18,0 м принимают участие породы верхне-, среднечетвертичного (QIII-II), верхнеюрского (J₃) возраста и перекрывающие их современные образования (QIV);

6. Район предполагаемого строительства по степени загрязнения почвогрунтов токсичными элементами (тяжелые металлы, нефтепродукты, бензапирен) относится к категории «Допустимое загрязнение». Использование почв возможно без ограничений.

7. Радиационная обстановка в районе строительства соответствует естественному радиационному фону.

8. Биологическое загрязнение почв по индексу БГКП, индексу энтерококков и патогенным бактериям не обнаружено или отсутствует.

9. По данным Тверской гидрометеослужбы фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе данного района находятся в пределах нормы.

10. По степени техногенного воздействия район характеризуется средней степенью антропогенной нагрузки, характерной для урбанизированных территорий и прилегающих к ним окрестностей.

					100-3-ИЭИ	Лист
						43
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ВЫВОДЫ

По инженерно-геологическим, гидрогеологическим, санитарно-гигиеническим и экологическим условиям изученная территория соответствует нормативам, указанным в прил. «Б» СП 11-102-97, и может быть использована по целевому назначению - строительство многоэтажного жилого дома.

					100-3-ИЭИ	Лист
						44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», ПНИИС и др. Москва, 1997г.
2. СП 47.13330.2012. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».
3. СанПин 2.1.7.1287-03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы, Москва, 2003г.
4. Методические рекомендации по эколого-геологическим исследованиям масштаба 1:200000, Москва, 1998г.
5. Энциклопедия «ЭКОМЕТРИЯ». Серия справочных изданий под редакцией профессора Л.К.Исаева. Контроль химических и биологических параметров окружающей среды. С-Петербург, 1998 г.
6. МУ 2.1.7.730-99. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест.
7. «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26 апреля 2010 г.).
8. СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод.
9. ГН 2.1.7.020-94 Ориентировочно допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в почвах.
10. Почвы и условия почвообразования в Калининской области // Ученые записки Моск. гос. ун-та. 1939. Вып. 29. 332 с.
11. Красная книга Тверской области. Тверь: Вече Твери, Изд-во АНТЭК, 2002. 256 с.
12. Бочаров М.М. Природа Калининской области. Калинин: Калининиздат, 1951. 127 с.
13. Н.С. Касимов и др. «Экологический атлас России», географический факультет МГУ, 2002г.
14. Шапошников Л., Головин О., Сорокин М., Тараканов Л. Животный мир Калининской области. Калинин: Кал. Книж. Изд-во, 1959. 459 с.
15. СанПиН 2.1.4.1074-01 Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
16. СанПиН 2.1.5.1175-02 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников.
17. ГОСТ Р 51592 – 2000 «Вода. Общие требования к отбору проб».
18. ГОСТ 17.1.5.04-81 «Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод».
19. ГОСТ 17.1.5.01-80 «Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».
20. Временные методические рекомендации по контролю загрязнения почв. М.: Гидрометеиздат, 1983. Часть I. 128 с. Часть II. 60 с.
21. ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».
22. ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».
23. Звягинцев Д.Г. и др. Диагностические признаки различных уровней загрязнения почвы

					100-3-ИЭИ	Лист
						45
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

нефтью // Почвоведение, 1989. № 1. С. 72-78.

24. Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами. Нормативный документ. Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. 1993.
25. Материалы ГУ «Тверской ЦГМС» Центрального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.
26. СП 131.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* Строительная климатология. 2012 г.
27. СП 2.6.1.1292-03 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».
28. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».
29. ГН 2.1.7.2041-06 « Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».
30. ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».

					100-3-ИЭИ	Лист
						46
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «ЭКОЛАЙН»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «Азимут»



И.В. Свечников



В.П. Ковалевский

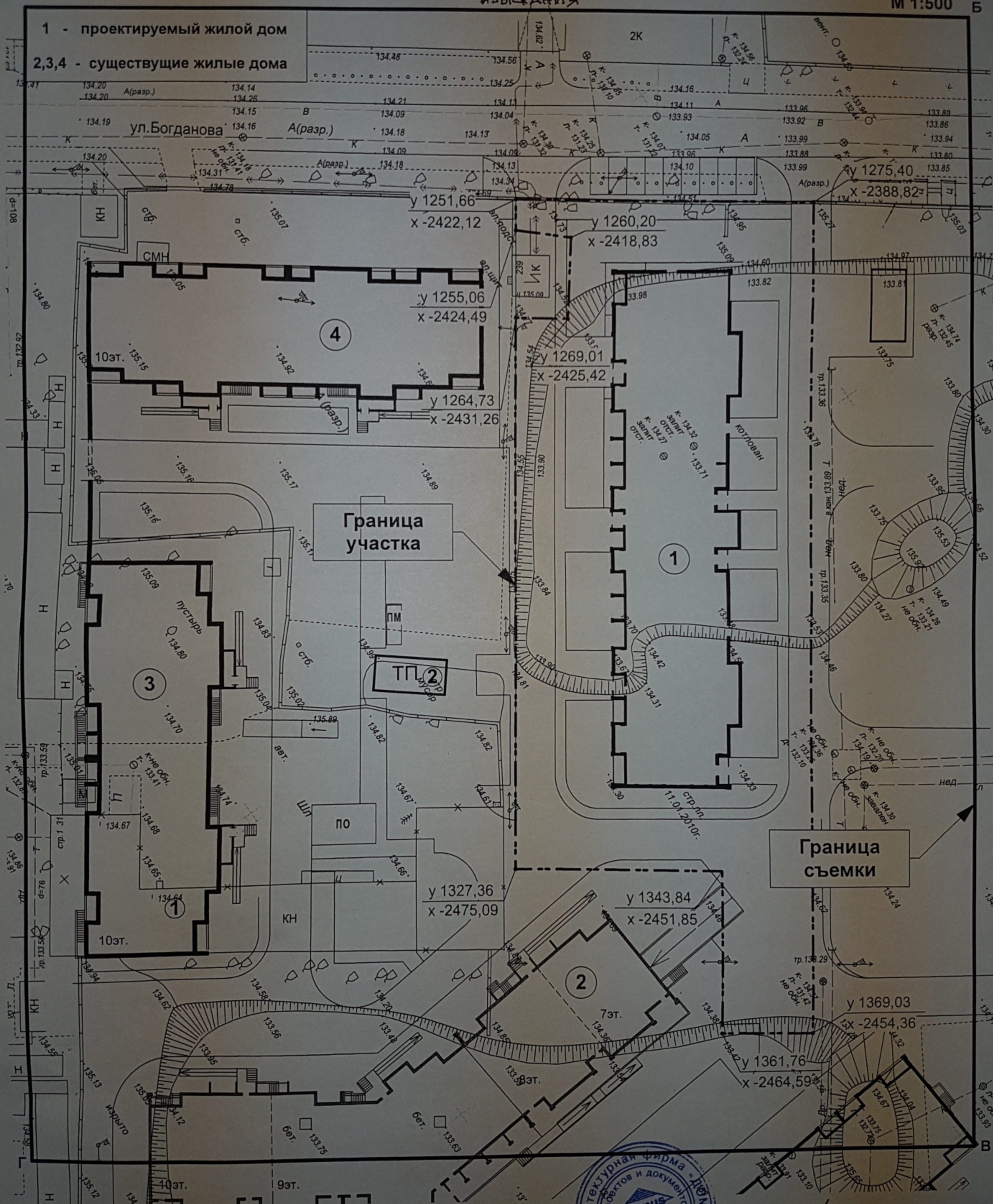
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На производство инженерно-экологических изысканий

1. Наименование объекта «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения – 5ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г.Твери»
2. Местоположение и границы участка (площадки) строительства Тверская область, г.Тверь, ул.Богданова, д.3
3. Заказчик и его ведомственная принадлежность ООО «Специализированный застройщик «АТЛАНТ», г.Тверь
4. Проектная организация, выдавшая задание -
5. Фамилия, инициалы и номер телефона ГИПа -
6. Номер и дата получения ГПЗУ -
7. Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий не имеется
8. Вид строительства, стадия (этап) проектирования новое, проектная и рабочая документация
9. Проектные задачи, для решения которых необходимы материалы изысканий получение исходных данных для проектирования объекта
10. Перечень отчетных материалов Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях
11. Сроки и порядок представления отчетов материалов согласно договору по согласованному графику
12. Требование к точности или обеспеченности расчетных характеристик СП 47.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-102-97, и другим НТД, действующим в их развитие
13. Особые или дополнительные требования к производству изысканий или отчетным материалам технический отчет выдать в количестве 3-х экз. на бумажном и в 1-м экз. на электр. носителях
14. Приложения Ситуационный план

к техническому заданию на инженерно-геологические, инженерно-геофизические и инженерно-экологические изыскания М 1-5

M 1:500



О. АБРАМОВ

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

03.04.19

(дата)

2200/2019

(номер)

Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве»

(полное наименование саморегулируемой организации)

105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 18; www.oaiis.ru

(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет")

СРО-И-001-28042009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ИНН 6901064515 Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОЛАЙН» (ООО «ЭКОЛАЙН») РФ, 170006, Тверская область, г. Тверь, Краснофлотская набережная, д. 1, корпус 1, помещение IV № 2245; 24.05.2012г.
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол координационного совета «АИИС» №107 от 24 мая 2012г.
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	-----
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	-----

№ п/п	Наименование	Сведения
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	1 (первый) уровень ответственности (стоимость работ по одному договору подряда не превышает 25 млн. руб.) внесен взнос в размере 150 000 рублей
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	нет
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	нет
8 *	Номер и дата выдачи свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Свидетельство выдано взамен ранее выданного свидетельства (номер свидетельства, дата выдачи)	-----
9 *	Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства и к которым член саморегулируемой организации имеет свидетельство о допуске.	-----
10 *	Сведения о приостановлении, о возобновлении, об отказе в возобновлении или о прекращении действия свидетельства о допуске члена саморегулируемой организации к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	-----

Заместитель
Исполнительного директора
(должность
уполномоченного лица)

Герцен
(подпись)

Н.А. Герцен
(инициалы, фамилия)



* Пункты 8, 9 и 10 не применяются с 1 июля 2017 года.

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

г. Москва

«24» мая 2012 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства
№ 01-И-№2075

Выдано члену саморегулируемой организации: Общество

с ограниченной ответственностью «ЭКОЛАЙН»

(полное и сокращенное наименование юридического лица, фамилия, имя отчество индивидуального предпринимателя,

ООО «ЭКОЛАЙН»)

место жительства, дата рождения индивидуального предпринимателя)

ОГРН 1046900083251 ИНН 6901064515

РФ, 170006, Тверская область, г. Тверь, улица Дмитрия Донского, д. 35А

(адрес местонахождения организации)

Основание выдачи Свидетельства: решение Координационного совета «АИИС»
(Протокол № 107 от 24.05.2012 г.)

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

Начало действия с «24» мая 2012 г.

Свидетельство без Приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Президент Координационного совета

М. И. Богданов

Исполнительный директор

А. В. Матросова

Регистрационный номер: АИИС И- 01- 2075- 24052012



к Свидетельству о допуске к определенному
виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального
строительства
от «24» мая 2012 г. № 01-И-№2075

№	Наименование вида работ
1.	<p>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</p> <p>4.1. Инженерно-экологическая съемка территории</p> <p>4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения</p> <p>4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды</p> <p>4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории</p>

Итого одобрено
Инженерные

“Ассоциация Инженерные Изыскания в Строительстве”

ИН 71-18-02-06085
Москва * 162209000000

53

ПЕЧАТЬЮ 2 (уба) ЛИСТА 1.

Исполнительный директор «АИИС»

МАТРОСОВА

4



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

№ 0007034

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ RA.RU.21DK01 выдан 20 июля 2016 г.

номер аттестата аккредитации и дата выдачи

Настоящий аттестат выдан Обществу с ограниченной ответственностью «Экологическая компания «Верхневолжье»

наименование организации
ИНН: 6950081552

170100, РОССИЯ, Тверская область, Тверь, Вагжанова, 21, 40, 44

место нахождения (место жительства) заявителя

Испытательная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «Экологическая компания «Верхневолжье»

170100, РОССИЯ, Тверская область, Тверь, Вагжанова, 21, 40, 44

адрес места (мест) осуществления деятельности

ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009

соответствует требованиям

аккредитован(о) в качестве Испытательной лаборатории (центра)

в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 18 апреля 2016 г.



Руководитель (заместитель Руководителя)
Федеральной службы по аккредитации

[Signature]
подпись

Н.С. Султанов
инициалы, фамилия



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель (заместитель-руководителя)

Федеральной службы по аккредитации

ЖИГБАК А.Г.

« » 20 г.

Приложение к аттестату аккредитации

№ RA.RU.21ДК01

от « » 20 г.

На 12 листах, лист 1

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

испытательной лаборатории (ИЛ) ООО «ЭК «Верхневолжье»
170100 г. Тверь, ул. Вагжанова, д.21, офис 40,44

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика	Диапазон измерений
1	2	3	4	5	6	7
1	ФР.1.31.2011.11276	Промышленные выбросы в атмосферу	-	-	Азота диоксид	(0,10 - 140) мг/м³
2	ФР.1.31.2011.11222		-	-	Азота диоксид	(45 — 500) мг/м³
3	ФР.1.31.2011.11276		-	-	Азота оксид	(0,03 - 100) мг/м³
4	ФР.1.31.2011.11222		-	-	Азота оксид	(90 - 3500) мг/м³

1	2	3	4	5	6	7
5	ФР.1.31.2011.11263	Промышленные выбросы в атмосферу	-	-	Алюминий	(0,0025 - 20) мг/м³
6	ПНД Ф 13.1.33-2002		-	-	Аммиак	(0,2 - 5) мг/м³
7	ПНД Ф 13.1.45-03		-	-	Водород фтористый	(0,03 - 50) мг/м³
8	ФР.1.31.2011.11268		-	-	Водород хлористый	(0,25 - 180) мг/м³
9	ГОСТ 17.2.4.08		-	-	Влажность газопылевых потоков	(10 - 100)%
10	ГОСТ 17.2.4.07		-	-	Давление газопылевых потоков	(0,01 - 2) кПа
11	ГОСТ 17.2.4.07		-	-	Температура газопылевых потоков	(0,1 — 600) °C
12	ГОСТ 17.2.4.06		-	-	Расход газопылевых потоков	(0,01 - 150,0) м³/с
13	ГОСТ 17.2.4.06		-	-	Скорость газопылевых потоков	(1,0 - 50) м/с
14	МВИ-07-04 (свидетельство об аттестации МВИ № 242/75-2004 АО «НИИ Атмосфера»)		-	-	Железо (Fe³)	(1,0 - 1500) мг/м³
15	М-О-11/99 (свидетельство об аттестации МВИ № 2420/58-97 АО «НИИ Атмосфера»)		-	-	Марганец и его соединения	(0,15 - 1500) мг/м³
16	ФР.1.31.2011.11270		-	-	Масла (аэрозоль)	(0,5 - 50) мг/м³
17	ФР.1.31.2011.11275		-	-	Метилмеркаптан	(0,005 - 12) мг/м³
18	ПНД Ф 12.1.2-99		-	-	Пыль(взвешенные вещества)	(1 - 1000) мг/м³
19	ГОСТ 33007		-	-	Пыль(взвешенные вещества)	(1 - 1000) мг/м³

