

ООО «ПТМ»

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ (ПРОЕКТ
ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ) В РАЙОНЕ КВАРТАЛА,
ОГРАНИЧЕННОГО УЛИЦАМИ КРАСНОЗНАМЁННАЯ, МОЛОДЁЖНАЯ,
БАЧУРИНА, 6-Й ГВАРДЕЙСКОЙ ДИВИЗИИ В Г. ЛИПЕЦКЕ

Том II. Материалы по обоснованию проекта планировки территории

177.09/23-ППТ-ПЗ

Воронеж, 2023

ООО «ПТМ»

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ (ПРОЕКТ
ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ) В РАЙОНЕ КВАРТАЛА,
ОГРАНИЧЕННОГО УЛИЦАМИ КРАСНОЗНАМЁННАЯ, МОЛОДЁЖНАЯ,
БАЧУРИНА, 6-Й ГВАРДЕЙСКОЙ ДИВИЗИИ В Г. ЛИПЕЦКЕ

Том II. Материалы по обоснованию проекта планировки территории

177.09/23-ППТ-ПЗ

Главный инженер проекта



Морозов

Воронеж, 2023

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
Проект планировки территории		
Том I	Основная часть проекта планировки территории:	
	Положение о характеристиках планируемого развития территории, в том числе о плотности и параметрах застройки территории, о характеристиках объектов капитального строительства жилого, производственного, общественно-делового и иного назначения и необходимых для функционирования таких объектов и обеспечения жизнедеятельности граждан объектов коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур	
	Положения об очередности планируемого развития территории	
	1.1. Чертеж красных линий (основной чертеж). Границы существующих и планируемых элементов планировочной структуры. 1:1000	
	1.2. Чертеж границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства.	
	1.3. Разбивочный чертеж красных линий. 1:1000	
Том II	Материалы по обоснованию проекта планировки территории:	
	- Текстовая часть	
	- Графическая часть:	
	Карта (фрагмент карты) планировочной структуры территорий городского округа с отображением границ элементов планировочной структуры). М 1:5000	
	Схема размещения участка в системе кадастрового деления 1:5000	
	Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории (опорный план). 1:1000	
	Схема организации улично-дорожной сети, движения транспорта (включая транспорт общего пользования) и пешеходов 1:1000	
	Схема границ зон с особыми условиями использования территории и границ территорий объектов культурного наследия 1:1000	
	Схема размещения инженерных сетей и сооружений 1:1000	
	Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории 1:1000	
	Варианты планировочных и (или) объемно-пространственных решений застройки территории в соответствии с проектом планировки территории 1:1000	

Содержание:

СОСТАВ ПРОЕКТА	5
Общие положения	7
Текстовая часть материалов по обоснованию проекта планировки территории	10
1. Результаты инженерных изысканий.....	10
1.1. Инженерно-геодезические изыскания	10
1.2. Инженерно-геологические изыскания.....	10
2. Обоснование определения границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства.....	14
2.1. Размещение территории проектирования в планировочной структуре города Липецка.....	14
2.2. Анализ решений по развитию территории проектирования в соответствии с ранее разработанной градостроительной документацией	31
2.3. Природно-климатические условия.....	38
2.4. Планировочные ограничения проектируемой территории	39
3. Обоснование соответствия планируемых параметров, местоположения и назначения объектов регионального значения, объектов местного значения нормативам градостроительного проектирования и требованиям градостроительных регламентов	39
3.1. Развитие архитектурно-планировочной и функционально-пространственной структуры территории.....	39
3.2. Объекты жилищного строительства	44
3.3. Объекты социальной инфраструктуры.....	45
3.4. Элементы дворовой территории и благоустройства.....	48
3.5. Объекты транспортной инфраструктуры. Улично-дорожная сеть..	52
3.6. Объекты инженерной инфраструктуры.....	54
3.6.1. Водоснабжение	54
3.6.2. Водоотведение.....	57
3.6.3. Электроснабжение	59
3.6.4. Сети связи наружные.....	60
3.6.5. Тепловые сети.	60
3.7. Инженерная подготовка территории	65
3.8. Предложения по формированию красных линий улиц, проездов и линий регулирования застройки (линий отступа от красных линий)	66
3.9. Перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и по гражданской обороне	66
3.10. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	70
4. Техничко-экономические показатели	71

Общие положения

В соответствии со статьей 41 Градостроительного кодекса Российской Федерации подготовка документации по планировке территории осуществляется в целях обеспечения устойчивого развития территорий, в том числе выделения элементов планировочной структуры, установления границ земельных участков, установления границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства.

Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке подготовлена на основании Постановления Администрации города Липецка «О принятии решения о комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии и в районе улицы Радиаторной в городе Липецке» №1984 от 26.06.2023, Договора о комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки №2 крт от 04.08.2023, в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (в редакции, действовавшей на момент подготовки проекта планировки территории) (далее – ГрК РФ), отраслевых документов в области стандартизации, с учетом положений областных нормативов градостроительного проектирования в Липецкой области, местных нормативов градостроительного проектирования города Липецка (далее – МНГП г. Липецка), Генерального плана города Липецка на период до 2042 года (далее – Генплан г. Липецка), а также Правил землепользования и застройки городского округа город Липецк (далее – ПЗЗ г. Липецка).

Целью разработки проекта планировки является выделение элемента планировочной структуры, установление границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, определение очередности строительства и расчетом показателей застройки на квартал, ограниченный улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке.

Настоящий проект разработан в соответствии со следующей нормативной правовой документацией:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (далее – ГрК РФ);
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (далее – ЛК РФ);
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (далее – ВК РФ);
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (далее – ЗК РФ);
- Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ (далее – ВозК РФ);

- Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2015 № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности»;
- Федеральный закон РФ от 09.02.2009 № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления»;
- Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»;
- Постановление Правительства РФ от 31.03.2017 № 402 «Об утверждении Правил выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, перечня видов инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20»;
- Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (далее – СП 42.13330.2016);
- Областные нормативы градостроительного проектирования в Липецкой области, утверждены приказом Управления строительства и архитектуры Липецкой области от 20.09.2016 № 173 (с ред. от 03.08.2022 №264) (далее – ОНГП Липецкой области);
- Местные нормативы градостроительного проектирования г. Липецка, утверждены решением Липецкого городского Совета депутатов от 30.08.2016 № 218;
- Генеральный план города Липецка на период до 2042 года, утвержденный постановлением правительства Липецкой области от 30.12.2022 № 370;
- Правила землепользования и застройки городского округа город Липецка, утвержденные постановлением администрации Липецкой области

от 11.02.2021 № 47 (ред. постановления Правительства Липецкой области от 29.12.2022 № 363) (далее – ПЗЗ г. Липецка);

- РДС 30-201-98 «Инструкция о порядке проектирования и установления красных линий в городах и других поселениях Российской Федерации»;

- СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям;

- СП 113.13330.2016. Свод правил. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*, утвержден Приказом Минстроя России от 07.11.2016 N 776/пр;

- СП 396.1325800.2018 Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования (с Изменением № 1);

- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями № 1-5);

- СП 32.13330.2018. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85, утвержден и введен в действие Приказом Минстроя России от 25.12.2018 N 860/пр;

- Правила охраны газораспределительных сетей, утверждены постановлением Правительства РФ от 20.11.200 № 878;

- Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон, утверждены постановлением Правительства РФ от 24.02.2009 № 160;

- Постановление Администрации города Липецка «О принятии решения о комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии и в районе улицы Радиаторной в городе Липецке» №1984 от 26.06.2023.

Проект выполнен с использованием топографической съемки масштаба 1:500, с применением компьютерных геоинформационных технологий в программе Autocad 2015.

Текстовая часть материалов по обоснованию проекта планировки территории

1. Результаты инженерных изысканий

1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Комплексные инженерно-геодезические изыскания по созданию топографических планов масштаба 1:500 выполнены ООО «Вертикаль» в сентябре 2023 года.

Целью инженерно-геодезических изысканий являлось получение необходимых материалов комплексной оценки условий территории в объемах, необходимых и достаточных для разработки проектной документации объектов капитального строительства, благоустройства территории в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, нормативно-технических документов и Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Основная задача инженерно-геодезических изысканий - получение достоверной информации, топографо-геодезические материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих и строящихся зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и факторов техногенного воздействия.

Вид градостроительной деятельности – новое строительство.

Стадия проектирования – проектная документация.

Система координат – МСК 48.

Система высот – Балтийская.

Участок изысканий находится в границах ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии». Участок застроен жилыми домами, подлежащим сносу, рельеф участка работ спокойный, имеет возвышенность в центре, с уклоном в северном и южном направлениях. Максимальная высота составила 130,07 м, минимальная – 127,26 м.

На участке работ находятся: признанные аварийными и подлежащими сносу жилые и нежилые капитальные строения, автомобильные дороги, пешеходные дорожки и площадки с твердым покрытием, ограждения, гаражи, элементы благоустройства города.

Подземные инженерные сети на участке представлены водопроводом, газопроводом, низковольтными и высоковольтными электрокабелями, теплосетью канализацией, кабелем связи.

1.2. Инженерно-геологические изыскания

На основании технического задания, выданного директором ООО «А-СТРОЙ» Чекмаревым В.В. в феврале 2021 года геологической группой ООО «ТИСИЗ Липецк» выполнены инженерно-геологические изыскания.

Настоящие изыскания выполнены с целью оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка и получение характеристик грунтов в связи их взаимодействия с проектируемым сооружением. Также получение исходных данных для разработки мероприятий по защите строительных конструкций от агрессивного воздействия окружающей среды.

Геологическое строение и свойства грунтов:

Территория Липецкой области расположена в зоне сочленения двух крупных геоморфологических структур - Среднерусской возвышенности и Окско-Донской равнины, граница между которыми проходит по правобережью р. Воронеж. Строение четвертичных отложений в пределах этих структур довольно резко отличается по полноте разреза, гипсометрическому положению, мощностям, литологическим особенностям. В пределах Среднерусской возвышенности подошва четвертичных отложений залегает на абс. высоте от 140м. В восточной части области, соответствующей Окско-Донской равнине, средняя абс. высота подошвы четвертичных образований 100-120м., максимальная 130-137м. В рельефе до четвертичной поверхности хорошо прослеживаются древние долины всех современных рек - Дона, Воронежа и их притоков.

В тектоническом плане область расположена в пределах Воронежской антеклизы и относится, к так называемым, закрытым территориям, где осадочные породы до четвертичного возраста перекрыты чехлом рыхлых песчано-глинистых отложений мощностью от 10 до 100м.

В геологическом строении участка проектируемого строительства до глубины 22м. принимают участие песчано-глинистые четвертичные отложения.

В литолого-стратиграфическом разрезе, с учетом генезиса и физико-механических свойств грунтов, выделено 6 инженерно – геологических элементов, нумерация которых приводится ниже в стратиграфической последовательности:

1. Насыпные грунты – пески мелкие, маловлажные, средней плотности.

2. Пески мелкие, плотные, маловлажные.

2А. Пески мелкие, средней плотности, маловлажные.

3. Супесь пластичная

4. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные.

4А. Пески мелкие, средней плотности, водонасыщенные.

Гидрогеологические условия:

На участке проектируемого строительства, в толще водопроницаемых песков и.г.э. 2 и и.г.э. 2А залегают относительно водопроницаемые маломощные прослои супеси (0,3-1,0м.), которые способствуют скоплению инфильтрационных и техногенных вод, что приводит к образованию подземных вод типа “верховодка”.

По данным химического анализа подземные воды не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе,

шлакопортцементе и сульфатостойких цементах марок W4-W12 по водонепроницаемости.

Подземные воды не обладают агрессивностью к железобетонным конструкциям при постоянном и периодическом смачивании, но обладают средней коррозионной агрессивностью к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

Подземные воды обладают высокой коррозионной агрессивностью к свинцовой и средней коррозионной агрессивностью к алюминиевой оболочкам кабеля. Оценка потенциальной подтопляемости территории изысканий приведена с учетом глубины залегания подземных вод (4,3-4,6м. (абс. отметки 124,6-125,0м.)) и глубины заложения фундаментов (3,0м.). За критический уровень подтопления принята глубина заложения фундаментов. Согласно СП 11-105-97, часть II участок изысканий отнесен к потенциально подтопляемым территориям.

Специфические грунты:

Специфические грунты на участке изысканий представлены насыпными грунтами и.г.э. № 1 - песками мелкими, средней плотностью, маловлажными, однородными по грансоставу и неоднородными по сложению. Распространены повсеместно. Залегают с поверхности до глубины 1,5- 3,2м. (абс. отм. подошвы 126,1-127,7м.). Отсыпаны сухим способом, давность отсыпки более 5 лет.

При заложении фундаментов в насыпные грунты необходимо учитывать рекомендации СП 22.13330.2016 п.6.6.

Закключение:

Участок проектируемого строительства до глубины 22,0м. сложен комплексом песчано-глинистых четвертичных отложений.

По инженерно – геологическим условиям участок относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий.

В основании проектируемых фундаментов, на проектной глубине заложения 3,0м. залегают пески мелкие, маловлажные, плотные и.г.э №2 и пески мелкие, маловлажные, средней плотности и.г.э №2А (граф. приложение листы 3-5). При заложении фундаментов в насыпные грунты необходимо учитывать рекомендации СП 22.13330.2016 п.6.6.

Специфические грунты на участке изысканий представлены насыпными грунтами и.г.э. № 1 - песками мелкими, средней плотностью, маловлажными, однородными по грансоставу и неоднородные по сложению. Распространены повсеместно. Залегают с поверхности до глубины 1,5-3,2м. (абс. отм. подошвы 126,1-127,7м.). Отсыпаны сухим способом, давность отсыпки более 5 лет.

На участке проектируемого строительства, в толще водопроницаемых песков и.г.э. 2 и и.г.э. 2А залегают относительно водопроницаемые маломощные прослои супеси (0,3-1,0м.), которые способствуют скоплению инфильтрационных и техногенных вод, что приводит к образованию подземных вод типа “верховодка”. В результате чего толща водопроницаемых маловлажных песков и.г.э. 2 и и.г.э. 2А содержит участки

обводненных песков и.г.э. 4 и и.г.э. 4А. Появившийся уровень подземных вод залегает на глубине 4,3-4,6м. (абс. отметки 124,6-125,0м.). Водовмещающими грунтами являются пески и.г.э. 4 и и.г.э. 4А. За максимальный прогнозный уровень следует принять глубины 3,3-3,6м (абс. отметки 125,6-126,0м.).

Оценка потенциальной подтопляемости территории изысканий приведена с учетом глубины залегания подземных вод (4,3-4,6м. (абс. отметки 124,6-125,0м.)) и глубины заложения фундаментов (3,0м.). За критический уровень подтопления принята глубина заложения фундаментов. Согласно СП 11-105-97, часть II участок изысканий отнесен к потенциально подтопляемым территориям.

Геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатацию сооружений – не выявлены.

По данным химического анализа подземные воды не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе, шлакопортцементе и сульфатостойких цементах марок W4-W12 по водонепроницаемости. Подземные воды не обладают агрессивностью к железобетонным конструкциям при постоянном и периодическом смачивании, но обладают средней коррозионной агрессивностью к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

Подземные воды обладают высокой коррозионной агрессивностью к свинцовой и средней коррозионной агрессивностью к алюминиевой оболочкам кабеля.

Грунты на участке не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе марок W4-W20, не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на шлакопортцементе и сульфатостойких цементах марок W4 -W20.

Согласно РД 34.20.508 грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля.

К данным полевых геофизических измерений и лабораторных исследований грунты, согласно ГОСТ 9.602-2016, на глубине 1,5м. обладают низкой степенью коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Опасность коррозии блуждающими токами на участке отсутствует. Нормативная глубина сезонного промерзания для песков мелких - $d_{fn} = 1,60\text{м.}$ (СП п. п. 5.5.3 формула 5.3). 10.12. По степени морозной пучинистости грунты являются: насыпные грунты и.г.э. № 1 – слабопучинистые ($D=1,71$) пески мелкие и.г.э. №2 - слабопучинистые ($D=1,95$); пески мелкие и.г.э. №2А - слабопучинистые ($D=1,84$) Принадлежность песчаных грунтов по степени морозной пучинистости определена по показателю D , формула 6.36 СП 22.1330.2016 п. 6.8.8. 10.13. В соответствии с СП интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-2015). Уровни степеней

сейсмической опасности составляют по картам А (10 %) и В (5%) - ≤ 5 баллов.

2. Обоснование определения границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства

2.1. Размещение территории проектирования в планировочной структуре города Липецка

Территория, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки территории, ограничена улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии.

Площадь квартала – 6,6 га.

Территория, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки территории, относится к землям населенных пунктов и расположена в границах кадастровых кварталов 48:20:0041903, 48:20:0041904 (согласно данным из Единого государственного реестра недвижимости и кадастровому плану территории). Земельные участки с кадастровыми номерами: 48:20:0041903:15, 48:20:0041903:14, 48:20:0041904:3, 48:20:0041904:2, 48:20:0041904:1, 48:20:0041904:419, 48:20:0041904:4, 48:20:0041904:5, 48:20:0041904:6, 48:20:0041904:7, 48:20:0041903:16, 48:20:0041903:19, 48:20:0041903:22, 48:20:0041903:12, 48:20:0041903:17, 48:20:0041903:20, 48:20:0041904:8, 48:20:0041904:10, 48:20:0041904:11, 48:20:0041904:16, 48:20:0041904:9, 48:20:0041904:17, 48:20:0041904:18, 48:20:0041904:19, 48:20:0041904:20, 48:20:0041904:21, 48:20:0041904:22, 48:20:0041903:26, 48:20:0041903:27, 48:20:0041903:1, 48:20:0041903:34, 48:20:0041903:25, 48:20:0041903:32, 48:20:0041903:7, 48:20:0041903:37, 48:20:0041903:13, 48:20:0041903:36, 48:20:0041903:9, 48:20:0041903:38, 48:20:0041903:10, 48:20:0041903:30, 48:20:0041903:11, 48:20:0041903:8, 48:20:0041903:341, 48:20:0041903:328, 48:20:0041903:31, 48:20:0041903:29, 48:20:0041904:419, 48:20:0041904:420.

Территория застроена следующими объектами капитального строительства:

- жилыми домами;
- капитальными гаражами;
- автостоянкой закрытого типа (индивидуального капитального гаража);
- трансформаторной подстанции;
- павильоном.

Перечень объектов капитального строительства, расположенных в границах квартала жилой застройки, подлежащих комплексному развитию, в том числе перечень объектов капитального строительства,

подлежащих сносу, включая многоквартирные дома

Таблица 1.

В районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии города Липецка

№ п/п	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитального строительства, кв. м	Кадастровый номер земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства	Адрес земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства	Площадь земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства, кв. м	Статус объекта	Сведения о сносе/реконструкции объектов капитального строительства
Многоквартирные дома, признанные аварийными до 1 января 2017 года								
1	48:20:0041 904:39	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д. 19	527	48:20:00419 04:1	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д. 19	1066	для жилого дома	Снос
2	48:20:0041 904:40	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д. 15	516.1	48:20:00419 04:3	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д. 15	1141	для жилого дома	Снос
3	48:20:0041 904:41	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 1	535.5	48:20:00419 04:4	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 1	1104	для жилого дома	Снос
4	48:20:0041 904:38	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 3	656.9	48:20:00419 04:9	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 3	1304	для жилого дома	Снос
5	48:20:0041 904:34	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 7	588.8	48:20:00419 04:17	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 7	1183	для жилого дома	Снос
6	48:20:0041 904:42	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 11	688.7	48:20:00419 04:18	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 11	1062	для жилого дома	Снос
7	48:20:0041 904:36	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 15	530.2	48:20:00419 04:19	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 15	1122	для жилого дома	Снос
8	48:20:0041 904:332	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 10а	686.3	48:20:00419 04:13	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 10а	2008	для жилого дома	Снос
9	48:20:0041 903:40	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 3	890	48:20:00419 03:17	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 3	1873	для жилого дома	Снос

№ п/п	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитального строительства, кв. м	Кадастровый земельный участок, на котором расположен объект капитального строительства	Адрес земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства	Площадь земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства, кв. м	Статус объекта	Сведения о сносе/реконструкции объектов капитального строительства
10	48:20:0041904:333	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 2а	881	48:20:0041904:6	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д.2а	1834	для жилого дома	Снос
11	48:20:0041904:29	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 2	563.5	48:20:0041904:7	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 2	1956	для жилого дома	Снос
12	48:20:0041903:45	г. Липецк, ул. Бачурина, д. 4	848.6	48:20:0041903:19	г. Липецк, ул. Бачурина, д. 4	1217	для жилого дома	Снос
13	48:20:0041903:44	г. Липецк, ул. Бачурина, д. 6	515.8	48:20:0041903:22	г. Липецк, ул. Бачурина, д. 6	1225	для жилого дома	Снос
14	48:20:0041903:39	г. Липецк, ул им. 6-ой Гвардейской дивизии, 14	258.3	48:20:0041903:27	г. Липецк, ул им. 6-ой Гвардейской дивизии, 14	577	для жилого дома	Снос
15	48:20:0041904:23	г. Липецк, ул им. 6-ой Гвардейской дивизии, 20	527.1	48:20:0041904:21	г. Липецк, ул им. 6-ой Гвардейской дивизии, 20	858	для жилого дома	Снос
16	48:20:0041904:25	г. Липецк, ул им. 6-ой Гвардейской дивизии, 22	620.8	48:20:0041904:20	г. Липецк, ул им. 6-ой Гвардейской дивизии, 22	737	для жилого дома	Снос
Многоквартирные дома, признанные аварийными с 1 января 2017 года до 1 января 2021 года								
17	48:20:0041903:55	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д.13	260.9	48:20:0041903:14	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д.13	687	для жилого дома	Снос
18	48:20:0041903:54	г. Липецк, ул.	517	48:20:00419	г. Липецк, ул.	1043	для жилого	Снос

№ п/п	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитального строительства, кв. м	Кадастровый земельный участок, на котором расположен объект капитального строительства	Адрес земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства	Площадь земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства, кв. м	Статус объекта	Сведения о сносе/реконструкции объектов капитального строительства
		Краснознаменная, д.11		03:15	Краснознаменная, д.11		дома	
19	48:20:0041904:37	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д. 17	528.6	48:20:0041904:2	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д. 17	1258	для жилого дома	Снос
20	48:20:0041903:311	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 1	798.7	48:20:0041903:16	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 1	2177	для жилого дома	Снос
21	48:20:0041904:27	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 10	949.9	48:20:0041904:11	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 10	1875	для жилого дома	Снос
Перечень объектов капитального строительства нежилого назначения, которые подлежат изъятию в целях комплексного развития территории								
22	-	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии напротив д. 12	-	48:20:0041903:34	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии напротив д. 12	107	для павильона П-5072	Снос
23	48:20:0041903:330	г. Липецк, ул. Володи Бачурина, строение 8/11	20.8	48:20:0041903:32	г. Липецк, ул. Володи Бачурина, строение 8/11	23	для строительства автостоянки закрытого типа (индивидуального капитального гаража)	Снос
24	48:20:0041903:308	г. Липецк, ул. Володи Бачурина, строение	24.4	48:20:0041903:7	г. Липецк, ул. Володи Бачурина, строение	26	для индивидуального	Снос

№ п/п	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитального строительства, кв. м	Кадастровый земельный участок, на котором расположен объект капитального строительства	Адрес земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства	Площадь земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства, кв. м	Статус объекта	Сведения о сносе/реконструкции объектов капитального строительства
		8/5.			8/5.		капитального гаража	
25	48:20:0041903:329	г Липецк, ул Володи Бачурина, строение 8/5.	24.4	48:20:0041903:37	г Липецк, ул Володи Бачурина, строение 8/5.	27	для капитального гаража	Снос
26	48:20:0000000:17202	г Липецк, ул Краснознаменная, строение 9А/1	23.6	48:20:0041903:30	г Липецк, ул Краснознаменная, строение 9А/1	27	для индивидуального капитального гаража	Снос
27	-	г Липецк, ул Краснознаменная, во дворе дома №9	-	48:20:0041903:10	г Липецк, ул Краснознаменная, во дворе дома №9	23	для капитального гаража	Снос
28	-	г Липецк, ул Краснознаменная, строение №9а/4	-	48:20:0041903:38	г Липецк, ул Краснознаменная, строение №9а/4	22	для капитального гаража	Снос
29	48:20:0000000:2754	г Липецк, ул Краснознаменная, во дворе дома №9	23.2	48:20:0041903:9	г Липецк, ул Краснознаменная, во дворе дома №9	25	для капитального гаража	Снос
30	48:20:0042502:513	г. Липецк, улица Краснознаменная, строение 9а/7	19.7	48:20:0041903:36	город Липецк, улица Краснознаменная, строение 9а/7	23	для автостоянки закрытого типа (капитального гаража)	Снос

№ п/п	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитального строительства, кв. м	Кадастровый земельный участок, на котором расположен объект капитального строительства	Адрес земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства	Площадь земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства, кв. м	Статус объекта	Сведения о сносе/реконструкции объектов капитального строительства
31	-	г Липецк, ул Краснознаменная, во дворе дома №9, гараж №1619	-	48:20:00419 03:13	г Липецк, ул Краснознаменная, гараж №1619	22	для капитального гаража	Снос
32	48:20:0000 000:4907	г. Липецк улица Володи Бачурина	18.1	48:20:00419 03:11	город Липецк улица Володи Бачурина	20	для капитального гаража	Снос
33	48:20:0000 000:2723	гараж №1613 во дворе дома №2 по ул.Бачурина	17.5	48:20:00419 03:8	г. Липецк, ул. Бачурина, во дворе дома №2	20	для капитального гаража	Снос
34	-	г. Липецк, во дворе дома №2 по ул.Бачурина	-	48:20:00419 03:341	г. Липецк, , во дворе дома №2 по ул.Бачурина	21	для гаража	Снос
35	-	г Липецк, ул Краснознаменная,,строение №9а/14	-	48:20:00419 03:328	г Липецк, ул Краснознаменная, строение №9а/14	21	для капитального гаража	Снос
36	48:20:0000 000:26463	г. Липецк, ул. Краснознаменная, строение 9А/15.	18.8	48:20:00419 03:31	г. Липецк, ул. Краснознаменная, строение 9А/15.	22	для автостоянки закрытого типа (индивидуального капитального гаража)	Снос

№ п/п	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитального строительства, кв. м	Кадастровый земельный участок, на котором расположен объект капитального строительства	Адрес земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства	Площадь земельного участка, на котором расположен объект капитального строительства, кв. м	Статус объекта	Сведения о сносе/реконструкции объектов капитального строительства
37	48:20:0000000:26462	г Липецк, по ул. Краснознаменной, строение 9А	20.7	48:20:0041903:29	г Липецк, ул. Краснознаменная, строение 9А	26	для надземной автостоянки закрытого типа	Снос
38	48:20:0000000:8608	гараж №248 во дворе дома №6 по ул. Бачурина	18.6	48:20:0041903:12	г Липецк, ул. Бачурина, д 6, примерно в 20 м, по направлению на восток	22	для капитального гаража	Снос

Таблица 2.

Перечень объектов коммунальной, транспортной инфраструктур

№	Адрес (либо координаты) объекта	Функциональное назначение объекта	Площадь или протяженность объекта	Вид разрешенного использования земельного участка, на котором расположен объект	Вид собственности на объект, сведения о собственнике объекта	Объект не подлежит изъятию, не требует проведения мероприятий по сносу или реконструкции
Объекты транспортной инфраструктуры						
1	Автомобильная дорога г. Липецк по ул. Шаталовой	Выход на магистральные улицы районного назначения, улицы и дороги регулируемого движения,	322м	Категория улиц в зоне жилой застройки. Автомобильная дорога общего	В оперативном управлении в муниципальном учреждении «Управление главного	Автодорога подлежит упразднению

		обеспечивается непосредственны й доступ к зданиям и земельным участкам		пользования местного значения городского округа город Липецк	строителя г.Липецка	
--	--	---	--	---	------------------------	--

Таблица 3.

**Сведения об объектах капитального строительства,
расположенных в границах территории**

№	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитально го строительст ва, кв. м	Этажность	Вид собственности на объект капитального строительства (назначение)	Наименование ограничения/ обременения прав на объект капитального строительства
1	48:20:0041904:39	г. Липецк, ул. Краснознаменна я, д. 19	527	2	Сведения о зарегистрирован ных правах отсутствуют (Для многоквартирног о жилого дома)	-
2	48:20:0041904:40	г. Липецк, ул. Краснознаменна я, д. 15	516.1	2	Сведения о зарегистрирован ных правах отсутствуют (Для многоквартирног о жилого дома)	-
3	48:20:0041904:41	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 1	535.5	2	Сведения о зарегистрирован ных правах отсутствуют (Для многоквартирног о жилого дома)	-
4	48:20:0041904:38	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 3	656.9	2	Сведения о зарегистрирован ных правах отсутствуют (Для многоквартирног о жилого дома)	-
5	48:20:0041904:34	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 7	588.8	2	Сведения о зарегистрирован ных правах отсутствуют (Для многоквартирног о жилого дома)	-
6	48:20:0041904:42	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 11	688.7	2	Сведения о зарегистрирован ных правах отсутствуют	-

№	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитального строительства, кв. м	Этажность	Вид собственности на объект капитального строительства (назначение)	Наименование ограничения/обременения прав на объект капитального строительства
					(Для многоквартирного жилого дома)	
7	48:20:0041904:36	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 15	530.2	2	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
8	48:20:0041904:334	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 13	930	1	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
9	48:20:0041904:27	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, дом 10	949.9	1	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
10	48:20:0041904:332	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 10а	686.3	1	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
11	8:20:0041903:40	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 3	890	1	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
12	48:20:0041904:333	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 2а	881	1	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
13	48:20:0041904:29	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 2	563.5	1	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для	-

№	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитального строительства, кв. м	Этажность	Вид собственности на объект капитального строительства (назначение)	Наименование ограничения/обременения прав на объект капитального строительства
					многоквартирного жилого дома)	
14	48:20:0041903:45	г. Липецк, ул. Бачурина, д. 4	848.6	2	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
15	48:20:0041903:44	г. Липецк, ул. Бачурина, д. 6	515.8	2	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
16	48:20:0041903:39	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии, 14	258.3	2	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
17	48:20:0041903:53	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии, 16	253.6	2	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
18	48:20:0041904:24	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии, 18	531	2	Для многоквартирного жилого дома	
19	48:20:0041904:23	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии, 20	527.1	2	Для многоквартирного жилого дома	
20	48:20:0041904:25	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии, 22	620.8	2	Для многоквартирного жилого дома	
21	48:20:0041903:55	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д. 13	260.9	2	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
22	48:20:0041903:54	г. Липецк, ул.	517	2	Сведения о	-

№	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитального строительства, кв. м	Этажность	Вид собственности на объект капитального строительства (назначение)	Наименование ограничения/обременения прав на объект капитального строительства
		Краснознаменная, д.11			зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	
23	48:20:0041904:37	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д. 17	528.6	2	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
24	48:20:0041903:311	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 1	798.7	1	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
25	48:20:0041904:35	г. Липецк, ул. Молодежная, дом 9	1023	1	Сведения о зарегистрированных правах отсутствуют (Для многоквартирного жилого дома)	-
26	48:20:0041903:310	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии, 12	1041.6	2	Общая долевая собственность (для общежития)	-
27	48:20:0041903:330	г. Липецк, ул. Володи Бачурина, строение 8/11	20.8	1	Частная собственность (нежилое)	-
28	48:20:0041903:308	г. Липецк, ул. Володи Бачурина, строение 8/5	21.5	1	Частная собственность (для индивидуального капитального гаража)	-
29	48:20:0041903:329	г. Липецк, ул. Володи Бачурина, строение 8/5.	24.4	1	Частная собственность (нежилое)	-
30	48:20:0000000:17202	г. Липецк, ул. Краснознаменная, строение 9А/1	23.6	1	Общая долевая собственность (нежилое)	1. Постановление о запрете на совершение действий по

№	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитального строительства, кв. м	Этажность	Вид собственности на объект капитального строительства (назначение)	Наименование ограничения/обременения прав на объект капитального строительства
						регистрации, № 2612558804/4802, выдан 11.07.2022, Октябрьское РОСП г. Липецка УФССП России по Липецкой области 2. Постановлени е о запрете на совершение действий по регистрации, № 2605333807/4802, выдан 04.05.2022, Октябрьское РОСП г. Липецка УФССП России по Липецкой области 3. Постановлени е о запрете на совершение действий по регистрации, № 2585446211/4802, выдан 27.09.2021, Октябрьское РОСП г. Липецка УФССП России по Липецкой области 4. Постановлени е о запрете на совершение

№	Кадастровый номер объекта капитального строительства	Адрес объекта капитального строительства	Площадь объекта капитального строительства, кв. м	Этажность	Вид собственности на объект капитального строительства (назначение)	Наименование ограничения/обременения прав на объект капитального строительства
						действий по регистрации, № 2567719937/4 802, выдан 22.03.2021, Октябрьское РОСП г. Липецка УФССП России по Липецкой области
31	48:20:0000000:2754	г Липецк, ул Краснознаменная, во дворе дома №9	23.2	1	Частная собственность (нежилое)	-
32	48:20:0042502:513	город Липецк, улица Краснознаменная, строение 9а/7	19.7	1	Частная собственность (нежилое)	-
33	48:20:0000000:4907	город Липецк улица Володи Бачурина	18.1	1	Частная собственность (нежилое)	-
34	48:20:0000000:2723	г. Липецк, ул. Бачурина, во дворе дома №2	17.5	1	Частная собственность (нежилое)	-
35	48:20:0000000:26463	г. Липецк, ул. Краснознаменная, строение 9А/15.	18.8	1	Частная собственность (нежилое)	-
36	48:20:0000000:26462	г Липецк, ул Краснознаменная, строение 9А	20.7	1	Частная собственность (нежилое)	-
37	48:20:0000000:8608	г Липецк, ул Бачурина, д 6, примерно в 20 м, по направлению на восток	18.6	1	Частная собственность (нежилое)	-
38	48:20:0041904:421	г Липецк, ул К. Шаталовой	9	1	Городской округ город Липецк Липецкой области Российской Федерации (сооружения коммунального хозяйства)	-

Зоны с особыми условиями использования территорий

В соответствии с пунктом 24 статьи 106 Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.20001 № 136-ФЗ зоны с особыми условиями использования территорий, в том числе возникающие в силу закона, ограничения использования земельных участков в таких зонах считаются установленными, измененными со дня внесения сведений о зоне с особыми условиями использования территории, соответствующих изменений в сведения о такой зоне в Единый государственный реестр недвижимости. Зоны с особыми условиями использования территорий считаются прекратившими существование, а ограничения использования земельных участков в таких зонах недействующими со дня исключения сведений о зоне с особыми условиями использования территории из Единого государственного реестра недвижимости. Перечень существующих зон с особыми условиями использования территории в границах разработки Проекта приведен в таблице.

Таблица 4.

Сведения о земельных участках, расположенных в границах территории

I. В районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии

№ п/п	Наименование ЗОУИТ	Наличие (+)/отсутствие (-) в границах территории	Наименование реквизиты решения об установлении ЗОУИТ	Реквизиты внесения сведений о ЗОУИТ в ЕГРН (при наличии сведений в ЕГРН)	Содержание ограничений использования земельных участков в ЗОУИТ
	кабельная линия 6кВ РП-8 ЛТЗ яч 25 ТП-736 яч 3 адрес: Россия, г. Липецк, ул. Красногвардейская; ул. 6-ой Гвардейской Дивизии	+	Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009г. №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных	ЗОУИТ48:2 0-6.1577	В охранных зонах запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров, в том числе а) набрасывать на провода и опоры воздушных линий электропередачи посторонние предметы, а также подниматься на опоры воздушных линий электропередачи; б) размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах
	кабельная линия 6кВ РП-8 ЛТЗ яч 25 ТП-736 яч 3 адрес: Россия, г. Липецк, ул. Красногвардейская; ул.		земельны	ЗОУИТ48:2 0-6.811	

	6-ой Гвардейской Дивизии кабельная линия 6кВ РП-8 ЛТЗ яч 25 ТП-736 яч 3 адрес: Россия, г. Липецк, ул. Красногвард ейская; ул. 6-ой Гвардейской Дивизии Охранная зона объекта электросете вого хозяйства: КЛ-6 кВ от РП-55 до КТП-310а на ул. К. Шаталовой Протяж Каб линии 6 кВ в 29 микр. 386м (1 этап)		х участков, располож енных в границах таких зон»	ЗОУИТ48:2 0-6.94 ЗОУИТ48:2 0-6.4514	созданных в соответствии с требованиями нормативно- технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов; в) находиться в пределах огороженной территории и помещениях распределительных устройств и подстанций, открывать двери и люки распределительных устройств и подстанций, производить переключения и подключения в электрических сетях (указанное требование не распространяется на работников, занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ), разводить огонь в пределах охранных зон вводных и распределительных устройств, подстанций, воздушных линий электропередачи, а также в охранных зонах кабельных линий электропередачи; г) размещать свалки д) производить работы ударными механизмами, сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов (в охранных зонах подземных кабельных линий электропередачи)
2	Охранная зона объекта газоснабжен ия «Газопровод низкого давления протяженно стью 1,06675 км, расположен ный по адресу: г.	+	Постанов ление Правител ьства Российск ой Федераци и от 20.11.200 0 № 878 «Об утвержде нии	ЗОУИТ48:2 0-6.1591	На земельные участки, входящие в охранные зоны газораспределительных сетей, в целях предупреждения их повреждения или нарушения условий их нормальной эксплуатации налагаются ограничения (обременения), которыми запрещается лицам, указанным в пункте 2 Постановления Правительства РФ от 20.11.2000 №878: а) строить объекты жилищно-

	Липецк, ул. бая Гвардейская Дивизия, ул. Шаталовой, ул. Краснознаменная.» Охранная зона объекта газоснабжения: «Газопровод низкого давления протяженностью 1077 м. Назначение: коммуникационное, расположенный по адресу: Российская федерация, Липецкая область, городской округ город Липецк, ул.Краснознаменная, ул.Бачурина, ул. 6-ая Гвардейская Дивизия, ул.Молодежная» Охранная зона объекта газоснабжения «Газопровод среднего давления (лит. I) протяженностью 0,4 км, расположенный по адресу: г. Липецк, ул. 6-ая Гвардейская		Правил охраны газораспределительных сетей»	ЗООУИТ48:2 0-6.9 ЗООУИТ48:2 0-6.1292	гражданского и производственного назначения; б) сносить и реконструировать мосты, коллекторы, автомобильные и железные дороги с расположенными на них газораспределительными сетями без предварительного выноса этих газопроводов по согласованию с эксплуатационными организациями; в) разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения, предохраняющие газораспределительные сети от разрушений; г) перемещать, повреждать, засыпать и уничтожать опознавательные знаки, контрольно-измерительные пункты и другие устройства газораспределительных сетей; д) устраивать свалки и склады, разливать растворы кислот, солей, щелочей и других химически активных веществ; е) огораживать и перегораживать охранные зоны, препятствовать доступу персонала эксплуатационных организаций к газораспределительным сетям, проведению обслуживания и устранению повреждений газораспределительных сетей; ж) разводить огонь и размещать источники огня; з) рыть погребов, копать и обрабатывать почву сельскохозяйственными и мелиоративными орудиями и механизмами на глубину более 0,3 метра; и) открывать калитки и двери газорегуляторных пунктов, станций катодной и дренажной защиты, люки подземных колодцев, включать или отключать электроснабжение средств связи, освещения и систем телемеханики; к) набрасывать, приставлять и привязывать к опорам и надземным газопроводам, ограждениям и зданиям газораспределительных сетей посторонние предметы, лестницы, влезать на них; л)
--	---	--	---	--	---

	Дивизия»				самовольно подключаться к газораспределительным сетям
3	Охранная зона тепловых сетей жилого поселка ЛТЗ, г. Липецк	+	Приказ от 17 августа 1992 года N 197 «О типовых правилах охраны коммунальных тепловых сетей»	ЗОУИТ48:2 0-6.180	В пределах охранных зон тепловых сетей не допускается производить действия, которые могут повлечь нарушения в нормальной работе тепловых сетей, их повреждение, несчастные случаи, или препятствующие ремонту: размещать автозаправочные станции, хранилища горюче-смазочных материалов, складировать агрессивные химические материалы; загромождать подходы и подъезды к объектам и сооружениям тепловых сетей, складировать тяжелые и громоздкие материалы, возводить временные строения и заборы; устраивать спортивные и игровые площадки, неорганизованные рынки, остановочные пункты общественного транспорта, стоянки всех видов машин и механизмов, гаражи, огороды и т.п.; устраивать всякого рода свалки, разжигать костры, сжигать бытовой мусор или промышленные отходы; производить работы ударными механизмами, производить сброс и слив едких и коррозионно-активных веществ и горюче-смазочных материалов; проникать в помещения павильонов, центральных и индивидуальных тепловых пунктов посторонним лицам; открывать, снимать, засыпать люки камер тепловых сетей; сбрасывать в камеры мусор, отходы, снег и т.д.; снимать покровный металлический слой тепловой изоляции; разрушать тепловую изоляцию; ходить по трубопроводам надземной прокладки (переход через трубы разрешается только по специальным переходным

					мостикам); занимать подвалы зданий, особенно имеющих опасность затопления, в которых проложены тепловые сети или оборудованы тепловые вводы под мастерские, склады, для иных целей; тепловые вводы в здания должны быть загерметизированы. 6. В пределах территории охранных зон тепловых сетей без письменного согласия предприятий и организаций, в ведении которых находятся эти сети, запрещается: производить строительство, капитальный ремонт, реконструкцию или снос любых зданий и сооружений; производить земляные работы, планировку грунта, посадку деревьев и кустарников, устраивать монументальные клумбы; производить погрузочно-разгрузочные работы, а также работы, связанные с разбиванием грунта и дорожных покрытий; сооружать проезды и переходы через трубопроводы тепловых сетей.
--	--	--	--	--	--

Зоны охраны объектов культурного наследия, защитные зоны объекта культурного наследия, охранный зона железных дорог в границах проектирования отсутствуют. Особо охраняемых природных территорий в границах проектирования не имеется.

2.2. Анализ решений по развитию территории проектирования в соответствии с ранее разработанной градостроительной документацией

Согласно Генеральному плану города Липецка на период до 2042 года, утвержденного постановлением правительства Липецкой области от 30.12.2022 № 370, планируемая территория квартала расположена в следующих функциональных зонах:

- зона застройки многоэтажными жилыми домами,
- зона специализированной общественной застройки.

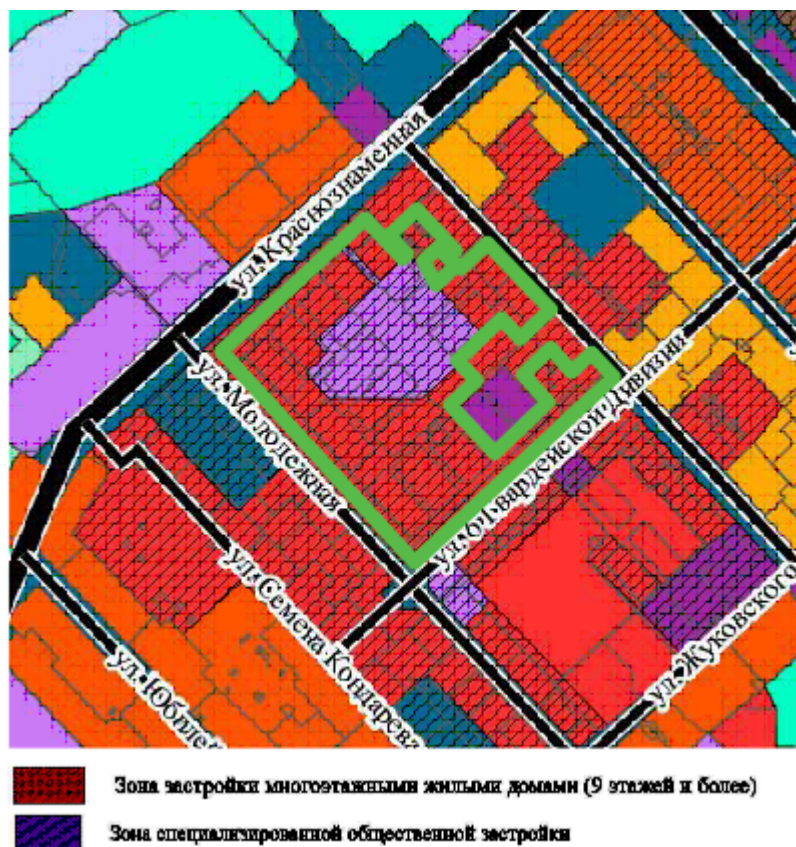


Рисунок 1. Расположение планируемой территории в структуре г. Липецка (выкопировка из карты функциональных зон Генерального плана города Липецка)

Согласно утвержденным документам градостроительного зонирования - Правилам землепользования и застройки города Липецк, территория, в отношении которой разрабатывается проект планировки, расположена в зоне застройки многоквартирными жилыми домами Ж-4.

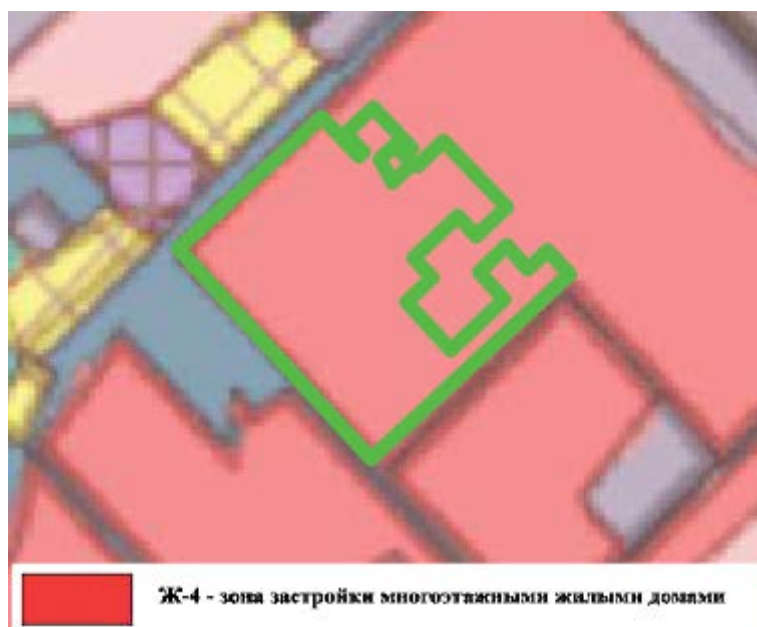


Рисунок 2. Расположение планируемой территории в структуре г. Липецка (выкопировка из карты градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки)

городского округа город Липецк, утвержденные постановлением администрации Липецкой области от 11.02.2021 № 47 (ред. постановления Правительства Липецкой области от 29.12.2022 № 363) (далее – ПЗЗ г. Липецка).

Таблица 5

Основные виды разрешенного использования территориальных зоны Ж-4

Индекс зоны	Наименование территориальной зоны	Виды разрешенного использования
Основные виды разрешенного использования		
Ж-4	зона застройки многоэтажными жилыми домами	1. Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (код 2.6); 2. Дошкольное, начальное и среднее общее образование (код 3.5.1); 3. Магазины (код 4.4); 4. Общественное управление (код 3.8); 5. Здравоохранение (код 3.4): размещение объектов капитального строительства, предназначенных для оказания гражданам медицинской помощи; 6. Культурное развитие (код 3.6); 7. Обеспечение внутреннего правопорядка (код 8.3), 8. Размещение гаражей для собственных нужд (код 2.7.2), 9. Предоставление коммунальных услуг (код 3.1.1), 10. Малоэтажная жилая застройка (код 2.1.1);
Условно разрешенные виды использования		
		11. Среднеэтажная жилая застройка (код 2.5) 12. Для индивидуального жилищного строительства (код 2.1) 13. Религиозное использование (код 3.7) 14. Деловое управление (код 4.1) 15. Банковская и страховая деятельность (код 4.5) 16. Развлечения (код 4.8) 17. Магазины (код 4.4) 18. Общественное питание (код 4.6) 19. Гостиничное обслуживание (код 4.7) 20. Спорт (код 5.1) 21. Хранение автотранспорта (код 2.7.1) 22. Служебные гаражи (код 4.9) 23. Бытовое обслуживание (код 3.3) 24. Стоянка транспортных средств (код 4.9.2) 25. Общежития (код 3.2.4)

Вывод:

Участок планируемой застройки соответствует зоне Ж4 - зоне застройки многоэтажными жилыми домами.

Постановление Администрации города Липецка «О принятии решения о комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии и в районе улицы Радиаторной в городе Липецке» №1984 от 26.06.2023 разработано в целях реализации Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» по решению органами местного самоуправления вопроса местного значения по созданию условий для

жилищного строительства, в соответствии со статьями 8, 64, 65, 66, 67 Градостроительного кодекса Российской Федерации (далее – ГрК РФ), постановлением администрации Липецкой области от 28.05.2021 № 203 «Об утверждении порядка согласования решения о комплексном развитии территории жилой застройки, решения о комплексном развитии территории нежилой застройки, подготовленных главой местной администрации, с уполномоченным органом исполнительной власти Липецкой области» (далее – Порядок согласования проекта).

Согласно ч. 9 ст. 66 ГрК РФ приняты решения о комплексном развитии территории в отношении двух несмежных территорий, в границах которых предусматривается осуществление деятельности по комплексному развитию территории, с заключением одного договора о комплексном развитии таких территорий. Постановлением администрации Липецкой области от 22.07.2021 № 278 «О реализации некоторых положений статьи 66 Градостроительного кодекса Российской Федерации на территории Липецкой области» определены условия, при соблюдении которых принято решение о комплексном развитии территории в отношении двух и более несмежных территорий, в границах которых предусматривается осуществление деятельности по комплексному развитию территории, заключен договор о комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки №2 крт от 04.08.2023:

1) нахождение несмежных территорий в границах одного населенного пункта;

2) использование несмежных территорий, подлежащих комплексному развитию, в одной из следующих целей:

- обеспечения сбалансированного и устойчивого развития городских округов путем повышения качества городской среды и улучшения внешнего облика, архитектурно-стилистических и иных характеристик объектов капитального строительства;

- обеспечения достижения показателей, в том числе в сфере жилищного строительства и улучшения жилищных условий граждан, в соответствии с указами Президента Российской Федерации, национальными проектами, государственными программами;

- создания необходимых условий для развития транспортной, социальной, инженерной инфраструктур, благоустройства территорий городских округов, повышения территориальной доступности таких инфраструктур;

- повышения эффективности использования территорий городских округов, в том числе формирования комфортной городской среды, создания мест обслуживания и мест приложения труда;

- создания условий для привлечения внебюджетных источников финансирования обновления застроенных территорий;

3) освоение несмежных территорий в соответствии с расчетными показателями, установленными региональными и местными нормативами градостроительного проектирования.

В соответствии с решением предполагается комплексное развитие территории квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке, площадью - 6,6 га.

Использование указанной территории предполагается в целях:

- обеспечения сбалансированного и устойчивого развития городских округов путем повышения качества городской среды и улучшения внешнего облика, архитектурно-стилистических и иных характеристик объектов капитального строительства;
- обеспечения достижения показателей, в том числе в сфере жилищного строительства и улучшения жилищных условий граждан, в соответствии с указами Президента Российской Федерации, национальными проектами, государственными программами;
- создания необходимых условий для развития транспортной, социальной, инженерной инфраструктур, благоустройства территорий городских округов, повышения территориальной доступности таких инфраструктур;
- повышения эффективности использования территорий городских округов, в том числе формирования комфортной городской среды, создания мест обслуживания и мест приложения труда;
- создания условий для привлечения внебюджетных источников финансирования обновления застроенных территорий.

Освоение несмежных территорий предполагается осуществлять в соответствии с расчетными показателями, установленными региональными и местными нормативами градостроительного проектирования.

Постановлением Администрации города Липецка «О принятии решения о комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии и в районе улицы Радиаторной в городе Липецке» №1984 от 26.06.2023

1. Принято решение о комплексном развитии несмежных территорий (далее – решение о КРТ) жилой застройки города Липецка в отношении двух несмежных территорий площадью 8,5 га, в границах которых предусматривается осуществление деятельности по комплексному развитию несмежных территорий, с заключением одного договора о комплексном развитии таких территорий, в том числе несмежной территории в границах элемента планировочной структуры расположенной в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке площадью 6,6 га, в границах согласно приложению № 1 к проекту решения.

2. Утвержден перечень объектов капитального строительства, расположенных в границах несмежных территорий жилой застройки в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке, подлежащих комплексному развитию, в том числе перечень объектов капитального строительства, подлежащих сносу или реконструкции, включая многоквартирные дома и другие здания и сооружения, приведенные в приложении № 2 к проекту решения.

3. Определен предельный срок реализации решения о КРТ — 10 лет с момента заключения договора о комплексном развитии несмежных территорий.

4. Определены основные виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства, которые могут быть выбраны при реализации решения о комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства в границах несмежных территорий жилой застройки города Липецка в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке (приложение № 3 к проекту решения).

5. Определены этапы реализации решения о КРТ, в договоре о комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии, в городе Липецке с соблюдением условий, предусмотренных частью 6 статьи 66 ГрК РФ.

6. Установлено, что в границах несмежных территорий жилой застройки объекты культурного наследия отсутствуют, несмежные территории жилой застройки расположены вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

Согласно части 2 статьи 65 ГрК РФ комплексное развитие территории жилой застройки осуществляется в отношении застроенной территории, в границах которой расположены:

1) многоквартирные дома, признанные аварийными и подлежащими сносу или реконструкции;

2) многоквартирные дома, которые не признаны аварийными и подлежащими сносу или реконструкции и которые соответствуют критериям, установленным нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации. Такие критерии устанавливаются исходя из одного или нескольких следующих требований:

а) физический износ основных конструктивных элементов многоквартирного дома (крыша, стены, фундамент) превышает определенное субъектом Российской Федерации значение;

б) совокупная стоимость услуг и (или) работ по капитальному ремонту конструктивных элементов многоквартирных домов и внутридомовых систем инженерно-технического обеспечения, входящих в состав общего

имущества в многоквартирных домах, в расчете на один квадратный метр общей площади жилых помещений превышает стоимость, определенную нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации;

в) многоквартирные дома построены в период индустриального домостроения, определенный субъектом Российской Федерации, по типовым проектам, разработанным с использованием типовых изделий стен и (или) перекрытий;

г) многоквартирные дома находятся в ограниченно работоспособном техническом состоянии. Порядок признания многоквартирных домов находящимися в ограниченно работоспособном техническом состоянии устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства;

д) в многоквартирных домах отсутствуют централизованные системы инженерно-технического обеспечения, определенные субъектом Российской Федерации.

Критерии включения многоквартирных домов, не признанных аварийными и подлежащими сносу или реконструкции, в КРТ жилой застройки установлены Постановлением администрации Липецкой области от 28.07.2021 № 285 «Об установлении критериев, которым должны соответствовать многоквартирные дома, которые не признаны аварийными и подлежащими сносу или реконструкции, расположенные в границах застроенной территории, в отношении которой осуществляется комплексное развитие территории жилой застройки».

В границах несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии, в городе Липецке 21 многоквартирный дом (далее – МКД), из них:

- 16 МКД признаны аварийными и подлежащими сносу или реконструкции в соответствии с постановлением администрации Липецкой области № 159 от 25.03.2019 «Об утверждении областной адресной программы «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда, расположенного на территории Липецкой области, на 2019 - 2023 годы» (далее - Программа) (13 МКД подлежат расселению в рамках реализации мероприятий Программы, 3 МКД расселены):

- 5 МКД признаны аварийными и подлежащими сносу или реконструкции.

В перечень объектов капитального строительства, расположенных в границах несмежных территорий жилой застройки в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке подлежащего комплексному развитию несмежных территорий жилой застройки города Липецка, включены иные объекты капитального строительства, подлежащие сносу, в том числе индивидуальные гаражи, принадлежащие гражданам и объекты инженерно-технического обеспечения (ТП), включенные в реестр муниципального имущества города.

В зданиях, подлежащих сносу, помещений социально-бытового и культурного назначения, находящихся в муниципальной или государственной собственности, не имеется.

2.3. Природно-климатические условия

Климат г. Липецка умеренно-континентальный, с теплым летом и умеренно-холодной зимой. Число часов солнечного сияния – 1875, из них около 80 % приходится на период с апреля по сентябрь. Температурный режим характерен для умеренно-континентального климата (27,7°C).

Продолжительность зимнего периода составляет порядка 4 месяцев. Продолжительность периода с устойчивыми морозами составляет около 110 дней. Минимальные температуры воздуха отмечаются в январе-феврале и декабре. Абсолютный минимум составляет -41,3°C. Средняя высота снежного покрова 32 см. Нормативная глубина промерзания почвы 120 см (в сильноморозные малоснежные годы – до 150 см).

Лето сухое и жаркое, возможны возвраты холодов и даже заморозки. Теплый период года начинается с апреля и продолжается по октябрь. Абсолютный максимум температур по Липецку +36,1°C.

Относительная влажность воздуха характеризуется значениями от 48 до 90%. Максимум относительной влажности приходится на ноябрь - декабрь, минимум - на май-июнь.

По количеству осадков территория г. Липецка относится к зоне умеренного увлажнения. Максимальное их количество выпадает в июне-июле, октябре - декабре, минимальное - в январе - марте. Около 40 % годового количества осадков приходится на холодный период года. За год в г. Липецке выпадает 547 мм влаги. Из них на теплый период приходится 365 мм, на холодный – 182 мм.

В среднем за год преобладающими являются северо-западные – западные ветры. Повторяемость штилей всего 5 %.

Средняя годовая скорость ветра 4,4 м/с, средняя скорость ветра в январе – 5,2 м/с, в июле – 3,6 м/с.

Продолжительность отопительного периода составляет 199 дней. Расчетная температура наиболее холодной пятидневки -27°C.

В климатическом отношении территория города расположена в зоне комфорта для рекреационных целей и планировочных ограничений не вызывает.

Выводы:

1. Территория города Липецка относится ко II-В строительно-климатическому району.

2. Согласно природно-климатического районирования территории Российской Федерации территория г. Липецка относится к благоприятной зоне.

2.4. Планировочные ограничения проектируемой территории

Рациональное использование территории во многом определяется характером ограничений на хозяйственные и иные виды деятельности в зонах с особыми условиями использования.

В границах проектируемой территории отсутствуют ограничения, т.к. существующие сети подлежат демонтажу:

В границах проектируемой территории отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения, особо охраняемые природные территории регионального значения. Вместе с тем, на проектируемой территории отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического).

Выводы:

Проектируемая территория расположена вне территорий, зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия. В границах квартала отсутствуют особо охраняемые природные территории. Проектируемая территория не ограничена санитарно-защитными зонами промышленных объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Рассматриваемая территория пригодна для размещения объектов жилищного, социального и коммунально-бытового назначения.

3. Обоснование соответствия планируемых параметров, местоположения и назначения объектов регионального значения, объектов местного значения нормативам градостроительного проектирования и требованиям градостроительных регламентов

3.1. Развитие архитектурно-планировочной и функционально-пространственной структуры территории

Основные решения по развитию и застройке территории приняты с учетом на основании постановления администрации города Липецка «О принятии решения о комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке» №1984 от 26.06.2023г.

Главной задачей планировки и застройки квартала является создание в нем, а также в границах земельного участка планируемой многоэтажной многоквартирной застройки наиболее благоприятной, комфортной и современной городской среды. Предлагаемые градостроительные решения основаны на принципах построения планировочной структуры и комплексном учете требований действующего законодательства, среды которых санитарно-гигиенические, функциональные, архитектурно-художественные и экономические.

Санитарно-гигиенические требования: обеспечение необходимых условий инсоляции жилых помещений, создание на территории застройки благоприятного инсоляционного и аэрационного режимов в соответствии с особенностями климата, шумозащита жилых помещений и дворовой территории от внешних шумов.

К функциональным требованиям относят рациональное размещение на территории квартала жилой застройки объектов системы коммунально-бытового обслуживания населения с обеспечением необходимых взаимосвязей и соблюдением санитарных, противопожарных и других условий их взаимного расположения.

Архитектурно-художественные решения обуславливаются единой пространственной композицией планируемой жилой застройки во взаимосвязи с текущей градостроительной ситуацией и перспективой редевелопмента неиспользуемых производственных и коммунально-складских территорий.

Экономические требования включают рациональное использование территории жилого квартала с созданием необходимых плотностей жилого фонда; экономичность трасс инженерных сетей, систем улиц, проездов; вертикальную посадку зданий на местности с учетом рельефа и прочих условий местности.

Проектом предлагается снос жилых домов и гаражей с последующим строительством многоэтажных жилых домов.

До выдачи разрешения на строительство со дня направления проектной документации на экспертизу могут выполняться подготовительные работы, не причиняющие существенного вреда окружающей среде и ее компонентам, в соответствии с п. 1.1 ст. 52 ГрК РФ:

- 1) подготовка земельного участка (освобождение от деревьев и иных насаждений, снос объектов, осуществление деятельности по обращению с отходами, образовавшимися в ходе подготовительных работ);

- 2) устройство ограждения строительной площадки, организация контрольно-пропускного режима, обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарём, выполнение мероприятий, необходимых для обеспечения транспортной безопасности на период строительства;

- 3) выполнение работ по созданию геодезической разбивочной основы для строительства, разбивке осей зданий и сооружений, входящих в объект, и закреплению их пунктами и знаками;

- 4) размещение некапитальных строений, сооружений (в том числе складских площадок и сооружений для материалов, конструкций и оборудования), необходимых для обеспечения строительства, реконструкции объекта;

- 5) устройство временных дорог и подъездных путей, вспомогательных сооружений, приспособлений и устройств;

6) устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения (электроснабжения, теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения и сигнализации);

7) устройство рельсовых подкрановых путей, фундаментов (иных неподвижных оснований) стационарных кранов;

8) устройство дренажей и мелкозаглублённых водоотливов для осуществления водоотведения на земельном участке.

Таблица 6.

Виды разрешенного использования земельных участков

Виды разрешенного использования земельных участков (наименование, код)	Виды разрешенного использования объектов капитального строительства
	1. Основные виды разрешенного использования
Многэтажная жилая застройка (высотная застройка) (код 2.6)	Размещение многоквартирных домов этажностью до 20 этажей; благоустройство и озеленение придомовых территорий; обустройство спортивных и детских площадок, хозяйственных площадок и площадок для отдыха; размещение подземных гаражей и автостоянок, размещение объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, если площадь таких помещений в многоквартирном доме не составляет более 15% от общей площади дома.
Дошкольное, начальное и среднее общее образование (код 3.5.1)	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для просвещения, дошкольного, начального и среднего общего образования (детские ясли, детские сады, школы, лицеи, гимназии, художественные, музыкальные школы, образовательные кружки и иные организации, осуществляющие деятельность по воспитанию, образованию и просвещению), в том числе зданий, спортивных сооружений, предназначенных для занятия обучающихся физической культурой и спортом
Магазины (код 4.4) Условно разрешенные виды использования	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для продажи товаров, торговая площадь которых составляет до 5000 кв. м
Предоставление коммунальных услуг (код 3.1.1)	Размещение зданий и сооружений, обеспечивающих поставку воды, тепла, электричества, газа, отвод канализационных стоков, очистку и уборку объектов недвижимости (котельных, водозаборов, очистных сооружений, насосных станций, водопроводов, линий электропередачи, трансформаторных подстанций, газопроводов, линий связи, телефонных станций, канализаций, стоянок, гаражей и мастерских для обслуживания уборочной и аварийной техники, сооружений, необходимых для сбора и плавки снега)
Земельные участки (территории) общего пользования (код 12.0.1)	Размещение объектов улично-дорожной сети: автомобильных дорог, трамвайных путей и пешеходных тротуаров в границах населенных пунктов, пешеходных переходов, бульваров, площадей, проездов, велодорожек и объектов велотранспортной и инженерной инфраструктуры; размещение придорожных стоянок (парковок) транспортных средств в границах городских улиц и дорог, за исключением

Виды разрешенного использования земельных участков (наименование, код)	Виды разрешенного использования объектов капитального строительства
	предусмотренных видами разрешенного использования с кодами 2.7.1, 4.9, 7.2.3. Размещение декоративных, технических, планировочных, конструктивных устройств, элементов озеленения, различных видов оборудования и оформления, малых архитектурных форм, некапитальных нестационарных строений и сооружений, информационных щитов и указателей, применяемых как составные части благоустройства территории, общественных туалетов
	2. Условно разрешенные виды использования
Развлечения (код 4.8)	Размещение зданий и сооружений, предназначенных для развлечения. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 4.8.1 - 4.8.3
Магазины (код 4.4)	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для продажи товаров, торговая площадь которых составляет до 5000 кв. м
Общественное питание (код 4.6)	Размещение объектов капитального строительства в целях устройства мест общественного питания (рестораны, кафе, столовые, закусочные, бары)
Гостиничное обслуживание (код 4.7)	Размещение гостиниц
Спорт (код 5.1)	Размещение зданий и сооружений для занятия спортом. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 5.1.1 - 5.1.7
Хранение автотранспорта (код 2.7.1)	Размещение отдельно стоящих и пристроенных гаражей, в том числе подземных, предназначенных для хранения автотранспорта, в том числе с разделением на машино-места, за исключением гаражей, размещение которых предусмотрено содержанием видов разрешенного использования с кодами 2.7.2, 4.9
Служебные гаражи (код 4.9)	Размещение постоянных или временных гаражей, стоянок для хранения служебного автотранспорта, используемого в целях осуществления видов деятельности, предусмотренных видами разрешенного использования с кодами 3.0, 4.0, а также для стоянки и хранения транспортных средств общего пользования, в том числе в депо
Бытовое обслуживание (код 3.3)	Размещение объектов капитального строительства, предназначенных для оказания населению или организациям бытовых услуг (мастерские мелкого ремонта, ателье, бани, парикмахерские, прачечные, химчистки, похоронные бюро)
Стоянка транспортных средств (код 4.9.2)	Размещение стоянок (парковок) легковых автомобилей и других мототранспортных средств, в том числе мотоциклов, мотороллеров, мотоколясок, мопедов, скутеров, за исключением встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных стоянок
Общежития (код 3.2.4)	Размещение зданий, предназначенных для размещения общежитий, предназначенных для проживания граждан на время их работы, службы или обучения, за исключением зданий, размещение которых предусмотрено содержанием вида разрешенного использования с кодом 4.7

Согласно постановлению Администрации города Липецка «О принятии решения о комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии и в районе улицы Радиаторной в городе Липецке» №1984 от 26.06.2023:

Для ВРИ 2.6

1. Предельное количество этажей, предельная высота зданий, строений, сооружений – до 20 этажей (65м.).

2. Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков:

Минимальный размер земельного участка для жилого дома - 2500 кв. м.

Максимальный размер земельного участка не подлежит установлению.

3. Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения места допустимого размещения жилого дома - 3 метра.

4. Максимальный процент застройки в границах земельного участка - 40%.

5. Коэффициент застройки - 0,6.

6. Коэффициент плотности застройки – 2,2.

7. Минимальный процент озеленения земельного участка – 25%.

Для ВРИ 4.1 (Условно разрешенные виды использования):

1. Предельное количество этажей, предельная высота зданий, строений, сооружений – 5 этажей.

2. Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков:

Минимальные размеры земельного участка - 1000 кв. м.

Максимальный размер земельного участка не подлежит установлению

3. Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения места допустимого размещения объекта - 3 метра

4. Максимальный процент застройки в границах земельного участка - 50%.

Для ВРИ 3.1.1:

1. Предельное количество этажей, предельная высота зданий, строений, сооружений – 2 этажа.

2. Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков:

Минимальный размер земельного участка для жилого дома - не подлежат установлению.

Максимальный размер земельного участка – не подлежат установлению.

3. Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения места допустимого размещения объекта - 1 метр.

4. Максимальный процент застройки в границах земельного участка - 50%.

Основные виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства, которые могут быть выбраны при

реализации решения о комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства в границах несмежной территорий жилой застройки города Липецка в городе Липецке.

С учетом территориального зонирования квартала проектом планировки территории предусматривается:

- размещение в границах Земельного участка планируемой застройки многоэтажной жилой застройки (этажность – 10 - 18 этажей) со встроенными помещениями в 4-х жилых домах по 350 кв.м. (общая площадь 1400 кв.м.),

- размещение общественно-делового центра (3 этажа) площадью 3600 кв.м.;

- благоустройство территории Земельного участка планируемой застройки в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016 «Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*» (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 № 1034/пр) (далее – СП 42.13330.2016), ОНГП Липецкой области, МНГП г. Липецка;

- строительство и прокладка инженерных сетей для обслуживания новой жилой застройки.

Благоустройство жилого пространства преимущественно представлено озелененными элементами, в том числе при организации площадок различного назначения.

В границах участка расположено шесть 18-ти этажных жилых домов, один 10-ти этажный жилой дом, общественно-деловой центр, три трансформаторные подстанции.

3.2. Объекты жилищного строительства

Таблица 7

№	Наименование	Фактическая	Планируемая
1	Улично-дорожная сеть	Имеется	Дополнительно планируются внутренние подъезды к зданиям и сооружениям
2	Объекты капитального строительства	21 МКД, подлежат сносу и 17 объектов капитального строительства нежилого назначения подлежат изъятию в целях комплексного развития КРТ	Суммарная поэтажная площадь 145200 кв.м., в том числе: - шесть 18-ти этажных жилых домов, один 10-ти этажный жилой дом - 140200 кв.м.; - общественно-деловой центр 3 эт. - 3600 кв.м.; - встроенные нежилые помещения – 1400 кв.м.
3	Обеспеченность общественным транспортом	имеется	Дополнительные маршруты не планируются
4	Плотность застройки территории (чел/га)	40 чел/га	505 чел/га

№	Наименование	Фактическая	Планируемая
5	Доля объектов общественно-деловой инфраструктуры, м.кв.	Не имеются	По предварительной концепции общая площадь домов 145200 кв.м., в том числе площадь общественно-деловой инфраструктуры – 5 000 кв.м.
6	Доля (объем) жилой застройки, м.кв.	-	По предварительной концепции общая площадь домов 145200 кв.м., в том числе общая жилая – 101640 кв.м.
7	Объекты социальной инфраструктуры, обоснование необходимости их размещения	Не имеются	Не планируется
8	Этажность рядовой застройки	2 этажа	до 20 этажей

Таблица 8.

Параметры проектируемой застройки

Позиция	Площадь участка, кв.м.	Площадь застройки, кв.м.	Процент застройки, %
1	7340	1275	17,3
2	6434	1275	19,8
3	5068	1275	25,2
4	7897	1275	16,1
5	11939	1275	10,7
6	4722	1275	27,0
7	5209	570	10,9
8	7645	1200	15,7

3.3. Объекты социальной инфраструктуры

Прогнозируемые объемы объектов социальной инфраструктуры повседневного пользования рассчитаны в соответствии со следующими документами: ОНГП Липецкой области, МНГП г. Липецка.

Расчет произведен исходя из численности населения квартала (101640 м.кв. из расчета 30,5 кв.м. на 1 человека) 3333 человека – проектируемая жилая застройка, 25840 кв.м. (3 существующих 10-ти этажных жилых дома) – 847 человек. Итого, расчет потребности в объектах социальной инфраструктуры повседневного пользования будет производиться на 4180 человек.

Таблица 9.

Расчет потребности в объектах социальной инфраструктуры повседневного пользования для проектируемой и существующей застройки

№ п/п	Учреждения, предприятия, сооружения	Норма обеспеченности	Расчетная потребность
1			
1.1	Дошкольная образовательная организация	55 на 1000 жителей согласно МНГП г. Липецка	230
1.2	Общеобразовательные организации	110 мест на 1000 жителей согласно МНГП г. Липецка	460
2			
2.1	Лечебно-профилактические медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	18,15 посещений в смену на 1 тыс. чел. согласно ОНГП Липецкой области	75
3			
3.1	Магазин продовольственных товаров	100 кв. м торговой площади на 1 тыс. чел. согласно МНГП г. Липецка	418
3.2	Магазин непродовольственных товаров	180 кв. м торговой площади на 1 тыс. чел. согласно МНГП г. Липецка	752
№ п/п	Учреждения, предприятия, сооружения	Норма обеспеченности	Расчетная потребность
3.3	Объекты общественного питания	40 посадочных мест на 1 тыс. чел. согласно МНГП г. Липецка	167
3.4	Объекты бытового обслуживания населения на 1 тыс. чел.	5 рабочих мест на 1 тыс. чел. согласно МНГП г. Липецка	21

Сведения об объектах социальной и общественно – деловой инфраструктуры.

Территорию обслуживают:

- Поликлиника, Липецкая городская больница №4 (для взрослых ул. Коммунистическая, 24 вл.1) – радиус доступности 700 м;
- Мировые судьи судебный участок №5 Октябрьского судебного района г. Липецка, ул. Полиграфическая, 2;
- Стоматологическая поликлиника – ул. Коммунистическая, 24 вл. 1;
- Женская консультация ул. Коммунистическая, 24 вл.1.

Образование.

В районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии, в городе Липецке,

находится дошкольное образовательное учреждение № 10 (радиус доступности 90 м) (далее – ДООУ), по адресу ул. Краснознаменная, 8а. Очередь в данное ДООУ отсутствует. Имеются свободные места для детей всех возрастных групп. Так же вблизи расположены - МБДОУ Детский сад № 44 на 241 мест (380 м), МБДОУ Детский сад № 116 на 279 мест (320 м).

В настоящее время за улицей Краснознаменная д. №№ 2, 2 б, 2 в, 2 г, 3, 5, 8, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, улицей Молодежная, улицей Бачурина, улицей 6-й Гвардейской дивизии закреплена МБОУ СШ № 10 (радиус доступности 350 м). Плановая наполняемость образовательного учреждения – 725 человек, фактическая (на 01.09.2022г.) – 518. За улицей Краснознаменная д. №№ 10, 25, 27 закреплена МБОУ СШ № 62 (радиус доступности 400 м). Плановая наполняемость образовательного учреждения – 850 человек, фактическая (на 01.09.2022г.) – 897.

В данном районе города отсутствуют учреждения дополнительного образования, однако в шаговой доступности находится филиал ДТ «Октябрьский» (ул. В. Бачурина, 16а).

Минимальные расчетные показатели допустимого уровня обеспеченности объектами дошкольного и школьного образования и расчетные показатели максимально допустимого уровня территориальной доступности таких объектов для жителей планируемой и существующей застройки определяются в соответствии с МНГП г. Липецка.

На 1000 жителей необходимо 55 мест в ДООУ. Нормируемый радиус обслуживания - 300 м.

Для новой жилой застройки потребуется 183 мест в ДДУ, всего на квартал требуется 230 мест.

На 1000 жителей необходимо 110 мест в школе. Нормируемый радиус обслуживания: 1-4 классы – 500 м; 5-11 классы – 750 м.

Для новой жилой застройки потребуется 367 места в школе, всего на квартал требуется 480 мест в ДДУ.

Согласно генеральному плану в границах рассматриваемой территории предусматривалось строительство детского дошкольного учреждения. Требуется внесение изменения в Генеральный план в части исключения детского сада.

Физическая культура и спорт.

На территории квартала государственные и муниципальные объекты спортивного назначения отсутствуют.

Минимальные расчетные показатели допустимого уровня обеспеченности объектами спортивного назначения определяются в соответствии со статьей 7 Местных нормативов градостроительного проектирования города Липецка, в которой установлены значения расчетных показателей для объектов местного значения в области физической культуры и спорта.

Для новой жилой застройки потребуются площадки для занятия физкультурой на дворовой территории общей площадью 6296 кв. м (п. 19 ст. 33 МНГП г. Липецка).

Кроме того, на расстоянии 260 м и 500 м от рассматриваемой территории находятся спортивные площадки, на расстоянии 450 м – Дом культуры, медицинский центр – 400 м и 570 м, парк – 440 м.

3.4.Элементы дворовой территории и благоустройства

Площадки благоустройства

Обеспеченность площадками дворового благоустройства (состав, количество и размеры), размещаемыми в кварталах жилых зон, рассчитывается с учетом демографического состава населения и нормируемых элементов.

Площадь земельного участка для проектирования жилых зданий на территории жилой застройки должна обеспечивать возможность дворового благоустройства (размещение площадок для игр детей, отдыха взрослого населения, занятия физкультурой, хозяйственных целей и выгула собак, расчетного количества стоянок для автомобилей, озеленения).