1	2	3	4	5	6	7
20	ФР.1.31.2011.11281	Промышленные выбросы в атмосферу	-	-	Серная кислота (аэрозоль)	(0,1 - 100) мг/м ³
21	ФР.1.31.2011.11267		-	-	Сероводород	(0,05 - 10,0) мг/м ³
22	ФР.1.31.2011.11222		-	-	Серы диоксид	(210-10000) мг/м ³
23	ФР.1.31.2011.11222		-	-	Углерода оксид	(120-10000) мг/м ³
24	ПНД Ф 13.1.70-2010		-	-	Уксусная кислота	(4,0 - 50) мг/м ³
25	ФР.1.31.2011.11280		-	-	Фенол	(0,037 - 50) мг/дм ³
26	ФР.1.31.2011.11278		-	-	Формальдегид	(0,05 - 50) мг/м ³
27	ПНД Ф 13.1.61-07		-	-	Фосфорная кислота и фосфорный ангидрид	(0,03 - 10) мг/м ³
28	ПНД Ф 13.1.31-02		-	-	Хром (Cr ⁺⁶)	(0,08 - 100) мг/м ³
29	ПНД Ф 13.1.52-06		-	-	Щелочь едкая	(0,03 - 5,2) мг/м ³
30	ПНД Ф 12.1.2-99		-	-	Отбор проб	-
31	ПНД Ф 12.1.1-99		-	-	Отбор проб	-
32	ГОСТ 33007-2014		-	-	Отбор проб	-
33	РД 52.04.792-2014	Атмосферный воздух	-	-	Азота диоксид	(0,004 - 4,3) мг/м ³
34	РД 52.04.792-2014		-	-	Азота оксид	(0,006 - 2,8) мг/м ³
35	РД 52.04.791-2014		-	-	Аммиак	(0,02 - 5,0) мг/м ³

1	2	3	4	5	6	7
36	РД 52.04.797-2014	Атмосферный воздух	-	-	Водород фтористый	(0,002 - 0,2) мг/м³
37	РД 52.04.186-89, ч. I, п.5.2.3.3		-	-	Водород фтористый и сумма твердых фторидов	(0,002 - 0,17) мг/м³
38	РД 52.04.793-2014		-	-	Водород хлористый	(0,04 - 2,0) мг/м³
39	РД 52.04.186-89, ч. I, п.5.2.5.3.		-	-	Марганец (в пересчете на диоксид марганца)	(0,001 - 0,005) мг/м³
40	РД 52.04.186-89, ч. I, п.5.2.6		-	-	Пыль (взвешенные вещества)	(0,26 - 50) мг/м³
41	РД 52.04.186-89, ч. I, п.5.2.7.7		-	-	Серная кислота (аэрозоль)	(0,005 - 3,0) мг/м³
42	РД 52.04.795-201		-	-	Сероводород	(0,006 - 0,1) мг/м³
43	РД 52.04.822-2015		-	-	Серы диоксид	(0,05 - 1,0) мг/м³
44	Руководство по эксплуатации газоанализатора «ЭЛАН-СО- 50»		-	-	Углерода оксид	(0,01 - 50) мг/м³
45	РД 52.04.823-2015		-	-	Формальдегид	(0,01 - 0,22) мг/м³
46	РД 52.04.186-89, ч. I, п.5.2.4	.	-	-	Фосфорная кислота и фосфорный ангидрид	(0,0005 - 0,015) мг/м³
47	РД 52.04.186-89, ч. I, п.5.2.5.10		-	-	Хром (Cr ⁺⁶)	(0,0004 - 0,0015) мг/м³
48	РД 52.04.186-89, ч. I, п.4.4		-	-	Отбор проб	-

1	2	3	4	5	6	7
49	ГОСТ 23337	Территория жилой застройки, граница СЗЗ, на селитебной территории	-	-	Шум: - уровни звукового давления; - уровень звука; - эквивалентный уровень звука	(25 - 140) дБ (30 — 140) дБА (30 — 140) дБА
50	МУК 4.3.2194-07		-	-	Шум: - уровни звукового давления; - уровень звука; - эквивалентный уровень звука	(25 - 140) дБ (30 — 140) дБА (30 — 140) дБА
51	ГОСТ 31296.1		-	-	Шум: - уровни звукового давления; - уровень звука; - эквивалентный уровень звука	(25 - 140) дБ (30 — 140) дБА (30 — 140) дБА
52	ГОСТ 31296.2		-	-	Шум: - уровни звукового давления; - уровень звука; - эквивалентный уровень звука	(25 - 140) дБ (30 — 140) дБА (30 — 140) дБА
53	Руководство по эксплуатации шумомера 00014		-	-	Шум: - уровни звукового давления; - уровень звука; - эквивалентный уровень звука	(25 - 140) дБ (30 — 140) дБА (30 — 140) дБА

1	2	3	4	5	6	7
54	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10	<p>Сточные воды (неочищенные, очищенные, условно чистые, ливневые, талые)</p>	-	-	Аммоний ион	(0,05 - 4,0) мг/дм ³
55	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97		-	-	Биохимическое потребление кислорода (БПК _{полн.} , БПК ₅)	(0,5 — 1000) мгО ₂ /дм ³
56	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009		-	-	Взвешенные вещества	(0,5 - 5000) мг/дм ³
57	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97		-	-	Водородный показатель, рН	(1 - 14) ед.рН
58	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96		-	-	Железо общее	(0,05 — 10,0) мг/дм ³
59	ПНД Ф 14.1:2.189-02		-	-	Жиры	(0,01-100) мг/дм ³
60	ПНД Ф 12.16.1-10		-	-	Запах	(0-5) баллы
61	ПНД Ф 14.1:2:4.222-06		-	-	Кадмий	(0,0002 - 1) мг/дм ³
62	ПНД Ф 14.1:2.101-97		-	-	Кислород растворенный	(1,0 - 15,0) мг/дм ³
63	ПНД Ф 14.1:2:4.233-06		-	-	Кобальт	(0,005 - 5) мг/дм ³
64	ПНД Ф 14.1:2:4.217-06		-	-	Марганец	(0,005 - 5) мг/дм ³
65	ПНД Ф 14.1:2:4.222-0		-	-	Медь	(0,0005 - 10,0) мг/дм ³
66	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05		-	-	Мутность	(0,1-5,0) мг/дм ³ (1 - 100) ЕМФ
67	ПНД Ф 14.1.272-2012		-	-	Нефтепродукты	(0,05 - 1000) мг/дм ³
68	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000		-	-	Нефтепродукты	(0,02 - 2) мг/дм ³
69	ПНД Ф 14.1:2:4.233-06		-	-	Никель	(0,005 - 10) мг/дм ³

1	2	3	4	5	6	7
70	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	Стоочные воды (неочищенные, очищенные, условно чистые, ливневые, талые)	-	-	Нитрат-ион	(0,1 - 100) мг/дм ³
71	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95		-	-	Нитрит-ион	(0,02 - 3,0) мг/дм ³
72	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95		-	-	Поверхностно-активные вещества анионные	(0,01 - 10) мг/дм ³
73	ПНД Ф 14.1:2:4.256-09		-	-	Поверхностно-активные вещества неионогенные	(0,05 - 100) мг/дм ³
74	ПНД Ф 12.16.1-10		-	-	Прозрачность	(0,5 - 30,0) см
75	ПНД Ф 14.1:2:4.222-06		-	-	Свинец	(0,0002 - 1) мг/дм ³
76	ПНД Ф 14.1:2.159-2000		-	-	Сульфат - ион	(10 - 1000) мг/дм ³
77	РД 52.24.405-200		-	-	Сульфат - ион	(2,0 - 40) мг/дм ³
78	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97		-	-	Сухой остаток	(50 - 25000) мг/дм ³
79	ПНД Ф 12.16.1-10		-	-	Температура	(0 - 100) °C
80	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97		-	-	Фосфат-ион	(0,05 - 80) мг/дм ³
81	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97		-	-	Химическое потребление кислорода (ХПК)	(4 - 80) мг/дм ³
82	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97		-	-	Хлориды	(10 - 500) мг/дм ³
83	РД 52.24.402-2011		-	-	Хлориды	(1,0 - 300) мг/дм ³
84	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96		-	-	Хром общий	(0,1 - 1,0) мг/дм ³
85	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96		-	-	Хром (VI)	(0,1 - 1,0) мг/дм ³

1	2	3	4	5	6	7
86	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96	Сточные воды (неочищенные, очищенные, условно чистые, ливневые, талые)	-	-	Хром (Ш)	(0,1 - 1,0) мг/дм ³
87	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04		-	-	Цветность	(1 - 500) град.
88	ПНД Ф 14.1:2:4.222-06		-	-	Цинк	(0,0005 - 10,0) мг/дм ³
89	ГОСТ 31861-2012		-	-	Отбор проб	-
90	ПНД Ф 12.15.1-08		-	-	Отбор проб	-
91	Р 52.24.353-2012	Природные воды (поверхностные, подземные)	-	-	Отбор проб	-
92	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10		-	-	Аммоний ион	(0,05 - 60,0) мг/дм ³
93	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97		-	-	Биохимическое потребление кислорода (БПК _{полн.} , БПК ₅)	(0,5 - 4000) мгО ₂ /дм ³
94	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009		-	-	Взвешенные вещества	(0,5 - 5000) мг/дм ³
95	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97		-	-	Водородный показатель, рН	(1 - 14) ед.рН
96	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96		-	-	Железо общее	(0,05 — 10,0) мг/дм ³
97	РД 52.24.496-05		-	-	Запах	(0 - 5) баллы
98	ПНД Ф 14.1:2:4.222-06		-	-	Кадмий	(0,0002 - 1) мг/дм ³
99	ПНД Ф 14.1:2:101-97		-	-	Кислород растворенный	(1,0 - 15,0) мг/дм ³
100	ПНД Ф 14.1:2:4.233-06		-	-	Кобальт	(0,005 - 5) мг/дм ³

1	2	3	4	5	6	7
101	ПНД Ф 14.1:2:4.217-06	Природные воды (поверхностные, подземные)	-	-	Марганец	(0,005 - 5) мг/дм ³
102	ПНД Ф 14.1:2:4.222-0		-	-	Медь	(0,0005 - 10,0) мг/дм ³
103	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05		-	-	Мутность	(1 - 100) ЕМФ
104	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000		-	-	Нефтепродукты	(0,02 - 2) мг/дм ³
105	ПНД Ф 14.1:2:4.233-06		-	-	Никель	(0,005 - 10) мг/дм ³
106	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95		-	-	Нитрат-ион	(0,1 - 100) мг/дм ³
107	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95		-	-	Нитрит-ион	(0,02 - 3,0) мг/дм ³
108	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95		-	-	Поверхностно-активные вещества анионные	(0,01 - 10) мг/дм ³
109	ПНД Ф 14.1:2:4.256-09		-	-	Поверхностно-активные вещества неионогенные	(0,05 - 100) мг/дм ³
110	РД 52.24.496-2005		-	-	Прозрачность	(0,5 - 30,0) см
111	ПНД Ф 14.1:2:4.222-06		-	-	Свинец	(0,0002 - 1) мг/дм ³
112	ПНД Ф 14.1:2.159-2000		-	-	Сульфат - ион	(10 - 1000) мг/дм ³
113	РД 52.24.405-2005		-	-	Сульфат - ион	(2,0 - 40) мг/дм ³
114	ПНД Ф 14.1:2:4.14-97		-	-	Сухой остаток	(50 - 25000) мг/дм ³

1	2	3	4	5	6	7
115	РД 52.24.496-2005	Природные воды (поверхностные, подземные)	-	-	Температура	(0 - 100) °С
116	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97		-	-	Фосфаты	(0,05 - 80) мг/дм ³
117	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97		-	-	Химическое потребление кислорода (ХПК)	(4 - 80) мг/дм ³
118	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97		-	-	Хлориды	(10 - 500) мг/дм ³
119	РД 52.24.402-2011		-	-	Хлориды	(1,0 - 300) мг/дм ³
120	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96		-	-	Хром общий	(0,1 - 1,0) мг/дм ³
121	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96		-	-	Хром (VI)	(0,1 - 1,0) мг/дм ³
122	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96		-	-	Хром (III)	(0,1 - 1,0) мг/дм ³
123	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04		-	-	Цветность	(1 - 500) град.
124	ПНД Ф 14.1:2:4.222-06		-	-	Цинк	(0,0005 - 10,0) мг/дм ³
125	ГОСТ 17.1.5.04-81		-	-	Отбор проб	-
126	Р 52.24.353-2012		-	-	Отбор проб	-
127	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.51-08	Почва, грунт	-	-	Азот нитритов	(0,037 — 0,56) мг/кг
128	ГОСТ 26489		-	-	Аммоний обменный	(5 — 500) мг/кг
129	ГОСТ 28268		-	-	Влажность	(1 - 100) %
130	ГОСТ 28268		-	-	Влажность гигроскопическая	(0,1 - 20) %

1	2	3	4	5	6	7
131	ГОСТ 26423	Почва, грунт	-	-	Водородный показатель, рН водной вытяжки	(1 - 14) ед.рН
132	ГОСТ 26483		-	-	Водородный показатель, рН солевой вытяжки	(1 - 14) ед.рН
133	ГОСТ 27395		-	-	Железо(подвижные формы)	(2,5 - 15000) мг/кг
134	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.48-06		-	-	Кадмий	(0,10 - 20) мг/кг
135	МУ №31-18/06 ФР.1.31.2007.03301		-	-	Кобальт	(0,4 - 200) мг/кг
136	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.48-06		-	-	Марганец	(50 - 3000) мг/кг
137	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.48-06		-	-	Медь	(1,0 - 100) мг/кг
138	ПНД Ф 16.1:2.2:2.22-98		-	-	Нефтепродукты	(50 - 100000) мг/кг
139	МУ №31-18/06 ФР.1.31.2007.03301		-	-	Никель	(0,2 - 200) мг/кг
140	ГОСТ 26488		-	-	Нитраты	(2,5 - 100,0) мг/кг
141	ГОСТ 26213		-	-	Органическое вещество	(0,1 - 100) %
142	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.48-06		-	-	Свинец	(0,5 - 60) мг/кг
143	ГОСТ 26426		-	-	Сульфаты в водной вытяжке	(0,1 - 30) ммоль/100 г (48 - 14400) мг/кг
144	ГОСТ 26425		-	-	Хлориды в водной вытяжке	(0,05-15) ммоль/100г (17,75-532) мг/кг
145	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.48-06		-	-	Цинк	(1-100) мг/кг
146	ГОСТ 17.4.3.01		-	-	Отбор проб	-
147	ГОСТ 17.4.4.02		-	-	Отбор проб	-

1	2	3	4	5	6	7
148	ГОСТ 17.1.5.01	Почва, грунт	-	-	Отбор проб	-
149	ПНД Ф 12.1:2.2:2.3:3.2-2003		-	-	Отбор проб	-

Генеральный директор ООО «ЭК «Верхневолжье»

А.А. Щеголев



Начальник Испытательной лаборатории ООО «ЭК «Верхневолжье»

Е.С. Кондрашкая




Пронумеровано, прошито и

скреплено печатью на 12

десяти четырёх листах



Зам. зам. Лисеева С.М.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

№ 0008090

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ RA.RU.510131 выдан 28 октября 2016 г.

номер аттестата аккредитации и дата выдачи

Настоящий аттестат выдан Федеральному бюджетному учреждению здравоохранения "Центр гигиены и

эпидемиологии в Тверской области", ИНН:6901070950

наименование и ИНН (СНИЛС) заявителя

170034, РОССИЯ, Тверская область, Тверь, ул. Дарвина, 13

место нахождения (место жительства) заявителя

и удостоверяет, что Испытательный лабораторный центр Федерального бюджетного учреждения здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области"

170034, Россия, Тверская область, Тверь, ул. Дарвина, дом 17, 171980, РОССИЯ, Тверская область, Бежецк, ул. Садовая, 26, 172735, РОССИЯ, Тверская область, Вышний Волочек, ул. Степана Разина, 39, 171640, РОССИЯ, Тверская область, Кашин, ул. Ленин, 32, 171252, РОССИЯ, Тверская область, Конаково, ул. Учебная, 4, 172381, РОССИЯ, Тверская область, Ржев, ул. Грацинского, 27, 171010, РОССИЯ, Тверская область, Торжок, ул. Луначарского, 119, 170034, РОССИЯ, Тверская область, Тверь, ул. Дарвина, 13

наименование

соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009

аккредитован(о) в качестве Испытательной лаборатории (центра)

в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 15 августа 2016 г.

М.П.

Руководитель (заместитель Руководителя)
Федеральной службы по аккредитации

А.Г. Литвак

инициалы, фамилия

подпись

83



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (заместитель руководителя)
Федеральной службы по аккредитации

подпись _____
расшифровка подписи _____
« » 2016г.

Приложение
к аттестату аккредитации
№ _____
от _____
на 408 листах, лист 1

Область аккредитации Испытательного лабораторного центра
Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области»

- 1. 170034, г. Тверь, ул. Дарвина, 13
- 2. 170034, г. Тверь, ул. Дарвина, 17
- 3. 171980, Тверская область, г. Бежецк, ул. Садовая, д. 26
- 4. 172735, Тверская область, г. Вышний Волочек, ул. Степана Разина, д. 39
- 5. 171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Ленина, д. 32/2
- 6. 171252, Тверская область, г. Конаково, ул. Учебная, д. 4
- 7. 172381, Тверская область, г. Ржев, ул. Грацинского, д. 27
- 8. 172010, Тверская область, г. Торжок, ул. Луначарского, д. 119

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКП	Код ТН ВЭД ТС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие требо- вания к объекту исследо- ваний (испытаний), из- мерений (технические регламенты и (или) до- кументы в области стандартизации)
1	2	3	4	5	6	7	8
1. 170034, г. Тверь, ул. Дарвина, 13							
1.	Физико-химические методы анализа:						
1.1.	Фотометрический метод						



на 408 листах, лист 45

1	2	3	4	5	6	7	8
	МУ МЗ СССР от 28.05.1980г.				Патогенные бактерии кишечной группы	-	
	МУК 4.2.2870-11				Холерный вибрион	-	
	МУК 4.2.2218-07				Бактерии легионелл	-	
	МУ 3.1.2. 2412-08				Бактерии туляремия	-	
	МУ 3.1.2007-05				Бактерии сибирской язвы	-	
	МУК 4.2.2413-08				Лептоспиры	-	
	МУК 4.2.2941-11				Бактерии иерсиний	-	
	МУ 3.1.1128-02				Индекс БГ КП	-	
	МУК 4.2.3019-12				Индекс энтерококков	-	
	МР № ФЦ/4022-04 от 24.12.04г.				Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы ОМЧ Cl. perfringens Тип протеза Колититр		
	МУ МЗ СССР № 143- 9/316-17 от 11.09.89г.				ОМЧ титр ЛКП титр кластридий P. aeruginosa Патогенные стафило- кокки Фекальные колифор- мы Энтерококки Шигеллы		
	МУ 4.2.2039-05	Биоматериал: Кровь, ликвор слизь из зева и носа, отделяемое верхних дыхательных путей, мокрота, миндалин, бронхоско- пии, плевральная жидкость, ле- гочный экссудат, моча, испраж- нения, желчь, спинно-мозговая жидкость, грудное молоко, отде-			Сальмонеллы	-	СП 3.1.1.3108-13 СП 3.1/3.2. 1379-03 Приказ МЗ СССР № 475 от 16.08.89г.
	МУ МЗ СССР № 04-723/3 от 17.12.84г.				Эшерихии		Приказ № 302н МзиСР Рфот 12.04.2011г.
	МР МЗ РСФСР № 17 РС- 4/5735 от 17.08.1990г.				Условно-патогенные энтеробактерии	10 ³ КОЕ/г	МУ 4.2.2039-05 МУ МЗ СССР № 04-
	Инструкция МЗ СССР № 1135-73 от 20.12.1973г.						
	МР МЗ РСФСР						

1	2	3	4	5	6	7	8
		<p>планктон, ил, муть.</p> <p>Почва, иловые осадки</p> <p>используемые в качестве удобрений, биогумус, грунты, ил, осадки сточных вод.</p> <p>Лечебная грязь</p> <p>Фураж, зерно, шерсть, кожа, кожсырье, корма.</p>			<p>Колифаги</p> <p>Споры сульфитредуцирующих клостридий</p> <p>Глюкозоположительные колиформные</p> <p>Патогенные бактерии кишечной групп</p> <p>E.coli</p>		<p>СП 3.1.2.2626-10</p> <p>МУ 3.1.2.2412-08</p> <p>СП 3.1.7.2642-10</p> <p>СП 3.1.7.2835-11</p> <p>СП 3.1.7.2615-10</p> <p>МУ 3.1.1.2438-09</p> <p>СанПиН 2.1.7.1287-03</p> <p>ГОСТ 17.4.4.02-84</p> <p>ГОСТ Р 17.4.3.07-2001</p> <p>СанПиН 2.1.7.573-96</p> <p>СП 2.1.7.1038-01</p> <p>МУ МЗ СССР № 143-9/316-17 от 11.09.89г.</p> <p>СП 3.1.7.2629-10</p> <p>МУК 4.2.2941-11</p> <p>МУК 4.2.2413-08</p>
	МУК 4.2.1884-04 МР МЗ СССР от 24.05.1984г.				<p>Общие колиформные бактерии</p> <p>Термотолерантные колиформные бактерии</p>	<p>1x10³ КОЕ/100мл</p> <p>5x10² КОЕ/100мл</p> <p>1x10² КОЕ/100мл</p>	
	МУ 2.1.5.800-99 МУ МЗ СССР № 4260-87				<p>Колифаги</p> <p>Общее микробное число</p> <p>Споры сульфитредуцирующих клостридий</p> <p>Возбудители кишечных инфекций</p> <p>Энтерококки</p> <p>E.coli</p> <p>Лецитиназоположительные стафилококки</p> <p>P.aeruginosa</p>	-	
					<p>Общие колиформные бактерии</p> <p>Термотолерантные колиформные бактерии</p> <p>Колифаги</p> <p>Возбудители кишечных инфекций</p> <p>Фекальные стрептококки (энтерококки)</p>		

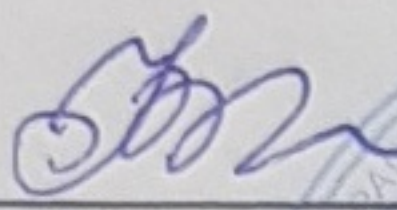
Приложение 11.4.

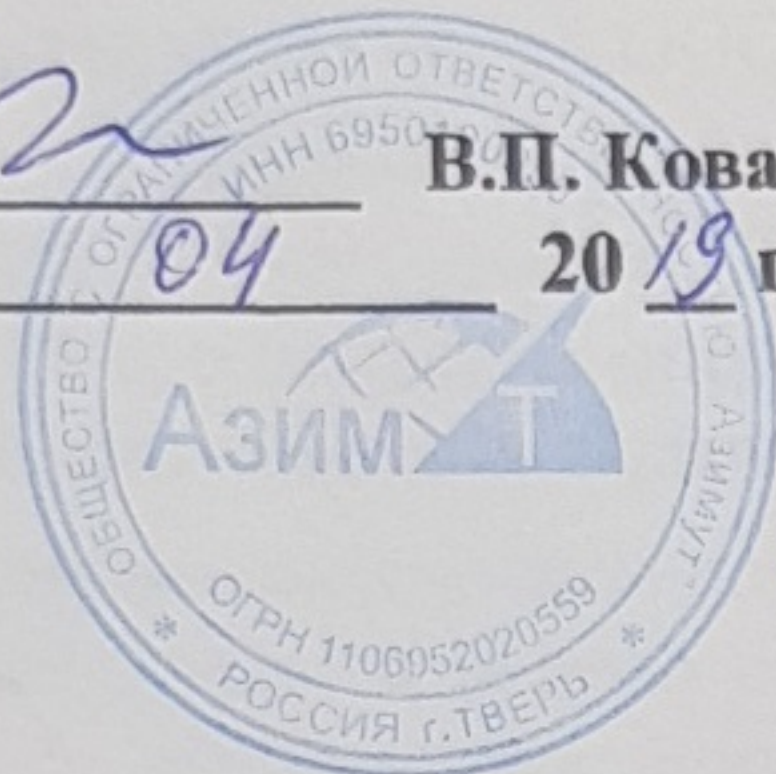
СОГЛАСОВАНО:

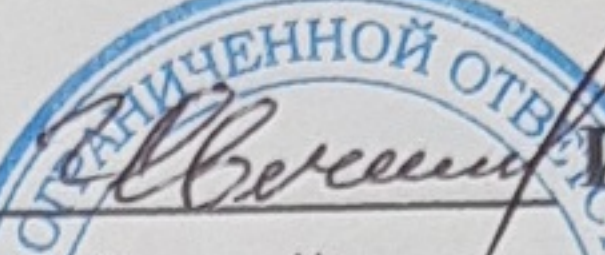
УТВЕРЖДАЮ:

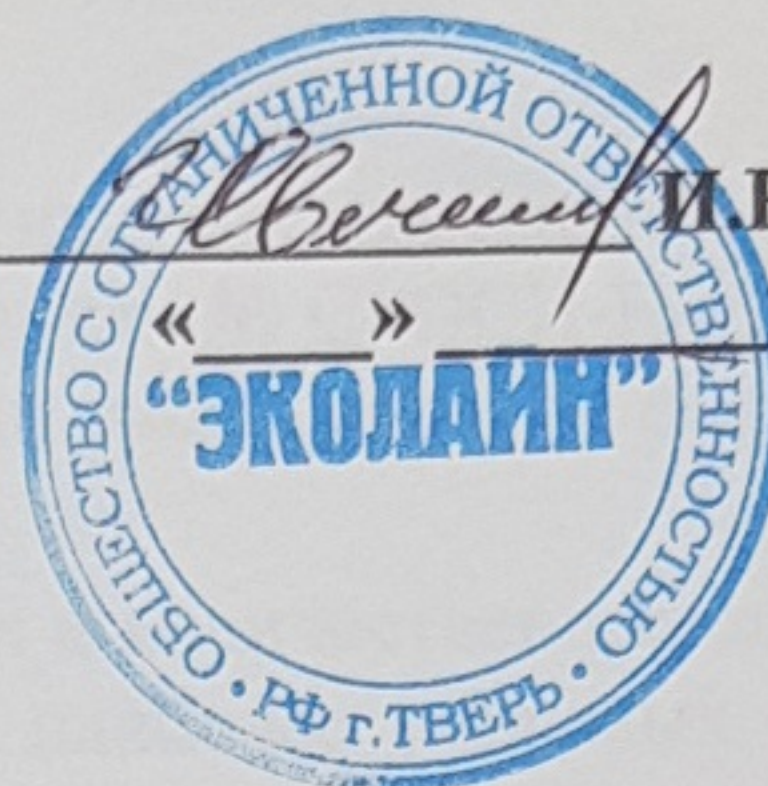
Директор
ООО «Азимут»

Директор
ООО «ЭКОЛАЙН»


В.П. Ковалевский
« 05 » 04 20 19 г.
М.П.




И.В. Свечников
« » 20 г.
М.П.



ПРОГРАММА ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
по объекту:

«Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения – 5ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г.Твери»

г.Тверь, 2019

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения – 5ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г.Твери» составлена на основании:

- договора, заключенного с ООО «Азимут»;
- технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий, выданного ООО «ЭКОЛАЙН» (Свидетельство СРО НП «Стандарт-Изыскания» № СРОСИ-И-03065.4-07122016 от 07.12.2016 г. о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства).

Целевым назначением работ является качественная и количественная оценка состояния окружающей среды в районе строительства, выделение наиболее уязвимых с точки зрения техногенного воздействия природных компонентов, разработка системы мониторинга и комплекса мероприятий по минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Тверская область в экологическом отношении является довольно изученной. На территории всей области были проведены геоэкологические исследования и составлен «Отчет по геоэкологическим исследованиям и картографированию территории Тверской области масштаба 1:500 000», имеющийся во Всероссийских геологических фондах (ВГФ), а также разработан экологический паспорт Тверской области и проекта системы экологического мониторинга Тверской области. Данные материалы необходимо использовать при разработке отчета об инженерно-экологических изысканиях.

Ранее на участке изыскания не проводились.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

1.1. Местоположение

В административном отношении участок работ расположен по адресу: расположен в квартале улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной Московского района г.Твери (рисунок 1).

Территория проектирования состоит из одного кадастрового участка, общей площадью 0,5 га.

Участок застройки находится в центральной части города Твери Московского района.

Поверхность практически ровная, имеется малоценный травянистый покров.

Рельеф видоизменен в результате хозяйственной деятельности.

По границам территории расположены:

- с севера и востока – земли под размещение многоэтажной жилой застройки,
- с юга и юго-востока – земли под размещение многоэтажной жилой застройки;
- с запада – автодорога (проезд) по ул. Багданова, далее производственные базы.

Ближайший водный объект от участка изысканий протекает с северной стороны на расстоянии около 1000 м река Лазурь, более 1500м река Тьмака.

1.2. Климат

В соответствии с климатическим районированием территории для строительства (СП 131.13330.2012 [20]), Тверская область относится к климатическому району для строительства ПВ умеренного климата, зоне влажности 2 (нормальной), дорожно-климатической зоне II.

Климат района умеренно-континентальный. Он характеризуется сравнительно теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами, а также отличается значительной изменчивостью и неустойчивостью.