При проектировании жилой застройки предусматривается размещение площадок, в соответствии ОНГП Липецкой области и МНГП г. Липецка.

В границах Земельного участка планируемой застройки размещаются:

- детские игровые площадки;
- площадки для отдыха взрослого населения;
- площадки для занятий физкультурой;
- площадки для хозяйственных целей.

Удельные размеры площадок общего пользования различного назначения приняты согласно п. 2.7.5.2 ОНГП Липецкой области, за исключением площадок для занятий физкультурой, принятых согласно МНГП г. Липецка. В интересах жителей размер площадок для занятий физкультурой принят больший, по сравнению с показателями ОНГП Липецкой области.

Таблица 10.

Удельные размеры площадок благоустройства для проектируемой жилой застройки

№ п/п	Назначение площадки	Удельный размер площадки, кв. м/чел.	Ссылка на нормативную документацию
1	Детские игровые площадки	0,7	п. 19 ст. 33 МНГП г. Липецка
2	Для отдыха взрослого населения	0,1	п. 19 ст. 33 МНГП г. Липецка
3	Для занятий физкультурой	2	п. 19 ст. 33 МНГП г. Липецка
4	Для хозяйственных целей	2	п. 19 ст. 33 МНГП г. Липецка

Таблица 11.

Расчет площадок благоустройства для проектируемой жилой застройки

Жилые дома	Общая площадь квартир, кв.м	Численность жителей жилого дома, чел.	Детские игровые площадки, кв.м	Для отдыха взрослого населения, кв.м	Площадки для занятий физкультурой, кв.м	Площадки для хозяйственных целей, кв.м
1	16273	534	374	53	1068 (534)	1068 (534)
2	16273	534	374	53	1068 (534)	1068 (534)
3	16273	534	374	53	1068 (534)	1068 (534)
4	16273	534	374	53	1068 (534)	1068 (534)
5	16273	534	374	53	1068 (534)	1068 (534)
6	16273	534	374	53	1068 (534)	1068 (534)
7	4002	131	92	13	262 (131)	262 (131)
Итого	101640	3335	2336	331	6670* (3335)	6670* (3335)

Согласно п.7.5 СП42.13330.2016 Допускается уменьшать, но не более чем на 50%, удельные размеры площадок для хозяйственных целей, при застройке зданиями девять этажей и выше; для занятий физкультурой при формировании единого физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) микрорайона для школьников и взрослых.

*Возможно сокращение на 50% площади площадки для занятий физкультурой.

**Возможно сокращение на 50% площади площадок для хозяйственных целей.

Согласно СП 42.13330.2016 размещение площадок необходимо предусматривать на расстоянии от окон жилых и общественных зданий:

– для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста – не менее 12 м;

– для отдыха взрослого населения – не менее 10 м;

– для занятий физкультурой <*> – не менее 10-40 м (принимается в зависимости от шумовых характеристик; наибольшие значения - для хоккейных и футбольных площадок, наименьшие – для площадок для настольного тенниса);

– для хозяйственных целей – не менее 20 м.

Исходя из положений пункта 7.5. СП 42.13330.2016 расстояния от площадок для сушки белья не нормируются, расстояния от площадок для мусоросборников до физкультурных площадок, площадок для игр детей и отдыха взрослых следует принимать не менее 20 м, а от площадок для хозяйственных целей до наиболее удаленного входа в жилое здание – не более 100 м (для домов с мусоропроводами) и 50 м (для домов без мусоропроводов).

Размер площадок, принятый в проекте – 6000 кв.м.

Показатели площадок благоустройства перераспределены между земельными участками и территорией проектируемого квартала. Площадь площадок благоустройства на придомовых территориях соответственно изменяется в большую или меньшую сторону при сохранении удельного показателя для жилого квартала в целом.

Озеленение

Согласно п. 20 ст. 3 МНГП г. Липецка площадь озелененной территории микрорайона (квартала) многоквартирной застройки жилой

зоны (без учета участков общеобразовательных и дошкольных образовательных организаций) должна составлять не менее 5 кв.м. на 1 человека или не менее 25% площади территории микрорайона (квартала).

Согласно п 7.4 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*, в площадь отдельных участков озелененной территории включаются площадки для отдыха взрослого населения, детские игровые площадки (в том числе групповые площадки встроенных и встроенно-пристроенных дошкольных организаций, если они расположены на внутридомовой территории), пешеходные дорожки, если они занимают не более 30% общей площади участка.

Исходя их нормы обеспеченности озелененной территорией квартала не менее 5 кв. м на 1 человека площадь озелененной территории в границах квартала должна составлять не менее 16665 кв.м. (3333 чел * 5 кв. м./чел.).

Санитарная очистка территории

В целях организации санитарной очистки территории в границах обоснования проекта планировки, сбор и вывоз твёрдых коммунальных отходов (ТКО) предлагается осуществлять по планово-регулярной системе специализированной техникой с охватом всей территории. Планово-регулярная система сбора и удаления бытовых отходов включает в себя: подготовку отходов к погрузке в собирающий специальный транспорт; организацию складирования и временного хранения отходов на придомовых территориях; сбор и вывоз бытовых отходов с территорий домовладений и организаций; обезвреживание и утилизацию бытовых отходов.

Годовое количество коммунальных отходов рассчитано в соответствии с со ст. 33 МНГП г. Липецка.

Расчетные показатели накопления коммунальных отходов:

- твердые коммунальные отходы от жилых зданий – 980 кг (1400 л) твердых коммунальных отходов на 1 человека в год;
- смет с 1 кв. м твердых покрытий улиц, площадей и парков – 15 кг (20 л) твердых коммунальных отходов на 1 человека в год.

Таблица 12

Расчет годового объема коммунальных отходов от проектируемой застройки

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Расчетное число жителей	чел.	3333
2	Годовое накопление ТКО	кг	3266340
		л	4666200
3	Смет с твердых покрытий улиц, площадей и парков	кг	49995
		л	66660
4	Среднесуточное накопление мусора	кг	9086
		л	12967
5	Среднесуточное накопление мусора с учетом коэффициента неравномерности накопления мусора 1,3	-	12967

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
6	Кол-во контейнеров объемом по 0,9 куб. м, шт.	ед.	14

Согласно расчету для сбора коммунальных отходов от проектируемых жилых зданий необходимо установить не менее 14 контейнеров.

Согласно п. 22 ст. 33 МНГП г. Липецка контейнеры для отходов необходимо размещать на расстоянии от окон и дверей жилых зданий не менее 20 м, но не более 100 м от входных подъездов.

Размер площадок должен быть рассчитан на установку необходимого числа контейнеров, но не более 5. Площадка для мусоросборников должна иметь ограждение и отделяться кустовыми насаждениями. К площадкам для мусоросборников должны быть обеспечены подходы и подъезды, обеспечивающие маневрирование мусоровывозящих машин.

Мероприятия по созданию доступной среды для маломобильных групп населения.

При подготовке проектной документации в обязательном порядке предусмотреть выполнение мероприятий по обеспечению доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения согласно СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», РДС 35-201-99 «Порядок реализации требований доступности для инвалидов к объектам социальной инфраструктуры».

При создании доступной для инвалидов среды жизнедеятельности необходимо обеспечивать устройство:

- пандусов-сходов для инвалидов – в местах надземных пешеходных переходов, а также уклонов на подходах к ним или лифтовых подъемников;
- пониженных бортов в местах наземных переходов, а также изменения конструкций покрытия тротуаров в местах подходов к переходам для ориентации инвалидов по зрению с изменением окраски асфальта;
- пешеходных ограждений в местах движения инвалидов, на участках, граничащих с высокими откосами и подпорными стенками;
- пандусов и двухуровневых поручней, а также горизонтальных площадок для отдыха – на лестничных сходах;
- звуковых устройств для слабовидящих на светофорных объектах;
- дорожных знаков и указателей, предупреждающих о движении инвалидов.

При проектировании пешеходных путей к объектам, посещаемым инвалидами, необходимо предусмотреть создание специальных участков для передвижения инвалидов, исходя из норматива протяженности пешеходного пути для инвалида в коляске до 300 м, но не более 500 м. Устройство таких пешеходных путей должно обеспечивать проезд по ним инвалидных колясок и передвижения слепых. Уклоны пешеходных дорожек, тротуаров не должны превышать 5 % для продольного и 1 % для поперечного направлений (в

отдельных случаях допускается увеличение продольного уклона до 10 % на протяжении 12 м пути с устройством горизонтальных площадок вдоль спуска).

Тротуары, пешеходные дорожки, примыкающие к проезжей части магистральных улиц, улиц и дорог местного значения необходимо ограждать от проезжей части бордюрными камнями высотой не менее 6 см.

Пешеходные переходы на проезжей части улицы или городской дороги, состоящей из более, чем трех полос движения в обе стороны, т.е. шириной более 9,0 – 11,5 м (а магистральной улицы – 30 м), необходимо устраивать с «островками безопасности». Ширина «островка» в направлении пешеходного движения принимается, как правило, не менее 2,5 м, а длина – не менее 3,0 м. Кроме того, необходимо предусматривать такие инженерно-строительные мероприятия, как звуковую (для слепых), световую (для глухих) сигнализацию, ограждающие устройства, подъемники и др.

Для создания безбарьерной среды в пешеходных зонах следует предусматривать специальные участки пути с возможностью проезда по ним инвалидных колясок, передвижений слепых.

В пешеходных зонах, возле остановок общественного транспорта необходимо создавать места (площадки) для отдыха физически ослабленных лиц, инвалидов. Они должны располагаться равномерно на расстоянии около 100 м друг от друга. Площадки для отдыха включают скамьи со спинками и место для кресла-коляски. Часть мест для отдыха делается крытой для защиты от осадков.

3.5. Объекты транспортной инфраструктуры. Улично-дорожная сеть

В границах несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии, в городе Липецке находится участок автомобильной дороги по ул. К. Шаталовой приблизительно протяженностью 0,322 км. В соответствии с таблицей 11.1 СП 42.13330.2016 «Строительные нормы и правила. Планировка и застройка городских и сельских поселений» данная автодорога отнесена к категории улиц в зоне жилой застройки, по которой осуществляются транспортные и пешеходные связи, выходы на магистральные улицы районного значения, улицы и дороги регулируемого движения. Обеспечивают непосредственный доступ к зданиям и земельным участкам. Вышеуказанная автомобильная дорога числится в Перечне автомобильных дорог общего пользования местного значения городского округа город Липецк, утвержденном постановлением администрации города Липецка от 22 августа 2012 №1620 и находятся в оперативном управлении в МУ «Управление главного смотрителя г. Липецка». Автодорога по ул. К. Шаталовой подлежит реконструкции или упразднению. Также, в непосредственной близости с рассматриваемой территорией находятся автомобильные дороги по ул. Краснознаменная, ул. Молодежная, ул. 6-й Гвардейской дивизии и ул. Бачурина, которые нуждаются в реконструкции

или капитальном ремонте с организацией дополнительных парковочных мест.

Минимальные расчетные показатели допустимого уровня обеспеченности парковками необходимо принимать в соответствии с требованиями пункта 11.31 статьи 11 «Транспорт и улично-дорожная сеть» СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*, где установлено, что для размещения машино-мест в городе следует предусматривать:

- объекты для хранения легковых автомобилей постоянного населения города, расположенные вблизи от мест проживания;
- объекты для паркования легковых автомобилей постоянного и дневного населения города при поездках с различными целями.

Требуемое число машино-мест для хранения и паркования легковых автомобилей следует принимать в соответствии с требованиями норм, установленных в п. 11.31, таблице 11.8 и приложении Ж СП 42.13330.2016. (в соответствии с МНГП (решение №218 от 30.08.2016г.) 450 машино-мест на 1000 человек). Для новой жилой застройки потребуется для хранения (парковки) автотранспорта не менее 1500 машино-мест.

Расчет парковок:

$$3333 \text{ чел} * 450 / 1000 = 1500 \text{ машино-мест.}$$

Приобъектные парковки рассчитываются согласно табл. 3.8 п. 3.2.3 ОНГП Липецкой области. В проекте предусматривается 3-этажный общественно-деловой центр площадью 3600 кв.м., в четырех домах встроенные помещения по 350 кв.м. общей площадью 1400 кв.м.

Для коммерческо-деловые центры, офисные здания и помещения, страховые компании - 1 м/м на 60 кв.м. общей площади - $5000 / 60 = 83$ машино/места.

В границах комплексного развития территории размещается 976 машино-мест, недостающие 607 машино-мест предусматриваются на открытой парковке «Площадь Загорского» (кооперированные парковки, используемые населением в ночное время) и в гаражном кооперативе «Автолюбитель -2».

При развитии застроенной территории в рассматриваемых границах несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии, в городе Липецке площадью 6,6 га с учетом расчетной плотности населения территории микрорайона (квартала) в соответствии Местными нормативами градостроительного проектирования города Липецка, утверждёнными решением Липецкого городского Совета депутатов от 30.08.2016 № 218 (далее МНГП г. Липецка), 505 чел/га население территории квартала составляет 3333 человек, при показателях жилищной обеспеченности в 30,5 кв.м./чел., общая площадь многоквартирных жилых домов – 140200 кв.м., общая жилая площадь - 101640 кв.м.

В границах несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии, в городе Липецке имеет сложившиеся транспортные связи. Транспортное обслуживание осуществляется муниципальными маршрутами как беспересадочным способом, так и с пересадкой, что соответствует общепринятым нормативам транспортного обслуживания населения.

При проектировании проездов и пешеходных путей необходимо обеспечить возможность проезда пожарных машин к жилому дому. Согласно СП 4.13130.2013 п.8, к зданиям многоквартирных жилых домов высотой 28 и более метров (9 и более этажей) подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен с двух продольных сторон. Ширина проездов для пожарной техники должна составлять не менее 6 м. В общую ширину противопожарного проезда, совмещенного с основным проездом к зданию, допускается включать тротуар, примыкающий к проезду. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания следует принимать не более 8-10 м для зданий высотой более 28 м.

Площадь покрытия проектируемых проездов составит 19800 кв.м. Протяженность проектируемых проездов – 2,5 км.

Основные пешеходные связи обеспечивают удобную пешеходную доступность объектов обслуживания, остановок общественного транспорта.

3.6. Объекты инженерной инфраструктуры

В соответствии с п. 4.2.5 Договора №2 крт от 04.08.2023 О комплексном развитии несмежных территорий жилой застройки, обеспечение инженерной инфраструктурой территории комплексной жилой застройки в районе улицы Краснознаменная, улицы Молодежная, улицы Бачурина, улицы 6-й Гвардейской Дивизии Липецк, необходимых для реализации решения о комплексном развитии Территории в сроки, установленные Графиком этапов и мероприятий, обеспечивает администрация г. Липецк.

3.6.1. Водоснабжение

Водоснабжение жилого микрорайона предусматривается от существующих городских сетей водопровода по ул. Краснознаменная.

Расчетные расходы воды питьевого качества.

Расчетные расходы воды питьевого качества жилого микрорайона приняты укрупнено.

Расчет водопотребления выполнен согласно СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий», в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.02.2013 № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Исходными данными для расчета служат количество водопотребителей и нормы водопотребления.

Потребителями воды питьевого качества являются:

- жители жилых домов 6 позиций - 18 эт., 288 квартир - 760 человек;

- жители жилых домов 1 позиция - 10 эт., 70 квартир - 183 человек

- работники общественно-делового центра - 250 человек

Нормы водопотребления принимаются согласно табл. А2 СП 30.13330.2016 и составляют:

- суточная норма водопотребления для жилых секций равняется 180 л/сут*чел. в сутки среднего водопотребления, в том числе на горячее водоснабжение – 70,0 л/сут*чел.

- суточная норма водопотребления для общественно-делового центра равняется 250,0 л/сут*чел. в сутки среднего водопотребления, в том числе на горячее водоснабжение – 55,0 л/сут*чел.

Суточные расходы воды:

Жилые дома 18 эт. (6 позиций из них 4 позиции со встроенными нежилыми помещениями) нагрузка на 1 позицию

Общий (холодной и горячей): $760 \times 180 / 1000 = 136,80 \text{ м}^3/\text{сут}$

Жилой дом 10 эт. (1 позиция)

Общий (холодной и горячей): $183 \times 180 / 1000 = 32,94 \text{ м}^3/\text{сут}$

Общественно-деловой центр (S=5000 кв.м.)

Общий (холодной и горячей): $250 \times 250 / 1000 = 62,50 \text{ м}^3/\text{сут}$

Общие расходы на весь участок:

Неучтенные расходы, приняты в размере 10 % от среднесуточного водопотребления, в соответствии с п.5.2 СП 31.13330.2021.

Суммарный расход воды питьевого качества, из системы централизованного водопровода, на хозяйственно-питьевые нужды составит:

$$\sum Q_{\text{сут}} = 1,1 \times (6 \times 136,8 + 32,94 + 62,50) = 1007,864 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Противопожарные расходы воды, обеспечиваемые централизованным водопроводом.

Расход воды на наружное пожаротушение, согласно табл.2 СП 8.13130.2020 «Источники наружного противопожарного водоснабжения», составляет 30 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома принят в соответствии п.7.9 СП 10.13130.2020 по табл. 7.1 СП 10.13130.2020 - 2 струи по 2,5 л/с. По табл. 7.3 СП 10.13130.2020 принимаем: высота компактной струи - 8 м; диаметр spryska наконечника пожарного ствола - 16 мм; давление у ПК – 0,13 МПа; пожарный кран Ду 50 мм. Требуемый расход на пожаротушение составляет: $2 \times 2,9 \text{ л/с}$.

Всего на пожаротушение $30 \times 3,6 \times 3 + 5,8 \times 3,6 \times 1 = 344,88 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Потребные свободные напоры воды.

Максимальный напор для водоснабжения принят согласно п.8.27 СП 30.13330.2020 - 90,0 метров.

Минимальный свободный напор в водопроводной сети с пожарными гидрантами должен быть не менее 20,0 м для возможности забора воды пожарными машинами.

Источники водоснабжения.

Для централизованного водоснабжения территории жилого микрорайона в качестве источника водоснабжения предусматривается использование существующих городских сетей водопровода, подающих воду в количестве $235,51 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения.

Зоны охраны предусматриваются на всех проектируемых и реконструируемых водопроводах хозяйственно-питьевого назначения.

Зона санитарной охраны водоводов представлена санитарно-защитной полосой.

Ширину санитарно-защитной полосы водоводов следует принимать по обе стороны от крайних линий водопровода:

а) при отсутствии грунтовых вод - не менее 10 м при диаметре водоводов до 1000 мм и не менее 20 м при диаметре водоводов более 1000 мм;

б) при наличии грунтовых вод - не менее 50 м вне зависимости от диаметра водоводов.

В случае необходимости допускается сокращение ширины санитарно-защитной полосы для водоводов, проходящих по застроенной территории, по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод (выгребы, кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища, силосные траншеи, животноводческие и птицеводческие предприятия и другие объекты, обуславливающие опасность микробного загрязнения подземных вод).

Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Система и схема водоснабжения.

По территории жилого микрорайона прокладываются наружные магистральные сети водопровода.

Наружные сети предусматриваются первой категории надежности.

Наружные водопроводные сети проектируются кольцевыми, с установкой на них пожарных гидрантов и запорной арматуры, в колодцах и камерах из сборных железобетонных элементов.

Сети водопровода приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001*.

Диаметры трубопроводов предполагаются 200 мм. Диаметры, трассировка и протяженность трубопроводов подлежат расчету на последующих стадиях проектирования.

Предполагается равномерная подача воды в наружные сети в течении суток.

Предусматривается учет расходования воды каждым зданием с помощью водомеров.

Все указанные расчетные расходы и схемы водоснабжения подлежат уточнению на последующих стадиях проектирования.

3.6.2. Водоотведение

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод от жилого микрорайона предусматривается через проектируемые наружные сети централизованной канализации в канализационный коллектор по ул. Краснознаменная.

Расчетные расходы сточных вод.

Расчетные расходы сточных вод жилого микрорайона приняты укрупнено.

Расчет водопотребления выполнен согласно СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий», в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.02.2013 №644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Исходными данными для расчета служат количество водопотребителей и нормы водопотребления.

Потребителями воды питьевого качества являются:

- жители жилых домов 6 позиций - 18 эт., 288 квартир - 760 человек;
- жители жилых домов 1 позиция - 10 эт., 70 квартир - 183 человек;
- работники общественно-делового центра - 250 человек.

Нормы водопотребления принимаются согласно табл. А2 СП 30.13330.2016 и составляют:

- суточная норма водопотребления для жилых секций равняется 180 л/сут*чел. в сутки среднего водопотребления, в том числе на горячее водоснабжение – 70,0 л/сут*чел.
- суточная норма водопотребления для магазинов равняется 250,0 л/сут*чел. в сутки среднего водопотребления, в том числе на горячее водоснабжение – 55,0 л/сут*чел.

Суточные расходы стоков.

Жилые дома 18 эт. (6 позиций из них 4 позиции со встроенными нежилыми помещениями) нагрузка на 1 позицию

Общий (холодной и горячей): $760 \times 180 / 1000 = 136,80 \text{ м}^3 / \text{сут}$

Жилой дом 10 эт. (1 позиция)

Общий (холодной и горячей): $183 \times 180 / 1000 = 32,94 \text{ м}^3/\text{сут}$

Общественно-деловой центр ($S=5000\text{м}^2$)

Общий (холодной и горячей): $250 \times 250 / 1000 = 62,50 \text{ м}^3/\text{сут}$

Общие расходы на весь участок:

Неучтенные расходы, приняты в размере 10 % от среднесуточного водопотребления, в соответствии с п.5.2 СП 31.13330.2021.

Суммарный расход сточных составит:

$\Sigma Q_{\text{сут}} = 1,1 \times (6 \times 136,8 + 32,94 + 62,50) = 1007,864 \text{ м}^3/\text{сут}$

Система и схема канализации.

От всех зданий жилого микрорайона должны быть предусмотрена система хозяйственно-бытовой канализации.

По самотечным сетям сточные воды отводятся в существующие городские сети канализации.

Самотечные канализационные сети проектируются диаметром DN/OD 200-315 мм из полимерных гофрированных двухслойных, безнапорных труб для наружных сетей канализации SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 150-200мм.

На сети предусматривается устройство смотровых, перепадных, поворотных колодцев из сборных железобетонных элементов.

Трассировка, протяженности и диаметры труб канализации подлежат определению и расчету на последующих стадиях проектирования.

Концентрации загрязнений сточных вод, аналогичны по своим показателям бытовым сточным водам и составляют - 250-300мг/л, по БПК и 150-200 мг/л по взвешенным веществам.

Концентрации загрязнений соответствуют допустимым к сбросу в систему городской канализации.

Применения специальных реагентов, оборудования и аппаратуры не требуется

Таблица 13

1. Технико-экономические показатели.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Существующее положение	Проектное решение
Водоснабжение				
1	Водопотребление	м³/сут.	-	1007,864
Водоотведение				
2	Водоотведение	м³/сут.	-	1007,864

Потребление ресурсов:

- Водоснабжение – $1007,864 \text{ м}^3/\text{сут.}$,
- Водоотведение – $1007,864 \text{ м}^3/\text{сут.}$

3.6.3. Электроснабжение

Электроснабжение потребителей объекта «Группа многоэтажных жилых домов» по адресу: Липецкая область, г. Липецк, в районе улицы Краснознаменная, улицы Молодежная, улицы 6-й Гвардейской Дивизии» будет осуществляться от существующей ПС110/6/6 кВ ГПП-2.

Объекты инженерной инфраструктуры.

Электроснабжение.

Расчет электрических нагрузок выполнен на основании СП 256.1325800.2016.

Нежилые здания и помещения общей площадью 5000 кв.м: 1200 кВт;

Множкквартирный жилой дом (18 этажей, 288 квартир): 351,35кВт;

Множкквартирный жилой дом (10 этажей, 70 квартир): 112,46кВт;

Наружное освещение:

Рр.н.о.=30кВт;

Всего: $R_p = 1200 + 351,35 \cdot 6 + 112,46 + 30 = 3450,56 \text{ кВт}$

Категория электроприемников по надежности электроснабжения выбрана с учетом таблицы 6.1 СП 256.1325800.2016.

Категория электроснабжения – II.

Мероприятия по проектным решениям.

Для электроснабжения потребителей объекта потребуется:

- строительство новой РП с количеством ячеек от 10 до 15 включительно;
- строительство 2*КЛ 6 кВ от РУ 6 кВ ПС 110/6/6 кВ ГПП- 2 до РУ 6 кВ проектируемой РП, ориентировочной протяженностью 1,060 км каждая;
- строительство 2*КЛ 6 кВ от РУ 6 кВ РП по п.10.1. до РУ 6 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ;
- строительство от РУ 6 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ до РУ 6 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ 2*КЛ 6 кВ;
- строительство от РУ 6 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ до РУ 6 кВ проектируемой ТП № 3 6/0,4 кВ 2*КЛ 6 кВ.

Распределение электроэнергии по потребителям объекта будет осуществляться от проектируемых двух трансформаторных подстанций:

ТП-6/0,4кВ N1 с трансформаторами мощностью $S=2 \times 1000 \text{ кВа}$,

ТП-6/0,4кВ N2, N3 с трансформаторами мощностью $S=2 \times 1600 \text{ кВа}$.

Напряжение питающей сети (ВН)-6кВ.

Сети наружного освещения предлагается выполнить воздушными линиями. Светильники наружного освещения принимаются типа ДКУ со светодиодными лампами.

3.6.4. Сети связи наружные

Телефонизация, радиофикация и телефикация проектируемой территории объекта будет осуществляться от существующих сетей. Предполагается развитие сотовой подвижной связи (СПС) на проектируемой территории.

Основные мероприятия по развитию сети, следующие:

- Размещение на проектируемой территории телекоммуникационного оборудования узла связи.
- Предоставление услуг широкополосного доступа (ШПД), выделение цифровых портов абонентам на проектируемой территории и осуществление подключения учрежденческо-производственных АТС резидентов к сети связи общего пользования.

Все данные будут уточняться в ходе последующих этапов проектирования.

3.6.5. Тепловые сети.

Расчетную тепловую нагрузку на отопление определяют по укрупненным показателям по формуле 7.1 из Справочника проектировщика под ред. А.А. Николаева:

$$Q = V q_0 (t_i - t_0), \text{ Гкал/ч,}$$

где q_0 - нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, Вт/(м³ · °C), определяемая для различных типов жилых и общественных зданий по таблице 13 или 14 СП 50.13330.2012 (в ред. Изменения N 1, утв. Приказом Минстроя России от 14.12.2018 N 807/пр)

$q_0 = 0,29 \text{ Вт/м}^3 \cdot \text{°C}$ по табл.14 СП 50.13330.2012 (в ред. Изменения N 1, утв. Приказом Минстроя России от 14.12.2018 N 807/пр)

t_i - расчетная температура в отапливаемом здании,

$t_i = +22^\circ\text{C}$;

t_0 - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления в местности, где расположено здание, согласно СП 131.13330.2020 актуализированная редакция СНиП 23-01-99*

$t_0 = -25^\circ\text{C}$.

где α – поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления t_0 от

$t_0 = -30^\circ\text{C}$, при которой определено соответствующее значение q_0 ; принимается по приложению 3 таблице 2 МДК 4-05.2004v (или из Справочника проектировщика под ред. А.А. Николаева формула 7.2);

$\alpha = 1,08$

V - объем здания по наружному обмеру (данные ППТ с ТЭПами);

Нежилые здания и помещения

$$Q = 24000 \times 0,371 \times 1,08 \times (20 - (-25)) = 432735 \text{ Вт};$$

Для общественных помещений $q_0=0,371 \text{ Вт/м}^3 \text{ ч } ^\circ\text{C}$ по табл.14 СП 50.13330.2012 (в ред. Изменения N 1, утв. Приказом Минстроя России от 14.12.2018 N 807/пр).

Для 18-ти эт. (6 позиций из них 4 позиции со встроенными нежилыми помещениями) - нагрузка на 1 позицию:

$$Q=63000 \times 0,29 \times 1,08 \times (22 - (-25)) = 927385 \text{ Вт};$$

Для 10-ти эт. (1 позиция) $q_0=0,301 \text{ Вт/м}^3 \text{ ч } ^\circ\text{C}$ по табл.14 СП 50.13330.2012 (в ред. Изменения N 1, утв. Приказом Минстроя России от 14.12.2018 N 807/пр):

$$Q=16500 \times 0,301 \times 1,08 \times (22 - (-25)) = 252100 \text{ Вт}.$$

Определение расчетной тепловой нагрузки на вентиляцию.

Расчетная часовая тепловая нагрузка приточной вентиляции должна быть определена в соответствии с общей формулой, описывающей теплоотдачу калориферных установок:

$$Q = L \rho c (\tau_2 - \tau_1) 10^{-6}, \quad (3.12)$$

где L - объемный расход нагреваемого воздуха, $\text{м}^3/\text{ч}$;

ρ - плотность нагреваемого воздуха, кг/м^3 ;

c - теплоемкость нагреваемого воздуха, ккал/кг ;

τ_2 и τ_1 - расчетные значения температуры воздуха на входе и выходе калориферной установки, $^\circ\text{C}$.

$$Q = 48000 \times 0,335 \times (20 - (-25)) 10^{-6} = 723600 \text{ Вт}.$$

Расход приточного воздуха для системы вентиляции определяется по кратностям согласно СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и СП 60.13330.20206 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Таблица 14

№пп	Назначение помещения	Площадь S, м2	Объем, м3	Расход приточного воздуха L, м3/ч	Расчетная тепловая нагрузка Qв, Гкал/ч	Примечание
1	Нежилые здания и помещения	5000	24000	48000	0,622	
				Итого	0,622	

Таблица 15

Сводная таблица по тепловым нагрузкам на здания

Наименование здания	Расчетный расход тепла, Гкал/ч				Примечание
	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Итого	
Жилые дома	5,0	-	3,205	8,205	
Нежилые здания и	0,372	0,622	0,352	1,346	Приточные установки без

помещения					рекуперации
Итого	5,372	0,622	3,557	9,551	

Расчет тепловой нагрузки на нужды горячего водоснабжения

Расчет выполнен согласно СП 30.13330.2020 актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Потребителями воды питьевого качества являются жители жилого дома:

- 18 эт., 288 квартир - 500 человек;
- 10 эт., 70 квартир - 183 человек;
- нежилое здание продовольственных магазинов - 250 человек.

Нормы расхода воды по потребителям согласно приложению А.2 СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий».

Таблица 16

Потребители	Измеритель	Норма расхода воды, л				Расход воды прибором, л/с (л/ч)	
		в сутки со средним за год водопотреблением		в час наибольшего водопотребления			
		общая (в том числе горячей)	Горячейпр и $t^h= 65^{\circ}\text{C}$	общая (в том числе горячей)	горячей , при $t^h= 65^{\circ}\text{C}$	общий (холодно й и горячей)	холодн ой или горяче й
Жилые здания	1 житель	180	70	11,6	6,5	0,3 (300)	0,2 (200)
Нежилые здания и помещения продовольствен ных магазинов	1 работающи й в смену (20м ² торгового зала)	250	55	37	8,2	0,3 (300)	0,2 (200)

Суточный расход горячей воды.

18-и этажки (6 позиций из них 4 позиции со встроенными нежилыми помещениями)-нагрузка на 1 позицию:

$$Q^h = 500 \times 85 / 1000 = 42,50 \text{ м}^3/\text{сут}$$

10-и этажка -1 позиция:

$$Q^h = 183 \times 85 / 1000 = 15,555 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Нежилые здания и помещения продовольственных магазинов:

$$Q^h = 250 \times 55 / 1000 = 13,75 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Средний часовой расход горячей воды.

18-и этажки (6 позиций из них 4 позиции со встроенными нежилыми помещениями)-нагрузка на 1 позицию:

$$Q^h = 42,50 / 24 = 1,77 \text{ м}^3/\text{час.}$$

10-и этажка -1 позиция:

$$Q^h = 15,555/24 = 0,65 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Нежилые здания и помещения продовольственных магазинов:

$$Q^h = 13,75/24 = 0,57 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Максимальный секундный расход воды

Максимальный секундный расход воды находим по формуле:

$$q = 5 \times q_0 \times \alpha, \text{ где}$$

q_0 - секундный расход воды, принимаемый по табл. 2;

α - коэффициент, определяемый в зависимости от вероятности действия приборов Р по табл. Б.2.

Вероятность действия приборов определяется по формуле:

$$NP = \frac{q_{hr,u} \times U}{q_0 \times 3600}$$

Где U - число потребителей;

$q_{hr,u}$ - норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего потребления, принимаемым по табл. А2;

q_0 - секундный расход воды, принимаемый по табл. 2

Максимальный секундный расход горячей воды равен:

18-и этажки (6 позиций из них 4 позиции со встроенными нежилыми помещениями)-нагрузка на 1 позицию:

$$NP = \frac{6,5 \times 500}{0,2 \times 3600} = 4,51$$

$$\alpha = 2,39$$

$$q_0 = 0,2$$

$$q^h = 5 \times 2,39 \times 0,2 = 2,39 \text{ л/с}$$

10-и этажка (1 позиция) - нагрузка на 1 позицию:

$$NP = \frac{6,5 \times 183}{0,2 \times 3600} = 1,652$$

$$\alpha = 1,28$$

$$q_0 = 0,2$$

$$q^h = 5 \times 1,28 \times 0,2 = 1,28 \text{ л/с}$$

Нежилые здания и помещения продовольственных магазинов:

$$NP = \frac{8,2 \times 250}{0,2 \times 3600} = 2,847$$

$$\alpha = 1,78$$

$$q_0 = 0,2$$

$$q^h = 5 \times 1,78 \times 0,2 = 1,78 \text{ л/с}$$

Максимальный часовой расход воды.

Максимальный часовой расход воды находим по формуле:

$$q_{hr} = 0,005 \times q_{0,hr} \times \alpha_{hr}, \text{ где}$$

$q_{0,hr}$ - часовой расход воды, принимаемый по табл. 2;

α_{hr} - коэффициент, определяемый в зависимости от вероятности действия приборов Р по табл. Б.2.

Вероятность действия приборов определяется по формуле:

$$NP = \frac{3600 \times NP_0}{Q_{hr,u}}$$

где

$Q_{hr,u}$ - норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего потребления, принимаемым по табл. А2;

q_0 - секунднй расход воды, принимаемый по табл. 2

Максимальный часовой расход горячей воды равен:

18-и этажки (6 позиций из них 4 позиции со встроенными нежилыми помещениями) - нагрузка на 1 позицию:

$$NP = \frac{3600 \times 4,51 \times 0,2}{200} = 16,250$$

$$\alpha = 5,889$$

$$q_0 = 200$$

$$q^h = 0,005 \times 200 \times 5,889 = 5,899 \text{ м}^3/\text{час}$$

10-и этажка (1 позиция)-нагрузка на 1 позицию:

$$NP = \frac{3600 \times 1,652 \times 0,2}{200} = 5,948$$

$$\alpha = 2,874$$

$$q_0 = 200$$

$$q^h = 0,005 \times 200 \times 2,874 = 2,874 \text{ м}^3/\text{час}$$

Нежилые здания и помещения продовольственных магазинов:

$$NP = \frac{3600 \times 2,847 \times 0,2}{200} = 10,250$$

$$\alpha = 4,200$$

$$q_0 = 200$$

$$q^h = 0,005 \times 200 \times 4,20 = 4,20 \text{ м}^3/\text{час}$$

Средний часовой расход тепла на нужды ГВС

18-и этажки (6 позиций из них 4 позиции со встроенными нежилыми помещениями)-нагрузка на 1 позицию:

$$Q = 1,16 \times (65-5) \times 1,77 \times 1,4 = 0,172 \text{ МВт} / 0,148 \text{ Гкал/час}$$

10-и этажка (1 позиция)-нагрузка на 1 позицию:

$$Q = 1,16 \times (65-5) \times 0,65 \times 1,4 = 0,063 \text{ МВт} / 0,054 \text{ Гкал/час}$$

Нежилые здания и помещения продовольственных магазинов:

$$Q = 1,16 \times (65-5) \times 0,57 \times 1,4 = 0,055 \text{ МВт} / 0,047 \text{ Гкал/час}$$

Максимальный часовой расход тепла на нужды ГВС:

18-и этажки (6 позиций из них 4 позиции со встроенными нежилыми помещениями)-нагрузка на 1 позицию:

$$Q = 1,16 \times (65-5) \times 5,899 \times 1,4 = 0,574 \text{ МВт} / 0,494 \text{ Гкал/час}$$

10-и этажка (1 позиция)-нагрузка на 1 позицию:

$$Q = 1,16 \times (65-5) \times 2,874 \times 1,4 = 0,280 \text{ МВт} / 0,241 \text{ Гкал/час}$$

Нежилые здания и помещения продовольственных магазинов:

$$Q = 1,16 \times (65-5) \times 4,20 \times 1,4 = 0,409 \text{ МВт} / 0,352 \text{ Гкал/час}$$

3.7. Инженерная подготовка территории

Основные решения по инженерной подготовке и инженерной защите рассматриваемой территории выполнены в соответствии с планировочными предложениями настоящего проекта планировки и с учетом геолого-геоморфологических, гидрологических, гидрогеологических и прочих природных условий.

Проектом намечаются следующие мероприятия по инженерной подготовке территории:

- вертикальная планировка;
- организация поверхностного стока и отвода ливневых вод.

Вертикальная планировка.

Город Липецк расположен на территории двух орографических регионов – Среднерусской возвышенности (правобережная часть города) и Окско-Донской равнины (левобережная часть города). Граница между регионами проходит по долине р. Воронеж.

Рельеф участка спокойный, участок возвышен в центре, имеет уклон к югу и северу. Проект планировки территории предусматривает строительство многоквартирных многоэтажных жилых домов, автостоянок и объектов обслуживания жилой застройки. Территория проектирования имеет уклон менее 8 % (80 ‰) и не подвержена развитию опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

Согласно Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 апреля 2017 года № 740/пр «Об установлении случаев подготовки и требований к подготовке входящей в состав материалов по обоснованию проекта планировки территории схемы вертикальной планировки, инженерной подготовки и инженерной защиты территории», схема вертикальной планировки и инженерной подготовки ,входящая в состав материалов по обоснованию проекта планировки территории не обязательна.