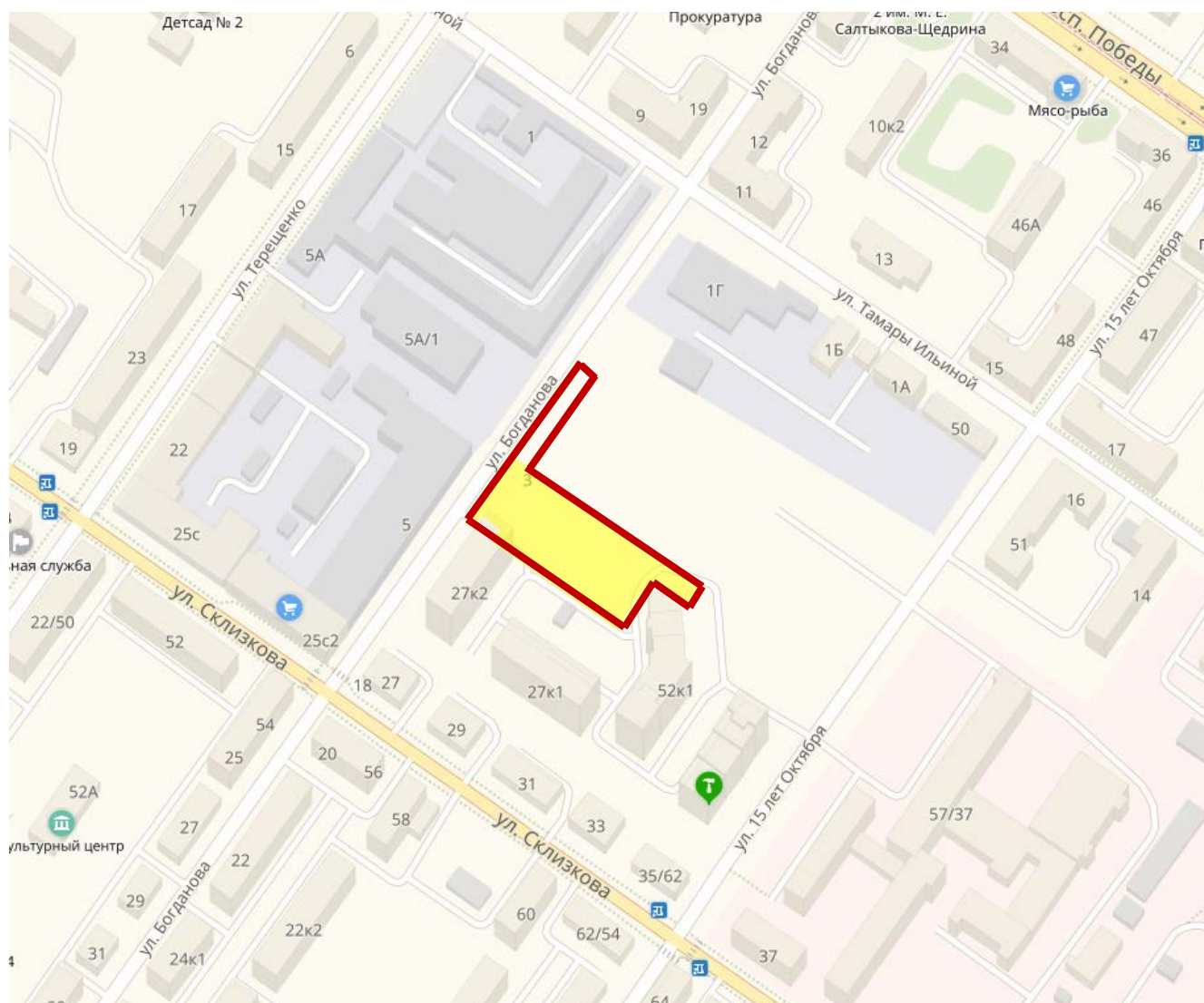


Рис.1. Ситуационная карта-схема района работ

1.3. Гидрологические условия

Формирование подземных вод территории в значительной степени определяется геологическим строением, географическим положением ее в зоне влажного умеренного климата с преобладанием осадков над испарением.

В пределах изученной части геологического разреза вскрыты подземные воды гидрокарбонатного класса:

- грунтовые воды,
- воды спорадического распространения;
- межпластовые воды.

Грунтовые воды вскрыты локально скважиной 5 на глубине 1,8 м в техногенных образованиях. По режимообразующим факторам отнесены к грунтовым водам открытого типа, с нарушенным техногенными факторами режимом. Установление уровня зафиксировано на отметке 132,71 м.абс. Вскрытая мощность обводненной толщи грунтов составляет 0,6 м, местным водоупором служат суглинистые отложения Калининского горизонта. Водовмещающие грунты – техногенные грунты песчаного состава.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации дождевых и талых вод, режим зависит от метеорологических условий и зеркало горизонта подвержено сезонным колебаниям. Уровненный режим классифицируется как естественно-техногенный, формирующийся при одновременном действии природных и техногенных факторов (утечки из водонесущих коммуникаций, потери поверхностного стока через незакрытые участки поверхности, конденсация и накопление влаги под зданиями, покрытиями и в обратных засыпках, барражный эффект, выражающийся в задержке потока грунтовых вод заглубленными частями зданий и старыми фундаментами, преимущественно, в местах с достаточно близко залегающим водоупором).

Поверхностный сток затруднен, в период обильных дождей и интенсивного снеготаяния, при значительных утечках из водонесущих коммуникаций, возможно образование временного горизонта почвенно-грунтовых вод типа «верховодка» в техногенных грунтах, характерной особенностью которых является наличие плохопроницаемых прослоев, залегающих на разных глубинах, и служащих подошвой образующегося горизонта, ограниченного областью простираения самого прослоя.

1.4. Геоморфологическая характеристика

В структурно - геоморфологическом отношении территория области, как часть древней Восточно-Европейской (Русской) равнины, определяется как платформенная пластово-денудационная равнина, сильно всхолмленная или слегка волнистая.

Современный рельеф сформировался в результате эрозионно-аккумулятивной деятельности нескольких стадий оледенений.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах Волго – Тверецкой части Верхневолжского геоморфологического района, в пределах третьей надпойменной террасы правобережья реки Волги.

Отметки поверхности земли на участке составляют 134,51 – 135,01 м.абс. (по устьям выработок). Естественный рельеф участка видоизменен в результате освоения территории и спланирован техногенными грунтами мощностью 1,4 – 2,4 м.

Для участка характерна низкая естественная дренированность, поверхностный сток затруднен из-за малых уклонов, современные эрозионные процессы протекают вяло. Спланированные территории оказывают дополнительное подтапливающее действие на местность - как результат изменения условий поверхностного и подземного стока; благоприятные условия для инфильтрации атмосферных осадков и скапливания их в виде верховодки в толще техногенных грунтов.

1.5. Почвенные условия

На территории участка изысканий почвенный слой отсутствует, по всей площади отсыпан техногенный грунт природного происхождения (песок мелкий) со строительным мусором, щебнем; слежавшийся. Характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью. Вскрыт повсеместно мощностью 1,4 – 2,4 м

Техногенные грунты применять в качестве основания не рекомендуется.

3.8 Характеристика растительного и животного мира

Площадка изысканий располагается на территории длительно антропогенного воздействия. В основном фауна участка и прилегающих территорий имеет типично синантропный характер.

Непосредственно на территории исследования в процессе натурных наблюдений, каких либо видов животных и мест их обитания обнаружено не было. На территории возможно обитание синантропных видов животных.

Видовой состав территории в основном представлен орнитофауной, преимущественно семействами врановых и воробьиных.

Млекопитающие представлены типично синантропными видами мышевидных грызунов – мышью домовая (*Mus musculus*) и крысой серой (*Rattus norvegicus*).

В границах участка отсутствуют животные и растительность, занесенные в Красную книгу РФ и региональную Красную книгу. Пути миграции объектов животного мира отсутствуют.

2. ПРОИЗВОДСТВО ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИСЫСКАНИЙ

2.1. Виды планируемых работ

Методика работ принята на основе анализа климатических, геоморфологических, гидрогеологических, геологических, экономических условий района строительства в соответствии с техническим заданием и нормативно-методическими документами, регламентирующими проведение подобного рода исследований. Состав и объем работ определен в соответствии с со СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». Стоимость работ определена по «Справочнику базовых цен на инженерно- геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства».

Общая площадь работ составляет ~ 0,4 га.

Для выполнения инженерно-экологических изысканий предусматриваются следующие виды работ:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, поиск объектов-аналогов, функционирующих в сходных условиях;
- экологическое дешифрирование аэрокосмических материалов;
- маршрутные наблюдения природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения;
- проходка горных выработок для получения экологической информации;
- эколого-гидрогеологические исследования;
- отбор проб компонентов окружающей среды;
- лабораторные химико-аналитические исследования;
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- изучение растительности и животного мира;
- стационарные наблюдения (экологический мониторинг);
- камеральная обработка материалов
- составление технического отчета.

Ниже приводится обоснование методики и объемов каждого из вышеперечисленных видов работ.

2.2 Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов

Сбор имеющихся материалов о природных условиях района для их обобщения и анализа будет производиться в территориальных фондах МПР России, в фондах изыскательских организаций Госстроя России, в областном центре по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Сведения о техногенной нагрузке на территорию могут

быть получены в архивах районных и областных органов по делам строительства и архитектуры, проектных организациях и коммунальных службах.

Запрос данных:

- о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
- о наличии ООПТ;
- о наличии термических ям (скотомогильников);
- о наличии объектов культурного наследия.

Заказчик предоставляет топографическую съемку участка строительства и результаты выполненных инженерно-геологических изысканий.

2.3 Полевые работы

2.3.1 Экологическое дешифрирование аэрокосмических материалов

Для удешевления работ и получения объективной информации о состоянии природной среды программой работ предусматривается широкое применение методов дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) в сочетании с традиционными наземными методами исследований. Экологическое дешифрирование аэро-космоснимков (АКС) является одним из основных направлений ДЗЗ и его применение позволит решить следующие задачи:

Привязка АКС к топооснове разных масштабов с целью уточнения ситуационной обстановки;

Предварительная оценка природных и техногенных условий района;

Составление предварительных карт (схем);

Выявление участков развития опасных геологических, техноприродных процессов и явлений;

Планирование числа, расположения и размеров ключевых участков и маршрутов наземного обследования территории.

Экологическое дешифрирование будет осуществляться в три этапа.

На первом предварительном этапе будут составлены схематические экологические карты и схемы хозяйственного использования территории, выбраны линии наземных маршрутов и т.д. По итогам предполевого этапа будет осуществлена корректировка программы работ и составлена оптимальная схема комплексирования дистанционных и наземных исследований.

Второй этап дешифрирования связан непосредственно с полевыми работами и включает в себя уточнение дешифровочных признаков, контроль и корректировку результатов предварительного (предполевого) дешифрирования. Окончательный (камеральный) этап дешифрирования осуществляется на стадии составления отчета.

Материалы экологического дешифрирования района послужат основой для создания и ведения экологического мониторинга с применением методов ДЗЗ.

2.3.2 Маршрутные инженерно-экологические наблюдения

Маршрутные наблюдения предшествуют всем остальным видам полевых работ и выполняются для получения качественных и количественных показателей и характеристик состояния всех компонентов природной и техногенной сред, а также комплексной ландшафтной характеристики территории.

В ходе маршрутных наблюдений планируется обследовать всю территорию предполагаемого строительства с прилегающими окрестностями.

В ходе маршрутного наблюдения будет осуществляться полевое дешифрирование территории, выявление и вынос на карту фактического материала потенциальных источников загрязнения, проявлений экзогенно-геологических процессов (оползни, суффозионные воронки, подтопляемые территории и т.д.), опробование почв, грунтов, поверхностных и подземных вод. Планируется проведение в основном пеших маршрутов, за исключением применения автотранспорта до площадки строительства. Состав маршрутной группы.

2.3.3 Проходка горных выработок для получения экологической информации

Горные выработки при инженерно-экологических изысканиях предусматриваются с целью отбора проб почв и грунтов для определения химического состава и концентрации вредных веществ.

Таким образом, будут изучены и опробованы почвенный слой и породы зоны аэрации, наиболее подверженные поверхностному загрязнению.

2.3.4 Эколого-гидрогеологические исследования

При изучении гидрогеологических условий района работ необходимо будет решить следующие задачи:

Наличие и распространение верховодки;

Изучение режима подземных вод.

2.3.5 Отбор проб компонентов окружающей среды

Отбор проб компонентов окружающей среды выполняются в соответствии с унифицированными методиками и государственными стандартами.

Геоэкологическое опробование почв проводилось по нескольким направлениям: по химическим показателям. Геоэкологическое опробование почв и грунтов будет производиться на всей площади исследований. Отбор почв будет производиться методом «конверта» на глубину 0.0-0.2 м.

Необходимые объемы проб, требования к качеству оборудования и емкостей для отбора и хранения проб, использованию консервантов, условия транспортировки и хранения устанавливались по согласованию с аналитическими лабораториями, выполнявшими впоследствии химико-аналитические исследования (см. ниже) в соответствии с требованиями и допусками используемых методик анализов и нормативных документов (ГОСТ Р 51592-2000, ГОСТ Р 51593-2000, ГОСТ 17.1.5.01-80, РД 52.24.609-99 и др.).

Общий уровень загрязнения атмосферы в районе изысканий (дер. федово Вышневолоцкого района) будет оценено по фоновым концентрациям основных загрязняющих веществ принятым по данным ФГБУ «Центральный ЦГМС» филиал Тверской ЦГМС.

2.3.6 Исследование радиационной обстановки территории изысканий

Исследование радиационной обстановки территории изысканий для объекта включает:

- поисковая гамма-съемка земельного участка площадью 0,4 га с выявлением возможных радиационных аномалий;
- измерение мощности дозы гамма-излучения на высоте 1 м в 5 контрольных точках (МЭД, мкЗв/ч);
- определение плотности потока радона.

На участках с повышенным гамма фоном будут проведены более детальные радиометрические исследования для оконтуривания очагов загрязнения.

Измерения проводятся в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения», МВК 1.1.3 (3) «Методика дозиметрического контроля территорий», «Инструкцией по измерению гамма – фона в городах и населенных пунктах» № 3255 от 09.04.1985г., на основании требований Норм радиационной безопасности СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010), СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

2.3.7 Исследование физических воздействий

Для оценки уровня воздействия физических факторов предлагается провести измерение уровня шума (1 точка) в дневное время и электромагнитного излучения в диапазоне 50 Гц (одна точка).

2.3.8 Изучение растительности и животного мира

В рамках комплексного изучения природной среды района, предполагается изучение растительного покрова, по опубликованным и фондовым материалам, данным ДЗЗ, при маршрутном обследовании территории. Характеристика животного мира будет дана на основании изучения фондовых и опубликованных материалов охотхозяйств, ветнадзора и др. организаций и ведомств.

2.3.9 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, охраны здоровья и сведения по метрологическому обеспечению

При проведении рекогносцировочных работ, работ по отбору и исследованию проб должны быть обеспечены требования безопасных условий труда (в соответствии с требованиями СНиП III-4-80*), охраны здоровья, санитарно-гигиеническому и энергоинформационному благополучию работающих с учетом природных и техногенных условий и характера выполняемых работ (условия стандартные).

Метрологическое обеспечение - установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности проводимых измерений. Все исследования провести в аккредитованных центрах, на основании утвержденных методик и с использованием оборудования, имеющего свидетельства о поверке.

2.4 Лабораторные химико-аналитические исследования

Для оценки уровня загрязнения почвогрунтов, подземных вод вредными химическими веществами различных классов токсичности будет проведен комплекс химико-аналитических исследований в соответствии с унифицированными методиками и госстандартами. В перечень определяемых химических элементов и соединений в почвогрунтах входят: тяжелые металлы I и II классов опасности (As, Co, Cd, Hg, Pb, Zn, Cu, Ni, Mg), нефтепродукты и бенз(а)пирен.

Для оценки биологического загрязнения почвы будут исследованы на предмет наличия патогенных микроорганизмов (индекс БГКБ, энтерококки, энтеропатогенные бактерии, в том числе сальмонеллы), и гельминтов (яйца и личинки гельминтов и цисты патогенных кишечных простейших).

2.5 Камеральная обработка материалов и составление отчета

Обработка и анализ результатов подготовительных, полевых и лабораторно-аналитических исследований, подразделяются на несколько видов работ, выполняемых параллельно (практически одновременно).

Обработка и анализ справочно-информационных материалов фактически были начаты уже на подготовительном этапе и при планировании полевых работ. Материалы вошли составной частью в отчетные материалы текста Пояснительной записки.

Состав контролируемых параметров

Обработка результатов геоэкологического опробования компонентов природной среды включает анализ и систематизацию данных, содержащихся в Актах, Протоколах, Ведомостях, дневниковых записях и других материалах полевых и лабораторных работ, включая данные об использовавшихся методиках лабораторных анализов, нормативных и фоновых значениях параметров.

Виды и объем инженерно-экологических изысканий приведены в таблице 2.5.1.

Статистическая обработка результатов анализов

Результаты анализов исследовавшихся компонентов природной среды представляются в составе отчета в виде:

- протоколов анализов результатов полевых и лабораторных исследований по каждому компоненту природной среды;
- таблиц с результатами статистического анализа данных (включая нормативные значения и результаты исследований предыдущих лет).

Таблица 2.5.1

№ п/п	Вид исследований	Ед.изм.	Объем	Примечания
1	Радиационно-экологическое обследование территории			
1.1	Радиометрические поиски	га	0,39	Обследование по профилям, расстояние между которыми 10 м
1.2	Дозиметрическое обследование	пункт	5	Измерение МЭД внешнего гамма-излучения
1.3	Оценка радоноопасности территории	изм	10	Определение плотности потока радона с поверхности почвы
2	Геохимические исследования почво-грунтов (глубина отбора проб до 0,2 м)			
2.1	pH	проба	1 (на глубине 0,0-0,2)	
2.2	Тяжелые металлы и мышьяк	проба		Hg, Pb, As, Cd, Zn, Ni, Cu, Mn
2.3	Нефтепродукты	проба		Сводные пробы
2.4	Бенз(а)пирен	проба		Сводные пробы
2.5	Расчет Zc			
3	Биологические факторы риска почво-грунтов (глубина отбора проб до 0,2 м)			
3.1	Бактериологические исследования	проба	1	Индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы
3.2	Паразитологические исследования	проба	1	Яйца и личинки гельминтов, цист кишечных патогенных простейших, а также личинки синатропных мух
4	Исследование физических факторов (уровень шума)			
4.1	Измерение уровня шума	точка	1	Определение эквивалентного уровня звука в дневное время

По результатам инженерно-экологических изысканий, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» будет составлен технический отчет с текстовыми и графическими приложениями.

Графические материалы предоставляются в масштабе топосъемки. В ином масштабе - обзорная карта района проведения работ.

Основные нормативно-методические документы для выполнения работ:

- Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции);
- СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства». Основные положения;
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;

- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». - М.: ГП «Центринвестпроект», 2000 г.;
- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденное Приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000г. №3 72;
- МДС 11-5.99 Методические рекомендации по проведению экспертизы материалов инженерных изысканий для технико-экономических обоснований (проектов, рабочих проектов) строительства объектов – М.: Главгосэкспертиза России, 1999;
- «Положение о порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий», утвержденное Постановлением Правительства РФ от 05.03.07г. № 145 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 29.12.07г. № 970, от 16.02.08г. № 87);
- ГОСТ 17.0.0.01-76 Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.



РОСГИДРОМЕТ

ФГБУ «Центральное УГМС»

Тверской центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды –
филиал Федерального государственного бюджетного учреждения
"Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды"
(Тверской ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

170100, г. Тверь,
ул. Новоторжская, д. 27

тел.: 8 (4822) 32-16-84, факс: 33-02-01
E-mail: cgms@tvermeteo.ru

Дата: 03.10.2018 г.

Исх.№: 09/05-158/20

СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Организация, запрашивающая фон	ООО "Азимут"
Объект, для которого устанавливается фон	Многоэтажная жилая застройка ООО "АТЛАНТ"
Адрес расположения объекта	г.Тверь, Тверская область, ул.Богданова, д.3
Цель запроса	Разработка раздела ООС и проведение инженерно-экологических изысканий

Фоновые концентрации определены для запрашиваемых веществ без учета вклада выбросов рассматриваемого объекта.

Вещество	Пост, условные координаты	Период наблюдения	Концентрация C_p (мг/м ³) для соответствующих скоростей и направлений ветра				
			0-2 м/с	3-4 м/с			
				С	В	Ю	З
Диоксид серы	г.Тверь, пост № 1	2013г.- 2017г.	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Оксид углерода			1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Диоксид азота	X=8790 Y=9335		0,046	0,046	0,046	0,046	0,046

Фоновые концентрации действительны на период с 2018 по 2022 гг. (включительно).

Предоставленная информация используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник Тверского ЦГМС



Handwritten signature of T.Yu. Zimina

Т.Ю.Зими́на

Исп. В.Б.Армена́ян
(4822)35-57-16
ximlab-2010@mail.ru

000380

**КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
по данным метеостанции Тверь***

1. Температура воздуха

Таблица 1 – Среднемесячная и годовая температура воздуха (°C)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,5	-7,2	-2,3	5,2	11,8	16,4	17,8	15,8	10,1	4,3	-2,2	-6,2	4,6

Таблица 2 – Абсолютный минимум температуры воздуха (°C)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-50	-42	-38	-21	-7	-2	2	-2	-7	-22	-29	-44	-50

Таблица 3 – Абсолютный максимум температуры воздуха (°C)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9	8	18	27	34	34	37	39	33	25	13	9	39

Средняя максимальная температура наружного воздуха
наиболее жаркого месяца (июль) +23,4 °C

Средняя минимальная температура наружного воздуха
наиболее холодного месяца (январь) -12,9 °C

2. Ветер

Таблица 4 – Среднемесячная и годовая скорость ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,5	3,3	3,4	3,4	3,2	2,9	2,6	2,6	2,8	3,4	3,7	3,6	3,2

Таблица 5 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	6	5	11	9	20	20	19	10	8
II	7	6	13	11	20	16	16	11	8
III	6	5	12	11	23	18	15	10	8
IV	10	9	17	10	18	13	13	10	9
V	14	11	13	7	15	12	15	13	13
VI	15	11	13	6	12	12	17	14	15
VII	15	10	11	7	12	13	18	14	17
VIII	12	9	12	6	13	14	21	13	18
IX	10	7	10	7	17	18	19	12	15
X	10	3	7	7	21	21	21	10	9
XI	7	4	10	10	24	22	16	7	8
XII	7	4	10	10	21	20	19	9	8
Год	10	7	11	9	18	17	17	11	11

Розы ветров за зимний, летний и годовой периоды представлены на рис. 1

* указанная метеостанция является ближайшей к рассматриваемому объекту

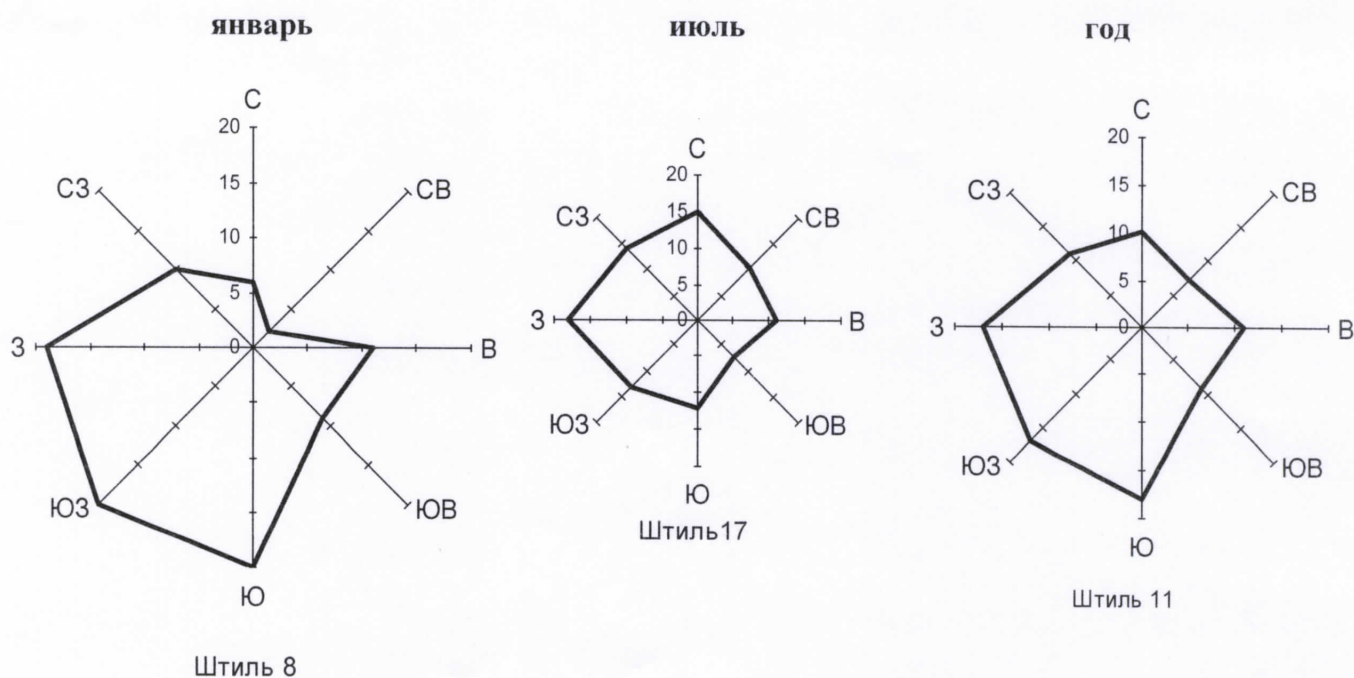
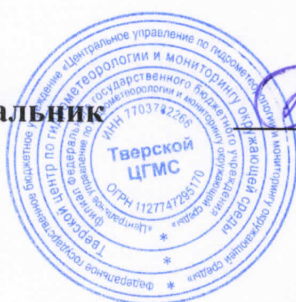


Рисунок 1 – Повторяемость (%) направлений ветра и штилей

Скорость ветра, вероятность превышения которой не более 5%	8 м/с
Коэффициент температурной стратификации атмосферы (А)	160
Коэффициент учета влияния рельефа местности	1

Начальник

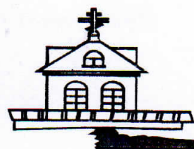


Т.Ю.Зимина

Т.Ю.Зимина

Исп. М.Л.Черменева
35-57-16

Приложение 11.6.



Общество с ограниченной ответственностью
«Экологическая компания «Верхневолжье»
(ООО «ЭК «Верхневолжье»)

Адрес (место нахождения) юр.лица: 170100, г.Тверь, ул. Вагжанова, д.21, оф.40,44
тел./факс: (4822) 78-17-15 e-mail: ekv-69@mail.ru

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21/ДК01
Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 18.04.2016 г. Срок действия: бессрочно

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1-П от «14» февраля 2019г.

Наименование, адрес заказчика:	ООО «Экоцентр», г. Тверь, Краснофлотская наб., д. 1, корп. 1, помещение IV
Объект испытаний:	Почва
Место отбора пробы:	г. Тверь, территория площадки, расположенной в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной, объект «Многokвартирный жилой дом с помещениями общественного назначения — 5-ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т. Ильиной в г. Твери» (кад. номер 69:40:0200033:585, h = 0 – 20 см)
Представитель ИЛ:	Инженер ИЛ Ткаченко Н.А.
Представитель заказчика:	Маршавин Р.Г.
Дата и время отбора пробы:	05.02.2019г. 11 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰
Дата и время доставки образца:	05.02.2019г. 12 ⁴⁰
Время проведения испытаний:	05.02. - 11.02.2019г.
Средства измерений:	Приложение 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Наименование определяемого компонента	Един. измерений	Результат испытаний	Показатель точности	НД на методы испытаний
1	pH	ед.pH	7,2	± 0,2	ГОСТ 26483-85
2	Кадмий	мг/кг	0,47	± 0,12	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.48-06
3	Медь	мг/кг	6,1	± 1,5	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.48-06
4	Никель	мг/кг	ниже диапазона измерений (< 0,2)	-	МУ № 31-18/06 ФР.1.312007.03301
5	Свинец	мг/кг	7,0	± 1,8	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.48-06
6	Цинк	мг/кг	ниже диапазона измерений (< 1,0)	-	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.48-06
7	Нефтепродукты	мг/кг	51	± 15	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98

Начальник ИЛ _____

Е.С.Кондрацкая



Примечание:

- 1.Протокол составлен в 1 экземпляре на 2х страницах
- 2.Перепечатка, копирование протоколов без письменного разрешения ООО «ЭК «Верхневолжье» запрещается.
- 3.ИЛ не несет ответственность за представительство проб, отобранных и доставленных заказчиком.

К ПРОТОКОЛУ ИСПЫТАНИЙ № 1-П от «14» февраля 2019г.

Средства измерений (СИ) и испытательное оборудование (ИО)

№ п/п	Наименование СИ, ИО	Марка прибора	№ заводской	Сведения о поверке (аттестации)
1	Весы	Pioneer PA214C	№ 8336108003	ФБУ «Тверской ЦСМ» № 121840/1 до 09.08.2019г.
2	Концентратомер	КН-3	№ 249	ФБУ «ЦСМ Московской области» № АА 1232180 до 02.05.2019г.
3	Анализатор жидкости	Экотест-2000Т	№ 3159	ФБУ «Ростест-Москва» № СП 1939198 до 16.04.2019г.
4	Электрод стеклянный	ЭС-10601	№ 08333	
5	Электрод сравнения	Эсп-10103-3,5	№ 07686	
6	Анализатор вольтамперометрический	ТА-Lab	№ 393	ФБУ «Тверской ЦСМ» № 109724/2 до 14.05.2019г.

Начальник ИЛ



Е.С. Кондрацкая

приложение 11.6.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области"
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Ф 02-202-08-2018

Юридический адрес:

170034, Тверская область, г. Тверь, ул. Дарвина, д. 13
Адрес места осуществления деятельности:

170034, Тверская область, г. Тверь, ул. Дарвина, д. 13.17
Телефон, факс: (4822) 42-20-63, факс (4822) 42-35-46

ОКПО 75727180, ОГРН 1056900020462

ИНН/КПП 6901070950/695001001

Аттестат аккредитации

№ RA.RU.510131

Зарегистрирован в Реестре: 15.08.2016г.