На последующих стадиях проектирования необходимо назначать продольные уклоны для основных проездов в пределах от 5 ‰ до 70‰ в соответствии со СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Для элементов улиц и проездов назначают следующие поперечные уклоны:

- проезжие части – до 33 ‰;
- тротуары – до 15 ‰;
- газоны – до 15 ‰.

Проезды приняты двускатного профиля с бортовым камнем.

Организация и очистка поверхностного стока.

Вдоль юго-западной границы участка планировки территории по ул. Краснознаменная проходят городские сети ливневой канализации.

Отведение поверхностного стока с участка планировки территории предусматривается на существующие проезды из асфальтобетона.

3.8. Предложения по формированию красных линий улиц, проездов и линий регулирования застройки (линий отступа от красных линий)

Материалы утвержденного проекта планировки и проекта межевания являются основой для выноса на местность красных линий, линий регулирования застройки, границ земельных участков, а также должны учитываться при разработке проектов застройки элементов планировочной структуры, выдачи межевых планов земельных участков.

Согласно п. 11 ст. 1 Градостроительного кодекса Российской Федерации красные линии – линии, которые обозначают границы территорий общего пользования и подлежат установлению, изменению или отмене в документации по планировке территории.

По данным Департамента градостроительства и архитектуры города Липецка (Приложение 8 – письмо Департамента градостроительства и архитектуры администрации города Липецка от 29.07.2021 № 590/1-19-02-03) в информационной системе градостроительной деятельности отсутствует утвержденная в установленном законом порядке документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) с обозначением красных линий и линий регулирования застройки на территорию, ограниченную ул. Краснознамённая, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецк.

Данным проектом предлагается установить красную линию по периметру участка проектирования вдоль улиц Краснознамённая, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии с учетом сложившейся застройки и земельных участков, сведения о которых внесены и будут внесены в ЕГРН.

Устанавливаемые красные линии являются основой для установления линий регулирования застройки, или линий отступа в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений.

Линия отступа в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений (линия регулирования застройки) проходит с отступом в 5 метров от проектируемой красной линии.

3.9. Перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и по гражданской обороне

Основными опасностями возникновения техногенных и природных чрезвычайных ситуаций являются (в порядке убывания риска):

- природные опасности: метеорологические, гидрологические, лесные пожары, геологические опасные явления.

- природно-техногенные опасности – аварии на системах жизнеобеспечения.

Пожароопасная обстановка на территории жилой застройки обусловлена: взрывопожароопасными объектами инженерной инфраструктуры, угрозой бытовых пожаров на объектах жилого сектора и общественного назначения.

Чрезвычайные ситуации природного характера.

Источником природной чрезвычайной ситуации является опасное природное явление, т.е. событие природного происхождения или результат деятельности природных процессов, которые по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности могут вызвать поражающее воздействие на людей, объекты экономики и окружающую природную среду. В связи с общими тенденциями повышения глобальной климатической температуры, а также прогнозами МЧС России, в перспективе можно предположить:

- увеличение количества неблагоприятных краткосрочных природных явлений и процессов с аномальными параметрами (внеурочных периодов аномально теплой погоды и заморозков, сильных ветров, снегопадов и т.п.);
- увеличение проявлений засух и природных пожаров;
- уменьшение периода изменений погоды – 3 - 4 дня против обычных 6 - 7 дней, что вызовет определенные трудности в прогнозировании стихийных гидрометеорологических явлений, скажется на степени оперативности оповещения о них и, в большей степени, на возможности прогнозирования последствий.

Метеорологические опасные явления. Климатические экстремумы.

Климатические экстремумы – экстремально высокие и низкие температуры, сильные ветры, интенсивные осадки и высокие снегозапасы - предпосылки возникновения климатически обусловленных опасных ситуаций.

Характер природных опасностей обусловлен географическим и климатическим расположением территории г. Липецка, а также интенсивностью проявлений гидрологических и метеорологических явлений и процессов, иных природных процессов. Для Липецкой области в целом характерны следующие виды климатических экстремумов:

- сильный ветер, в том числе шквал, смерч;
- продолжительный дождь;
- сильный снегопад;
- туман;
- засуха (максимальная температура воздуха не менее плюс 30 С и выше в течение более 5 суток);
- заморозки (минимальная температура воздуха не менее минус 25 С° и ниже в течение не менее 5 суток).

Сильные ветры угрожают:

- нарушением коммуникаций (линий электропередачи и других);
- срывом крыш зданий и выкорчевыванием деревьев.

В результате повреждения электропередач и короткого замыкания электросетей возникают пожары, нарушается снабжение электроэнергией, прекращается работа объектов.

С целью предупреждения ущерба от ветровой деятельности (штормы, ураганы) целесообразны мероприятия: рубка сухостоя, обрезка деревьев вдоль газопровода.

Интенсивные осадки и снегопады.

Интенсивные осадки – сильный ливень, продолжительные сильные дожди.

Уровень опасности – чрезвычайные ситуации муниципального уровня; характеристика возможных угроз – затопление территорий из-за переполнения систем водоотвода, размыв дорог.

Интенсивные снегопады – очень сильный снег (мокрый снег, дождь со снегом). Уровень опасности – чрезвычайные ситуации локального уровня; характеристика возможных угроз – разрушение линий ЛЭП и связи при налипании снега, парализующее воздействие на автомобильных дорогах.

Туманы.

Обуславливают возможные чрезвычайные ситуации локального уровня, связанные с дорожно-транспортными происшествиями.

Резкие перепады давления и температуры. Экстремальные температуры приводят к появлению наледи и налипанию мокрого снега, что особенно опасно для воздушных линий электропередач. При резкой смене (перепаде) давления воздуха замедляется скорость реакции человека, снижается его способность к сосредоточению, что может привести к увеличению числа аварий на транспорте и на опасных производствах. Происходит обострение сердечно-сосудистых, гипертонических и иных заболеваний.

В зимний период сильный мороз с минимальной температурой воздуха не менее минус 25 С° и ниже в течение не менее 5 суток может вызывать возникновение техногенных аварий на линиях тепло- и энергоснабжения. Кроме того, в условиях низких температур серьезно затрудняется тушение пожаров.

С целью снижения негативных последствий вышеуказанных явлений необходимо:

- провести проверку систем оповещения и подготовиться к заблаговременному оповещению населения и организаций о возникновении и развитии ЧС. Информировать население о необходимых действиях во время ЧС;

- вдоль улиц общегородского значения и улиц в жилой застройке проводить регулярную обрезку деревьев и рубку сухостоя. Не устанавливать рекламные щиты в опасной близости от дорожного полотна.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера

Аварии на системах жизнеобеспечения: теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения и газоснабжения приводят к нарушению

жизнедеятельности проживающего населения и вызывают наибольшую социальную напряженность.

Наибольшее количество природно- техногенных ЧС на коммунальных системах теплового и энергетического жизнеобеспечения происходит в зимние месяцы.

Мероприятия по защите систем жизнеобеспечения: осуществление планово-предупредительного ремонта инженерных коммуникаций, линий связи и электропередач, а также контроль состояния жизнеобеспечивающих объектов энерго-, тепло- и водоснабжения.

Ближайшая к территории проектирования пожарная часть расположена по адресу: г. Липецк, ул. Папина, 2 а «Пожарная часть № 6». Время прибытия подразделения к месту вызова при движении пожарного автомобиля с расчётной скоростью 60 км/ч не превышает 3 минут.

В соответствии с Методическими рекомендациями органам местного самоуправления по реализации Федерального закона от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах местного самоуправления в Российской Федерации» в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах» органы местного самоуправления, в части организации обеспечения первичных мер пожарной безопасности, должны осуществлять контроль за градостроительной деятельностью, соблюдением требований пожарной безопасности при планировке и застройке проектируемой территории.

К перечню мероприятий по защите населения от чрезвычайных ситуаций относятся:

- информирование населения о потенциальных природных и техногенных угрозах на территории проживания;
- проверка систем оповещения и подготовка к заблаговременному оповещению о возникновении и развитии чрезвычайных ситуаций населения и организаций, аварии на которых способны нарушить жизнеобеспечение населения;
- информирование населения о необходимых действиях во время ЧС;
- мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
- систематическое наблюдение за состоянием защищаемых территорий, объектов, за работой сооружений инженерной защиты; периодический анализ всех факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций с последующим уточнением состава необходимых пассивных и активных мероприятий.

Мероприятия по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций должны осуществляться в соответствии с Федеральными законами от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и «Методическими рекомендациями органам местного самоуправления по

реализации Федерального закона от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах местного самоуправления в Российской Федерации» в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах».

Оповещение населения о чрезвычайных ситуациях

В целях обеспечения оповещения населения об угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций и в соответствии с требованиями Федерального закона от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» необходимо предусмотреть:

- установку в жилых и административных зданиях устройств получения информации от системы оповещения населения области (точки проводной радиотрансляционной сети или сети одного из операторов кабельного телевидения);
- установку оконечных устройств региональной автоматизированной системы централизованного оповещения населения области в соответствии с расчетом, предоставляемым ГУ МЧС;
- установку оконечных устройств ОКСИОН (ПУОН, ПИОН, УБС) и обеспечение их подключения в систему ОКСИОН области на площадях и других местах массового скопления населения.

3.10. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Основными видами воздействия на окружающую природную среду являются выбросы загрязняющих веществ от работы двигателей автотранспорта и твёрдые бытовые отходы от жизнедеятельности людей, а также загрязнение атмосферного воздуха и шумовое воздействие со стороны объектов производственных территорий.

Для снижения воздействия на окружающую среду в процессе проведения строительных работ проектом предусмотрено:

- использование шумозащитных кожухов для строительной техники;
- сбор бытового мусора в специальные ёмкости;
- оборудование строительной площадки контейнерами для сбора бытового мусора и твёрдых строительных отходов;
- вывоз отходов на действующие ПТО;
- хранение горюче-смазочных материалов в закрытой таре, исключающей их протекание;
- установка всех стационарных механизмов, работающих на двигателях внутреннего сгорания, на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива, периодическая очистка поддонов, и их содержимого с вывозом на свалку;
- использование при строительстве исправных механизмов, исключающих загрязнение окружающей природной среды выхлопными

газами (в объёме, превышающем предельно допустимые концентрации) и горюче-смазочными материалами.

Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение территории.

Для обеспечения высокого уровня санитарной очистки территории предусматривается механизированная уборка территории, планово-регулярное (в летнее время - ежедневное) удаление домового мусора, отходов общественного питания и других отходов.

4. Технико-экономические показатели

Таблица 18

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Территория		
1.1	Площадь территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки - всего	кв. м	66000
	в том числе:		
1.1.1	Территория проектируемой жилой застройки:	кв. м	46825
	площадь застройки жилыми домами	кв. м	8132
	площадь дорожных покрытий	кв. м	22500
	площадь площадок благоустройства	кв. м	16193
1.1.2	Территория мест общего пользования	кв. м	11856
1.1.3	Территории объектов общественно-деловой застройки	кв. м	7245
1.1.4	Участки под инженерную инфраструктуру	кв. м	243
2	Интенсивность использования		
2.1	Процент застройки участков жилой застройки	%	14
2.2	Коэффициент застройки территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки	-	2,2
2.4	Численность проектного населения	чел.	3333
2.5	Плотность населения	чел./га	505
3	Жилищный фонд проектируемый		
3.1	Общая площадь домов	кв. м	140200
3.2	этажность застройки	этаж	10-18
3.3	Площадь общая жилая	кв. м	101640
5	Транспортная инфраструктура		
5.1	Протяженность проездов, в том числе:	км	2,5
5.2	Автостоянки для хранения легковых автомобилей в границах Земельного участка (на жилые и общественные здания)	м/м	978
5.3	Автостоянки для хранения легковых автомобилей за границами Земельного участка	м/м	605
6	Территории проектируемой общественно-деловой застройки		
6.1	Площадь общественно-делового центра с возможным размещением коммерческо-деловые центры, офисные здания и помещения, страховые компании	кв. м	3600
6.2	Площадь встроенных помещения с возможным размещением коммерческо-деловые центры, офисные здания и помещения, страховые компании	кв. м	1400

5. Приложения



398036, г. Липецк, ул. Катукова, д. 19
тел./факс +7 (4742) 50-05-03,
тел. +7 (4742) 55-00-02,
e-mail: vertikal4806@mail.ru
web: www.vertikal-lipetsk.ru
ИНН/КПП 4826049575 / 482401001
Р/С 40702810701750000201
АО "АЛЬФА-БАНК"
БИК 044525593
К/С 30101810200000000593

**Член СРО Ассоциации в области инженерных изысканий
«Саморегулируемая организация «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ»
рег. номер СРО-И-038-25122012**

**Заказчик – ООО Специализированный застройщик «ЖБИ-
ЖИЛСТРОЙ»**

**«Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Моло-
дежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии»**

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

234/23 – 08 – 2023 ИГДИ

Липецк, 2023 г.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



398036, г. Липецк, ул. Катукова, д. 19
тел./факс +7 (4742) 50-05-03,
тел. +7 (4742) 55-00-02,
e-mail: vertikal4806@mail.ru
web: www.vertikal-lipetsk.ru
ИНН/КПП 4826049575 / 482401001
Р/С 40702810701750000201
АО "АЛЬФА-БАНК"
БИК 044525593
К/С 30101810200000000593

**Член СРО Ассоциации в области инженерных изысканий
«Саморегулируемая организация «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ»
рег. номер СРО-И-038-25122012**

**Заказчик – ООО Специализированный застройщик «ЖБИ-
ЖИЛСТРОЙ»**

**«Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Моло-
дежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии»**

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

234/23 – 08 – 2023 ИГДИ

Технический директор



Ливенцев А.Н.

Липецк, 2023 г.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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

Список исполнителей:

Начальник отдела

Геодезист

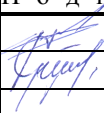


Крутых О.В.

Шиндин А.А.

Согласовано		

Инв № подл	Подп и дата		Взам инв №	

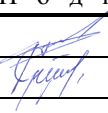
						234/23 – 08 – 2023– ИГДИ -П			
И з м	Кол уч	Л и с т	№ док	П о д п	Д а т а	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия	Л и с т	Л и с т о в
Геодезист		Шиндин			08.2023			1	56
Нач. отдела		Крутых					ООО «Вертикаль»		

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Текстовая часть</u>	
<u>234/23 – 08 – 2023 -ИГДИ -Т</u>	<u>Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий</u>	<u>Стр.1-54</u>
	<u>Графическая часть</u>	<u>Стр.55</u>
<u>234/23 – 08 – 2023 -ИГДИ-Г</u>	<u>Топографический план 1:500</u>	<u>Стр.56</u>

Согласовано		

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						234/23 – 08 – 2023– ИГДИ - С			
И з м	Кол уч	Л и с т	№ док	П о д п	Д а т а	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Л и с т	Л и с т о в
Геодезист		Шиндин			08.2023			1	56
Нач. отдела		Крутых					ООО «Вертикаль»		

Содержание

Технический отчет о топографо- геодезических работах	Лист
1 Введение	6
2 Изученность территории	9
3 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы	9
3.1 Географическое положение	9
3.2 Климат и растительность	10
3.3 Рельеф и геоморфология	13
3.4 Гидрография	13
3.5 Наличие транспортного сообщения и развитость его инфраструктуры	15
3.5.1 Железнодорожный транспорт	15
3.5.2 Воздушный транспорт	16
3.5.3 Автомобильные дороги	16
3.5.4 Водный транспорт	17
3.5.5 Трубопроводный транспорт	18
3.6 Почвы	18
4. Методика и технология выполнения работ	19
4.1 Состав, виды и объемы выполненных работ	19
4.2 Обоснование изменений программы изысканий	20
4.3 Топографическая съемка	20
4.4 Съемка подземных коммуникаций	20
4.5 Камеральная обработка	23
4.6 Перечень используемых приборов и инструментов	25
5. Результаты инженерных изысканий	25
6. Сведения о контроле качества и приемке работ	26
7. Заключение	27
8. Перечень принятых сокращений	28
9. Используемые документы и материалы	28
Приложение А Техническое задание	29
Приложение Б Программа на производство ТГР	32
Приложение В Выписка из реестра членов СРО	37
Приложение Г Заявление в Управление строительства и архитектуры Липецкой области	39
Приложение Д Ведомости согласований с эксплуатирующими организациями	40
Приложение Е Копия сертификата программного продукта CREDO DAT	45
Приложение Ж Копия регистрационной информации на программный продукт AutoCad 2011	47
Приложение И Свидетельства о поверке	
Приложение К Акт внутреннего контроля и приемки топографо-геодезических изысканий	52
Графическая часть	55

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т					Лист
					1

Наименование объекта:

«Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии»

Местоположение объекта:

Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии

Целью инженерно-геодезических изысканий является получение достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и особенностях рельефа местности, существующих зданиях, сооружениях (наземных, подземных и надземных), коммуникациях, наличии зеленых насаждений, дорожной инфраструктуре и других элементах планировки.

Основные **задачи** инженерных изысканий - изучение природных и экономических условий района будущего строительства, составление прогнозов взаимодействия объектов строительства с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и безопасных условий жизни населения.

Основанием для проведения инженерно-геодезических изыскания (ИГДИ) для разработки проектной документации по объекту: «Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии» служат:

- договор №234/23 от 16.08.2023 г.
- техническое задание (Приложение А), выданное заказчиком, в лице генерального директора А.Т.Полянских
- программа инженерно-геодезических изысканий (Приложение Б).

ООО «Вертикаль» осуществляет свою деятельность на основании членства в АССОЦИИ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА

ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ», что подтверждает выписка из реестра членов с регистрационным номером 4826049575-20230804-0938 от 04.08.2023 г [\(Приложение В\)](#).

Состав и содержание настоящего отчёта соответствует требованиям действующих нормативно-технических документов.

Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

Вид градостроительной деятельности: новое строительство.

Сведения о категориях земель и разрешенном виде использования земельных участков на основании данных Единого государственного реестра недвижимости – Земли поселений (земли населенных пунктов), спорт; Земли поселений (земли населенных пунктов), для жилого дома; Земли поселений (земли населенных пунктов), Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

Общие сведения о заказчике работ

ООО Специализированный застройщик «ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ»

394038, г. Воронеж, ул. Дорожная, 13, литер Ч, пом. 17

ИНН/КПП 366808918/366501001

ОГРН 120360000144

ОКПО 43289637

р/с 40702810413000018066

в Центрально-Черноземном банк ПАО «Сбербанк»

к/с 301018106000000000681

БИК 042007681

Генеральный директор – А.Т.Полянских

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									3	
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	

Общие сведения об исполнителе работ

ООО «Вертикаль»

Юридический адрес: 398036, г. Липецк, ул. Катукова, 19

ИНН/КПП 4826049575/482601001

р/сч 40702810701750000201 АО «АЛЬФА-БАНК»

БИК 044525593

к/сч 30101810200000000593

Генеральный директор – О.О. Дудин

В работе над объектом необходимо предусмотреть:

- получение исходной регистрационно-разрешительной документации в «Управлении строительства и архитектуры Липецкой области» ([Приложение Г](#));
- выполнение топографической съемки застроенной и незастроенной территории;
- составление плана застроенной и незастроенной территории в масштабе: М 1:500;
- составление технического отчёта.

В соответствии с техническим заданием топографическая съемка была произведена в местной системе координат МСК-48 (система высот - Балтийская).

Все работы по геодезическим исследованиям местности проводят с целью получения материалов топографической съемки и по имеющимся данным оценить условия площадки строительства. Инженерно-геодезические изыскания на всех этапах существования объекта, позволяют успешно решать целый ряд задач:

- На этапе предпроектной подготовки строительного производства геодезические исследования площадки позволят выбрать рациональную схему размещения объекта на местности, дать оценку по планировке местности и спрогнозировать возможные изменения рельефа во времени с учетом поведения объекта строительства на сложных грунтах.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	изыскания на всех этапах существования объекта, позволяют успешно решать целый ряд задач:					
			• На этапе предпроектной подготовки строительного производства геодезические исследования площадки позволят выбрать рациональную схему размещения объекта на местности, дать оценку по планировке местности и спрогнозировать возможные изменения рельефа во времени с учетом поведения объекта строительства на сложных грунтах.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т		Лист
								4

- На этапе строительства геодезические исследования позволят выполнить привязку объекта к существующим строениям и подключение к системам инженерных коммуникаций
- На этапе эксплуатации инженерно-геодезические изыскания помогут правильно оценить степень изношенности зданий и его элементов, их расположение в пространстве и сделать выводы о дальнейшей эксплуатации или ликвидации объекта
- Если необходима ликвидация объекта, то геодезические исследования помогут скоординировать элементы здания и выполнить все необходимые обмеры.

2. Изученность территории

На данный участок работ в Департаменте градостроительства и архитектуры г. Липецка имеются планшеты на жесткой основе съемки масштаба 1:500 застроенной части г. Липецка Ц-ХІ-8,12; Ц-ХІІ-5,6,9,10.

3. Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

3.1 Географическое положение

Октябрьский округ — один из территориальных округов города Липецка. Расположен жилым массивом большей частью на правом берегу реки Воронеж, а также на левом.

Является самым населенным территориальным округом Липецка.

15 августа 1985 года появился новый Октябрьский административный район. Он включил в себя часть территорий Советского (проспект Победы и прилегающие улицы, новые микрорайоны на юго-западе города, район Манежа, Дикое, Коровино) и Левобережного (Тракторный и Заречье) районов города. В 1994 году административно-территориальное деление Липецка было упразднено и все внутригородские районы преобразованы в территориальные округа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	15 августа 1985 года появился новый Октябрьский административный район. Он включил в себя часть территорий Советского (проспект Победы и прилегающие улицы, новые микрорайоны на юго-западе города, район Манежа, Дикое, Коровино) и Левобережного (Тракторный и Заречье) районов города. В 1994 году административно-территориальное деление Липецка было упразднено и все внутригородские районы преобразованы в территориальные округа.					
						234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т		Лист
								5
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Включает в себя микрорайоны вдоль проспекта Победы, Коровино, Манеж, новые микрорайоны на юго-западе города, а также расположенные на левом берегу районы Тракторный, Заречье и Подгорное.

Магистральи общегородского значения — проспект Победы, улица 50 лет НЛМК, улица Водопьянова, проспект 60 лет СССР, улица Катукова, улица Неделина, Краснозаводская улица, улица Ильича.

Основные площади — площадь Танкистов, Кольцевая площадь, площадь Загорского, Рыночная площадь площадь Клименкова.

Границы округа установлены Постановлением Главы администрации г. Липецка от 18 февраля 2005 г. N 147[2]. Граница Октябрьского округа проходит от Октябрьского моста по оси р. Воронеж до Петровского моста (не включая его), далее по ул. Неделина (нечетная нумерация домов) до пересечения с Каменным Логом и по тальвегу Каменного Лога до пересечения с ж/д веткой в районе ул. Московской. Далее по ж/д ветке, не включая её, до ул. Минской. Затем, по ул. Минской, исключая её, с переходом на автодорогу Хлевное-Липецк, далее по внешним границам Липецкого городского округа до развилки автодороги Липецк - Усмань, по техническому коридору ЛЭП, захватывая весь жилой массив ЛТЗ, далее по границе промышленной зоны НЛМК и ЛТЗ до Октябрьского моста, с включением его в территорию Октябрьского округа.

3.2Климат и растительность

Климат г. Липецка умеренно-континентальный, с теплым летом и умеренно-холодной зимой. Температурный режим характерен для умеренно-континентального климата.

Таблица 1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха по метеостанции г. Липецк.

м/ст.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Г. Липецк	-10,3	-9.5	-4.4	5.5	13.8	18.0	20.2	18.5	12.5	5.5	-1.5	-7.1	5.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т							Лист
																6
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

Продолжительность зимнего периода составляет порядка 4 месяцев. Продолжительность периода с устойчивыми морозами составляет около 110 дней. Абсолютный минимум составляет -41.3°C. Средняя высота снежного покрова 32 см. Нормативная глубина промерзания почвы 120 см (в сильно-морозные малоснежные годы – до 150см).

Лето сухое и жаркое, возможны возвраты холодов и даже заморозки. Теплый период года начинается с апреля месяца и продолжается по октябрь. Абсолютный максимум температур по Липецку +36.1°C.

Продолжительность безморозного периода равна 154 дням. Продолжительность сезона с температурой воды выше 17°C от 65 до 75 дней.

По количеству осадков территория г. Липецка относится к зоне умеренного увлажнения. Годовое количество осадков в районе изменяется за многолетний период в пределах 388 – 788.1 мм. Максимальное их количество выпадает в июне-июле, октябре - декабре, минимальное - в январе - марте. Около 40% годового количества осадков приходится на холодный период года. За год в г. Липецке выпадает 547 мм влаги. Из них на теплый период приходится 365 мм, на холодный – 182 мм.

Величина годового слоя испарения за многолетний период составляет в среднем 250-450 мм или порядка 70% от общей суммы выпавших осадков.

Максимальное испарение наблюдается с мая по сентябрь, минимальное – в зимние месяцы.

Сумма положительных температур периода вегетации растений (выше 10°C) - 2579,1°. Продолжительность периода активной вегетации 149 дней. Сумма осадков за период активной вегетации растений составляет 255-275 мм.

В среднем за год преобладающими являются северо-западные – западные ветры. Повторяемость штилей всего 5%. На величину скорости ветра большое влияние оказывает высота местности над уровнем моря и характер подстилающей поверхности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	10°C) - 2579,1°. Продолжительность периода активной вегетации 149 дней. Сумма осадков за период активной вегетации растений составляет 255-275 мм. В среднем за год преобладающими являются северо-западные – западные ветры. Повторяемость штилей всего 5%. На величину скорости ветра большое влияние оказывает высота местности над уровнем моря и характер подстилающей поверхности.					
			234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Средняя годовая скорость ветра 4,4 м/с, средняя скорость ветра в январе -5,2 м/с, в июле – 3,6 м/с.

По агроклиматическому районированию территория является благоприятной для возделывания основных сельскохозяйственных культур. Продолжительность безморозного периода (154 дня) позволяет выращивать теплолюбивые культуры.

Естественная растительность на территории г. Липецка сохранилась преимущественно в пределах особо охраняемых природных территорий:

- Липецкий зоологический заказник. На территории г. Липецка площадь, занимаемая заказником, составляет 5626,5116га (общая площадь заказника 18595,2387 га). Он расположен несколькими участками в южной левобережной части города.

- Памятник природы «Низовья Каменного лога» - 40.2га;
- Памятник природы «Нижний парк» - 39.8га;
- Памятник природы «Верхний парк» - 6.6га;
- Памятник природы «Сурки» (расположен в границах г. Липецка и Липецкого района) - 34га (в границах г. Липецка);
- Памятник природы «Сосновый бор»- 66га.

Современная деятельность физико-геологических процессов и явлений, способных отрицательно влиять на устойчивость проектируемых сооружений, на дневной поверхности рассматриваемой территории при проведении изысканий не выявлена.

Сейсмичность участка изысканий по картам ОСР-2015 «Общего сейсмического районирования территории Российской Федерации» (СП 14.13330.2018 Приложение А) составляет для объектов нормальной (массовое строительство) и пониженной ответственности по карте «А» - 5 баллов;

Расчётная сейсмическая интенсивность приведена в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									8	
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	

3.3Рельеф и геоморфология

Город Липецк расположен на границе Среднерусской возвышенности и Окско-Донской равнины, на обоих берегах реки Воронеж, в 438 км к югу от Москвы. Абсолютные отметки составляют от 105 (в долине р. Воронеж) до 160м (в районе пр. Победы). Поверхность площадки осложнена врезанными оврагами, глубина вреза составляет до 20м и более (в районе ул. Механизаторов).

Характерные отметки рельефа на участке работ от 127.26 м до 130.07 м.

3.4Гидрография

Гидрографическая сеть города представлена участками рек Воронеж и Матыра, постоянными и временными водотоками по днищам балок и оврагов (река Липовка, р.Студеный Ручей (Студеный Лог), балки Крутой Лог, Каменный Лог, Моховой Лог, Большой Колодезь), небольшим количеством озер и системой искусственных водоемов, самым крупным из которых является Матырское водохранилище).

Река Воронеж протекает по территории города с севера на юг своим средним течением. Протяженность реки 342 км (протяженность в пределах города – 27.9км). Глубина на всем протяжении меняется от 3 до 4 м, местами достигает 7 м, ширина меняется от 70 до 100 метров.

Долина ассиметрична. Правый коренной берег высокий, местами обрывистый, высотой до 50 м над урезом воды. Левый берег значительно ниже правого, пологий.

Пойма хорошо разработанная, двухсторонняя, возвышается на 2-3 м над меженным уровнем и имеет ширину 2-3 км. Пойма реки изрезана многочисленными излучинами и старицами, местами заболоченная с большим слоем торфа. Русло сильно блуждает по пойме, образуя затоны и старицы, а летом местами зарастает.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Между первым и вторым мостовыми переходами на реке в 1969 г. построен фиксирующий порог. Таким образом, выше порога создано Липецкое озеро, имеющее протяженность около 4.5 км и ширину от 500 м до 1км.

Каменный Лог (р. Липовка) начинается у села Новониколаевка и до средней части имеет юго-восточное направление, затем меняет его на широтное. Длина лога 19 км. Река Липовка брала начало от Липовских ключей, выходящих в русле Каменного лога, в 2.5 км от его устья. В настоящее время в связи с интенсивным водоотбором Липецкие ключи иссякли, и разгрузка вод задонско-елецкого горизонта происходит в русле р. Липовка, на несколько сот метров выше Комсомольского пруда. Водоток, существующий в русле Каменного лога и берущий начало в средней его части, имеет питание ливневыми и талыми водами. Ширина русла р. Липовки 6-15 м, глубина 0.2- 0.3 м.

Студеный Лог берет свое начало севернее г. Липецка, с разветвленной овражной сети северо-восточной ориентировки и имеет в основном северо-западное направление, длина лога 14-15 км. Естественные выходы вод задонско-елецкого водоносного горизонта имеются лишь в нижнем течении, их разгрузка происходит непосредственно в аллювий. Водоток в низовьях лога имеет техногенную природу. Ширина русла Студеного лога изменяется от 5-7 м до 10-15 м, в нижнем течении до 30-40 м. В районе Мохового лога имеется земляная плотина.

Реки города отличаются высоким весенним половодьем и низкой летней меженью. Высота подъема уровня воды на реке Воронеж колеблется от 5-ти до 6-ти метров.

Режим рек типично степной.

Величина весеннего стока составляет 75-80%, а на долю летних месяцев приходится 5-10% годового стока.

В питании рек основную роль играют атмосферные осадки, которые составляют 85% годового стока. Роль грунтовых вод незначительна, но сильно возрастает на малых реках. Благодаря большой глубине вреза балок, они выходят на поверхность.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т			

Замерзают реки в зависимости от величины, в третьей декаде ноября – первой декаде декабря, вскрываются - в первой декаде апреля. Толщина льда на реке Воронеж доходит до 70 см.

Наиболее водообеспеченным источником поверхностных вод является р. Воронеж, представляя интерес для рекреационного использования.

Озера. В пределах города в пойме реки Воронеж расположен ряд озер водно-эрозионного происхождения, представляющих собой озера-старицы. Группа проточных озер является расширением современного русла.

Уровень Липецкого озера фиксируется плотиной. Глубина от 2-х до 15-ти метров. Местами зарастает водной растительностью. Для хозяйственных нужд воды озер не используются.

Пруды. Размещение прудов тесно связано с расположением гидрографической сети. Пруды используются для водоплавающей птицы, орошения и рыболовства. Промыслового значения реки города не имеют. Интенсивно осваивается любительское рыболовство.

На реке Воронеж (ниже города Липецка) и на реке Матыре имеются нерестилища и зимовальные ямы ценных видов рыб.

3.5 Наличие транспортного сообщения и развитость его инфраструктуры

Внешние транспортные связи г. Липецка обеспечиваются железнодорожным, воздушным и автомобильным транспортом.

3.5.1 Железнодорожный транспорт

По территории г. Липецка проходит железнодорожная магистральная линия широтного направления Орел – Липецк – Поворино. Железнодорожная линия двупутная электрифицированная. Протяженность магистрали в пределах города 38 км.

В границах города имеются следующие станции и остановочные пункты: о.п. 265 км, ст. Липецк, ст. Чугун-1, ст. Чугун-2, ст. Казинка, ст. Новолипецк, о.п. 297 км.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т		Лист
									11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

От железнодорожных станций отходит разветвленная сеть подъездных железнодорожных путей к основным производственным зонам города.

3.5.2Воздушный транспорт

Международный аэропорт Липецк — гражданский аэропорт федерального значения, расположен в 15 км к северо-западу от центра города (10 км от ЛКАД), недалеко от селений Кузьминские Отвержки и Студёные Выселки Липецкого района Липецкой области.

Неподалёку, по другую сторону Лебедянского шоссе, находится Липецкий авиационный центр, где лётный состав проходит переподготовку.

3.5.3Автомобильные дороги

Город Липецк расположен между двух автотрасс федерального значения М-4 "Дон" и М-6 "Каспий". Расстояние между Липецком и городами Мичуринск, Чаплыгин в направлении автодороги М-6 составляет 110 км; расстояние до г. Ельца в направлении М-4 – 72 км. Расстояние до Москвы – 508 км.

Протяженность подъезда Хлевное – Липецк к автотрассе М-4 – 58 км.

В настоящее время к г. Липецку подходит ряд автодорог федерального и регионального значения:

- Федеральный подъезд "Хлевное – Липецк" от автодороги федерального значения "Дон"; общая протяженность подъезда – 58 км. Протяженность в пределах города – 2 км. Категория – I-III.

- Федеральная автодорога 1Р119 Орел – Ливны – Елец – Липецк – Тамбов.

Обход г. Липецка этой автодорогой осуществляется с северной стороны города, протяженность обхода 19 км. Категория автодороги на участке от Елецкого шоссе до Лебедянского шоссе – III (2 полосы движения). На участке от Лебедянского шоссе до ответвления автодороги на пос. Ссёлки – IV категория (4 полосы автодвижения).

В настоящее время сложилось кольцо автотранспортных обходов г. Липецка:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	Лист
							12

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

- с северной и западной сторон – федеральная трасса "Орел – Елец – Липецк – Тамбов".

- с юго-западной стороны – трассы автодорог регионального значения от Елецкого шоссе до автодороги на Усмань.

- с юго-восточной стороны - обходная дорога от Усманского до Грязинского шоссе и далее до автодороги Липецк – Тамбов. На последнем участке заканчивается строительство автодороги с мостом через Матырское водохранилище.

Пассажирским автобусным сообщением Липецк связан с городами Воронеж, Рязань, Тула, Москва, Белгород, Орел, Тамбов и со многими населенными пунктами области и пригородной зоны.

Все отправления в междугороднем сообщении и значительная часть в пригородном осуществляются от автовокзала (700 мест), расположенного на проспекте Победы. Часть пригородных маршрутов отправляются от автостанции, расположенной в пос. Свободный Сокол. Автостанция совмещена с железнодорожным вокзалом станции Чугун-1. Вторая автостанция, обслуживающая пригородные перевозки, расположена на улице Зои Космодемьянской.

3.5.4 Водный транспорт

В настоящее время регулярное судоходство по р. Воронеж не осуществляется.

По Схеме территориального планирования Липецкой области предусмотрена организация регулярного водного сообщения по р. Воронеж.

Для организации водного сообщения необходимо проведение дноуглубительных работ на фарватере на р. Воронеж.

Предусматривается осуществлять судоходство от пристани в центральной части г. Липецка до г. Воронежа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	смотрена организация регулярного водного сообщения по р. Воронеж.							
			Для организации водного сообщения необходимо проведение дноуглубительных работ на фарватере на р. Воронеж.							
			Предусматривается осуществлять судоходство от пристани в центральной части г. Липецка до г. Воронежа.							
						234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т				Лист
										13
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

3.5.5 Трубопроводный транспорт

Газоснабжение города Липецка осуществляется природным и сжиженным газом.

Природный газ поступает по отводам от системы газопроводов «Елец - Острогожск». Прием газа в городскую систему производится от 4 газораспределительных станций (ГРС).

Магистральные нефтепроводы не пересекают территорию городского округа г. Липецк. В непосредственной близости от границ г. Липецка проходят следующие магистральные линии нефтепроводов:

- с юго-восточной стороны – Никольское – Кременчуг,
- с севера – Уренгой – Унеча, Ямбург – Стальной конь.

С севера к городу в районе с. Косыревка (к территории нефтебазы) подходит магистральный отвод нефтепровода.

3.6 Почвы

Территория области относится к среднерусской лесостепной провинции. Почвы представлены в основном черноземами выщелоченными и оподзоленными; на юго-востоке преобладают серые лесные и лугово-черноземные почвы с преобладанием различных черноземов. Качество почв в основном высокое - 80-90 баллов (из 100 возможных). На территории Липецкой области преобладают земли сельскохозяйственного назначения, площадь и качество которых снижается в связи с развитием таких процессов, как эрозия, окисление, засоление, подтопление, заболачивание и изъятие для других видов использования. В результате разработок полезных ископаемых, торфоразработок и строительства на территории области образовалось 2,2 тыс. га нарушенных земель, нуждающихся в рекультивации. Потенциальное плодородие этих почв высокое.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	других видов использования. В результате разработок полезных ископаемых, торфоразработок и строительства на территории области образовалось 2,2 тыс. га нарушенных земель, нуждающихся в рекультивации. Потенциальное плодородие этих почв высокое.					
						234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т		Лист
								14
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

4. Методика и технология выполнения работ

4.1 Состав, виды и объемы выполненных работ

Таблица 2. Специалисты, участвующие в проведении изысканий, обработке данных и подготовке материалов отчёта

Вид работ	Должность, Фамилия И.О.	Дата проведения
Полевые работы	Геодезист Шиндин А.А.	с 17.08.2023 г. по 23.08.2023 г.
Камеральные работы	Геодезист Шиндин А.А.	с 24.08.2023 г. по 30.08.2023 г.

Таблица 3. Состав, виды и объемы выполненных работ

Наименование видов работ	Объем работ в натуральном выражении		Примечание
	Единицы измерений	Кол-во	
1	2	3	4
Подготовительные работы			
Изучение проекта и графика работ, сбор, анализ и обобщение сведений о ранее выполненных инженерных изысканиях	га	6.6	-
Полевые работы			
Съемка текущих изменений	га	6.6	-
Камеральные работы			
Обработка и уравнивание результатов измерений	-	-	-
Отрисовка топографического плана	га	6.6	-
Составление технического отчета	экз.	2	-

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
									15
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т

На территории объекта выполнялась съемка и обследование подземных и надземных сооружений методами, применяемыми при горизонтальной и высотной съемке застроенных территорий. Работы по съемке и обследованию существующих подземных сооружений включали: сбор и анализ имеющихся материалов о подземных сооружениях, рекогносцировочные обследования, поиск и съемка подземных сооружений, не имеющих выходов на поверхность земли, плановая и высотная (нивелирование) съемки выходов подземных сооружений на поверхность земли.