Действует: бессрочно

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1790 от 11.02.2019

1. Наименование пробы (образца):

Почва:

проба №1

2. Пробы (образцы) направлены:

частное лицо Ткаченко А. А., г. Тверь, ул. Озерная, д. 7, корп. 1, кв. 49

3. Дата и время отбора пробы (образца):

05.02.2019 11 ч. 00 мин.

4. Дата и время доставки пробы (образца):

05.02.2019 11 ч. 35 мин.

5. Сотрудник, отобравший пробы:

частное лицо Ткаченко А. А.

6. Цель отбора:

По договору

7. Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, у которого отбирались пробы (образцы):

частное лицо Ткаченко А. А., г. Тверь, ул. Озерная, д. 7, корп. 1, кв. 49

8. Объект, где производился отбор пробы (образца):

Многоквартирный жилой дом с помещениями общего назначения - 5-й спусковой комплекс 1-ой
очереди застройки жилого квартала в границах улиц: 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.
Ильиной в г. Твери

9. Код пробы (образца):

1790.1/2.02.19

10. НД на объем лабораторных испытаний:

ГН 2.1.7.2041-06 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве"

ГН 2.1.7.2511-09 "Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве"

СанПиН 2.1.7.1287-03 "Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы"

СанПиН 2.6.1.2800-10 "Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет
источников ионизирующего излучения"

11. Условия транспортировки:

автотранспорт

12. Условия хранения:

соблюдены

13. НД на методику отбора:

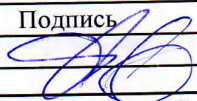
ГОСТ 17.4.3.01-2017

14. Документ-основание для проведения испытаний:

задание от 04.02.2019 г. № 421/5

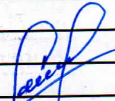
15. Дополнительные сведения:

-

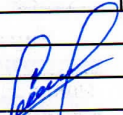
Код пробы (образца): 1736.2302.13					
Санитарно-гигиенические испытания					
Дата начала испытаний: 05.02.2019					
Дата окончания испытаний: 11.02.2019 11 ч. 00 мин.					
№ п/п	Определяемые показатели	Результаты испытаний	Норматив	Единицы измерения	НД на методы испытаний
1	Мышьяк	0,30 ± 0,09	не более 10	мг/кг	М-МВИ-80-2008
2	Ртуть	0,11 ± 0,03	не более 2,1	мг/кг	М-МВИ-80-2008
3	Бенз(а)пирен	менее 0,005	не более 0,02	мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2:3.39-03
Испытания проводили:					
Должность, Ф.И.О.				Подпись	
Химик-эксперт Максимова Е.И.					
Химик-эксперт Дегтярёва Е.В.					

* Уровень оцененной неопределенности соответствует заданным пределам.

Код пробы (образца): 1790.1.02.19


Микробиологические испытания					
Дата начала испытаний: 05.02.2019 12 ч. 15 мин.					
Дата окончания испытаний: 09.02.2019 11 ч. 00 мин.					
№ п/п	Определяемые показатели	Результаты испытаний	Норматив	Единицы измерения	НД на методы испытаний
1	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	отсутствуют	отсутствие	в 1,0 г	№ФЦ/4022 от 24.12.2004г.
2	Индекс БГКП	0	не более 10	кл в 1 г	№ФЦ/4022 от 24.12.2004г.
3	Индекс энтерококков	0	не более 10	кл в 1 г	№ФЦ/4022 от 24.12.2004г.
Испытания проводили:					
Должность, Ф.И.О.				Подпись	
Биолог Сидорова А.С.					

Код пробы (образца): 1790.1.02.19

Паразитологические испытания					
Дата начала испытаний: 05.02.2019 12 ч. 10 мин.					
Дата окончания испытаний: 08.02.2019 11 ч. 00 мин.					
№ п/п	Определяемые показатели	Результаты испытаний	Норматив	Единицы измерения	НД на методы испытаний
1	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не допускается	экз/100г	МУК 4.2.2661-10
2	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных)	Не обнаружено	не допускается	экз/кг	МУК 4.2.2661-10
Испытания проводили:					
Должность, Ф.И.О.				Подпись	
Биолог Сидорова А.С.					

Код пробы (образца): 1790.2.02.19

Код пробы (образца): 1730.2.02.19

Радиологические испытания					
Дата начала испытаний: 05.02.2019					
Дата окончания испытаний: 05.02.2019					
№ п/п	Определяемые показатели	Результаты испытаний	Норматив	Единицы измерения	НД на методы испытаний
1	Удельная активность радия-226	13,10 ± 4,01	не нормируется	Бк/кг	Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтиляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением "Прогресс"
2	Удельная активность тория-232	6,67 ± 3,28	не нормируется	Бк/кг	
3	Удельная активность калия-40	184 ± 56	не нормируется	Бк/кг	
4	Удельная активность цезия-137	1,65 ± 1,85	не нормируется	Бк/кг	
5	Эффективная удельная активность природных радионуклидов	38,3 ± 7,7	не более 370	Бк/кг	
Испытания проводили:					
Должность, Ф.И.О.				Подпись	
Техник Машина Е.А.					

* Уровень оцененной неопределенности соответствует заданным пределам.

Ф.И.О., должность лица, ответственного за оформление данного протокола
статистик Некрасова О.Ю.

Руководитель (заместитель) ИЛЦ  Елисеева С.М.

Примечание:

1. Результаты испытаний распространяются на представленную пробу.
 2. Настоящий документ не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения на то испытательного лабораторного центра
 3. ИЛЦ не несет ответственности за представительность отобранных и доставленных проб заказчиком.
- Протокол составлен в 2 экземплярах

Приложение 11.7.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области»
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Ф 02-209-08-2018

Юридический адрес:
170034, Тверская область, г. Тверь, ул. Дарвина, д. 13
Адрес места осуществления деятельности:
170034, Тверская область, г. Тверь, ул. Дарвина, д. 17
Телефон, факс : (4822) 42-20-63, (4822) 42-35-46
ОКПО 75727180, ОГРН 1056900020462
ИНН/КПП 6901070950/695001001

Аттестат аккредитации: RA.RU.510131
Зарегистрирован в Реестре: 15.08.2016 г.
Действует: бессрочно.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 1878 от 07.02.2019 г.

- Наименование, тип объекта:** «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения – 5ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г.Твери»
- Адрес проведения испытаний:** г. Тверь, в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной
- Определяемый показатель:** поисковая гамма-съемка, мощность дозы гамма-излучения, ППР с поверхности земли
- Цель обследования объекта:** обследование перед строительством
- Заказчик, его адрес:** ООО "Азимут", 170034, г. Тверь, пр-т Чайковского, д. 19а, офис 302а
- По заданию (поручению):** 441/5 от 05.02.2019 г.
- Условия проведения испытаний:**
Температура воздуха: -3°C;
Влажность воздуха: 78 %;
Атмосферное давление: 752 мм.рт.ст.
- Дополнительные сведения:** -
- Средства измерения:**

Осадки: нет;
Ветер: умеренный.

№ п/п	Тип прибора	Зав. №	№ свидетельства о госповерке	Срок действия свидетельства	Кем выдано свидетельство	Основная погрешность измерения
1	ДКС-АТ1123	53018	АА 3445728/07626	20.11.2019 г.	ФБУ «ЦСМ Московской области»	не более 15%
2	МКС/СРП-08А	1149	29.18Н251	09.08.2019 г.	ООО «НТЦ Амплитуда»	не более 15%

10. Нормативно - методическая документация, использованная при проведении испытаний:
СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).

МУ 2.6.1.2398-08 Методические указания «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

Руководство по эксплуатации. Дозиметр рентгеновского и гамма- излучения ДКС-АТ1123
НПУП «АТОМТЕХ» (УП «АТОМТЕХ») г. Минск, Республика Беларусь

11. Дата и время проведения испытаний: 06.02.2019 г. с 10:00 часов

12. Испытания проводились в присутствии представителя обследуемого объекта:
Ткаченко А.А.

13. Лица проводившие испытания:
Эксперт – физик по контролю за источниками ионизирующих и неионизирующих излучений


К.Н. Пензов

Результат испытаний:

Таблица 1. МЭД внешнего гамма-излучения на территории (мкЗв/ч)

Место испытания	Кол-во испытаний	Минимальное значение, мкЗв/ч	Максимальное значение, мкЗв/ч	Среднее значение, мкЗв/ч	Допустимая мощность дозы (ДМД), мкЗв/ч
Земельный участок (в контурах обследуемой территории)	5	0,07±0,01	0,09±0,01	0,09±0,01	0,30

* Уровень оцененной неопределенности соответствует заданным пределам

Примечание:

1.1. Гамма-съемка проведена проходом по территории внутри контура всего участка, отведённого под строительство многоквартирного жилого дома с помещениями общественного назначения – 5ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г.Твери.

1.2 Показания поискового прибора: среднее значение – 0,11 мкЗв/ч, диапазон – 0,07-0,13 мкЗв/ч.

1.3 Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

1.4 Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора в точках 1,3 – (0,09±0,01) мкЗв/ч.

1.5 Схема расположения точек представлена в приложении к протоколу.

Подпись лица ответственного за составление протокола:

Эксперт – физик по контролю за источниками ионизирующих и неионизирующих излучений



К.Н. Пензов

Руководитель (заместитель) ИЛЦ

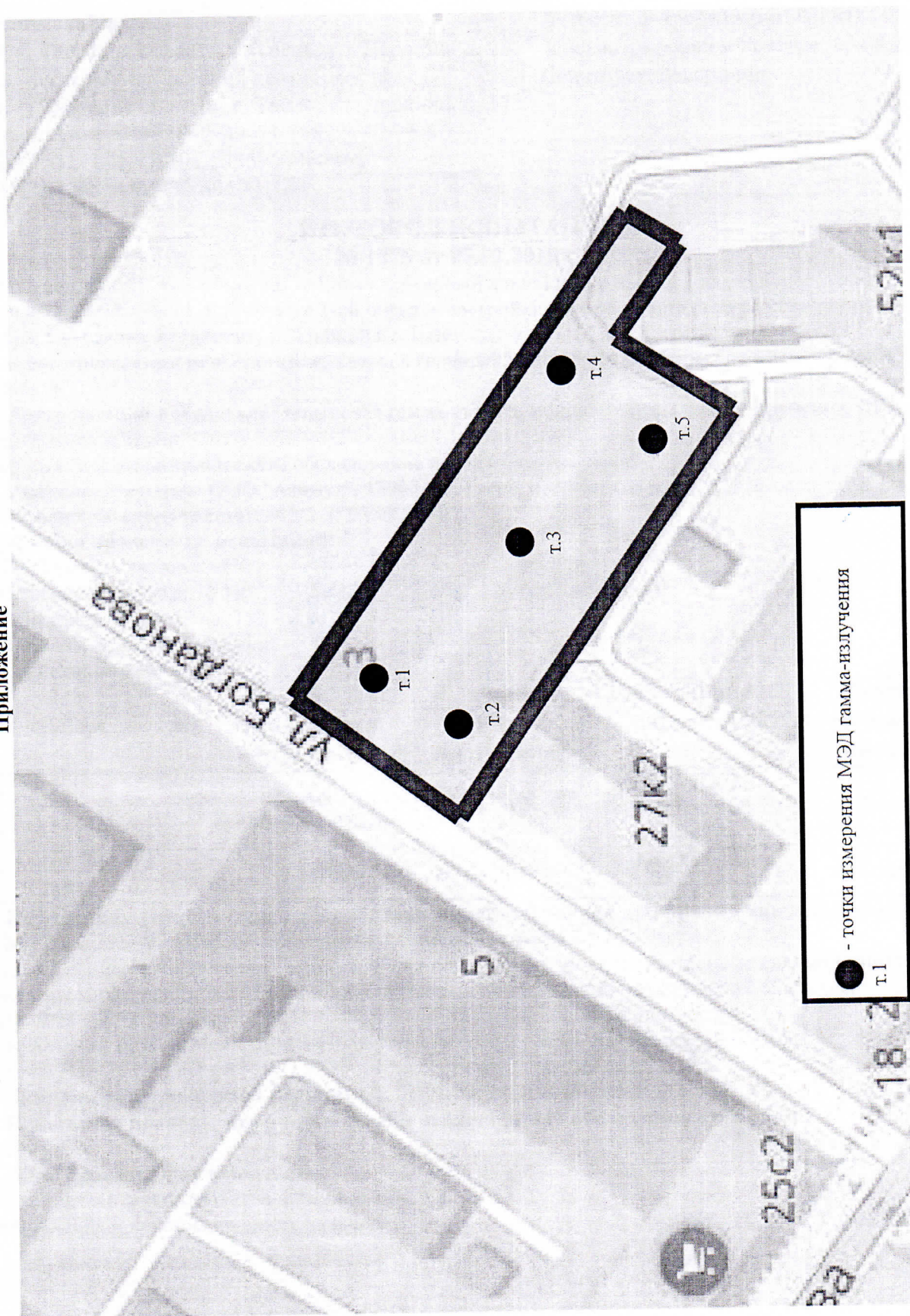
С.М. Елисеева

Примечание:

Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен (скопирован или перепечатан) без разрешения на то испытательного лабораторного центра.

Протокол составлен в 2х экземплярах

Приложение



ТВЕРСКОЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ООО «ТВЕРЬТЕСТ»

Аттестат аккредитации № RA.RU.21ПУ24 от 27.07.2015 г.

Адрес места нахождения юридического лица: 170007, РОССИЯ, Тверская область, г. Тверь, ул. Шишкова, д. 106, пом. 2

Адрес места осуществления деятельности: 170007, РОССИЯ, Тверская область, г. Тверь, ул. Шишкова, д. 106, этаж № 1, этаж № 2 (пом. 2, пом. 3);

тел./факс (4822) 70-61-86, 52-78-16

E-mail: nptvertest@yandex.ru

ПРОТОКОЛ радиационного обследования № 710 от 21 февраля 2019 г.

Всего страниц: 2

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения – 5ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т. Ильиной в г. Твери. Кадастровый номер ЗУ - 69:40:0200033:585»

Адрес объекта: г. Тверь, в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т. Ильиной в г. Твери. Кадастровый номер ЗУ - 69:40:0200033:585.

Тема работ: Инженерно-экологические изыскания.

Цель обследования объекта: оценка радиационной обстановки, включающая в себя:

1. Определение плотности потока радона (ППР) с поверхности почвы в 10 точках.

Заказчик: ООО «Экологическая компания «Верхневолжье», г. Тверь, ул. Вагжанова, д. 21, оф. 40, 44.

Дата отбора проб и проведения измерения: 12 февраля 2019 г.

Регистрационный номер задания: 641.

Примечание: схема расположения точек измерения ППР приведена в приложении к протоколу № 710 от 21 февраля 2019 г.

Условия отбора:

Дата	Температура, °С	Давление, мм р.ст.	Влажность, %
12.02.19	+1	741	70

Сведения о государственной поверке и средствах измерений:

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер прибора	№ свидетельства о поверке, срок действия	Кем выдано свидетельство	Основная погрешность прибора
1	Комплекс измерительный для мониторинга радона «Камера-01»	№ 383, 499	№ 03-0124 03 до 27.03.2019 г.	ООО НПП «Изотоп»	± 30%
2	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М»	№ 170415	№ 207/17-17968п до 31.10.19 г.	ФГУП «ВНИИМС»	-

Нормативно-методическая документация, использованная при проведении измерений и выдачи заключения:

- СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ- 99/2010).
- СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).
- МУ 2.6.1.2398-08 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности.
- СанПиН 2.6.1.2800-10 Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения.
- Методика измерения плотности потока радона с поверхности земли и строительных конструкций, Научно-технический центр «НИТОН».

стр.1 протокола № 710 от 21 февраля 2019 г.

Методика исследования:

1. Измерение плотности потока радона (ППР) с помощью Комплекса измерительного для мониторинга радона «Камера-01» основано на пассивном отборе пробы накопительной камерой НК-32 с активированным углем и последующем измерении в лабораторных условиях активности радона сорбированного на активированном угле.

Обобщенные результаты измерений**1. Плотность потока радона (ППР) с поверхности почвы:**

Дата проведения измерения ППР в лабораторных условиях: 13 февраля 2019 г.

1.1. Количество точек измерения – 10

1.2. Средняя взвешенная по площади плотность потока радона из почвы – 28,1 мБк/м²·с

1.3. Минимальное значение ППР с поверхности почвы на участке – 17,0 мБк/м²·с

1.4. Максимальное значение ППР с поверхности почвы на участке – 36,0 мБк/м²·с

1.5. Максимальное значение средней взвешенной по площади плотности потока радона из почвы с учетом суммарной неопределенности измерения – 30,7 мБк/м²·с

1.6. Результаты измерений плотности потока радона с поверхности почвы:

№ контроль ной точки	Плот ность потока радона мБк/м ² ·с	Погреш ность мБк/м ² ·с	Предель ное значе-е ППР мБк/м ² ·с	№ контро льной точки	Плот ность потока радона мБк/м ² ·с	Погреш ность мБк/м ² ·с	Предель ное значе-е ППР мБк/м ² ·с
1	17	17	34	6	18	18	36
2	0	18	18	7	17	19	36
3	0	31	31	8	0	32	32
4	2	20	22	9	18	18	36
5	0	19	19	10	3	14	17

Примечание:

1. Плотность потока радона рассчитывается по формуле:

$$\text{ППР} = A \cdot \exp(\lambda \cdot t) / K \{1 - \exp(-\lambda \cdot t_{\text{эк}})\}$$

2. Средневзвешенное по площади участка значение ППР определяется по формуле: $\text{ППР}_{\text{пр}} = (\text{ППР}_{\text{пр}})/n$, где n-число контрольных точек на участке.

3. Дельта R – неопределенность определения среднего значения ППР, дельта R = 2,6

4. Количество точек, в которых средняя взвешенная по площади плотность радона из почвы превышает 80 мБк/м²·с равно 0 %.

Протокол утверждаю:

Начальник ИЦ ООО «Тверьтест»

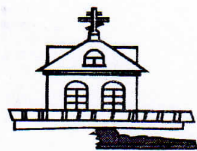
М.П.



Засеева

О.К. Засеева

Приложение 11.8.



**Общество с ограниченной ответственностью
«Экологическая компания «Верхневолжье»
(ООО «ЭК «Верхневолжье»)**

Адрес (место нахождение) юр.лица: 170100, г.Тверь, ул. Вагжанова, д.21, оф.40,44
тел./факс: (4822) 78-17-15 e-mail: ekv-69@mail.ru

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

*Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21/ДК01
Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 18.04.2016 г. Срок действия: бессрочно*

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ ШУМА

№ 33 от «14» февраля 2019 г.

Наименование заказчика:	ООО «Экоцентр», г. Тверь, Краснофлотская наб., д. 1, корп. 1, помещение IV
Место проведения измерения:	К.Т. № 1 — г. Тверь, территория площадки, расположенной в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т. Ильиной, объект «Многokвартирный жилой дом с помещениями общественного назначения 5-ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т. Ильиной в г. Твери»
Дата и время проведения измерения:	05.02.2019г. 15 ³⁵ – 15 ⁴⁵
Средства измерений:	Импульсный шумомер 00014; ФБУ «ЦСМ Московской области», № АА 1246739 до 10.07.2020г. Октавный фильтр 01 016; ФБУ «ЦСМ Московской области», №АА1246741 до 10.07.2019г.
Представитель ИЛ производивший измерения:	Инженер ИЛ Журавлев Е.В.
Представитель заказчика:	Маршавин Р.Г.
НД, в соответствии которой проводились измерения:	ГОСТ 23337-2014; МУК 4.3.2194-07
Основные источники шума и характер создаваемого ими шума:	Постоянный фоновый шум
Метеорологические показания:	Темп. возд., °С: - 9; Влажн. возд., %: 50; Атм.давл., мм.рт.ст: 737 Скорость, направление ветра, м/с: 0,2, юго - западный

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЯ ШУМА:

№ п/п	№ точки по эскизу	Уровни звукового давления в дБ и октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровень звука (фактическое значение, дБа)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	Допустимое значение	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55
1	КТ. № 1	59	57	50	45	37	32	< 30	< 30	< 30	49

Начальник ИЛ _____



_____ Е.С.Кондрацкая

Примечание:

1. Протокол составлен в 1 экземпляре на 1 странице
2. Перепечатка, копирование протоколов без письменного разрешения ООО «ЭК «Верхневолжье» запрещена
3. ИЛ не несет ответственность за представительство проб, отобранных и доставленных заказчиком.

Приложение 11.9.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области»
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Ф 02-132-10-2018

Юридический адрес:

170034, Тверская область, г. Тверь, ул. Дарвина, д.13

Адрес места осуществления деятельности:

170034, Тверская область, г. Тверь, ул. Дарвина, д.13, д.17

Телефон, факс: (4822) 42-20-63, факс (4822) 42-35-46

ОКПО 75727180, ОГРН 1056900020462

ИНН/КПП 6901070950/695001001

Аттестат аккредитации:

№ RA.RU.510131

Зарегистрирован в Реестре: 15.08.2016 г.

Действует: бессрочно

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 3656 от 21.02.2019 г.

1. Определяемый физический фактор (показатель): электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Гц).

2. Объект, где проводились испытания: земельный участок кадастровый номер 3У-69:40:0200033:585, объект: «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения-5ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г.Твери».

3. Заказчик: Ткаченко Андрей Андреевич. г.Тверь, ул.Озерная, д.7,корп.1,кв.49.

4. Цель проведения испытания: задание № 421/5 от 04.02.2019 г. (лабораторные испытания).

5. Дата и время проведения испытаний: 20.02.2019 г. с 14 час 20 мин.

6. Испытания проводились в присутствии представителя обследуемого объекта: ведущий инженер-эколог Жукова В.В.

7. Средства измерений и сведения о поверке: измерительно-индикаторный блок «ОКТАВА-110А» № 092035 совместно с антенной П6-70 для измерения напряженности магнитного поля № 70-090220 (диапазон измерений 0,005-5000 А/м) и антенной П6-71 для измерения напряженности электрического поля № 71-090220 (диапазон измерений 0,42-100000 В/м), св. № АА 3407004/02005 до 11.04.2019 г. (антенна П6-70) и № АА 3407005/02005 до 11.04.2019 г. (антенна П6-71); рулетка измерительная металлическая Fisco TR30/5 № 616, свидетельство № 124423/1 до 11.09.2019 г.

8. Нормативная документация, в соответствии с которой проводились испытания:

СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» (с изм. и доп. №1);

ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях и на селитебных территориях».


9. Дополнительные сведения: Источник ЭМП: подстанция, расположенная территории земельного участка. Условия проведения испытаний соответствуют условиям эксплуатации прибора. Согласно ситуационного плана.

№ п/п	№№ точек по эскизу	Место испытания	Рас сто яни е от сте н и око н «М»	Выс ота от пола в м.	Время пребыва ния в зоне ЭМП в течение. смены	Напряженность электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц			
						Напряженность электрического поля, В/м		Напряженность магнитного поля, А/м	
						Измеренно е значение	ПДУ	Измеренное значение	ПДУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Т1	Земельный участок (середина участка)	-	0,5	24 часа	-	1000	< 0,005	8
				1,5	24 часа	-	1000	< 0,005	8
				1,8	24 часа	1,77	1000	< 0,005	8
		Погрешность ± 15 %							

*Уровень оцененной неопределенности соответствует заданным пределам


Испытания проводил:

Врач-лаборант

 Е.Б. Копытенко

Должность лица, ответственного за оформление данного протокола:

Врач-лаборант

 Е.Б. Копытенко

Руководитель (заместитель) ИЛП



 С.М. Елисеева

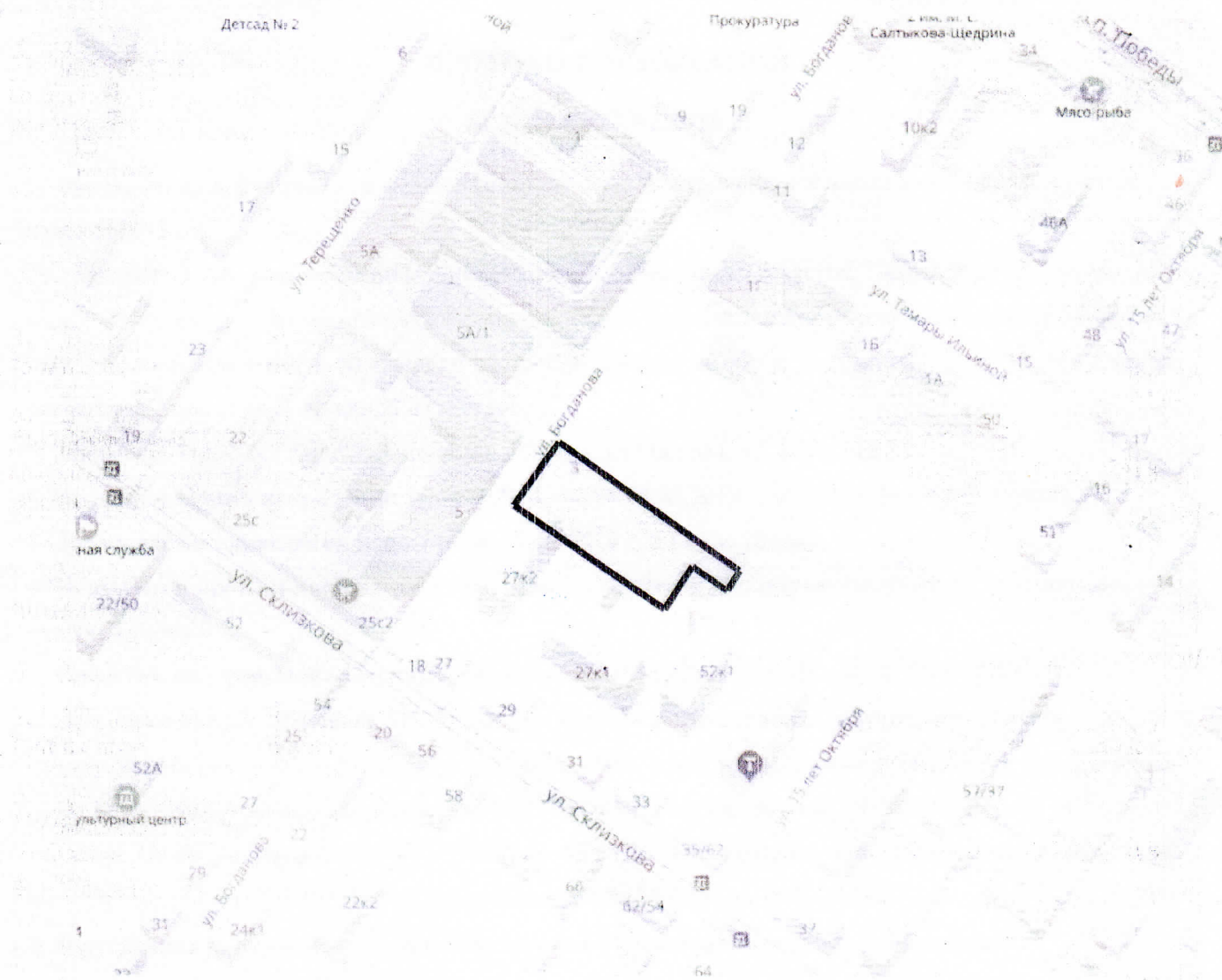
Примечание:

1. Результаты испытаний распространяются только на представленную пробу
2. Настоящий документ не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения на то испытательного лабораторного центра.

Протокол составлен в 2 экземплярах

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА

объекта: «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения – 5ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г.Твери»
(кадастровый номер ЗУ- 69:40:0200033:585)



ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ № 1

1. Номер объекта: 100-2
2. Место и глубина отбора пробы: 1- 5,2
3. Краткая характеристика опробованных пород прозрачная, без осадка, без запаха.

Содержание в литре

Катионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ	Анионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ
Ca ²⁺	72,1	3,6	37,2	HCO ₃ ⁻	463,8	7,6	78,6
Mg ²⁺	58,3	4,8	49,6	Cl ⁻	21,3	0,6	6,2
Fe	1,3	0,1	0,5	SO ₄ ²⁻	68,6	1,4	14,8
NH ₄	1,6	0,1	0,9	NO ₃	2,5	0,0	0,4
Σ Na ⁺ +K ⁺	26,2	1,1	11,8				
Итого...	159,5	9,7	100		556,2	9,6	100

Другие определения			РН 7,3
Жесткость	МГ-ЭКВ	в нем град.	CO ₂ своб. 61,6 мг/л
Общая	8,4	23,5	CO ₂ агрессивная отсут.
Карбонатная	7,6	21,3	Сухой остаток при 105° С 554,0 мг/л
Постоянная	0,8	2,2	Окисляемость
Формула солевого состава $M\ 0,6 \frac{HCO_3^- 78}{Mg^{2+} 50} \frac{[SO_4^{2-} 15]}{Ca^{2+} 37} \frac{[Cl^- 6]}{[Na^+ 12]}$			Примечание:
			Вода гидрокарбонатная кальциево-магниевая,
			пресная, жёсткая (жесткость карбонатная)

Закключение: согласно СП 28.13330.2012, вода не агрессивна к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₁₂ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия воды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя

Инв.№ подл.

Подп.и дата

Взам. инв.№

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

100-3-ИЭИ

Лист

1

Формат А4

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ № 2

1. Номер объекта: 100-2
2. Место и глубина отбора пробы: 3- 6,5
3. Краткая характеристика опробованных пород прозрачная, без осадка, без запаха.