При обследовании подземных коммуникаций определялись назначение колодцев, диаметры прокладок и соединения их между собой. Нивелировались обечайки колодцев и низ лотков в колодцах канализации. Измерения проводились нивелиром оптико-механическим с компенсатором Nikon AC-2S.

Прибор юстирован и поверен согласно действующим нормативным документам и инструкциям по эксплуатации.

При обследовании подземных, наземных и надземных коммуникаций на стадии подготовки проектной и рабочей документации были определены следующие элементы и технические характеристики:

- по водопроводу: ось водопровода, углы поворота, центры люков колодцев, водозаборные и питьевые колонки, пожарные гидранты и поливочные краны, материал и наружный диаметр труб, назначение;

- по канализации: ось, безколодезные повороты, центры люков колодцев и камер, аварийные выпуски, характеристика сети, назначение, материал и диаметр труб;

- по теплосетям: ось, углы поворота, вводы и выводы в здания, центры люков камер, места выхода на поверхность, тип прокладки, тип канала, материал и внутренние размеры канала, число и наружный диаметр труб;

- по газопроводу: ось, углы поворота, места выходов в дома, места выходов на поверхность, центры люков колодцев и крышек коверов, газорегу-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									17	
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	

ляторные пункты, наружный диаметр и материал труб, давление газа в трубах;

- по кабельным сетям: ось, вводы и выводы в здания и сооружения, центры люков колодцев, распределительные шкафы, коробки, щиты, телефонные будки, напряжение электрических кабелей связи, число отверстий в телефонной канализации, материал и размеры распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, телефонных шкафов и коробок;

- по дренажу и ливневой канализации: ось трубопроводов, галереи для сифонных труб трубчатого коллектора, центры люков смотровых колодцев, решетки ливнеприемников, материал и наружный диаметр труб, поперечное сечение галерейных дрен и глухих коллекторов.

При обследовании надземных коммуникаций электропередач определялось направление и количество проводов на опорах, и их высотные отметки.

По участку проходят подземные и наземные коммуникации:

- линии электропередач низкого напряжения;
- водопровод подземный;
- электрокабель подземный высокого и низкого напряжения;
- тепловая сеть подземная;
- линия связи подземная;
- канализация подземная;
- газопровод подземный и наземный.

Все заснятые подземные коммуникации нанесены на план и вычерчены в соответствующих условных знаках (изд.1989 г.).

На планах отметки у колодцев даны в виде дроби:

- в числителе - отметка обечайки колодца;
- в знаменателе – отметка верха трубы водопровода, низ лотка колодца канализации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									18	
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	

Коммуникации нанесены по внешним признакам, полнота отображения подземных сооружений и технических характеристик сетей на плане уточнены в эксплуатирующих организациях ([Приложение Е](#)).

4.5 Камеральная обработка

Так как недостающая ситуация снимается с помощью электронного тахеометра и дальномера, то после получения координат с компьютера на планшет с жесткой основой съемка наносится с помощью масштабной линейки и измерителя, с последующим вычерчиванием тушью, согласно условных знаков.

На данном участке работ в результате хозяйственной деятельности изменения ситуации и рельефа местности составляют не более 35% по сравнению с ранее выполненной съемкой.

По материалам полевых топографо-геодезических работ составлен цифровой топографический план участка работ в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 метра.

Обработка результатов полевых измерений выполнена с помощью комплекса программ для камеральной обработки материалов топографических работ «CREDO DAT» ([Приложение Ж](#)).

Средние погрешности определения планового положения предметов и контуров местности с четкими, легко распознаваемыми очертаниями (границами) относительно ближайших пунктов (точек) геодезической основы, не превышают в масштабе плана на незастроенных территориях - 0,5 мм для открытой местности.

Предельные погрешности во взаимном положении на плане закоординированных точек и углов капитальных зданий (сооружений), расположенных один от другого на расстоянии до 50 м, не превышают 0,4 мм в масштабе плана. (СП 47.13330.2016)

Средние погрешности в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений относительно ближайших капитальных зданий (со-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	Лист
							19
Взам. инв. №		Подл. и дата		Инв. № подл.			

крытой местности.

Предельные погрешности во взаимном положении на плане закоординированных точек и углов капитальных зданий (сооружений), расположенных один от другого на расстоянии до 50 м, не превышают 0,4 мм в масштабе плана. (СП 47.13330.2016)

Средние погрешности в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений относительно ближайших капитальных зданий (со-

оружений) и точек съемочного обоснования не превышают 0,7 мм в масштабе плана.

Средняя величина расхождений в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений с данными контрольных полевых определений относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не превышает 0,5 м - в масштабе 1:500.

Предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных коммуникаций и сооружений, полученными с помощью приборов поиска подземных коммуникаций и по данным контрольных полевых измерений, не превышают 15% глубины заложения. (СП 47.13330.2016).

Отрисовка топографического плана выполнена согласно условным знакам для топографических планов масштаба 1:500 издания 1989 г. и утвержденные ГУГК при Совете Министров СССР 25 ноября 1986 г. на персональном компьютере с применением программы GeonICS 2011 для AutoCAD 2011 ([Приложение И](#)), где производится окончательная доработка и получение чертежей топографических планов в электронном виде.

Согласно поручению Правительства РФ от 11.02.2021 №П11-8074 и поручению филиала ФГБУ «ФКП Росреестра» по Липецкой области совместно с Управлением Росреестра по Липецкой области №19-1240-АР/21 от 20.02.2021 необходимо произвести переход от используемой условной системы координат города Липецка в местную систему координат (МСК-48) ведения Единого государственного реестра недвижимости на территории г. Липецка. Для этого был сделан пересчет координат из системы координат города Липецка в систему координат – МСК-48 с помощью программы MAGNET Tools.

После завершения комплекса работ составлен настоящий технический отчет с приложенным распечатанным планом в масштабе 1:500 на бумажном носителе в 2-х экземплярах и на электронном носителе в формате AutoCAD 2007.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									20	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	

4.6 Перечень используемых приборов и инструментов

Применяемые приборы и инструменты:

- электронный тахеометр NIKON NPL-332, рег. номер 25017-03, заводской номер 043541
- нивелир оптико-механический с компенсатором Nikon AC-2S рег. номер 50325-12, заводской номер 638754
- дальномер лазерный Leica DISTO D8, рег. номер 41142-09, заводской номер 521720596

Все инструменты юстированы и поверены согласно действующим нормативным документам и инструкциям по эксплуатации. Свидетельства о поверке геодезического инструмента приведены в [Приложении К](#).

5. Результаты инженерных изысканий

По результатам выполненных работ составлен настоящий технический отчет с приложенным распечатанным планом в масштабе 1:500 на бумажном носителе в 2-х экземплярах, в формате .pdf и на электронном носителе в формате AutoCAD 2007.

Материалы инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям действующих нормативных документов и могут быть использованы для выполнения проектных работ.

В файле формата *.dwg электронного вида топографического плана выполнена настройка слоёв («замкнуты» слои, а часть «заморожена») по их отображению для печати на листе в границах съёмки. При использовании в качестве подосновы данного топографического плана необходимо предусмотреть исключение возможности самостоятельного смещения его относительно осей координат, корректирования смежными отделами полученного материала, его свойств и настроек, приводящих к трудно определяемым ошибкам, непредвиденным затратам. В случае смещения все динамические выноски с координатами после регенерации чертежа примут неверные значения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	качестве подосновы данного топографического плана необходимо предусмотреть исключение возможности самостоятельного смещения его относительно осей координат, корректирования смежными отделами полученного материала, его свойств и настроек, приводящих к трудно определяемым ошибкам, непредвиденным затратам. В случае смещения все динамические выноски с координатами после регенерации чертежа примут неверные значения.					
						234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т		Лист
								21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

С целью предупреждения аварий на подземных коммуникациях при производстве строительных и земляных работ в проектной документации рекомендуется сделать напоминание об оформлении специального "РАЗРЕШЕНИЯ–ДОПУСКА" на производство земляных работ, а при размещении проектируемых объектов в непосредственной близости от подземных коммуникаций заложить средства на выполнение шурфов для определения их точного расположения на местности..

6. Сведения о контроле качества и приемке работ

С целью проверки соответствия результатов выполненных инженерно-геодезических изысканий требованиям нормативно-технических документов начальником отдела выполнялся текущий контроль правильности организации и выполнения работ, их качества и соответствия объемов, полевых и камеральных работ на всех стадиях производства работ, а по завершении – окончательный технический контроль в присутствии исполнителя, результаты которого отражены в «Акте внутреннего контроля и приёмки топографо-геодезических изысканий» (Приложение Л).

[illegible]

7. Заключение

Инженерно-геодезические изыскания выполнены качественно и в полном объеме. Материалы соответствуют требованиям действующих нормативных документов и могут быть использованы для выполнения проектных работ.

В ходе проведения инженерно-геодезических работ была выполнена инженерно-топографическая съемка М 1:500.

По результатам инженерно-геодезических изысканий разработан технический отчет с пояснительной запиской, текстовыми приложениями и графической частью.

Система координат: МСК-48

Система высот: Балтийская.

Созданные инженерно-топографические планы достоверно отражают современное состояние территории.

Работы выполнены в объеме, предписанном техническим заданием на выполнение инженерных изысканий, и достаточны для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений по объекту, разработки мероприятий по охране природной среды и проекта организации строительства. Представленный отчет об инженерно-геодезических изысканиях отвечает целям и задачам проектирования объекта.

Имеющуюся топографическую основу рекомендуется использовать при последующей разработке проектной и рабочей документации по объекту и учитывать при выполнении последующих работ.

При выполнении топографо-геодезических работ использовались нормативные документы, приведенные ниже.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									23
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т

8. Перечень принятых сокращений

ИГДИ – инженерно-геодезические изыскания

ПВО – планово-высотное обоснование

СРО – саморегулируемая организация

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ГУГК – Главное Управление геодезии и картографии

9. Использованные документы и материалы

- 1 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».
- 2 СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
- 3 ГОСТ 21.301-2014 «СПДС. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».
- 4 Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- 5 ГОСТ 22268-76 «Геодезия. Термины и определения».
- 6 «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500» Москва «Недра» 1989 г.
- 7 СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть II».
- 8 ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах.
- 9 СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	Лист
							24

Приложение А

1. Техническое задание

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «Вертикаль»



Будин О.О.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО Специализированный

застройщик «ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ»



А.Т. Полянских

«16» августа 2023 г.

«16» августа 2023 г.

Техническое задание

на производство топографо-геодезических работ

1. Наименование объекта: «Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии»
2. Место расположения объекта (по административному делению): г. Липецк
3. Заказчик объекта: ООО Специализированный застройщик «ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ»
4. Стадии проектирования проектная документация, рабочая документация
5. Вид строительства новое строительство.
6. Местонахождение, Ф. И. О., должность и номер телефона ответственного представителя заказчика по вопросу изысканий 394038, г. Воронеж, ул. Дорожная, 13, литер Ч, пом. 17, Генеральный директор – А.Т.Полянских
7. Уровень ответственности Нормальный. Коэффициент надежности по ответственности – 1,0 согласно Федеральному закону от 20.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
8. Съемка текущих изменений, М 1:500, сечением рельефа через 0,5 м. Система координат – МСК-48. Система высот – Балтийская.
9. Дополнительные требования к производству изысканий по отчетным материалам: Отчет выполнить и оформить в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-104-97
10. Регистрация производства топографо-геодезических работ поручается исполнителю
11. Требования к материалам и результатам изысканий: состав, сроки и порядок предоставления материалов согласно договору, материалы изысканий выдаются на электронном и бумажном носителях

КОПИЯ ВЕРНА

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
9. Дополнительные требования к производству изысканий по отсутствующим материалам.										
<u>Отчет выполнить и оформить в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-104-97</u>										
10. Регистрация производства топографо-геодезических работ поручается исполнителю										
11. Требования к материалам и результатам изысканий: <u>состав, сроки и порядок представления материалов согласно договору, материалы изысканий выдаются на электронном и бумажном носителях</u>										
									234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	25
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Приложение А

1.Техническое задание

(окончание)

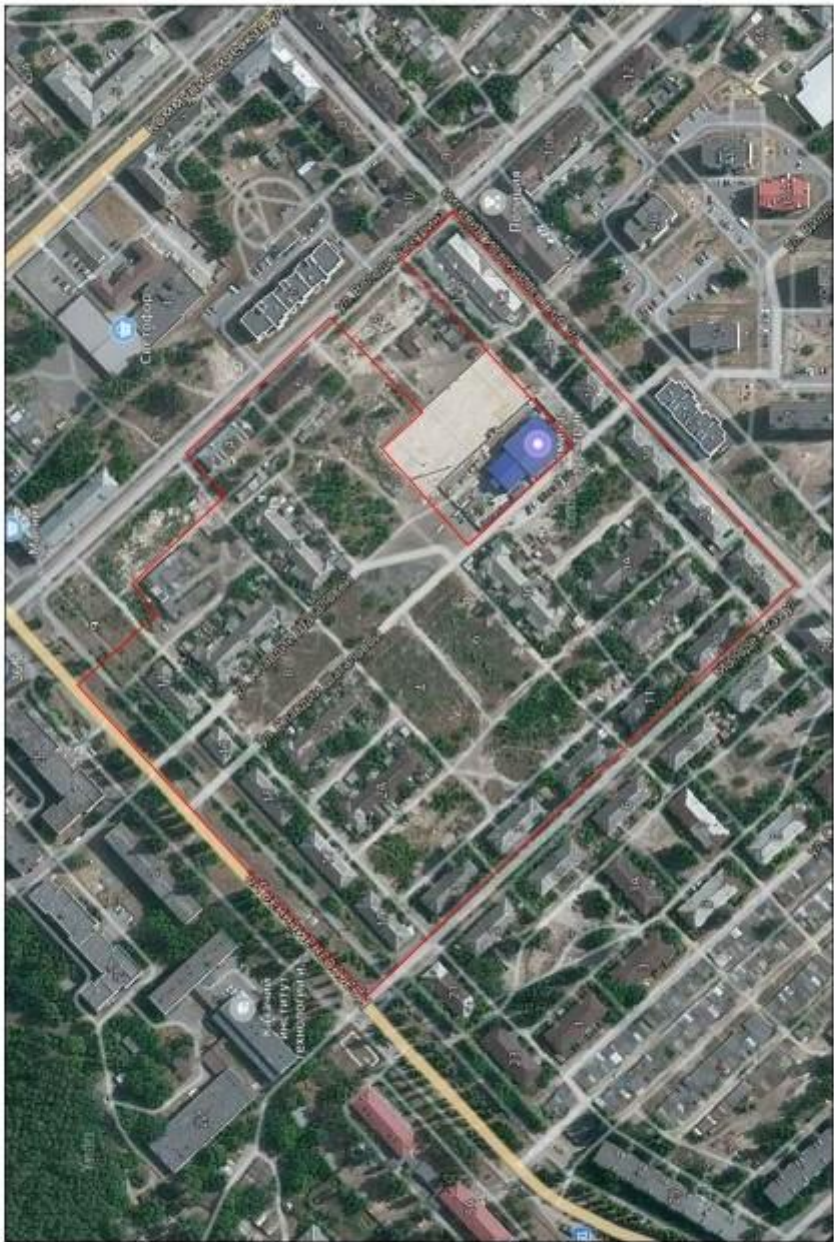
12. Перечень нормативных документов:

1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
2. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». Москва, 1997г.
3. СП 11-104-97 часть II. «Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства»
- 4.ГОСТ 21.301-2014 «СПДС. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».
- 5.Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- 7.ГОСТ 22268-76 «Геодезия. Термины и определения».
- 8."Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500" Москва Недра"1989 г.
9. ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах.
- 10.СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»

[illegible]

Приложение А
2. Приложение к техническому заданию

Ситуационный план
"Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии"



Условные обозначения:

1.  - граница участка

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Б

Программа на производство ТГР

Согласовано:

Генеральный директор
ООО Специализированный
застройщик «ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ»



А.Т. Полянских

Утверждаю:

Генеральный директор
ООО «Вертикаль»



Дудин О.О

«16» августа 2023 г.

«16» августа 2023 г.

Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий для проектирования и строительства

№ п/п	Содержание	Технические данные
1	Наименование и адрес заказчика, ФИО, номер тел. отв. представителя	ООО Специализированный застройщик «ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ» 394038, г. Воронеж, ул. Дорожная, 13, литер Ч, пом. 17 Генеральный директор – А.Т.Полянских
2	Вид строительства	Новое строительство
3	Стадия проектирования	Проектная и рабочая документация
4	Наименование цели и задачи выполняемых работ	Все работы по геодезическим исследованиям местности проводят с целью получения материалов топографической съемки и по имеющимся данным оценить условия площадки строительства. Инженерно-геодезические изыскания на всех этапах существования объекта, позволяют успешно решать целый ряд задач: • На этапе предпроектной подготовки строительного производства геодезические исследования площадки позволят выбрать рациональную схему размещения объекта на местности, дать оценку по планировке местности и спрогнозировать возможные изменения рельефа во времени с учетом поведения объекта строительства на сложных грунтах. • На этапе строительства геодезические исследования позволят выполнить привязку объекта к существующим строениям и подключение к системам инженерных коммуникаций • На этапе эксплуатации инженерно-геодезические изыскания помогут правильно оценить степень изношенности зданий и его элементов, их расположение в пространстве и сделать выводы о дальнейшей эксплуатации или ликвидации объекта • Если необходима ликвидация объекта, то геодезические исследова-

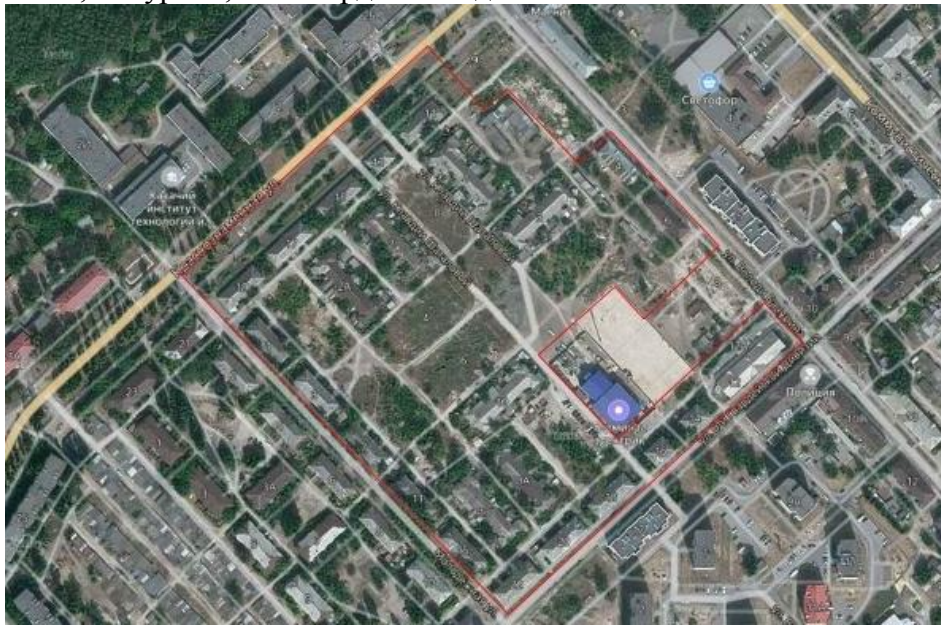
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т

Лист

28

		ния помогут скоординировать элементы здания и выполнить все необходимые обмеры
5	Уровень ответственности	Нормальный. Коэффициент надежности по ответственности – 1,0 согласно Федеральному закону от 20.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
6	Перечень нормативных документов	1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» 2. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». Москва, 1997г. 3. СП 11-104-97 часть II. «Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства» 4. ГОСТ 21.301-2014 «СПДС. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям». 5. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». 6. ГОСТ 22268-76 «Геодезия. Термины и определения». 7. "Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500" Москва Недра"1989 г. 8. ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах.
7	Наименование и местонахождение объекта инженерно-геодезических изысканий	«Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии» 
8	Краткая физико-географическая характеристика района работ	Липецкая область — субъект в составе Российской Федерации. Областной центр — город Липецк. Образована 6 января 1954 года из смежных районов Рязанской, Воронежской, Курской и Орловской областей. Площадь — 24 047 км². По этому показателю область занимает 72 место в России и последнее среди пяти регионов Центрально-Чернозёмного экономического района. Липецкая область граничит с Курской, Орловской, Тульской, Рязанской, Тамбовской и Воронеж-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ской областями. Население — 1 139 371 чел. (2020) — 3-е место в Центрально-Чернозёмном экономическом районе и 44-е в России. Плотность населения — 47,38 чел./км².

Расположена в центральной части европейской территории России, в 370 км на юг от Москвы. Западная часть области — возвышенная равнина (высота над уровнем моря до 262 м), сильно расчленена долинами рек, оврагами и балками. Восточная часть — низменная (высота до 170 м), представляет собой равнину с большим количеством блюдцеобразных понижений (западин). Самые крупные реки — Дон (с притоками Красивая Меча и Сосна) и Воронеж (с притоками Становая Ряса и Матыра). Почти все реки принадлежат бассейну Дона. Однако три реки на небольшом протяжении: Малая Хупта и Ранова с притоком Сухая Кобельша — принадлежат бассейну Волги.

Климат умеренно континентальный с четко выраженными сезонами. Зима — умеренно холодная, с устойчивым снежным покровом. Средняя температура января -10°C , в последние годы тенденция к более теплым зимам. Лето теплое, продолжительное, средняя температура июля $+20-21^{\circ}\text{C}$. Среднегодовые суммы осадков 450—550 мм, $\frac{3}{4}$ выпадает в теплую половину года (с апреля по октябрь). Устойчивый снежный покров образуется в первой половине декабря, сходит в конце марта (средняя высота 25-35 см). Продолжительность вегетационного периода — более 180 дней в году.

Липецкая область расположена в лесостепной зоне. В результате многовекового сельскохозяйственного освоения степная растительность сохранилась лишь небольшими участками на склонах речных долин и балок. Леса занимают 7,6 % территории (2003 год), все они отнесены к категории защитных и имеют важное противозрозионное и полезационное значение.

Насаждения сосны обыкновенной и смешанные дубово-сосновые леса (субори) занимают 38 % лесопокрытой площади, дубравы — 37 %, березняки, осинники и черноольшанники — 25 %. Наиболее значимые лесные массивы расположены на левобережье реки Воронеж и в долине реки Усмань (Усманский бор).

Животный мир представлен как лесными, так и степными видами. На территории области обитают 62 вида млекопитающих, гнездятся 167 видов птиц. В лесах водятся белка, косуля, кабан, лисица, куница, барсук, изредка встречаются лось, благородный олень, волк. Среди типично степных видов наиболее часто встречаются заяц-русак, полевой жаворонок, перепел. Реже встречаются суслик, большой тушканчик, степная пеструшка.

В области расположены два заповедника: «Галичья Гора» (6 участков) — самый маленький заповедник России с сохранившейся доледниковой флорой, а также часть Воронежского заповедника.

Рельеф на территории объекта изысканий ровный, спокойный, характерные отметки рельефа от 127.26 м до 130.07 м.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

		жения сетей; -рекогносцировка на местности, поиск и съемка выходов существующих подземных коммуникаций; -фиксация планового положения отыскиваемых трасс на углах поворота, на выходах подземных коммуникаций, колодцах, камерах, через 20 метров на прямолинейных участках.
14	Камеральные работы	По материалам полевых топографо-геодезических работ составлен цифровой топографический план участка работ в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 метра на персональном компьютере с применением программного модуля GeoniCS 2011 для AutoCAD 2011.
15	Контроль качества и приемка работ	С целью проверки соответствия результатов выполненных инженерно-геодезических изысканий требованиям нормативно-технических документов начальником отдела выполнялся текущий контроль производства работ, а по завершении – окончательный технический контроль в присутствии исполнителя, результаты которого отражены в «Акте внутреннего контроля и приёмки топографо-геодезических изысканий»
16	Согласование подземных коммуникаций	Все подземные и наземные коммуникации должны быть нанесены на топографические планы. Правильность нанесения на план подземных и наземных коммуникаций должна быть согласована с эксплуатирующими организациями. Оригиналы согласований хранить в техническом архиве.
17	Перечень и состав отчетных материалов, сроки их представления	Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях в 2-х экземплярах сдать Заказчику. Один экземпляр электронной версии сдать в Управление строительства и архитектуры Липецкой области, один экземпляр – в архив.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т				32

Приложение В

2.Выписка из реестра членов СРО Союз саморегулируемая организация «Объединение инженеров-изыскателей»

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	11.09.2019
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский

2



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Г

Заявление в Управление строительства и архитектуры Липецкой области

Начальнику Управления строительства и
архитектуры Липецкой области
Болгову А.П.
(Ф.И.О.)

Заявление

Общество с ограниченной ответственностью «Вертикаль»

(полное наименование заявителя)

просит осуществить регистрацию выполнения перечисленных ниже видов топографо-геодезических работ для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства по объектам (нужное подчеркнуть):

«Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии»

Заказчик: ООО Специализированный застройщик «ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ»

(полное наименование заказчика)

Исполнитель: Общество с ограниченной ответственностью «Вертикаль»
инженер-геодезист – Шиндин Артем Александрович

(полное наименование исполнителя)

Договор, на основании которого будут выполняться топографо-геодезические работы
№234/23 от 16.08.2023 г.

(реквизиты контракта, договора)

Номер выписки из реестра 4826049575-20230804-0938 от 04.08.2023 г.

(номер и дата выдачи)

№ п/п	Наименование видов работ по ТГР	Сроки выполнения работ		Объем работ	Стоимость работ
		начало	окончание		
1	Съемка текущих изменений в М 1:500	16.08.2023 г.	16.09.2023 г.	6.6 га	86 000 руб.

Приложения:

- 1) Копия договора
- 2) Техническое задание
- 3) Картограмма топографических работ
- 4) Программа на производство топографо-геодезических работ

Руководитель заявителя:



Дудин О. О.

(Ф. И. О.)

Зарегистрировано

№ 190 от «16» 08 2023 года



Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

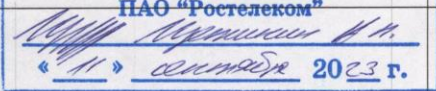
234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т

Лист

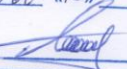
35

Приложение Д
Ведомости согласования коммуникаций

Ведомость согласований подземных и наземных коммуникаций с
эксплуатирующими организациями по объекту:
«Территория квартала в границах ул.Краснознаменная, Молодежная,
Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии»

№	Наименование организации	Наименование коммуникации	Дата	Ф.И.О., Должность Печать
1	2	3	4	5
1	СОГЛАСОВАНО! Линейно-кабельный цех Липецкого ГЦТЭТ Липецкий филиал ПАО "Ростелеком"			
2				
3				
4				
5				

Приложение Д
Ведомости согласования коммуникаций

Сети филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго» нанесены верно.
СЗДО 234/23-09-2023 «19» 09 2023 г.
Руководитель 

Примечание:
1. Система координат - МСК-48
2. Система высот - Балтийская

						234/23 - 09 - 2023 ИГДИ			
						Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата	Топографический план 1:500		Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Шиндиг А.А.			09.2023			РП	1	1
Чертил	Шиндиг А.А.								
Нач.отдела	Крутых В.В.				ООО "Специализированный застройщик "ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ"		ООО "Вертикаль"		
Тех.директор	Либенцев А.Н.						Формат А0		

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

Приложение Д

Ведомости согласования коммуникаций

ООО «РВК-Липецк»

Юридический адрес: Л. Толстого ул., д. 23а, помещ. 8,
Липецк г., 398001
Адрес для почтовой корреспонденции: П. Великого пл., д. 4а,
Липецк г., 398008
Телефон: +7 (4742) 23-62-62
E-mail: Lipetsk@rosvodokanal.ru

ИНН 7730263904 / КПП 482601001

19.10.2023 Липецк - 19.10.2023 - 028

на № 791 от 11.10.2023



Генеральному директору
ООО «Вертикаль»
О.О. Дудину

Катукова ул., д. 19,
Липецк г., 398036

О согласовании топографической съемки

Уважаемый Олег Олегович!

ООО «РВК-Липецк» сообщает, что на предоставленной топографической съемке объекта «Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии» проложены:

- водопроводные сети Ду=100 мм, Ду=150 мм, Ду=200 мм (материал труб – сталь); Ду=100 мм, Ду=125 мм, Ду=150 мм, Ду=200 мм, Ду=400 мм (материал труб – чугун);

- канализационные сети Ду=150 мм, Ду=200 мм, Ду=250 мм, Ду=300 мм (материал труб – чугун); Ду=250 мм (материал труб – железобетон), находящиеся в эксплуатационном ведении ООО «РВК-Липецк».

В случае размещения на земельном участке зданий и сооружений необходимо выдержать охранную зону действующих сетей водоснабжения и водоотведения (напорные сети – 5 метров, безнапорные – 3 метра по горизонтали (в свету) от фундамента здания, сооружения) согласно пунктам 12.35, 12.36 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». При несоблюдении охранных зон инженерных сетей в согласовании документации будет отказано.

Главный инженер

Ю.А. Ленченков

Исп.: Корнукова Светлана Сергеевна, и.о. начальника ТО
Тел.: +7(4742)23-61-55

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Главный инженер Ю.А. Ленченков Исп.: Корнукова Светлана Сергеевна, и.о. начальника ТО Тел.: +7(4742)23-61-55					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т		Лист
								38

Приложение Д
Ведомости согласования коммуникаций

Ведомость согласований подземных и наземных коммуникаций с
эксплуатирующими организациями по объекту:
«Территория квартала в границах ул.Краснознаменная, Молодежная,
Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии»

№	Наименование организации	Наименование коммуникации	Дата	Ф.И.О., Должность Печать
1	2	3	4	5
1	ООО "Дипломат" - "Линия и "Квадра" - "Линия и "Искра"	Теплопровод "Дипломат" генерация Сети 13. Октября 2023	10.10.23	Иванов Иван Иванович
2				
3				
4				
5				

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Приложение Д

Ведомости согласования коммуникаций

**Ведомость согласований подземных и наземных коммуникаций с
эксплуатирующими организациями по объекту:**

«Территория квартала в границах ул.Краснознаменная, Молодежная,
Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии»

№	Наименование организации	Наименование коммуникации	Дата	Ф.И.О., Должность Печать
1	2	3	4	5
1	Ришман АО, Газпром газоснабжающее предприятие в г. Липецке	сети "газоснабжающее" и "водоснабжающее"	24.10.2023	Сидоров В.В. инженер 1 к.к.
2				
3				
4				
5				

государственная организация
Липецкая область
Филиал АО "Газпром
газоснабжающее предприятие"
в г. Липецке
398007, г. Липецк, ул. Степановская, 3

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т

Лист

40

Приложение Е



Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
						234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т		41

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	file://C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\Adlm\ACD20... 14.05.2012					
							234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	Лист
								42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Приложение И

1. Свидетельство о поверке тахеометра электронного Nikon NPL -332



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА»
Уникальный номер записи об аккредитации
в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.310380

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
№ С-ГСХ/21-07-2023/264069003

Действительно до
20 июля 2024 г.

Средство измерений **Тахеометр электронный**
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерения, регистрационный номер
СХ-102, рег. номер 49708-12
в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, помещенный при утверждении типа

заводской номер **BC0653**
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе **-**

поверено **в полном объеме**
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерения

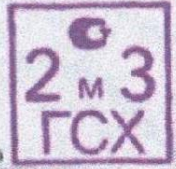
в соответствии с **МИ 2798-2003**
или: которое исключены на поверку
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

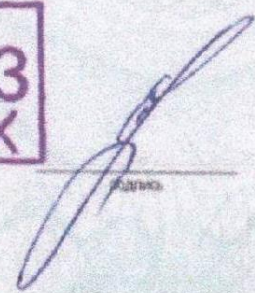
с применением эталонов: **3.2.ГСХ.0007.2017, 44753.10.1Р.00153834**
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения

при следующих значениях влияющих факторов: **температура 21,9 °С,**
относительная влажность 62 %, атм. давление 742 мм рт. ст.
перечень влияющих факторов

и на основании результатов **периодической** поверки признано
пригодным к применению.
методом измерения

Номер записи сведений о результатах
поверки в ФИФ ОЕИ: 264069003

Знак поверки: 

Директор 
должность руководителя
или другого уполномоченного лица

Поверитель Петров М.А.

Уткин С.Ю.
фамилия, инициалы

Дата поверки
21 июля 2023 г.

№2322793

Взам. инв. №	Потеря записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 264069003 Знак поверки: 2 м 3 ГСХ Директор должность руководителя или другого уполномоченного лица Дата поверки 21 июля 2023 г. Поверитель Петров М.А. Уткин С.Ю. фамилия, инициалы №2322793						Лист
Подп. и дата							43
Инв. № подл.							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	

Приложение И
2. Свидетельство о поверке нивелира оптико-механического Nikon AC-2S



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА»
Уникальный номер записи об аккредитации
в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.310380

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
№ С-ГСХ/21-07-2023/264069004

Действительно до
20 июля 2024 г.

Средство измерений **Нивелир оптико-механический с компенсатором**
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер
Nikon AC-2S, рег. номер 50325-12
в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер **638754**
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе **-**

поверено **в полном объеме**
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

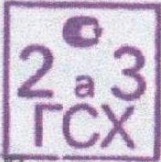
в соответствии с **МП АПМ 22-11**
или, которые исключены из поверки
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: **44753.10.1Р.00153834**
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения
типа эталонных образцов и (или) средств измерений, заводские номера, обозначения, требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: **температура 21,9 °С,**
относительная влажность 62 %, атм. давление 742 мм рт. ст.
перечень влияющих факторов
при которых производилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов **повторной (периодической)** поверки признано
неудачное завершение
пригодным к применению.
Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 264069004

Знак поверки:



Директор
должность руководителя
или другого уполномоченного лица

Уткин С.Ю.
фамилия, инициалы

Дата поверки
21 июля 2023 г.

№2322792

Взам. инв. №							Лист
	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т						
Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	44
Инв. № подл.							

Приложение И
4. Свидетельство о поверке аппаратуры геодезической спутниковой S82-V



НАВГЕОТЕХ
ДИАГНОСТИКА

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА»
Уникальный номер записи об аккредитации
в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.310380

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
№ С-ГСХ/01-02-2023/219646702

Действительно до
31 января 2024 г.

Средство измерений **Аппаратура геодезическая спутниковая**
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер
S82-V, рег. номер 49642-12

в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер **S82857117146955GMN**
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе **-**

поверено **в полном объеме**
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с **МИ 2408-97**
или, которые исключены из поверки
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: **3.2.ГСХ.0007.2017**
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения
типов стандартных образцов и (или) средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: **температура 21,3 °С,**
перечень влияющих факторов
относительная влажность 62 %, атм. давление 742 мм рт. ст.
при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов **первичной** (периодической) поверки признано
неудачно повторить
пригодным к применению.

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 219646702

Знак поверки:



Директор
должность руководителя или другого уполномоченного лица

Уткин С.Ю.
фамилия, инициалы

Дата поверки
01 февраля 2023 г.

№2302488

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

Приложение И
5. Свидетельство о поверке аппаратуры геодезической спутниковой S82-V



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА»
Уникальный номер записи об аккредитации
в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.310380

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
№ С-ГСХ/01-02-2023/219646701

Действительно до
31 января 2024 г.

Средство измерений **Аппаратура геодезическая спутниковая**
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер
S82-V, рег. номер 49642-12

в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа
заводской номер **S82857117148192GMN**
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе **-**

поверено **в полном объеме**
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с **МИ 2408-97**
или, который исключены из поверки:
наименование или обозначение документа, на основании которого выданы поверка

с применением эталонов: **3.2.ГСХ.0007.2017**
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения

типов стандартных образцов и (или) средств измерений, заводской номер, обязательные требования к эталонам

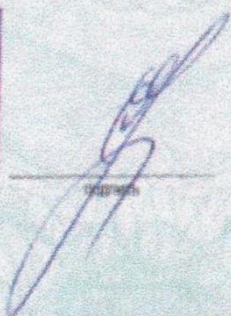
при следующих значениях влияющих факторов: **температура 21,3 °С,**
перечень влияющих факторов
относительная влажность 62 %, атм. давление 742 мм рт. ст.
при которых проводится поверка, с указанием исключений

и на основании результатов **первичной (периодической)** поверки признано
необходимо зачеркнуть
пригодным к применению.

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: **219646701**

Знак поверки:



Директор 
должность руководителя
или другого уполномоченного лица

Поверитель **Петров М.А.**

Уткин С.Ю.
фамилия, инициалы

Дата поверки **01 февраля 2023 г.**

№2302489

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

Приложение К АКТ

внутреннего контроля и приёмки топографо-геодезических изысканий
по объекту:

«Территория квартала в границах ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской дивизии»

31 августа 2023 г.

Комиссией в составе:

Председатель комиссии:

Технический директор

А.Н. Ливенцев

Член комиссии:

Начальник топографо-геодезического отдела О. В. Крутых

Топографо-геодезические работы выполнены бригадой геодезиста Шиндин А.А.

В ходе приемки были изучены и проанализированы материалы полевых измерений и их камеральной обработки:

Выполнение планово-высотной съемки в масштабе 1:500 с сечения рельефа 0,5м, га	6.6
--	-----

1 Камеральный контроль

При камеральном обследовании качества инженерно-геодезических изысканий проверялось:

- соответствие выполненных работ техническому заданию;
- ведение полевой документации;
- выполнение камеральной обработки;
- проверка автоматической записи съемки электронного тахеометра и импортирование её в программный продукт CREDO.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- проверка автоматической записи съёмки электронного тахеометра и импортирование её в программный продукт CREDO.					
							234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	Лист
								48
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Приложение К

2 Полевой контроль

При полевом контроле произведено визуальное сличение топографического плана с местностью. Различий не выявлено. Выполнена контрольная съемка ситуации и рельефа с точки плановой съемочной сети.