Содержание в литре

Катионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ	Анионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ
Ca ²⁺	76,2	3,8	39,7	HCO ₃ ⁻	451,6	7,4	77,6
Mg ²⁺	53,5	4,4	46,0	Cl ⁻	24,8	0,7	7,3
Fe	1,2	0,0	0,5	SO ₄ ²⁻	67,2	1,4	14,7
NH ₄	1,5	0,1	0,8	NO ₃	2,3	0,0	0,4
Σ Na ⁺ +K ⁺	28,5	1,2	13,0				
Итого...	160,9	9,5	100		545,9	9,5	100

Другие определения			РН 7,5
Жесткость	МГ-ЭКВ	в нем град.	CO ₂ своб. 45,8 мг/л
Общая	8,2	23,0	CO ₂ агрессивная отсут.
Карбонатная	7,4	20,7	Сухой остаток при 105° С 552,0 мг/л
Постоянная	0,8	2,2	Окисляемость
Формула солевого состава М 0,6 $\frac{\text{HCO}_3^- 77}{\text{Mg}^{2+} 46} \frac{[\text{SO}_4^{2-} 15]}{\text{Ca}^{2+} 40} \frac{[\text{Cl}^- 7]}{[\text{Na}^+ 13]}$			Примечание:
			Вода гидрокарбонатная кальциево-магниевая,
			пресная, жёсткая (жесткость карбонатная)

Заключение: согласно СП 28.13330.2012, вода не агрессивна к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₁₂ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия воды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя

Ив.№ подл.	Подп.и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	100-3-ИЭИ	Лист
							2

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ № 3

1. Номер объекта: 100-2
2. Место и глубина отбора пробы: 3- 9,0
3. Краткая характеристика опробованных пород прозрачная, без осадка, без запаха.

Содержание в литре

Катионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ	Анионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ
Ca ²⁺	60,1	3,0	35,9	HCO ₃ ⁻	402,7	6,6	79,1
Mg ²⁺	46,2	3,8	45,6	Cl ⁻	24,8	0,7	8,4
Fe	0,8	0,0	0,3	SO ₄ ²⁻	48,0	1,0	12,0
NH ₄	1,9	0,1	1,2	NO ₃	2,7	0,0	0,5
Σ Na ⁺ +K ⁺	32,7	1,4	17,0				
Итого...	141,7	8,3	100		478,2	8,3	100

Другие определения			РН 7,9
Жесткость	МГ-ЭКВ	в нем град.	CO ₂ своб. 52,8 мг/л
Общая	6,8	19,0	CO ₂ агрессивная отсут.
Карбонатная	6,6	18,5	Сухой остаток при 105° С 360,0 мг/л
Постоянная	0,2	0,6	Окисляемость
Формула солевого состава М 0,4 $\frac{\text{HCO}_3^- 79}{\text{Mg}^{2+} 46} \frac{[\text{SO}_4^{2-} 12]}{\text{Ca}^{2+} 36} \frac{[\text{Cl}^- 8]}{[\text{Na}^+ 17]}$			Примечание:
			Вода гидрокарбонатная кальциево-магниевая,
			пресная, жёсткая (жесткость карбонатная)

Заключение: согласно СП 28.13330.2012, вода не агрессивна к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₁₂ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия воды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	100-3-ИЭИ	Лист
							3

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ № 4

1. Номер объекта: 100-2
2. Место и глубина отбора пробы: 4- 6,0
3. Краткая характеристика опробованных пород прозрачная, без осадка, без запаха.

Содержание в литре

Катионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ	Анионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ
Ca ²⁺	76,2	3,8	38,4	HCO ₃ ⁻	463,8	7,6	76,8
Mg ²⁺	55,9	4,6	46,4	Cl ⁻	26,6	0,8	7,6
Fe	1,1	0,0	0,4	SO ₄ ²⁻	72,0	1,5	15,1
NH ₄	1,8	0,1	1,0	NO ₃	2,9	0,1	0,5
Σ Na ⁺ +K ⁺	31,5	1,4	13,8				
Итого...	166,5	9,9	100		565,3	10,0	100

Другие определения			РН 7,4
Жесткость	МГ-ЭКВ	в нем град.	CO ₂ своб. 52,8 мг/л
Общая	8,4	23,5	CO ₂ агрессивная отсут.
Карбонатная	7,6	21,3	Сухой остаток при 105° С 5578,0 мг/л
Постоянная	0,8	2,2	Окисляемость
Формула солевого состава М 0,6 $\frac{\text{HCO}_3^- 77}{\text{Mg}^{2+} 46} \frac{[\text{SO}_4^{2-} 15]}{\text{Ca}^{2+} 38} \frac{[\text{Cl}^- 8]}{[\text{Na}^+ 14]}$			Примечание:
			Вода гидрокарбонатная кальциево-магниевая,
			пресная, жёсткая (жесткость карбонатная)

Заключение: согласно СП 28.13330.2012, вода не агрессивна к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₁₂ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия воды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя

Ив.№ подл.	Подп.и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	100-3-ИЭИ	Лист
							4

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ № 5

1. Номер объекта: 100-2
2. Место и глубина отбора пробы: 4- 8,7
3. Краткая характеристика опробованных пород прозрачная, без осадка, без запаха.

Содержание в литре

Катионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ	Анионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ
Ca ²⁺	56,1	2,8	33,5	HCO ₃ ⁻	402,7	6,6	78,8
Mg ²⁺	51,0	4,2	50,2	Cl ⁻	28,4	0,8	9,6
Fe	0,8/	0,0	0,3	SO ₄ ²⁻	43,2	0,9	10,8
NH ₄	3,1	0,2	2,0	NO ₃	4,0	0,1	0,8
Σ Na ⁺ +K ⁺	26,9	1,2	14,0				
Итого...	137,9	8,4	100		478,3	8,4	100

Другие определения			РН 7,6
Жесткость	МГ-ЭКВ	в нем град.	CO ₂ своб. 70,4 мг/л
Общая	7,0	19,6	CO ₂ агрессивная отсут.
Карбонатная	6,6	18,5	Сухой остаток при 105° С 365,0 мг/л
Постоянная	0,4	1,1	Окисляемость
Формула солевого состава М 0,4 $\frac{\text{HCO}_3^- 79}{\text{Mg}^{2+} 50} \frac{\text{SO}_4^{2-} 11}{\text{Ca}^{2+} 33} \frac{\text{Cl}^- 10}{[\text{Na}^+ 14]}$			Примечание:
			Вода гидрокарбонатная кальциево-магниевая,
			пресная, жёсткая (жесткость карбонатная)

Заключение: согласно СП 28.13330.2012, вода не агрессивна к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₁₂ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия воды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	100-3-ИЭИ	Лист
							5

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ № 6

1. Номер объекта: 100-2
2. Место и глубина отбора пробы: 5- 1,8
3. Краткая характеристика опробованных пород прозрачная, без осадка, без запаха.

Содержание в литре

Катионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ	Анионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ
Ca ²⁺	108,2	5,4	52,3	HCO ₃ ⁻	500,4	8,2	79,6
Mg ²⁺	46,2	3,8	36,8	Cl ⁻	17,7	0,5	4,8
Fe	1,0	0,0	0,4	SO ₄ ²⁻	74,4	1,6	15,0
NH ₄	2,2	0,1	1,2	NO ₃	3,7	0,1	0,6
Σ Na ⁺ +K ⁺	22,1	1,0	9,3				
Итого...	179,7	10,3	100		596,2	10,4	100

Другие определения			РН 6,9
Жесткость	МГ-ЭКВ	в нем град.	CO ₂ своб. 44,0 мг/л
Общая	9,2	25,8	CO ₂ агрессивная отсут.
Карбонатная	8,2	23,0	Сухой остаток при 105° С 640,0 мг/л
Постоянная	1,0	2,8	Окисляемость
Формула солевого состава М 0,6 $\frac{\text{HCO}_3^- 79 [\text{SO}_4^{2-} 15 \text{ Cl}^- 5]}{\text{Ca}^{2+} 52 \text{ Mg}^{2+} 37 [\text{Na}^+ 9]}$			Примечание:
			Вода гидрокарбонатная магниевно-кальциевая,
			пресная, очень жёсткая (жесткость карбонатная)

Заключение: согласно СП 28.13330.2012, вода не агрессивна к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₁₂ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия воды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя

Ив.№ подл.	Подп.и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	100-3-ИЭИ	Лист
							6

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ № 7

1. Номер объекта: 100-2
2. Место и глубина отбора пробы: 3- 21,8
3. Краткая характеристика опробованных пород прозрачная, без осадка, без запаха.

Содержание в литре

Катионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ	Анионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ
Ca ²⁺	76,2	3,8	47,9	HCO ₃ ⁻	378,3	6,2	78,2
Mg ²⁺	34,0	2,8	35,3	Cl ⁻	24,8	0,7	8,8
Fe				SO ₄ ²⁻	49,0	1,0	12,9
NH ₄	2,2	0,1	1,5	NO ₂	0,3	0,0	0,1
Σ Na ⁺ +K ⁺	27,8	1,2	15,3				
452,4	140,2	7,9	100		596,2	7,9	100

Другие определения			РН 7,0
Жесткость	МГ-ЭКВ	в нем град.	CO ₂ своб. 96,8 мг/л
Общая	6,6	18,5	CO ₂ агрессивная отсут.
Карбонатная	6,2	17,4	Сухой остаток при 105° С 3870 мг/л
Постоянная	0,4	1,1	Окисляемость
Формула солевого состава М 0,4 $\frac{\text{HCO}_3^- 78 [\text{SO}_4^{2-} 13 \text{ Cl}^- 9]}{\text{Ca}^{2+} 48 \text{ Mg}^{2+} 35 [\text{Na}^+ 15]}$			Примечание:
			Вода гидрокарбонатно-магниево-кальциевая,
			пресная, жёсткая (жесткость карбонатная)

Заключение: согласно СП 28.13330.2012, вода не агрессивна к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₁₂ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия воды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя

Ив.№ подл.	Подп.и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	100-3-ИЭИ	Лист
							7

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ № 8

1. Номер объекта: 100-2
2. Место и глубина отбора пробы: 4- 21,7
3. Краткая характеристика опробованных пород прозрачная, без осадка, без запаха.

Содержание в литре

Катионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ	Анионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ
Ca ²⁺	64,1	3,2	42,2	HCO ₃ ⁻	366,1	6,0	79,1
Mg ²⁺	48,6	4,0	52,7	Cl ⁻	28,4	0,8	10,6
Fe				SO ₄ ²⁻	37,4	0,8	10,3
NH ₄	2,4	0,1	1,8	NO ₂	0,1	0,0	0,0
Σ Na ⁺ +K ⁺	5,8	0,3	3,3				
Итого...	120,9	7,6	100		431,9	7,6	100

Другие определения			РН 7,1
Жесткость	МГ-ЭКВ	в нем град.	CO ₂ своб. 79,2 мг/л
Общая	7,2	20,2	CO ₂ агрессивная отсут.
Карбонатная	6,0	16,8	Сухой остаток при 105° С 378,0 мг/л
Постоянная	1,2	3,4	Окисляемость
Формула солевого состава М 0,4 $\frac{\text{HCO}_3^- 79 [\text{Cl}^- 11 \text{ SO}_4^{2-} 10]}{\text{Mg}^{2+} 53 \text{ Ca}^{2+} 42 [\text{Na}^+ 3]}$			
			Примечание:
			Вода гидрокарбонатно-кальциево-магниевая,
			пресная, жёсткая (жесткость карбонатная)

Заключение: согласно СП 28.13330.2012, вода не агрессивна к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₁₂ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия воды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя

Ив.№ подл.	Подп.и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	100-3-ИЭИ	Лист
							8

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ № 9

1. Номер объекта: 100-2
2. Место и глубина отбора пробы: 5- 21,3
3. Краткая характеристика опробованных пород прозрачная, без осадка, без запаха.

Содержание в литре

Катионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ	Анионы	МГ	МГ-ЭКВ	% МГ-ЭКВ
Ca ²⁺	60,1	3,0	38,6	HCO ₃ ⁻	378,3	6,2	79,7
Mg ²⁺	55,9	4,6	59,1	Cl ⁻	28,4	0,8	10,3
Fe				SO ₄ ²⁻	37,4	0,8	10,0
NH ₄	2,8	0,2	2,0	NO ₂	0,1	0,0	0,0
Σ Na ⁺ +K ⁺	0,5	0,0	0,3				
Итого...	119,3	7,8	100		444,2	7,8	100

Другие определения			РН 6,9
Жесткость	МГ-ЭКВ	в нем град.	CO ₂ своб. 70,4 мг/л
Общая	7,6	21,3	CO ₂ агрессивная отсут.
Карбонатная	6,2	17,4	Сухой остаток при 105° С 6272,0 мг/л
Постоянная	1,4	3,9	Окисляемость
Формула солевого состава М 0,3 $\frac{\text{HCO}_3^- 80 [\text{Cl}^- 10 \text{SO}_4^{2-} 10]}{\text{Mg}^{2+} 59 \text{Ca}^{2+} 39}$			
			Примечание:
			Вода гидрокарбонатно-кальциево-магниевая
			пресная, жёсткая (жесткость карбонатная)

Заключение: согласно СП 28.13330.2012, вода не агрессивна к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₁₂ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия воды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя

Ив.№ подл.	Подп.и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	100-2-ИЭИ	Лист
							9

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО
ВЕТЕРИНАРИИ»
ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**
проспект Победы, д. 53, а/я 10
г. Тверь, 170028
Тел. (4822) 34-25-20
Факс (4822) 58-08-54, 58-52-01
E-mail: Upr_veter@tverreg.ru
Ветеринария.тверскаяобласть.рф

ООО «Азимут»

ИНН 6950129958

18.02.2019 № 546

на № _____ от _____


О наличии скотомогильников

Главное управление «Государственная инспекция по ветеринарии» Тверской области, в результате рассмотрения обращения от 31.01.2019 №5-3 о предоставлении данных о наличии (отсутствии) скотомогильников (биотермических ям) по объекту: «Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения – 5-ый пусковой комплекс 1-ой очереди застройки жилого квартала в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г. Твери» для проведения инженерно-экологических изысканий, сообщает следующее.

В границах испрашиваемого земельного участка с кадастровым номером ЗУ – 69:40:0200033:585, расположенного в границах улиц 15 лет Октября, Склизкова, Богданова, Т.Ильиной в г. Твери, а также на смежных территориях, скотомогильники и иные объекты по утилизации биологических отходов в государственной ветеринарной службе Тверской области не зарегистрированы.

Дополнительно информируем, что в случае обнаружения крупных фрагментов костных останков, в ходе проведения работ связанных с выемкой и перемещением грунта, работы необходимо немедленно приостановить и оповестить районные службы государственного ветеринарного надзора, Роспотребнадзора, ОМВД, органы местного самоуправления.

**Начальник Главного управления
«Государственная инспекция по
ветеринарии» Тверской области**



А.И. Строгонов

Мазурина Светлана Владимировна
8 (4822) 58-52-01

Приложение 11.12.

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инф. подл.	Подп. и дата	Взам. инб.

СКВ.1
155.11

Точка статического зондирования

Испытание грунта штампом

I — I

Линия инженерно-геологического разреза и его номер

Система координат местная г.Твери

Система высот местная г.Твери (Балтийская 1932 г.)

Условные обозначения

- площадка отбора проб почвогрунта на радионуклиды;
- площадка отбора проб почвогрунта по химическим показателям;
- площадка отбора почвогрунта по микробиологическим показателям;
- точки измерения дозы гамма-излучения;
- точки измерения плотности потока радона с поверхности;
- точки измерения уровня шума;
- точки измерения ЭМП;

Условные обозначения:

						100-З-ИЭИ-Г			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП						Карта фактического материала М 1:500	Стадия	Лист	Листов
Эколог	Жукова			03.19.			ПРД	1	1
							ООО "ЭКОЛАЙН" г. Тверь		