При контроле съемки получены следующие результаты:

Расхождение в плановом положении см	Число пикетов	%
0 – 2	3	15
2 – 6	10	50
6 – 12	6	30
12 – 25	1	5
25 – 50	0	0
ИТОГО	20	100

Число предельных ошибок – 0, число грубых ошибок – 0.

Расхождение в высотном положении см	Число пикетов	%
0 – 2	10	50
2 – 6	7	35
6 – 12	3	15
12 – 15	0	0
ИТОГО	20	100

Число предельных ошибок – 0, число грубых ошибок – 0.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									49
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т

Приложение К

3 Выводы комиссии

- а)В результате контроля и приемки установлено, что выполненные инженерно-геодезические изыскания отвечают требованиям действующих нормативных документов и могут быть использованы для проектирования. Инженерно-геодезические изыскания соответствуют требованиям технических инструкций и принимаются комиссией внутриведомственного контроля.
- б) Технические отчеты по топографическим съемкам 1:500 передаются в заказчику.

в)Материалы полевых работ и материалы камеральной обработки хранятся в архиве ООО Вертикаль.

Председатель комиссии:

Технический директор

А.Н. Ливенцев

Член комиссии:

Начальник топографо-геодезического отдела

О.В. Крутых

Геодезист

А.А. Шиндин



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									50	
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Т	

Графическая часть

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									1
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	234/23 – 08 – 2023- ИГДИ - Г

X=40850
Y=1323750

X=40800
Y=1323750

X=40850
Y=1324250

X=40800
Y=1324250



Примечание:
1. Система координат – МСК-48
2. Система высот – Балтийская

Изм. Кол. упр. Листов			234/23 - 09 - 2023 И.Д.И.		
Выполнил: [подпись]			Топографический план 1500		
Чертил: [подпись]			Планишты Ц-Х-8.12, Ц-Х-5.6, 9.10		
Начальник: [подпись]			ООО "Специализированный застройщик		
Тех. директор: [подпись]			"ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ"		
			Страница 1 из 1		

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ЛИПЕЦК»**

Член саморегулируемой организации "Центральное объединение
организаций по инженерным изысканиям для строительства
"Центризыскания" рег. номер СРО-И-003-14092009

Заказчик: ООО "А-СТРОЙ"

«Многоквартирный жилой дом по адресу: Липецкая обл.,
г.Липецк, ул.Бачурина.8»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по материалам инженерно-геологических изысканий

1761-21-ИГИ

Липецк 2021 г.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ЛИПЕЦК»**

Член саморегулируемой организации "Центральное объединение
организаций по инженерным изысканиям для строительства
"Центризыскания" рег. номер СРО-И-003-14092009

Заказчик: ООО "А-СТРОЙ"

«Многоквартирный жилой дом по адресу: Липецкая обл.,
г.Липецк, ул.Бачурина.8»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по материалам инженерно-геологических изысканий

1761-21-ИГИ

Стадия проектирования: П

Ген. директор

Гл. инженер



_____ Щербаков В.М.

_____ Аленкина Г.А.

Липецк 2021 г.

Состав тома

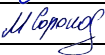
Обозначение	Наименование	Примечание
1761-21-ИГИ-Т	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	с. 2
	Графическая часть	Лист №
1761-21-ИГИ-Т	Карта фактического материала. Масштаб 1:500 Условные обозначения.	л. 105
1761-21-ИГИ-Т	Инженерно-геологический разрез по линии I-I – IV- IV	л. 106-109
1761-21-ИГИ-Т	Геолого-литологические колонки буровых скважин.	л. 110-113

Взам. инв. №		Подп. и дата							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1761-21-ИГИ-С			
Инв. № подл.	Гл.инженер	Аленкина	02.21	Состав тома		Стадия	Лист	Листов	
	Геолог	Сорокодумова	02.21			П	1	1	
						ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК»			

Взам. инв. №	С	Каталог координат, высот геологических выработок					93					
	Т	Акт приемки инженерно-геологических работ					94					
	У	Краткая программа на производство инженерно-геологических изысканий					96					
	Ф	Заявление на регистрацию работ по инженерным изысканиям					102					
Подп. и дата												
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Под-	Дата	1761-21-ИГИ-Т				
	Гл. инженер	Алёнкина				02.21	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий			Стадия	Лист	Листов
	Геолог	Сорокодумова				02.21				П	1	102
										ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК»		

	Наименование	стр.
Текстовая часть		
1	Введение	2
2	Изученность инженерно-геологических условий	5
3	Физико-географические и техногенные условия	5
3.1	Климат	6
4	Геологическое строение	8
5	Гидрогеологические условия	9
6	Свойства грунтов	10
7	Специфические грунты	12
8	Геологические и инженерно-геологические процессы	12
9	Инженерно-геологическое районирование	13
10	Заключение	14
11	Список нормативно-технических документов	17
Текстовые приложения		
А	Выписка из реестра членов СРО	18
Б	Техническое задание	20
В	Заключение о состоянии измерений в лаборатории	24
Г	Ведомость результатов анализа физико-механических свойств грунтов	27
Д	Результаты испытания грунтов методом трехосного сжатия	30
Ж	Результаты статистической обработки лабораторных определений характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам.	66
К	Результаты химического анализа воды и грунта	75
Л	Протокол результатов определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали	87
М	Таблица результатов измерения разности потенциалов между двумя точками земли	88
Н	Таблица значений характеристик по результатам испытаний статическим зондированием	89
П	Журналы статического зондирования	90
Р	Оценка подтопляемости	92
С	Каталог координат, высот геологических выработок	93
Т	Акт приемки инженерно-геологических работ	94
У	Краткая программа на производство инженерно-геологических изысканий	96
Ф	Заявление на регистрацию работ по инженерным изысканиям	102

Плано-высотная привязка скважин на местности произведена геодезистом ООО «ТИСИЗ Липецк» Диковой Л.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №							
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1761-21-ИГИ-Т			
	Гл.инженер	Аленкина				02.21	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	Геолог	Сорокодумова				02.21		П	2	102
								ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК»		

Обобщенные виды и объемы выполненных работ приведены в таблице № 1.

5

Таблица №1

№№ п/п	Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ	Ответственный исполни- тель
1	2	3	4	5
Полевые работы				
1.	Буровые работы			Языков А.И. Сорокодумова М.А
1.1.	Бурение скважин d до 160 мм. глубиной 22м.	скважина м	4 88	
2.	Опробование			
2.1.	Отбор из скважин:			
	- монолиты глинистых грунтов	мон	11	
	- колец песчаных грунтов	кольцо	33	
	- проб нарушенной структуры песчных грунтов	проба	23	
	- отбор проб воды	проба	3	
3.	Геофизические работы			Языков А.И. Сорокодумова М.А.
3.1.	Определение наличия блуждающих токов в земле.	измерение	1	
3.2.	Определение коррозионной агрессивности грунтов к стали	измерение	3	
4.	Полевые опытные работы			
4.1.	Статическое зондирование	точка	2	
Лабораторные работы				
1.	Комплекс определений механических свойств песчано-глинистых грунтов: - трехосное сжатие	определение	18	Зотагина М.А. Кобзева В.А.
2.	Комплекс определений физических свойств - глинистых грунтов - песчаных грунтов	определение определение	5 29	
3.	Определение коррозионной агрессивности грунтов к: - к стали - к бетону - к Pb, Al	определение определение определение	3 9 9	
4.	Определение стандартного химанализа воды	определение	3	

Количество проб грунтов отобрано в соответствии с рекомендациями СП [1-3]. Лабораторные исследования грунтов произведены грунтовой лабораторией ООО «ТИСИЗ Липецк», зав. лабораторией – Зотагина М.А. Виды основных лабораторных определений намечались в соответствии с СП 47.13330.2016, приложение Е, таблица Е.1. Лабораторные исследования грунтов произведены грунтовой лабораторией ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК», зав. лабораторией - Зотагина М.А. Лабораторные испытания физико- механических свойств грунтов выполнялись в соответствии с ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 5180-2015, и ГОСТ 12248-2010 п. 5.3. , по пробам нарушенной структуры (физические характеристики) расчетным методом по полной влагоемкости, с учетом результатов статического зондирования.

Геофизические работы производились в феврале 2021, под руководством геолога Сорокодумовой М.А. На участке изысканий выполнялись определения коррозионной агрессивности грунтов и определение наличия блуждающих токов в земле.

В полевых условиях измерения выполнялись по величине удельного электрического сопро-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1761-21-ИГИ-Т

Лист

3

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

тивления. Методика исследования заключается в определении удельного электрического сопротивления грунтов прибором М – 416. Измерения проводились в 3 точках (всего 3 измерений).

Глубина определения коррозионной агрессивности грунтов составляет 1,5м. В лабораторных условиях определения коррозионной агрессивности грунтов выполнялись по величине удельного электрического сопротивления и по плотности катодного тока прибором АКАГ по пробам грунта, отобранным с глубины 1,5м. Всего выполнено 3 определения по удельному электрическому сопротивлению и 3 определения по плотности катодного тока. Результаты измерений коррозионной агрессивности приведены в таблице текстового приложения Л.

Определение наличия блуждающих токов в земле, на участке проектируемого строительства, произведено по результатам измерения разности потенциалов между двумя точками земли, отстоящих друг от друга на расстоянии 100 м (“земля – земля”). Измерения выполнены в одном пункте по двум взаимно перпендикулярным направлениям прибором ЭВ – 2234. Контакт с грунтами осуществлялся с помощью неполяризующихся электродов сравнения. Результаты измерений разности потенциалов приведены в таблице текстового приложения М.

Полевые опытные работы (испытания грунтов статическим зондированием) производились в феврале 2021 года бригадой машиниста буровой установки Языкова А.И. под руководством геолога Сорокодумовой М.А.

На исследуемом участке статическое зондирование выполнено в 2 точках зондировочным комплексом Пика – 19 с использованием аппаратуры, разработанной НИИОСП им. Герсевича Н.М, регистрирующей результаты статического зондирования в условиях природного залегания грунтов через 0,1м. В основу применения метода положены ГОСТ [15], а также исследования, произведенные НИИОСП им. Герсевича Н.М. по оценке нормативных значений физико-механических характеристик грунтов, с обработкой результатов зондировочных исследований в программе «EngGeo».

Результаты испытаний грунтов статическим зондированием приведены в текстовых приложениях Н, П.

Заявление на производство работ зарегистрировано Управлением строительства и архитектуры Липецкой области (текст. приложение Ф).

С целью проверки соответствия результатов выполненных инженерно-геологических изысканий требованиям нормативно-технических документов главным инженером ООО "ТИСИЗ Липецк" выполнялся текущий контроль производства работ, а по завершении – окончательный технический контроль, результаты которого отражены в "Акте приемки инженерно-геологических изысканий" (текст. приложение Т).

Отчет составлен в соответствии с рекомендациями СП [1-3] и других нормативных документов геологом Сорокодумовой М.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									Лист
											4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1761-21-ИГИ-Т		

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Характеристика участка работ составлена на основе сбора и изучения фондовых материалов, выполненных ООО «ТИСИЗ Липецк» в данном районе. На основании этих материалов формировалась рабочая гипотеза об инженерно-геологических условиях исследуемой территории, устанавливался состав, объем, методика и технология изысканий.

3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ

Липецкая область расположена в зоне сочленения Среднерусской возвышенности и Окско-Донской равнины. Среднерусская возвышенность занимает большую западную часть области. Это волнистая равнина с абсолютными отметками 220-260 м, сильно расчлененная овражно-балочной сетью. Восточная часть области лежит в пределах Окско-Донской равнины со слабо расчлененным рельефом абс. отметками до 150-170 м. Минимальная отметка рельефа – около 90м - приурочена к урезу р. Дон у южной границы области.

Участок инженерно-геологических изысканий расположен в левобережной части г.Липецка, в жилом поселке липецкого тракторного завода по ул.Бачурина.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к 3 надпойменной террасе р. Воронеж. Абсолютные отметки устья скважин 129,0м – 129,3м. Скважины бурились в пределах контура проектируемого жилого дома (граф. приложение лист 1).

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №		
						1761-21-ИГИ-Т			Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

3.1. КЛИМАТ

Климат территории Липецкой области относится ко II климатическому району. Среднегодовое количество осадков составляет 567 мм, из них 367 мм (65%) выпадает в теплое время года (апрель-октябрь).

Продолжительность периода с температурами выше 0°C составляет 229 дней (теплый период - апрель-октябрь), при средней температуре плюс 13,4° С.

Продолжительность периода с отрицательными температурами ниже 0°C (зимний период) насчитывает 136 дней, при средней температуре минус 5,7°C.

По данным наблюдения АМСГ Липецк характеризуется следующими показателями:

- среднегодовая температура воздуха плюс 5,8 С;
- абсолютный минимум температуры воздуха минус 38°C,
- абсолютный максимум температуры воздуха летом 2010г составил плюс 41°C,
- средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) плюс 19,2°C;
- средняя температура наиболее холодного месяца (январь) минус 9,5°C,
- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП 131.13330.2018) минус 27°C;
- средняя годовая относительная влажность воздуха 76%;
- снеговой район (СП 20.13330.2016 карта № 1, приложение Е) – III;
- ветровой район (СП 20.13330.2016 карта № 2, приложение Е) – II;
- гололедный район (СП 20.13330.2016 карта № 3, приложение Е) – II;
- строительно-климатическая зона - IIВ;
- дорожно-климатическая зона - III.

Среднемесячная и годовая температура воздуха, (°С)

(средняя многолетняя норма) (СП 131.13330.2018) [6].

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-8,5	-8,2	-2,6	7,3	14,3	17,9	19,6	18,3	12,5	5,7	-0,9	-5,9	5,8

- средняя из минимальных температур воздуха самого холодного месяца - января:

(период осреднения 1961-1990гг) по АМСГ Липецк – минус 12,8° С;

(период осреднения 1991-2010гг) по АМСГ Липецк – минус 10,2° С;

- средняя из максимальных температур воздуха самого теплого месяца - июля:

(период осреднения 1961-1990гг) по АМСГ Липецк – плюс 24,8°C;

(период осреднения 1991-2010гг) по АМСГ Липецк – плюс 26,3° С.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лист

6

Сумма осадков (мм) по декадам и месяцам
(период осреднения 1980-2017гг) метеостанция АМСГ Липецк

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
35	28	26	35	44	65	67	55	47	48	41	36	527

Высота снежного покрова по декадам (см), АМСГ Липецк

IX	X			XI			XII			I		
3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
---	---	---	---	---	1	4	6	11	16	21	26	30
II			III			IV			наибольшая за зиму			
1	2	3	1	2	3	1	2	3	сред	макс	мин	
32	37	40	38	38	15	---	---	---	17	89	11	

Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха (Мб), АМСГ Липецк

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,0	2,9	3,8	6,7	9,4	12,8	15,1	14,4	10,4	7,0	4,8	3,6	7,8

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%), АМСГ Липецк

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
85	83	84	74	63	62	66	70	73	81	85	87	76

Среднегодовая роза ветров, повторяемость направлений (%) и штилей
(по 8 румбам), период осреднения 1985-2017гг.), АМСГ Липецк

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
12	9	10	10	16	12	20	11	2

В Липецком районе в течение года преобладают ветры западного направления. В последние годы (1985-2017г) в зимнее время прослеживается преобладание ветров юго-западной четверти.

Скорость ветра по месяцам (м/сек), (период осреднения 1990-2017гг.), АМСГ Липецк

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4,9	5,1	4,9	4,5	4,3	3,9	3,6	3,6	3,9	4,3	4,5	4,9	4,4

Данные по климатическим условиям участка, предоставлены ГУ «Липецким областным центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лист

7

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Территория Липецкой области расположена в зоне сочленения двух крупных геоморфологических структур - Среднерусской возвышенности и Окско-Донской равнины, граница между которыми проходит по правобережью р. Воронеж. Строение четвертичных отложений в пределах этих структур довольно резко отличается по полноте разреза, гипсометрическому положению, мощностям, литологическим особенностям. В пределах Среднерусской возвышенности подошва четвертичных отложений залегает на абс. высоте от 140 м. В восточной части области, соответствующей Окско-Донской равнине, средняя абс. высота подошвы четвертичных образований 100-120 м, максимальная 130-137 м. В рельефе дочетвертичной поверхности хорошо прослеживаются древние долины всех современных рек - Дона, Воронежа и их притоков.

В тектоническом плане область расположена в пределах Воронежской антеклизы и относится, к так называемым, закрытым территориям, где осадочные породы дочетвертичного возраста перекрыты чехлом рыхлых песчано-глинистых отложений мощностью от 10 до 100 м.

В геологическом строении участка проектируемого строительства до глубины 22м принимают участие песчано-глинистые четвертичные отложения.

Распространение выделенных ИГЭ

Но- мер ИГЭ	Тип грунта	Номера вырабо- ток, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Мак- сим. вскры- тая мощ- ность	Ми- ним. вскры- тая мощ- ность
			миним.	максим.	миним.	максим.		
1	Насыпной грунт-песок мелкий средней плотности, маловлажный, thIV	1-4	0.0 / 129.0	0.0 / 129.3	1.5 / 126.1	3.2 / 127.7	3.2	1.5
2	Песок мелкий светло-желтый, плотный, маловлажный, af(3t)IIms	1-4	1.5 / 114.7	14.5 / 127.7	3.0 / 107.0	22.0 / 126.0	9.0	0.3
2А	Песок мелкий светло-желтый, средней плотности, маловлажный, af(3t)IIms	1-4	2.2 / 125.4	3.8 / 127.0	2.5 / 124.6	4.6 / 126.7	1.3	0.3
3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка, af(3t)IIms	1-4	5.2 / 115.2	14.0 / 124.1	6.1 / 114.7	14.5 / 123.2	1.0	0.3
4	Песок мелкий серо-желтый, плотный, водонасыщенный af(3t)IIms	1-4	4.9 / 115.7	13.5 / 124.4	5.2 / 115.2	14.0 / 124.1	1.7	0.3
4А	Песок мелкий серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с частыми прослоями супеси, глинистый, af(3t)IIms	1-4	4.3 / 120.7	8.6 / 125.0	4.9 / 120.0	9.3 / 124.4	1.0	0.3

Послойное описание инженерно-геологических элементов приведено на литологических колонках скважин и инженерно-геологических разрезах (графические приложения листы 3-9).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1761-21-ИГИ-Т

Лист

8

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

5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На участке проектируемого строительства, в толще водопроницаемых песков и.г.э. 2 и и.г.э. 2А залегают относительно водопроницаемые маломощные прослои супеси (0,3-1,0 м), которые способствуют скоплению инфильтрационных и техногенных вод, что приводит к образованию подземных вод типа “верховодка”. В результате чего толща водопроницаемых маловлажных песков и.г.э. 2 и и.г.э. 2А содержит участки обводненных песков и.г.э. 4 и и.г.э. 4А (граф. приложение листы 3-5). Появившийся уровень подземных вод залегает на глубине 4,3-4,6м (абс. отметки 124,6-125,0м). Водовмещающими грунтами являются пески и.г.э. 4 и и.г.э. 4А.

За максимальный прогнозный уровень следует принять глубины 3,3-3,6м (абс.отметки 125,6-126,0м).

По данным химического анализа подземные воды не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе, шлакопорт-цементе и сульфатостойких цементах марок W4-W12 по водонепроницаемости.

Подземные воды не обладают агрессивностью к железобетонным конструкциям при постоянном и периодическом смачивании, но обладают средней коррозионной агрессивностью к металлическим конструкциям при свободной доступе кислорода (текст. приложение К).

Подземные воды обладают высокой коррозионной агрессивностью к свинцовой и средней коррозионной агрессивностью к алюминиевой оболочкам кабеля (текст. приложение К).

Оценка потенциальной подтопляемости территории изысканий приведена с учетом глубины залегания подземных вод (4,3-4,6м (абс. отметки 124,6-125,0м)) и глубины заложения фундаментов (3,0м). За критический уровень подтопления принята глубина заложения фундаментов.

Согласно СП 11-105-97, часть II участок изысканий отнесен к потенциально подтопляемым территориям (текст. приложение Р).

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						1761-21-ИГИ-Т	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6. СВОЙСТВА ГРУНТОВ

В литолого-стратиграфическом разрезе, с учетом генезиса и физико-механических свойств грунтов, выделено 6 инженерно – геологических элементов, нумерация которых приводится ниже в стратиграфической последовательности:

Четвертичная система [Q]

Современные техногенные отложения [thIV]

1. Насыпные грунты – пески мелкие, маловлажные, средней плотности

Среднечетвертичные отложения [Q III]

Аллювиально-флювиогляциальные отложения 3-й надпойменной
террасы р.Воронеж [af(3t)IIms]

2. Пески мелкие, плотные, маловлажные

2А. Пески мелкие, средней плотности, маловлажные

3. Супесь пластичная

4. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные

4А. Пески мелкие, средней плотности, водонасыщенные

Грунты на участке не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на портландцементе марок W4-W20, не обладают коррозионной агрессивностью к бетонам на шлакопорт-цементе и сульфатостойких цементах марок W4 -W20 (текст. приложение К).

Согласно РД 34.20.508 грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля (текст. приложение К).

По данным полевых геофизических измерений и лабораторных исследований грунты, согласно ГОСТ 9.602-2016 [10], на глубине 1,5 м обладают низкой степенью коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали (текст приложение Л).

Опасность коррозии блуждающими токами на участке отсутствует (текст. приложение М).

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков мелких - $d_{fn} = 1,60$ м (СП [3], п. п. 5.5.3 формула 5.3).

По степени морозной пучинистости грунты являются:

насыпные грунты и.г.э. № 1 – слабопучинистые ($D=1,71$)

пески мелкие и.г.э. №2 - слабопучинистые ($D=1,95$);

пески мелкие и.г.э. №2А - слабопучинистые ($D=1,84$)

Принадлежность песчаных грунтов по степени морозной пучинистости определена по показателю D , формула 6.36 СП 22.1330.2016 п. 6.8.8.

Номенклатурные наименования и краткое описание грунтов, условия залегания, нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице № 2.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
	1761-21-ИГИ-Т					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10

насыпные грунты и.г.э. № 1 – слабопучинистые (D=1,71)
пески мелкие и.г.э. №2 - слабопучинистые (D=1,95);
пески мелкие и.г.э. №2А - слабопучинистые (D=1,84)
Принадлежность песчаных грунтов по степени морозной пучинистости определена по показателю D, формула 6.36 СП 22.1330.2016 п. 6.8.8.
Номенклатурные наименования и краткое описание грунтов, условия залегания, нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице № 2.

Таблица нормативных и расчётных значений физико-механических свойств грунтов

№ и.г.э.	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020. Краткое описание	Геологический возраст	Глубина залегания кровли и.г.э. Абс.отм.	Мощность и.г.э.	Пространственное положение	Нормативные значения													Рекомендуемые															
						Физические характеристики													Прочностные и деформационные характеристики									Физ. характ-ки		Коэффициент (п.5.6.7 СП 22.13330.2016)				
						Степень неоднородности	Относит.содер. органического вещества %	Природная влажность,%	Влажность		Плотность г/см ³		Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэффициент пористости (д.е.)	Угол откоса		Степень влажности (д.е.)	Природной влажности			При полном водонасыщении			Нормативные		Расчетные							
									Граница текучести, %	Граница раскатывания, %	Природного сложения	Сухого грунта				И _p	I _L		e	φ _{сух}	φ _{вод}	S _r	Удельное сцепление (Кпа)	Угол внутреннего трения (град.)	Модуль деформации (Мпа)	Удельное сцепление (Кпа)	Угол внутреннего трения (град.)	Модуль деформации (Мпа)	Удельное сцепление (Кпа)		Угол внутреннего трения (град.)	Модуль деформации (Мпа)	Плотность (г/см ³)	Удельный вес (кН/м ³)
1	Насыпные грунты-пески мелкие средней плотности, маловлажные, однородные. Отсыпаны сухим способом. Давность отсыпки более 5 лет.	thIV	с пов-ти 129,0-129,3	1,5-3,2	скв.1-4	2,32	---	7,7	---	---	1,73	1,60	---	---	0,660	---	---	0,31	2	32	27	---	---	---	2	32	27	1 2	31 31	27	1,70 1,71	17,0 17,1	1,0	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				---	---		---	---		---
2	Пески мелкие светло-желтые, плотные, маловлажные, однородные	af(3t)lims	1,5-14,5 114,7-127,7	0,3-9,0	скв.1-4	2,24	---	8,3	---	---	1,83	1,69	---	---	0,569	37	35	0,39	3	35	34	---	---	---	3	35	34	3 3	34 35	34	1,82 1,83	18,2 18,3	1,0	
---	---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				---	---		---	---		---
2A	Пески мелкие светло-желтые,средней плотности, маловлажные, однородные		2,2-3,8 125,4-127,0	0,3-1,3	скв.1-4	2,77	---	7,6	---	---	1,73	1,61	---	---	0,654	36	34	0,31	2	32	27	---	---	---	2	32	27	1 2	31 31	27	1,71 1,72	17,1 17,2	1,0	
---	---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				---	---		---	---		---
3	Супеси желто-коричневые, пластичные, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка		5,2-14,0 115,2-124,1	0,3-1,0	скв.1-4	---	---	15,8	18,6	14,0	2,04	1,76	4,6	0,39	0,530	---	---	0,8	16	29	24	---	---	---	16	29	24	15 16	28 28	24	2,03 2,03	20,3 20,3	1,0	
22	25	20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				---	---		---	---		---
4	Пески мелкие серо-желтые, плотные, водонасыщенные, однородные	4,9-13,5 115,7-124,4	0,3-1,7	скв.1-4	2,36	---	21,2	---	---	2,06	1,70	---	---	0,565	---	---	1,0	4	34	35	---	---	---	4	34	35	4 4	32 33	35	2,05 2,06	20,5 20,6	1,0		
---	36	37	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				---	---		---	---		---	---
4A	Пески мелкие серо-желтые, средней плотности, водонасыщенные, однородные	4,3-8,6 120,7-125,0	0,3-1,0	скв.1-4	2,79	---	23,1	---	---	2,03	1,65	---	---	0,616	---	---	1,0	3	34	29	---	---	---	3	34	29	3 3	33 33	29	2,02 2,02	20,2 20,2	1,0		
---	32	26	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				---	---		---	---		---	---

Примечание: Цифровые значения физико-механических свойств грунтов приведены в следующем порядке :
- Первая строка - по данным лабораторных испытаний
- Вторая строка - по данным статического зондирования.
- по и.г.э. №№ 4 и 4А характеристики плотности и коэффициента пористости рассчитаны по полной влагоёмкости с учетом результатов статического

Составил:  Сорокодумова М.А.

7. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Специфические грунты на участке изысканий представлены насыпными грунтами и.г.э. № 1 - песками мелкими, средней плотностью, маловлажными, однородными по грансоставу и неоднородными по сложености. Распространены повсеместно. Залегают с поверхности до глубины 1,5-3,2м (абс. отм. подошвы 126,1-127,7м). Отсыпаны сухим способом, давность отсыпки более 5 лет.

При заложении фундаментов в насыпные грунты необходимо учитывать рекомендации СП 22.13330.2016 п.6.6 [3].

Краткое описание грунтов, условия залегания, нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик выделенных специфических грунтов приведены в таблице № 2.

8. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатацию сооружений – не выявлены.

Оценка потенциальной подтопляемости территории изысканий приведена с учетом глубины залегания подземных вод (4,3-4,6м (абс. отметки 124,6-125,0м)) и глубины заложения фундаментов (3,0м). За критический уровень подтопления принята глубина заложения фундаментов.

Согласно СП 11-105-97, часть II участок изысканий отнесен к потенциально подтопляемым территориям (текст. приложение Р).

В соответствии с СП [4] интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-2015). Уровни степеней сейсмической опасности составляют по картам А (10 %) и В (5%) - ≤ 5 баллов.

На основании выше перечисленного исследуемый участок отнесен ко II категории сложности инженерно-геологических условий [СП 11-105-97, приложение Б].

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						1761-21-ИГИ-Т	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

9. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Согласно инженерно-геологическим условиям на участке работ выделен один стратиграфо-генетический комплекс пород - комплекс песчано-глинистых четвертичных отложений. Инженерно-геологический разрез типичен для всей площадки. Площадка расположена в пределах одного геоморфологического элемента. В разрезе (до глубины 22,0м) представлено 5 инженерно-геологических элементов.

На участке проектируемого строительства, в толще водопроницаемых песков и.г.э. 2 и и.г.э. 2А залегают относительно водопроницаемые маломощные прослои супеси (0,3-1,0м), которые способствуют скоплению инфильтрационных и техногенных вод, что приводит к образованию подземных вод типа "верховодка". В результате чего толща водопроницаемых маловлажных песков и.г.э. 2 и и.г.э. 2А содержит участки обводненных песков и.г.э. 4 и и.г.э. 4А (граф. приложение листы 3-5). За максимальный прогнозный уровень следует принять глубины 3,3-3,6м (абс.отметки 125,6-126,0м).

Специфические грунты на участке изысканий представлены насыпными грунтами - и.г.э. №№ 1.

На основании выше перечисленного исследуемый участок отнесен ко II категории сложности инженерно-геологических условий [СП 11-105-97, приложение Б].

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						1761-21-ИГИ-Т	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

10.1. Участок проектируемого строительства до глубины 22,0м сложен комплексом песчано-глинистых четвертичных отложений.

10.2. По инженерно – геологическим условиям участок, согласно СП[2], относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий.

10.3. В основании проектируемых фундаментов, на проектной глубине заложения 3,0м залегают пески мелкие, маловлажные, плотные и.г.э №2 и пески мелкие, маловлажные, средней плотности и.г.э №2А (граф. приложение листы 3-5).

При заложении фундаментов в насыпные грунты необходимо учитывать рекомендации СП 22.13330.2016 п.6.6 [3].

10.4. Специфические грунты на участке изысканий представлены насыпными грунтами и.г.э. № 1 - песками мелкими, средней плотностью, маловлажными, однородными по грансоставу и неоднородные по сложению. Распространены повсеместно. Залегают с поверхности до глубины 1,5-3,2м (абс. отм. подошвы 126,1-127,7м). Отсыпаны сухим способом, давность отсыпки более 5 лет.

10.5. На участке проектируемого строительства, в толще водопроницаемых песков и.г.э. 2 и и.г.э. 2А залегают относительно водопроницаемые маломощные прослои супеси (0,3-1,0м), которые способствуют скоплению инфильтрационных и техногенных вод, что приводит к образованию подземных вод типа “верховодка”. В результате чего толща водопроницаемых маловлажных песков и.г.э. 2 и и.г.э. 2А содержит участки обводненных песков и.г.э. 4 и и.г.э. 4А (граф. приложение листы 3-5). Появившийся уровень подземных вод залегает на глубине 4,3-4,6м (абс. отметки 124,6-125,0м). Водовмещающими грунтами являются пески и.г.э. 4 и и.г.э. 4А. За максимальный прогнозный уровень следует принять глубины 3,3-3,6м (абс.отметки 125,6-126,0м).

Оценка потенциальной подтопляемости территории изысканий приведена с учетом глубины залегания подземных вод (4,3-4,6м (абс. отметки 124,6-125,0м)) и глубины заложения фундаментов (3,0м). За критический уровень подтопления принята глубина заложения фундаментов.

Согласно СП 11-105-97, часть II участок изысканий отнесен к потенциально подтопляемым территориям (текст. приложение Р).

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
						1761-21-ИГИ-Т
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						14

(3,0м). За критический уровень подтопления принята глубина заложения фундаментов.					
Согласно СП 11-105-97, часть II участок изысканий отнесен к потенциально подтопляемым территориям (текст. приложение Р).					

Таблица № 3

Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки

№ п/п	Наименование и краткая характеристика грунтов	И.Г.Э.	Механизированная разработка грунтов								Разработка грунтов вручную	Разрыхление мерзлых грунтов	Нарезка прорезей в мерзлых грунтах буровыми машинами
			Экскаваторами			Скреперами	Бульдозерами	Грейдерами	Грейдер-элеваторами	Бурильно-крановыми машинами			
			одноковшовыми	траншейным и цепными	траншейными роторными								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
29	Песок: а) без примесей	3	1; 2м	2; 3м	2; 3м	1; 3м	1; 3м	1; 3м	-	1	1; 3м	3м	4м

Примечание: Грунты - 1м - 3м сезонно мерзлые.

10.15. При использовании грунтов в качестве естественных оснований должны применяться методы строительных работ, не допускающие ухудшения свойств грунтов и качество подготовленного основания вследствие неорганизованного замачивания, размыва грунтовыми и поверхностными водами, повреждения механизмами и транспортными средствами, выветривания, промерзания и применения открытого водоотлива.

Составил геолог:



Сорокодумова М.А.

Ив. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

1761-21-ИГИ-Т

Лист

16

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

11. СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

а) нормативная

1. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
3. СП 22.13330.2016 СНиП 2.02.01–83. Основания зданий и сооружений
4. СП 14.13330.2018 СНиП-П-7-81 Строительство в сейсмических районах
5. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии
6. СП 131.13330.2018 Строительная климатология
7. ГОСТ 25100–2020 Грунты классификация
8. ГОСТ 12248–2010 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
9. ГОСТ 5180–2015 Грунты. Метод лабораторного определения физических характеристик
10. ГОСТ 9.602–2016 ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
11. ГОСТ 20522–2012 Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний.
12. ГОСТ 12071–2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
13. ГОСТ 21.302–2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
14. ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием
15. РД 34.20.508 Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий
16. ГОСТ 31384-2017 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии
17. ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
18. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лист

17

Форма выписки утверждена
приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 № 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

01.03.2021

(дата)

0774

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(Ассоциация СРО "Центризыскания")

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

129085, г. Москва, проспект Мира, д. 95, строение 1, этаж 12, часть помещения I, комнаты 19.19а.21, www.np-ciz.ru, np-ciz@mail.ru, infociz@mail.ru, cizcontrol@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Общество с ограниченной ответственностью "Трест инженерно-строительных изысканий Липецк"

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью "Трест инженерно-строительных изысканий Липецк" ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК"
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	4825089367
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1124823009948
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	398017 г. Липецк, ул. Metallургов, владение 2 А, оф. 1
1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	349
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	21.08.2012
2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены	21.08.2012, Протокол №83

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лист

18

саморегулируемой организации		
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	21.08.2012	
2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-	
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право <u>выполнять инженерные изыскания</u> , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
21.08.2012	21.08.2012	-
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <u>на выполнение инженерных изысканий</u> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
а) первый	☒	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	☐	не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	☐	не превышает 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей.
г) четвертый	☐	составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более.
3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <u>на выполнение инженерных изысканий</u> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:		
а) первый	☒	не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	☐	не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	☐	не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	☐	составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
4. Сведения о приостановлении права <u>выполнять инженерные изыскания</u>, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует	
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует	

Генеральный директор



А.А. Супрович

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лист

19

ОПИСАНИЕ ТРАСС ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

№ п/п	Наименование трасс	Начальные и конечные пункты трасс	Протяжен- ность, (км)	Глубина заложения, м	Тип опор, материала труб, кабеля
1	2	3	4	5	6
1.	Водопровод				
2.	Канализация				
3.	Теплофикация				
4.	Газификация				
5.	Электрификация				
6.	Связь				
7.	Автодорога				
8.					
9.					
10.					
11.					

1. Определить коррозионную активность грунтов:

по отношению к стали, свинцу, алюминию , арматуре железобетонных конструкций, бетону

2. Определить наличие блуждающих токов: да 3. Дополнительные требования

Главный инженер проекта тел.

Ответственный представитель заказчика тел.

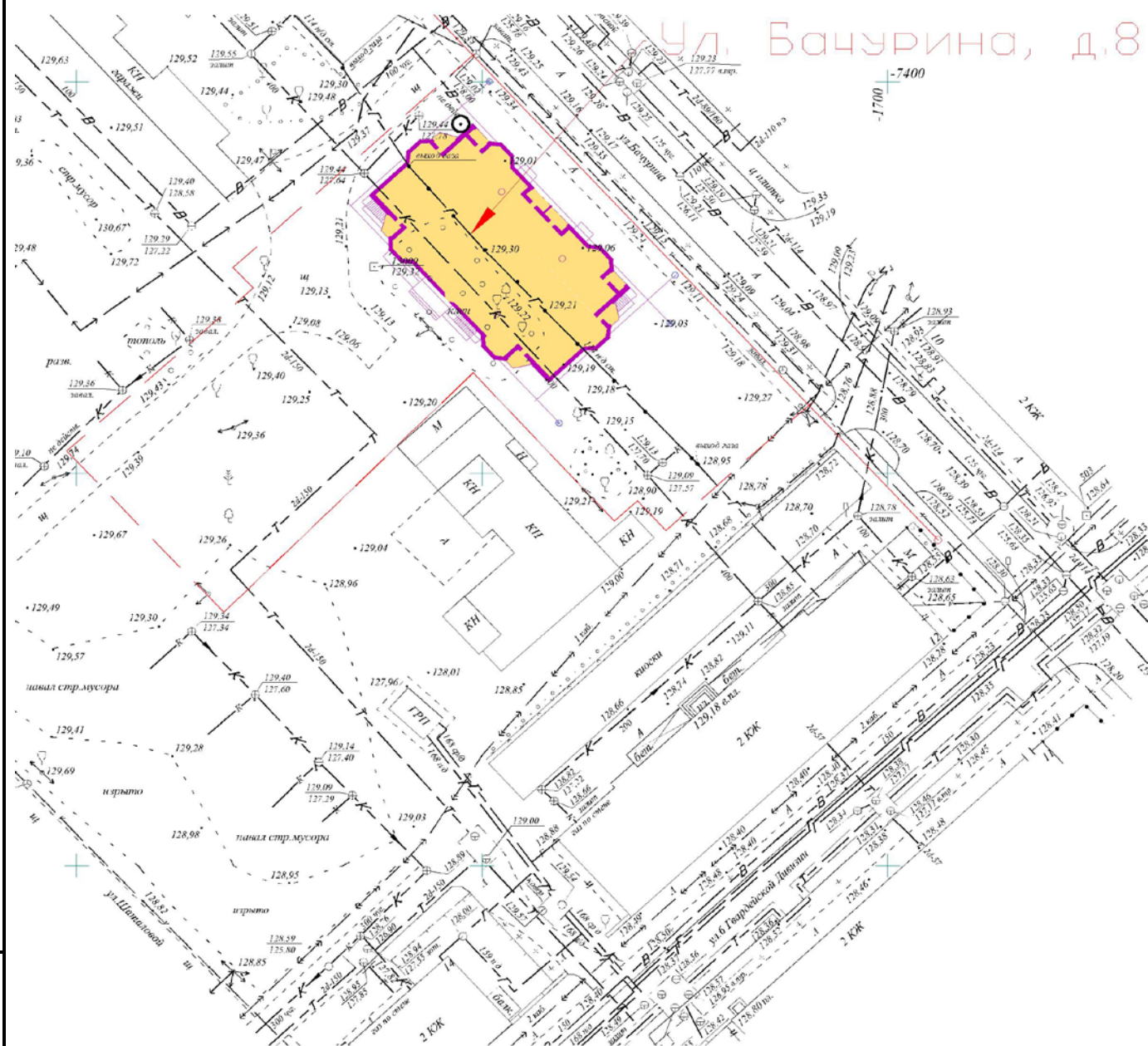
Инов. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лист

22



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ
В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ»**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06/50

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано «10» декабря 2020 г.

Действительно до «09» декабря 2023 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что _____

Комплексная испытательная лаборатория

наименование лаборатории

398017, г. Липецк, ул. Metallургов, 2а

место нахождения лаборатории

ООО «ТИСИЗ Липецк»

наименование юридического лица

398017, г. Липецк, ул. Metallургов, 2а

юридический адрес юридического лица

*имеет необходимые условия для выполнения измерений в области
деятельности согласно приложению.*

*Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния
измерений.*

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

Директор



А.Н. Сидоров

398017, г. Липецк, ул. И.Г. Гришина, д. 9а

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лист

24

На 2 листах, лист 2

3 Вода природная: поверхностные водоёмы, водотоки, грунтовые воды; вода питьевая	Запах, вкус, мутность
	Цветность
	рН (водородный показатель)
	Жесткость (общая жесткость)
	Нитраты
	Хлориды
	Сульфаты
	Карбонаты и гидрокарбонаты
	Ионы кальция и магния
	Сухой остаток

Директор



А.Н. Сидоров

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1761-21-ИГИ-Т	Лист
										26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение Г

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	№ ИГЭ	Содержание частиц, %										Степень неоднородности грансостава	Гигроскопическая влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность грунта прир. сложения, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³			Коэф. пористости			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности	Показатель текучести	Коэф. водонасыщения	Угол откоса, град.		Отн. содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020		
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,005 мм						меньше 0,005 мм	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии						в макс. плотном состоянии	в возд.-сухом состоянии						под водой	
				A ₁₀	A ₅	A ₂	A ₁	A _{0,5}	A _{0,25}	A _{0,1}	A _{0,05}	A _{0,01}	A _{0,005}	A _{0,001}	C _u	W _g	ρ _s	W	ρ	ρ _d	ρ _{d,min}	ρ _{d,max}	e	e _{max}	e _{min}	W _L	W _p	I _p	I _L	S _r	φ _s	φ _w	I _{om}	E	φ	C		
308	1	1,00	1			1,2	2,3	7,6	26,5	56,2	6,2	-----	-----	-----	2,21		2,66	7,6	1,76	1,64			0,626								0,32				29,9	33	0,002	Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
309	1	2,00	1			0,8	1,9	8,3	24,9	54,7	9,4	-----	-----	-----	2,35		2,66	8,4	1,77	1,63			0,630								0,36							Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
310	1	3,00	1			0,7	2,3	8,6	26,4	56,2	5,8	-----	-----	-----	2,20		2,66	9,0	1,78	1,63			0,629								0,38				29,6	35	0,002	Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
311	2	1,00	1			1,8	2,6	5,9	20,3	64,5	4,9	-----	-----	-----	2,04		2,66	6,9	1,72	1,61			0,653								0,28							Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
312	2	1,30	1			0,8	2,4	4,9	21,1	65,3	5,5	-----	-----	-----	2,04		2,66	6,8	1,70	1,59			0,671								0,27				26,0	31	0,002	Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
313	3	0,50	1			0,1	1,6	6,0	23,2	59,4	9,7	-----	-----	-----	2,25		2,66	8,6	1,71	1,57			0,689								0,33				25,7	32	0,001	Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
314	3	1,00	1				0,1	2,5	24,6	56,2	16,6	-----	-----	-----	2,69		2,66	8,9	1,73	1,59			0,674								0,35							Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
315	4	1,00	1			0,3	1,2	4,6	26,5	59,7	7,7	-----	-----	-----	2,19		2,66	5,8	1,66	1,57			0,695								0,22				22,7	30	0,001	Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
316	4	1,50	1				0,3	3,6	27,5	59,6	9,0	-----	-----	-----	2,23		2,66	7,4	1,70	1,58			0,680								0,29							Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
317	4	2,00	1			0,6	3,8	10,6	21,2	46,8	17,0	-----	-----	-----	2,99		2,66	7,3	1,72	1,60			0,659								0,29				25,9	32	0,002	Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
318	1	3,50	2				0,8	6,6	30,2	58,4	4,0	-----	-----	-----	2,11		2,66	9,2	1,82	1,67			0,596								0,41				31,6	34	0,003	Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
297	1	10,00	2				0,0	0,9	19,2	70,6	9,3	-----	-----	-----	2,05		2,66	5,3	1,78	1,69			0,574								0,25							Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
300	1	18,00	2				0,3	2,6	33,1	55,1	8,9	-----	-----	-----	2,32		2,66	7,1	1,85	1,73			0,540								0,35				34,6	37	0,004	Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
319	2	2,00	2				1,6	7,8	30,2	56,9	3,5	-----	-----	-----	2,13		2,66	8,7	1,82	1,67			0,589								0,39				32,9	36	0,003	Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
320	2	3,50	2				1,0	5,5	22,1	56,3	15,1	-----	-----	-----	2,64		2,66	8,3	1,83	1,69			0,574								0,38							Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
321	2	10,00	2				0,4	3,4	35,6	51,3	9,3	-----	-----	-----	2,43		2,66	6,8	1,79	1,68			0,587								0,31				34,5	35	0,003	Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
299	2	12,00	2				0,3	3,7	28,1	59,3	8,6	-----	-----	-----	2,22		2,66	8,4	1,87	1,73			0,542								0,41	36	34					Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
322	3	3,00	2				0,4	1,0	19,9	69,2	9,5	-----	-----	-----	2,07		2,66	8,6	1,83	1,69			0,579								0,40							Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
295	3	7,20	2			0,0	1,7	6,0	23,2	59,4	9,7	-----	-----	-----	2,25		2,66	10,8	1,86	1,68			0,581								0,49	37	35		35,0	35	0,003	Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
323	3	9,00	2				0,6	2,4	28,6	61,2	7,2	-----	-----	-----	2,15		2,66	9,1	1,86	1,70			0,560								0,43							Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
324	3	20,00	2				0,5	1,5	30,7	64,7	2,6	-----	-----	-----	1,99		2,66	9,4	1,83	1,67			0,590								0,42	37	35					Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
325	4	15,00	2				0,4	2,0	31,2	56,7	9,7	-----	-----	-----	2,31		2,66	8,4	1,86	1,72			0,550								0,41				37,2	35	0,004	Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
326	4	20,00	2				0,6	3,5	32,4	52,7	10,8	-----	-----	-----	2,49		2,66	7,3	1,85	1,72			0,543								0,36							Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.
327	1	3,70	2А				2,3	8,0	28,6	56,7	4,4	-----	-----	-----	2,15		2,66	9,5	1,74	1,59			0,675								0,38							Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.
328	1	4,00	2А				1,3	7,4	23,6	57,2	10,5	-----	-----	-----	2,35		2,66	10,2	1,75	1,59			0,675								0,40	36	35		25,7	31	0,002	Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.Кол.уч.Лист№ док.Подп.Дата

1761-21-ИГИ-Т

305	4	5,00	4А			0,0	0,5	1,6	45,4	43,5	9,0	-----	-----	-----	2,82		2,66	23,5	2,02	1,64	1,36	1,91	0,626	0,956	0,393					1,00				27,5	34	0,002	Песок мелкий ср.плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой
-----	---	------	----	--	--	-----	-----	-----	------	------	-----	-------	-------	-------	------	--	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	--	--	--	--	------	--	--	--	------	----	-------	---

Примечание: * - проба не используется в расчетах статистики.

07.03.2021

Составил: Кобзева В.А.
Проверил: Зотагина М.А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 308

Интервал отбора, м: 1,00 – 1,20

ИГЭ №: 1

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

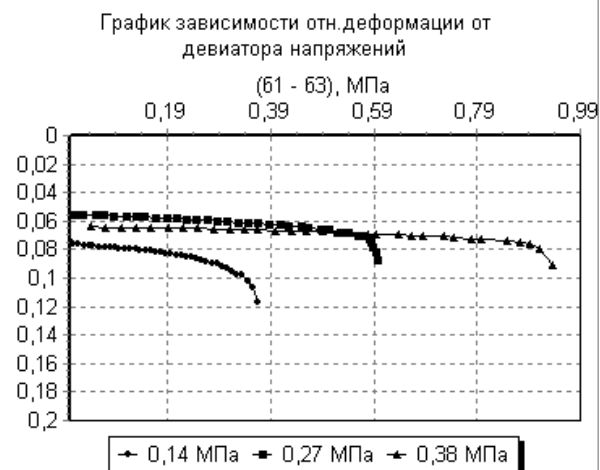
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		1,2	2,3	7,6	26,5	56,2	6,2			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,76	1,64	2,66	0,626	0,32	7,6				

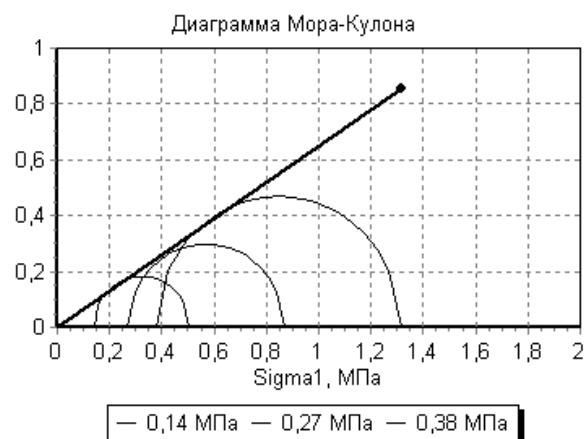
*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,14	8,830	0,117	0,505	25,0	0,33
0,27	6,600	0,087	0,868	27,6	0,33
0,378	6,880	0,091	1,315	37,2	0,34

*Результаты опыта*

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	29,9	33	0,002



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

30

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 310

Интервал отбора, м: 3,00 – 3,20

ИГЭ №: 1

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		0,7	2,3	8,6	26,4	56,2	5,8			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,78	1,63	2,66	0,629	0,38	9,0				

консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные**

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,123	8,110	0,106	0,458	27,1	0,33
0,26	8,580	0,113	0,994	30,2	0,31
0,417	7,100	0,093	1,554	31,5	0,33

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	29,6	35	0,002

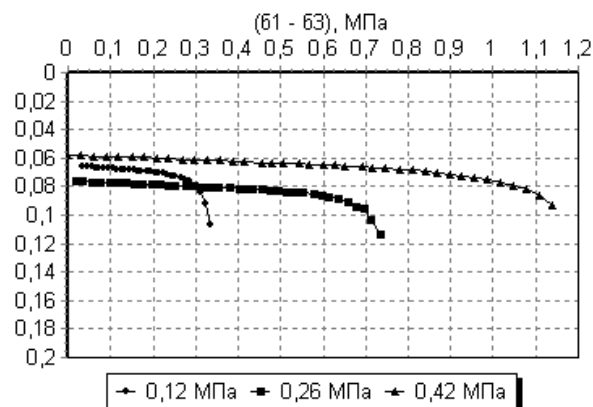
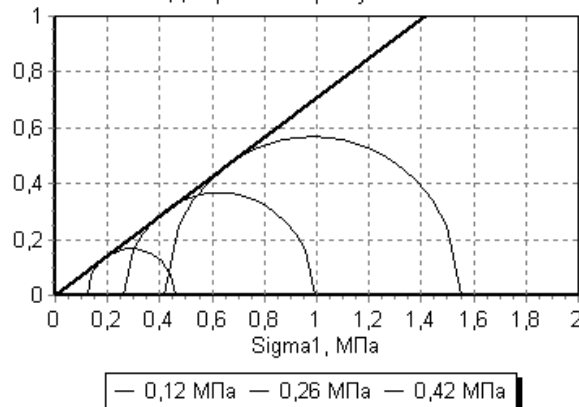
График зависимости отн. деформации от
девиатора напряжений

Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

31

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 2

Лабораторный номер: 312

Интервал отбора, м: 1,30 – 1,50

ИГЭ №: 1

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1209,95

Диаметр образца, мм 39,25

Высота образца, мм 74

Гранулометрический состав фракций, %

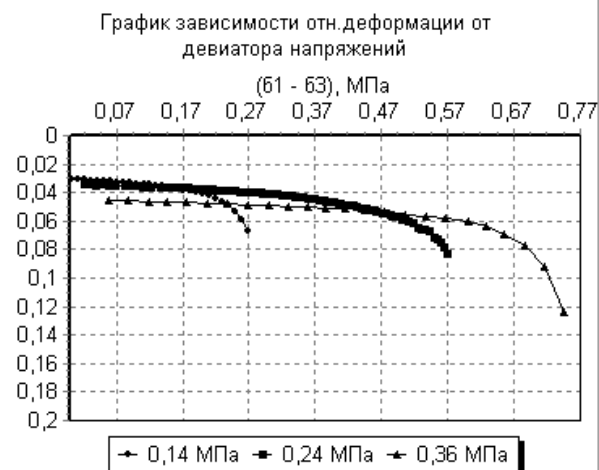
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		0,8	2,4	4,9	21,1	65,3	5,5			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,70	1,59	2,66	0,671	0,27	6,8				

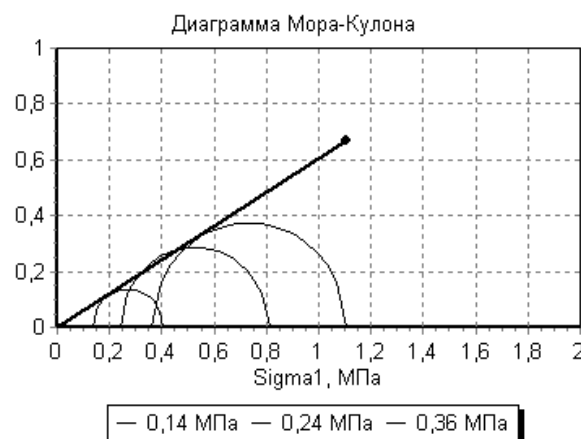
*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,136	4,920	0,067	0,406	24,4	0,35
0,241	6,100	0,083	0,812	26,4	0,31
0,359	9,090	0,123	1,105	27,1	0,35

*Результаты опыта*

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1209,95	74	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	26,0	31	0,002



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

32

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 3

Лабораторный номер: 313

Интервал отбора, м: 0,50 – 0,70

ИГЭ №: 1

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1203,8

Диаметр образца, мм 39,15

Высота образца, мм 78

Гранулометрический состав фракций, %

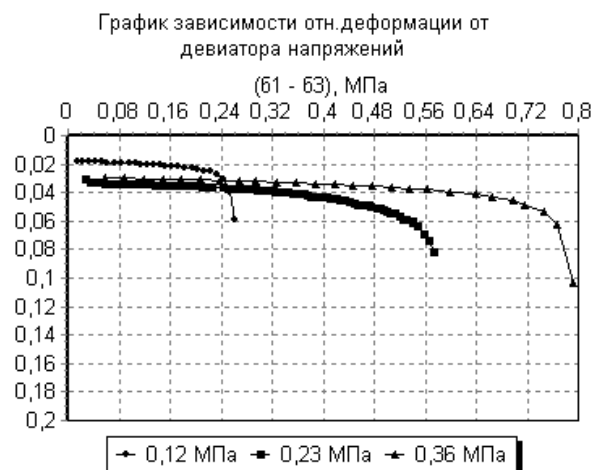
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		0,1	1,6	6,0	23,2	59,4	9,7			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,71	1,57	2,66	0,689	0,33	8,6				

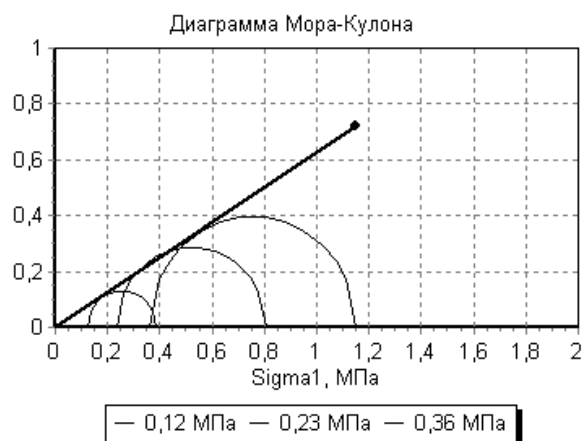
*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,124	4,440	0,059	0,385	24,6	0,34
0,234	6,070	0,082	0,807	25,6	0,32
0,359	8,120	0,104	1,151	27,0	0,34

*Результаты опыта*

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1203,8	78	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	25,7	32	0,001



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

33

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 4

Лабораторный номер: 315

Интервал отбора, м: 1,00 – 1,20

ИГЭ №: 1

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 74

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		0,3	1,2	4,6	26,5	59,7	7,7			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,66	1,57	2,66	0,695	0,22	5,8				

*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,136	7,310	0,098	0,426	20,3	0,34
0,264	8,960	0,121	0,798	23,2	0,34
0,418	10,070	0,137	1,287	24,5	0,31

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	74	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	22,7	30	0,001

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

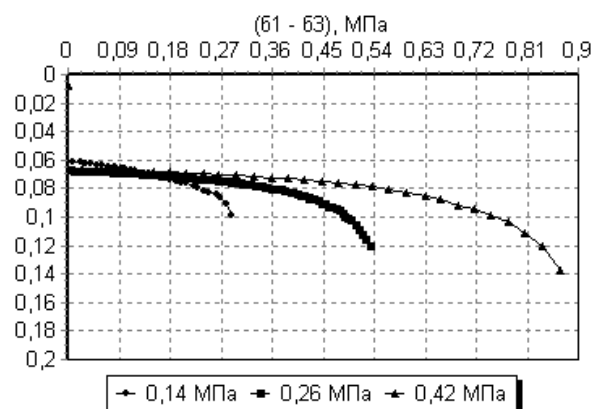
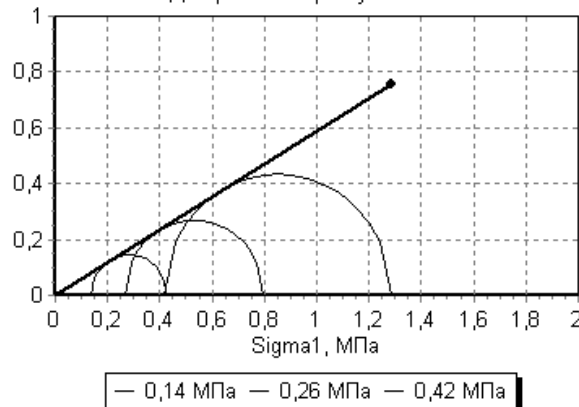


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

34

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 4

Лабораторный номер: 317

Интервал отбора, м: 2,00 – 2,20

ИГЭ №: 1

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 74

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		0,6	3,8	10,6	21,2	46,8	17,0			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,72	1,60	2,66	0,659	0,29	7,3				

*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,123	8,120	0,112	0,392	24,1	0,35
0,252	8,690	0,117	0,853	26,5	0,33
0,379	9,810	0,133	1,223	27,2	0,31

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	74	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	25,9	32	0,002

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

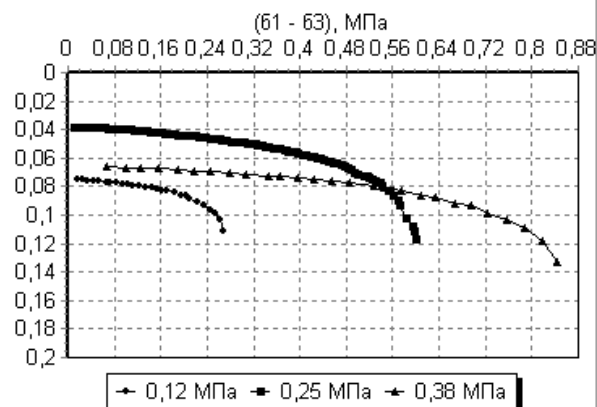
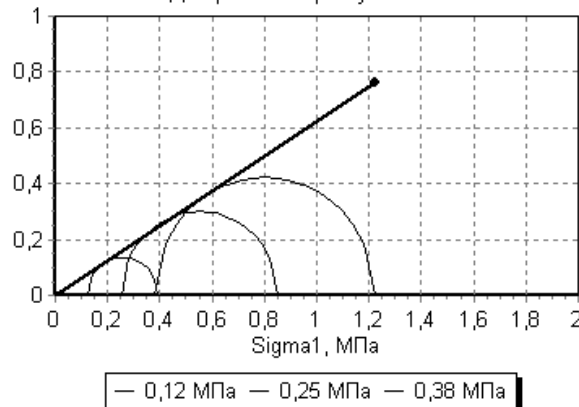


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

35

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 318

Интервал отбора, м: 3,50 – 3,70

ИГЭ №: 2

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

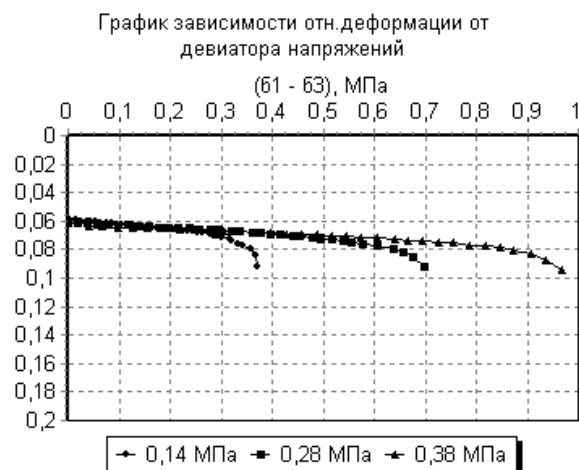
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,8	6,6	30,2	58,4	4,0			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,82	1,67	2,66	0,596	0,41	9,2				

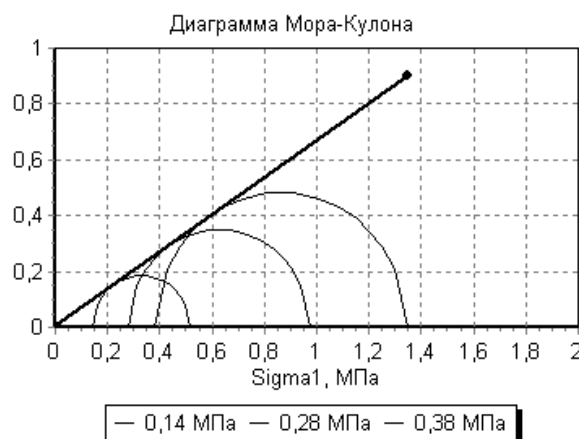
*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,142	6,950	0,092	0,514	25,7	0,33
0,278	6,970	0,092	0,976	31,7	0,3
0,379	7,180	0,094	1,346	37,5	0,33

*Результаты опыта*

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	31,6	34	0,003



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

36

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 300

Интервал отбора, м: 18,00 – 18,20

ИГЭ №: 2

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,3	2,6	33,1	55,1	8,9			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,85	1,73	2,66	0,540	0,35	7,1				

*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,098	7,940	0,105	0,402	33,2	0,33
0,257	8,140	0,107	1,078	34,6	0,33
0,375	8,880	0,118	1,514	36,1	0,33

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	34,6	37	0,004

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

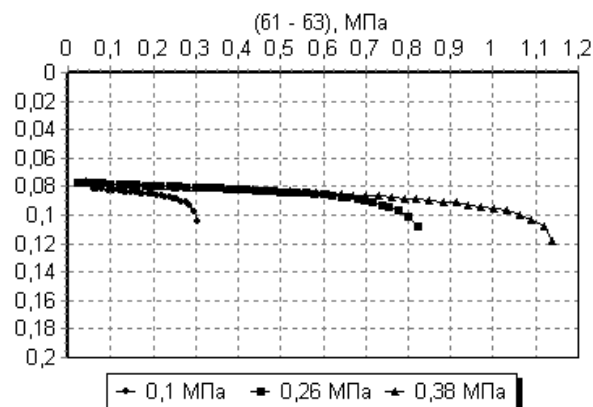
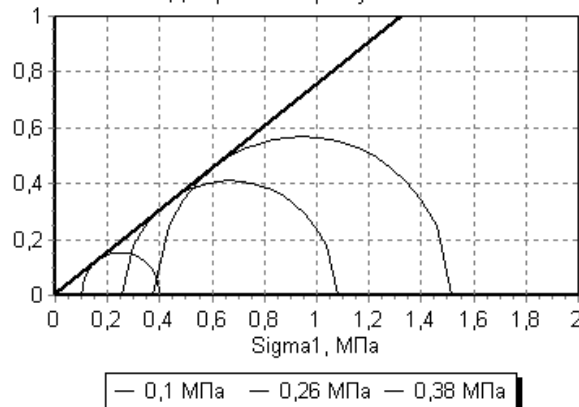


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

37

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 2

Лабораторный номер: 319

Интервал отбора, м: 2,00 – 2,20

ИГЭ №: 2

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 74

Гранулометрический состав фракций, %

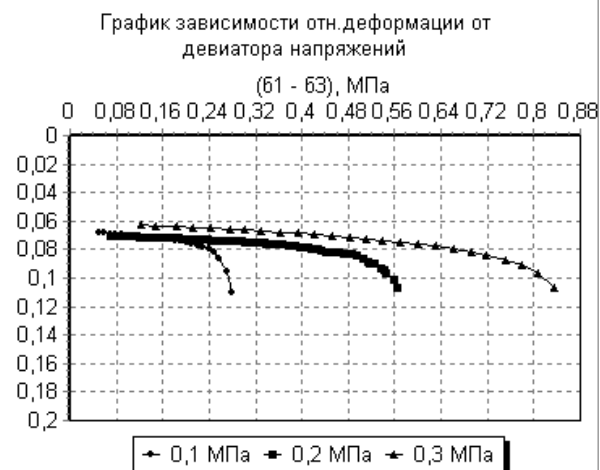
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			1,6	7,8	30,2	56,9	3,5			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,82	1,67	2,66	0,589	0,39	8,7				

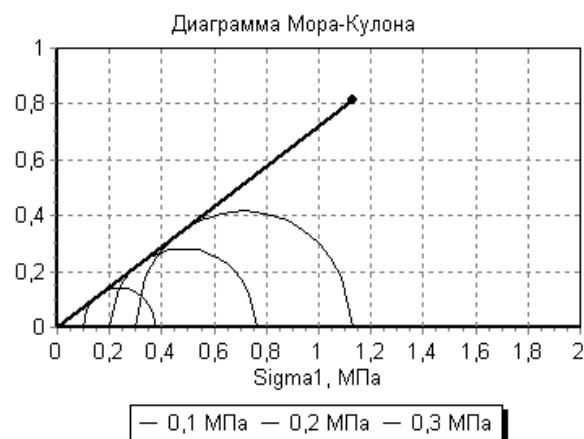
*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,096	8,140	0,110	0,377	30,8	0,35
0,2	7,830	0,107	0,764	32,6	0,32
0,295	7,830	0,106	1,13	35,4	0,32

*Результаты опыта*

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	74	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	32,9	36	0,003



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

38

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 2

Лабораторный номер: 321

Интервал отбора, м: 10,00 – 10,20

ИГЭ №: 2

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 74

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,4	3,4	35,6	51,3	9,3			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,79	1,68	2,66	0,587	0,31	6,8				

консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные**

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,111	6,200	0,084	0,394	29,9	0,34
0,214	6,940	0,094	0,842	35,0	0,33
0,33	7,400	0,099	1,199	38,7	0,31

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	74	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	34,5	35	0,003

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

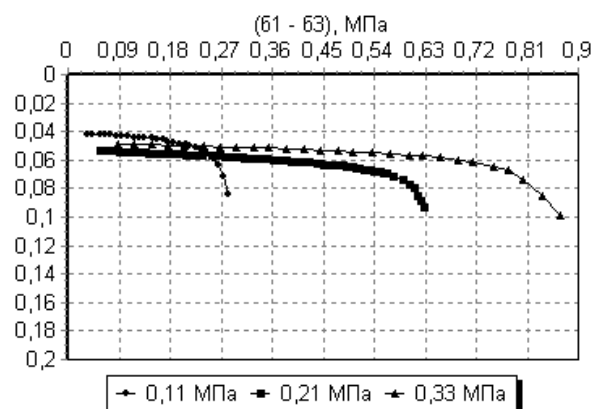
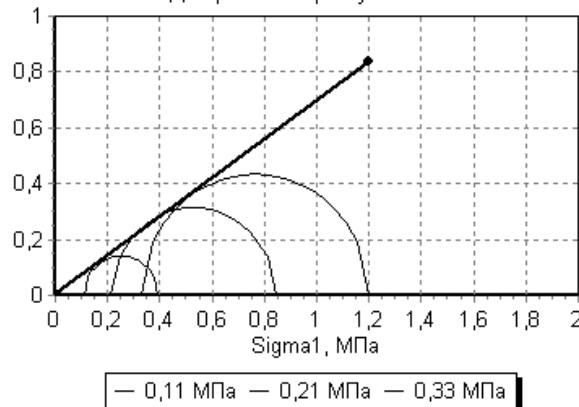


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

39

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 3

Лабораторный номер: 295

Интервал отбора, м: 7,20 – 7,40

ИГЭ №: 2

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 74

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		0,0	1,7	6,0	23,2	59,4	9,7			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,86	1,68	2,66	0,581	0,49	10,8				

консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные**

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,105	8,770	0,121	0,375	27,5	0,32
0,214	8,600	0,116	0,864	35,1	0,35
0,331	9,960	0,135	1,223	42,5	0,33

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	74	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	35,0	35	0,003

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

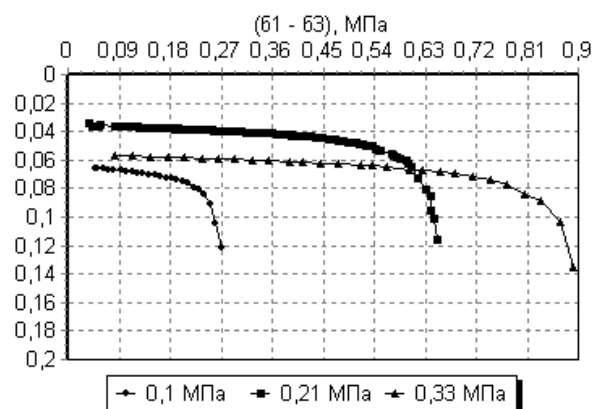
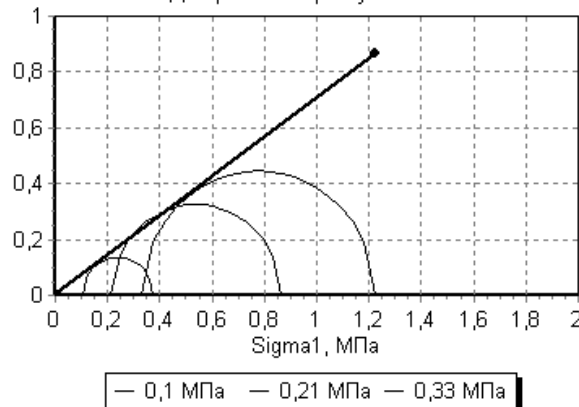


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

40

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 4

Лабораторный номер: 325

Интервал отбора, м: 15,00 – 15,20

ИГЭ №: 2

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 74

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,4	2,0	31,2	56,7	9,7			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,86	1,72	2,66	0,550	0,41	8,4				

*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,119	7,340	0,101	0,466	30,2	0,32
0,248	7,200	0,097	0,92	36,4	0,33
0,388	8,970	0,123	1,464	45,1	0,34

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	74	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	37,2	35	0,004

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

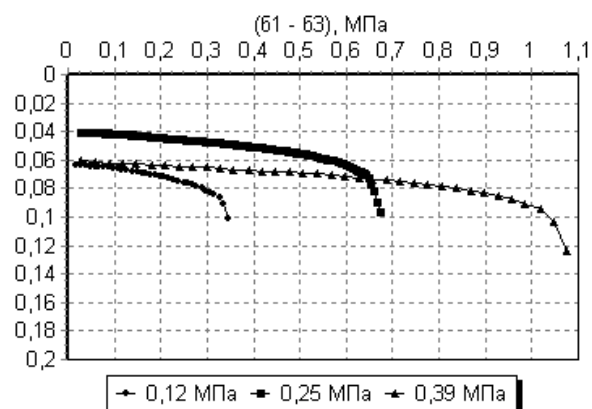
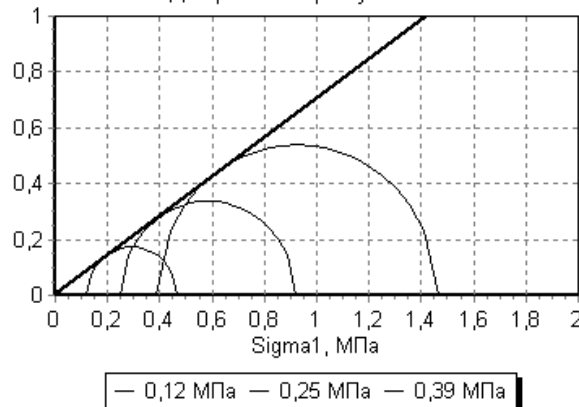


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

41

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 328

Интервал отбора, м: 4,00 – 4,20

ИГЭ №: 2А

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			1,3	7,4	23,6	57,2	10,5			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,75	1,59	2,66	0,675	0,40	10,2				

*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,106	11,400	0,147	0,336	21,5	0,31
0,27	11,040	0,143	0,837	26,1	0,31
0,385	10,810	0,138	1,196	29,6	0,3

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	78	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	25,7	31	0,002

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

(61 - 63), МПа

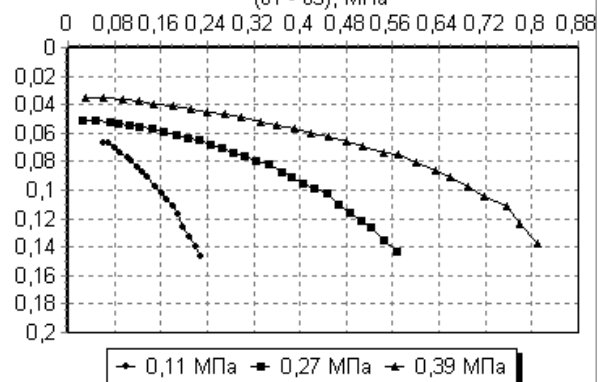
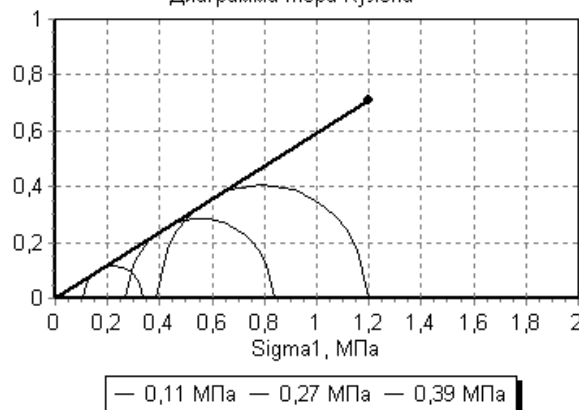


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

42

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 2

Лабораторный номер: 330

Интервал отбора, м: 4,00 – 4,20

ИГЭ №: 2А

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 78

Гранулометрический состав фракций, %

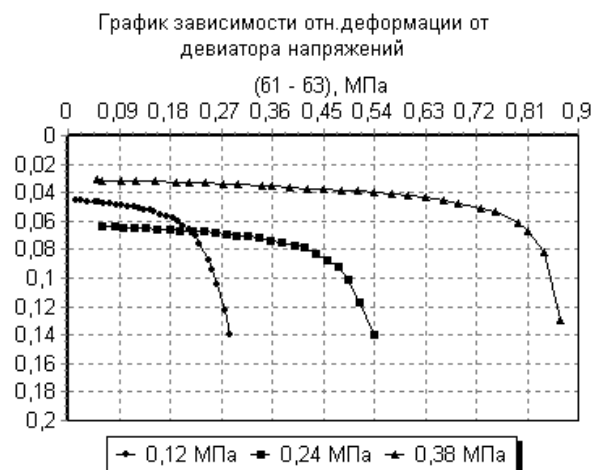
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
	0,2	1,2	2,7	12,6	30,3	45,2	7,8			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,75	1,60	2,66	0,660	0,37	9,2				

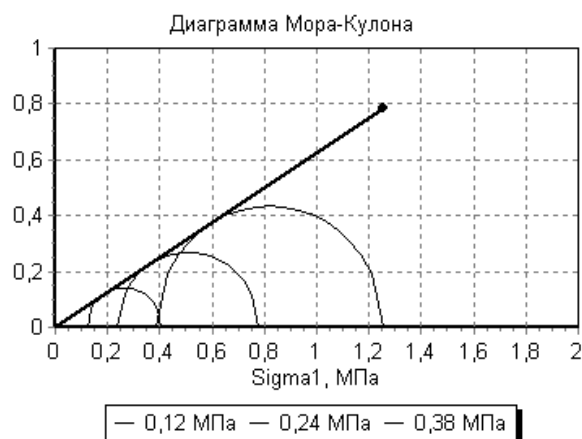
консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные**

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,122	11,040	0,140	0,407	23,3	0,35
0,239	10,930	0,140	0,778	25,2	0,31
0,384	10,140	0,130	1,254	28,7	0,34

**Результаты опыта**

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	78	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	25,7	32	0,002



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

43

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 3

Лабораторный номер: 331

Интервал отбора, м: 3,50 – 3,70

ИГЭ №: 2А

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,7	3,6	23,3	57,6	14,8			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,75	1,64	2,66	0,620	0,28	6,6				

консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные**

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,112	10,570	0,135	0,366	26,9	0,32
0,23	10,570	0,135	0,757	28,4	0,32
0,387	10,510	0,134	1,248	38,9	0,32

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	78	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	31,4	32	0,003

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

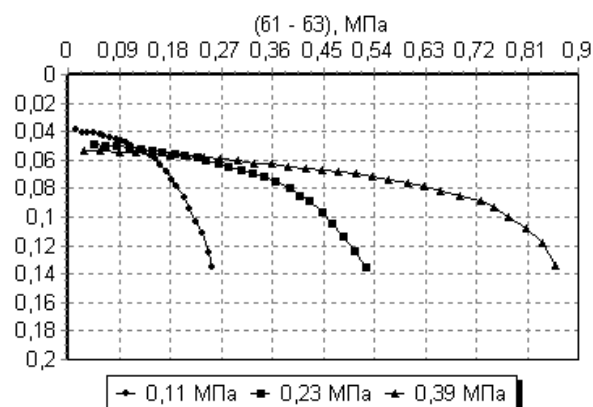
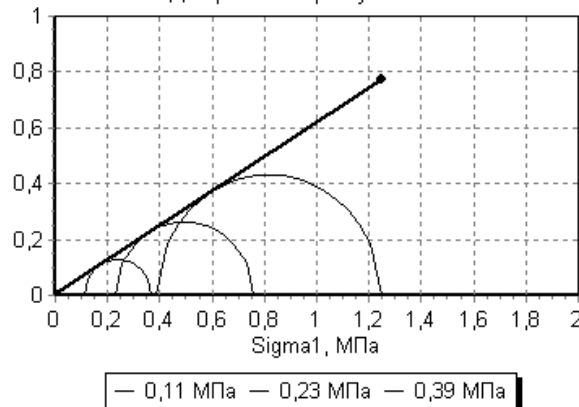


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

44

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 3

Лабораторный номер: 333

Интервал отбора, м: 4,40 – 4,60

ИГЭ №: 2А

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 78

Гранулометрический состав фракций, %

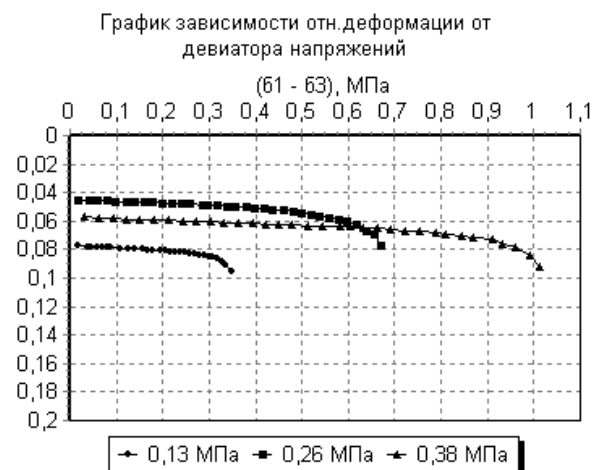
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,7	1,8	25,3	49,8	22,4			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,73	1,61	2,66	0,651	0,30	7,4				

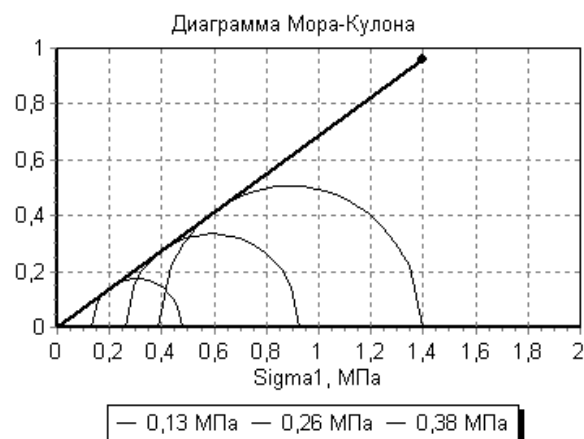
консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные**

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,129	7,470	0,095	0,477	23,1	0,32
0,258	6,050	0,077	0,928	25,4	0,34
0,384	7,100	0,092	1,396	30,8	0,34

**Результаты опыта**

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	78	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	26,4	34	0,002



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

45

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 4

Лабораторный номер: 334

Интервал отбора, м: 3,00 – 3,20

ИГЭ №: 2А

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 78

Гранулометрический состав фракций, %

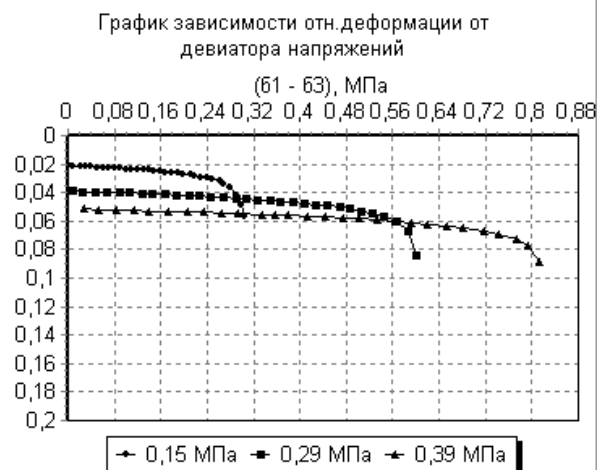
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			1,1	6,5	29,5	48,5	14,4			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,68	1,55	2,66	0,720	0,32	8,6				

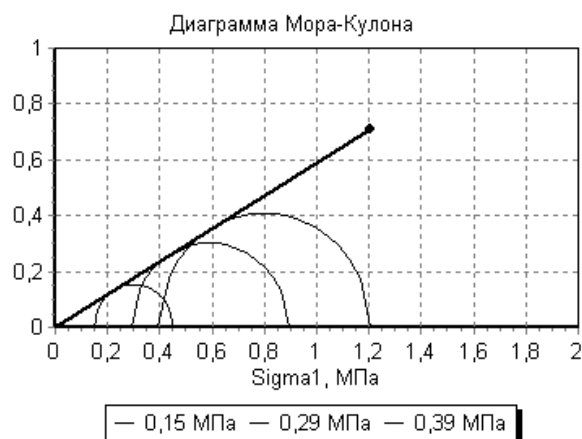
консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные**

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,147	4,440	0,057	0,452	18,9	0,31
0,29	6,520	0,084	0,892	19,5	0,34
0,393	6,950	0,089	1,206	25,8	0,3

**Результаты опыта**

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	78	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	21,4	31	0,001



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

46

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 4

Лабораторный номер: 335

Интервал отбора, м: 4,00 – 4,20

ИГЭ №: 2А

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. неоднород. малой степени водонас.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		1,3	5,1	10,4	31,6	40,7	10,9			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,71	1,63	2,66	0,627	0,20	4,6				

*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,121	7,800	0,100	0,428	27,8	
0,239	7,260	0,092	0,841	31,9	0,35
0,325	7,300	0,094	1,141	31,7	0,34

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	78	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	30,5	34	0,002

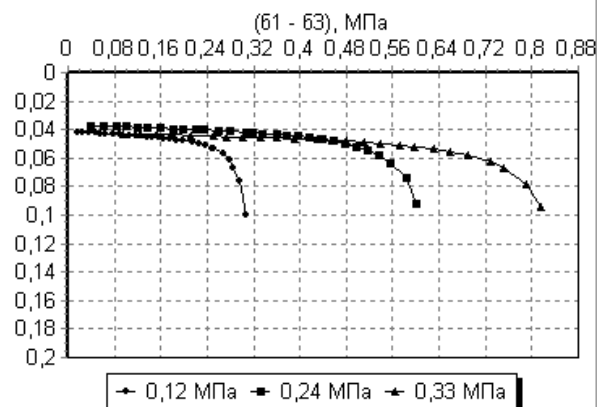
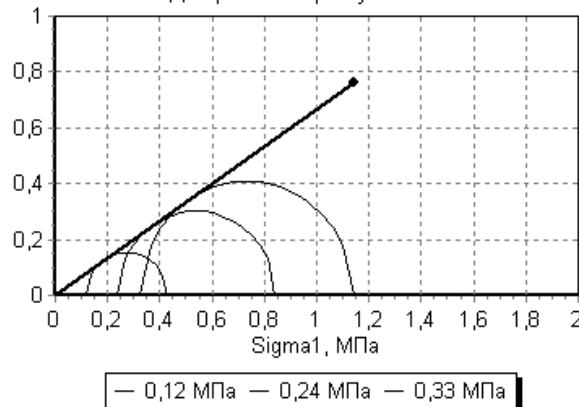
График зависимости отн. деформации от
девиатора напряжений

Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

47

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 1
 Интервал отбора, м: 5,50 – 5,70
 ИГЭ №: 3
 Наименование грунта: Супесь пластич.

Лабораторный номер: 336

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012
 Испытание произведено на приборах СТП-80
 Площадь образца, мм² 1134,11
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,76	2,70	0,531	0,80	15,7	18,1	13,6	4,50	0,47

консолидированно-дренированное испытание

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,114	7,510	0,097	0,434	22,4	0,35
0,24	8,650	0,110	0,877	25,6	0,35
0,354	9,510	0,122	1,224	29,0	0,35

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	78	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	25,7	32	0,018

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

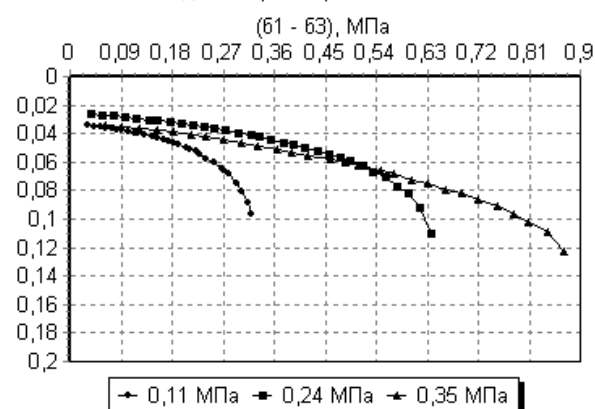
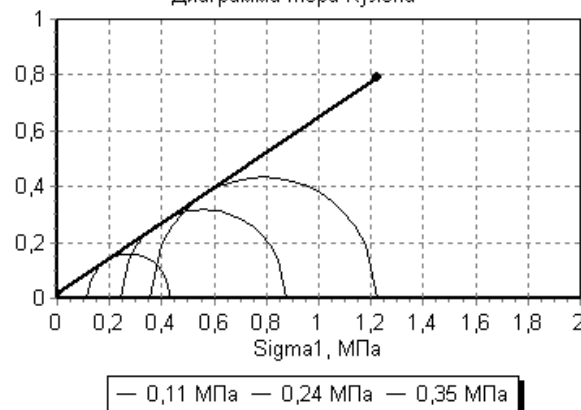


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

48

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 2
Интервал отбора, м: 5,50 – 5,70
ИГЭ №: 3
Наименование грунта: Супесь песчанист. пластич.

Лабораторный номер: 301

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012
Испытание произведено на приборах СТП-80
Площадь образца, мм² 1134,11
Диаметр образца, мм 38
Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,3	1,6	10,7	58,4	24,3	2,6	0,6	1,5

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,08	1,78	2,70	0,515	0,88	16,7	18,0	13,9	4,10	0,68

консолидированно-дренированное испытание

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,112	10,460	0,140	0,363	18,1	0,33
0,22	10,510	0,141	0,65	26,3	0,32
0,337	10,470	0,138	0,978	28,3	0,35

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²	
1134,11	76		

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	24,2	28	0,016

График зависимости отн. деформации от
девиатора напряжений

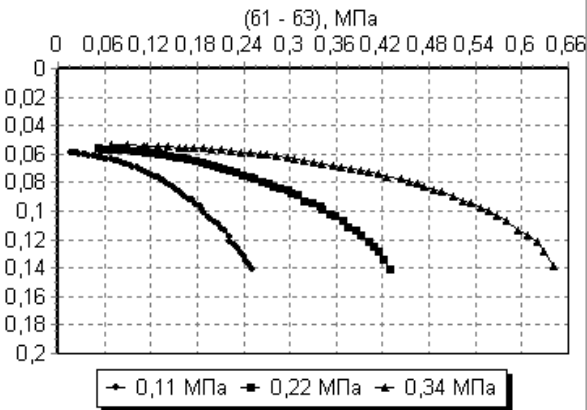
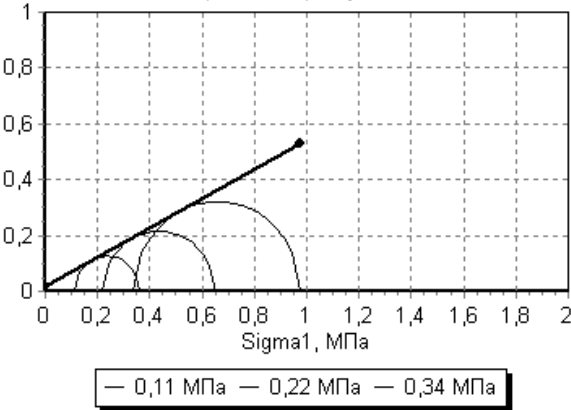


Диаграмма Мора-Кулона



Номер выработки: 2

Лабораторный номер: 339

Интервал отбора, м: 11,30 – 11,50

ИГЭ №: 3

Наименование грунта: Супесь песчанист. пластич.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 77

Гранулометрический состав фракций, %

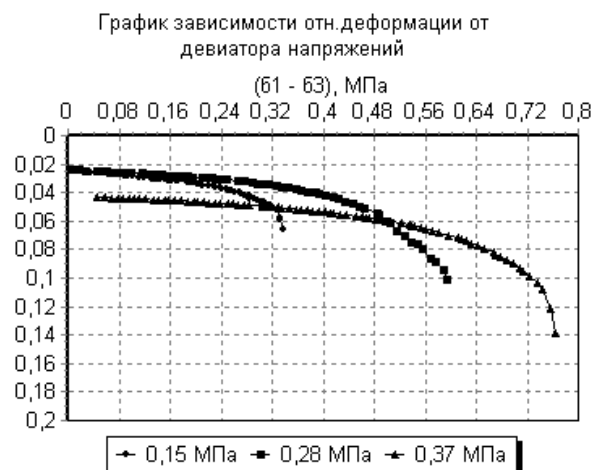
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
				2,1	5,3	12,4	49,3	11,7	12,8	6,4

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,75	2,70	0,539	0,82	16,3	19,1	15,4	3,70	0,24

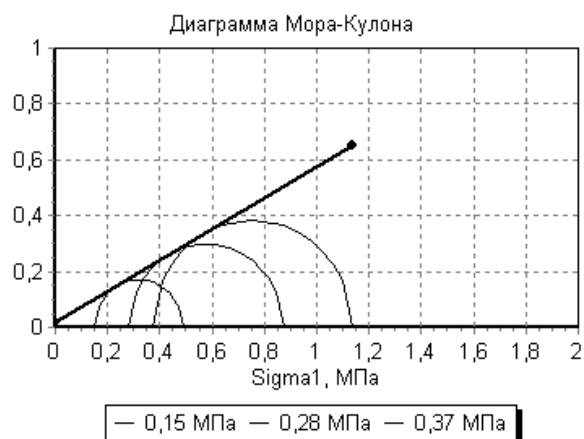
*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,15	4,710	0,066	0,489	18,3	0,33
0,28	7,230	0,101	0,874	25,1	0,3
0,372	10,450	0,139	1,136	30,7	0,3

*Результаты опыта*

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	77	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	24,7	29	0,016



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

50

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 3
 Интервал отбора, м: 8,50 – 8,70
 ИГЭ №: 3
 Наименование грунта: Супесь пластич.

Лабораторный номер: 340

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012
 Испытание произведено на приборах СТП-80
 Площадь образца, мм² 1134,11
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,75	2,70	0,540	0,79	15,8	19,3	14,1	5,20	0,33

консолидированно-дренированное испытание

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,109	10,660	0,142	0,358	15,1	0,3
0,215	10,270	0,136	0,686	24,0	0,34
0,345	10,460	0,141	1,039	31,5	0,34

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	23,6	29	0,015

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

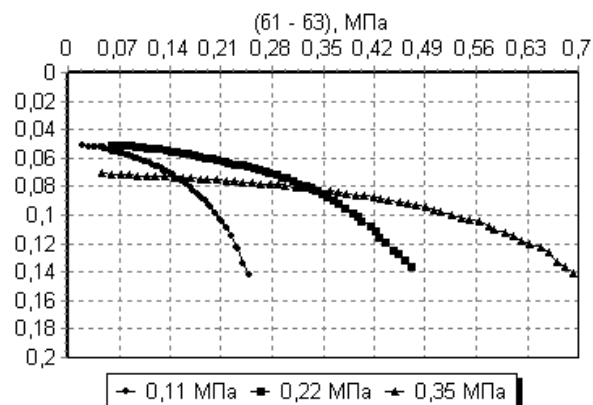
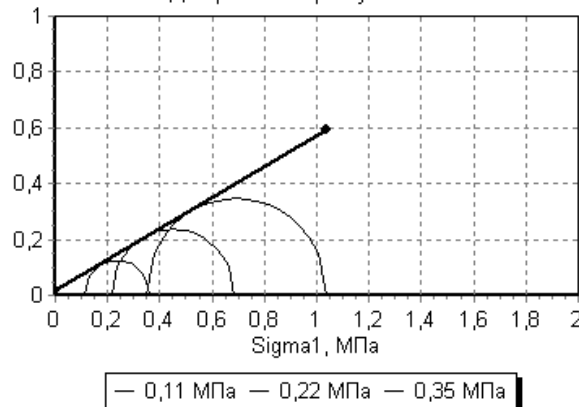


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

51

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 3
 Интервал отбора, м: 14,00 – 14,20
 ИГЭ №: 3
 Наименование грунта: Супесь пластич.

Лабораторный номер: 342

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012
 Испытание произведено на приборах СТП-80
 Площадь образца, мм² 1134,11
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,76	2,70	0,536	0,84	16,6	18,9	14,4	4,50	0,49

консолидированно-дренированное испытание

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,108	10,180	0,134	0,356	21,0	0,35
0,238	10,200	0,134	0,726	24,6	0,33
0,387	10,360	0,137	1,147	25,6	0,3

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	23,7	29	0,015

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

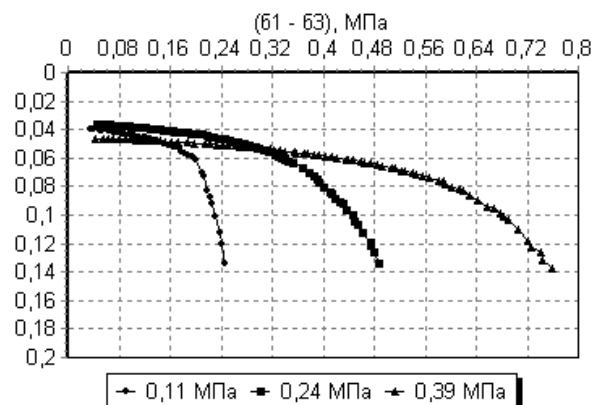
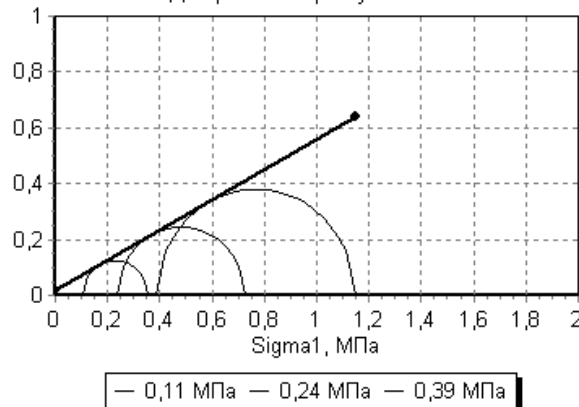


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

52

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 4
 Интервал отбора, м: 9,00 – 9,20
 ИГЭ №: 3
 Наименование грунта: Супесь пластич.

Лабораторный номер: 344

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012
 Испытание произведено на приборах СТП-80
 Площадь образца, мм² 1134,11
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005

Физические свойства грунта

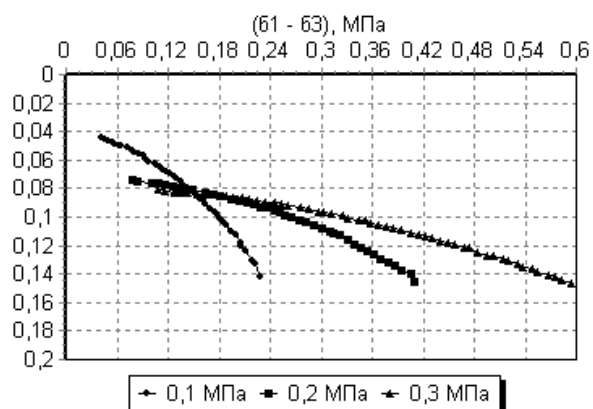
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водо-насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,77	2,70	0,524	0,81	15,7	17,9	14,1	3,80	0,42

консолидированно-дренированное испытание

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,095	10,760	0,142	0,324	16,5	0,3
0,2	10,690	0,145	0,61	18,3	0,32
0,297	10,900	0,146	0,892	28,2	0,31

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

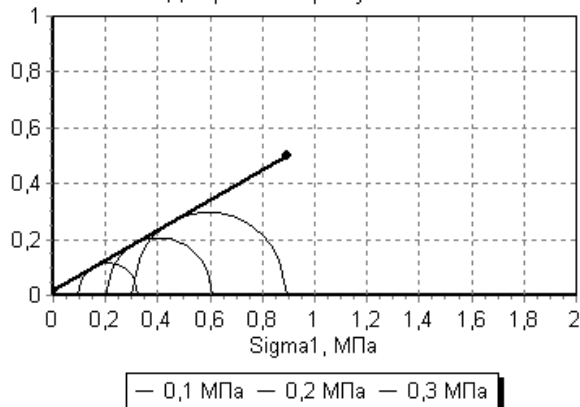


Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	21,0	28	0,016

Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

53

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 337

Интервал отбора, м: 6,50 – 6,70

ИГЭ №: 4

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		0,4	0,6	3,3	31,2	51,3	13,2			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,70	2,66	0,560	1,00	21,0				

*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,096	10,900	0,144	0,379	25,4	0,32
0,197	11,320	0,149	0,745	32,6	0,33
0,296	10,820	0,145	1,124	41,1	0,31

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	33,0	35	0,004

График зависимости отн. деформации от
девиатора напряжений

(61 - 63), МПа

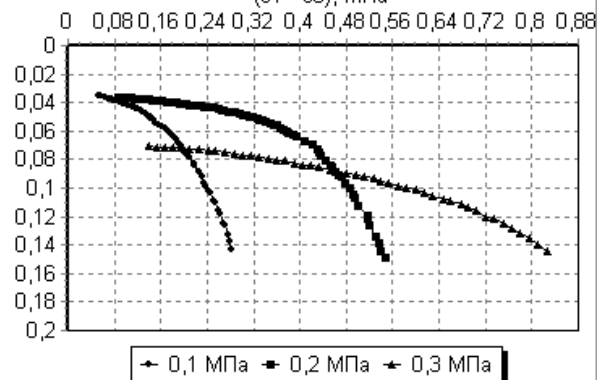
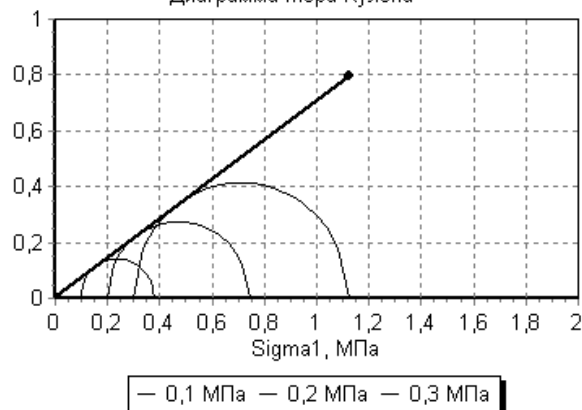


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

54

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 346

Интервал отбора, м: 13,00 – 13,20

ИГЭ №: 4

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,7	3,3	36,8	49,9	9,3			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,05	1,68	2,66	0,579	1,00	21,7				

консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные**

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,122	10,470	0,138	0,384	30,4	0,31
0,21	11,250	0,153	0,638	32,4	0,32
0,297	10,590	0,139	0,914	37,1	0,35

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	33,3	30	0,003

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

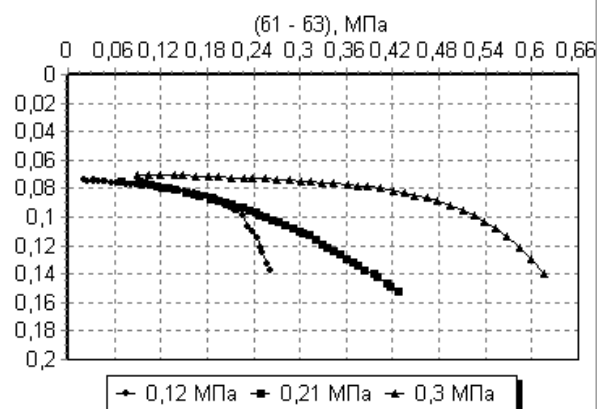
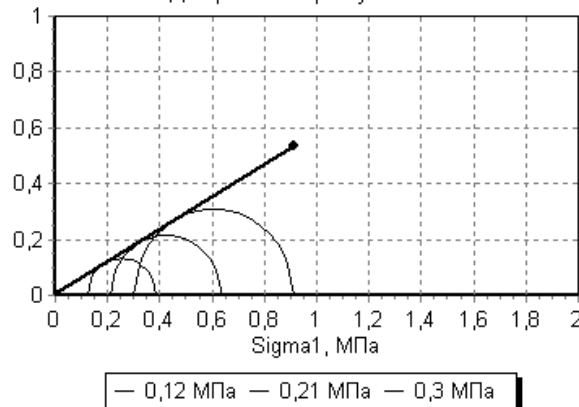


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

55

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 2

Лабораторный номер: 348

Интервал отбора, м: 7,00 – 7,20

ИГЭ №: 4

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
				5,3	25,8	64,8	4,1			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,07	1,71	2,66	0,555	1,00	20,9				

*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,097	7,960	0,105	0,373	32,3	0,35
0,196	9,420	0,124	0,795	36,0	0,31
0,296	7,910	0,106	1,137	40,1	0,31

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	36,1	36	0,004

График зависимости отн. деформации от
девиатора напряжений

(61 - 63), МПа

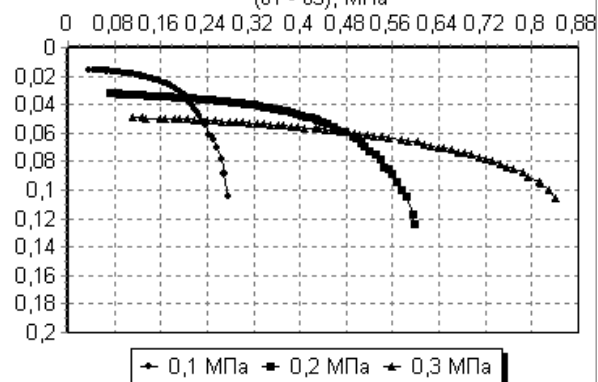
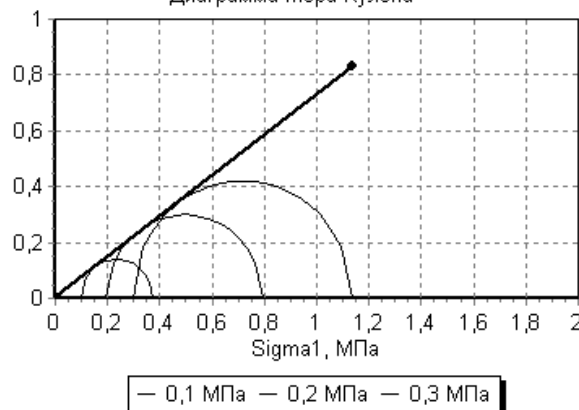


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

56

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 3

Лабораторный номер: 349

Интервал отбора, м: 5,50 – 5,70

ИГЭ №: 4

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,4	3,1	30,1	51,3	15,1			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,07	1,72	2,66	0,551	1,00	20,6				

консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные**

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,097	10,740	0,142	0,344	33,0	0,3
0,197	11,310	0,150	0,707	35,1	0,3
0,333	11,180	0,148	1,161	36,7	0,3

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	34,9	33	0,004

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

(61 - 63), МПа

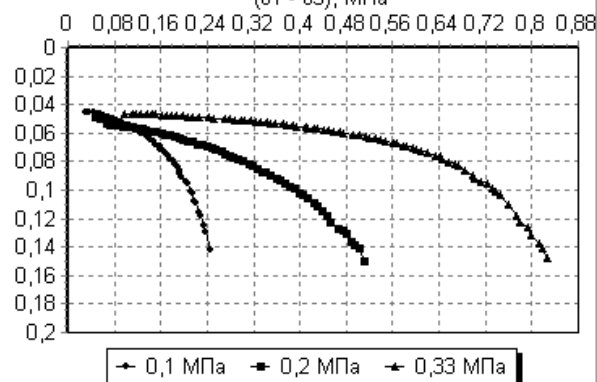
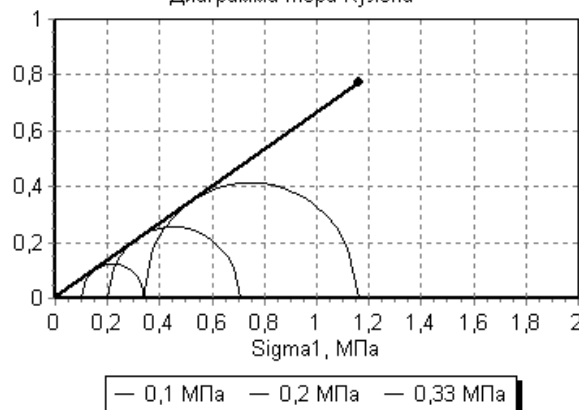


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

57

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 3

Лабораторный номер: 351

Интервал отбора, м: 13,50 – 13,70

ИГЭ №: 4

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

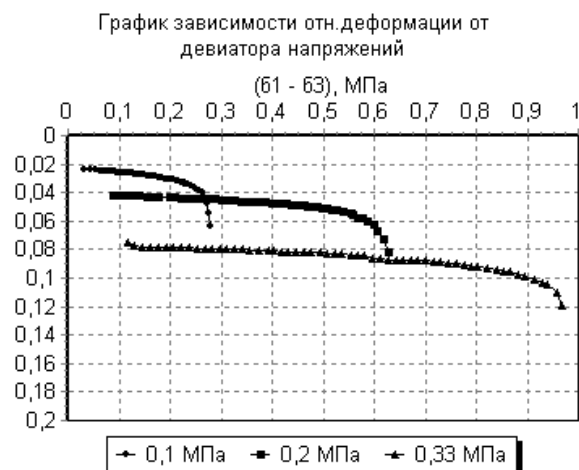
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		0,1	0,6	2,1	31,2	65,5	0,5			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,70	2,66	0,565	1,00	21,2				

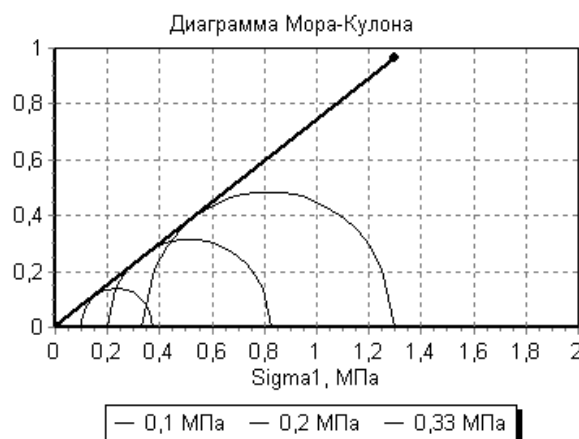
*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,095	4,850	0,064	0,374	35,6	0,35
0,199	6,180	0,082	0,827	35,8	0,33
0,33	8,850	0,119	1,299	38,5	0,35

*Результаты опыта*

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	36,6	36	0,004



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

58

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 4

Лабораторный номер: 307

Интервал отбора, м: 12,50 – 12,70

ИГЭ №: 4

Наименование грунта: Песок мелкий плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,3	3,0	30,9	54,7	11,1			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,08	1,72	2,66	0,542	1,00	20,4				

консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные**

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,099	11,270	0,150	0,366	31,8	0,33
0,196	11,230	0,149	0,703	36,0	0,34
0,295	11,320	0,153	1,062	42,2	0,32

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	36,7	34	0,004

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

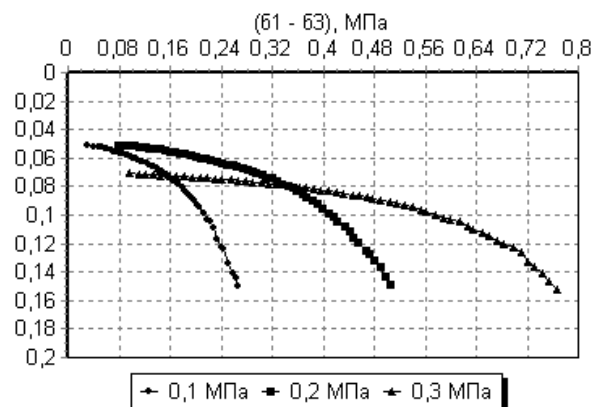
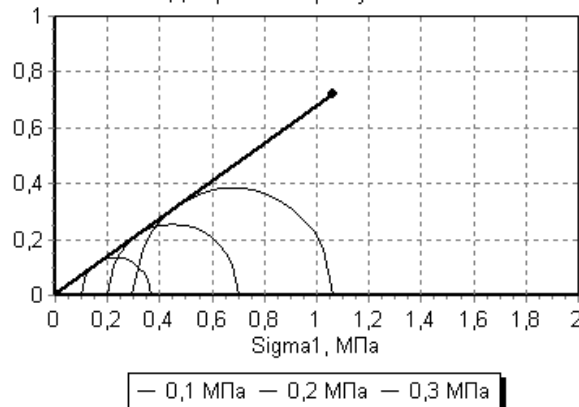


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

59

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 296

Интервал отбора, м: 8,60 – 8,80

ИГЭ №: 5А

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

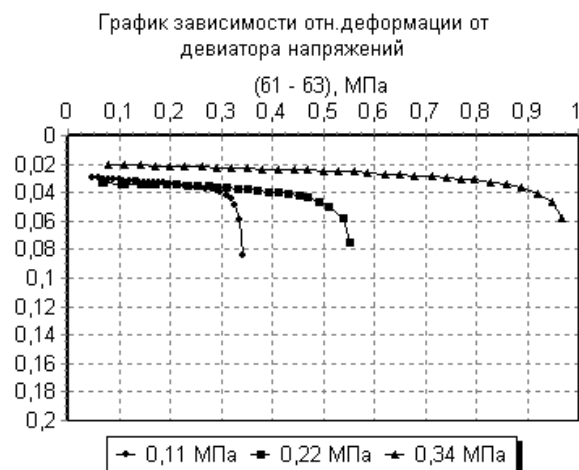
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,0	2,0	24,9	56,8	16,3			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,65	2,66	0,612	1,00	22,9				

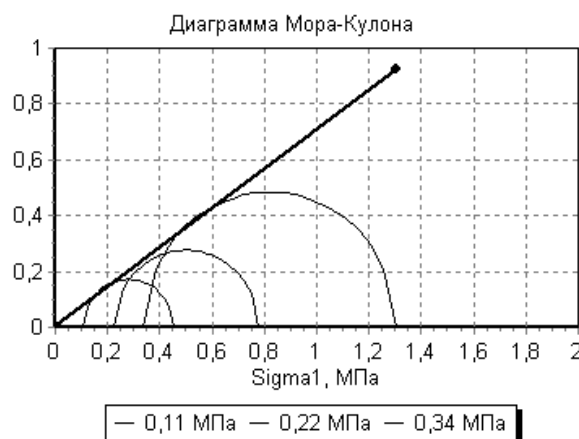
*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,108	6,400	0,084	0,452	30,2	0,35
0,224	5,700	0,075	0,777	28,2	0,33
0,336	4,460	0,058	1,305	33,2	0,34

*Результаты опыта*

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	30,5	35	0,003



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

60

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 2

Лабораторный номер: 354

Интервал отбора, м: 4,50 – 4,70

ИГЭ №: 4А

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,9	7,5	19,9	60,2	11,5			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,66	2,66	0,603	1,00	22,5				

*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,116	2,190	0,029	0,396	29,0	0,3
0,246	4,780	0,063	0,856	31,6	0,33
0,414	5,190	0,068	1,406	37,5	0,33

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	32,7	33	0,003

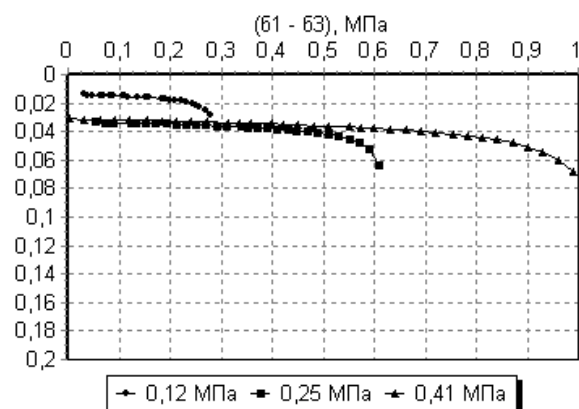
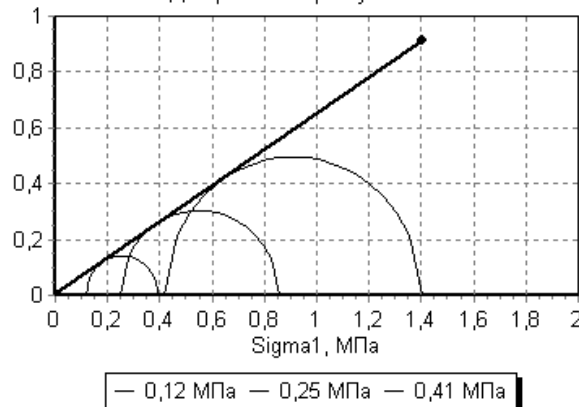
График зависимости отн. деформации от
девиатора напряжений

Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

61

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 3

Лабораторный номер: 356

Интервал отбора, м: 5,00 – 5,20

ИГЭ №: 4А

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,6	3,1	24,6	50,2	21,5			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,65	2,66	0,608	1,00	22,7				

*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,127	5,250	0,069	0,447	22,4	0,33
0,282	6,430	0,085	0,977	33,4	0,34
0,407	6,900	0,090	1,404	36,4	0,3

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	30,7	33	0,003

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

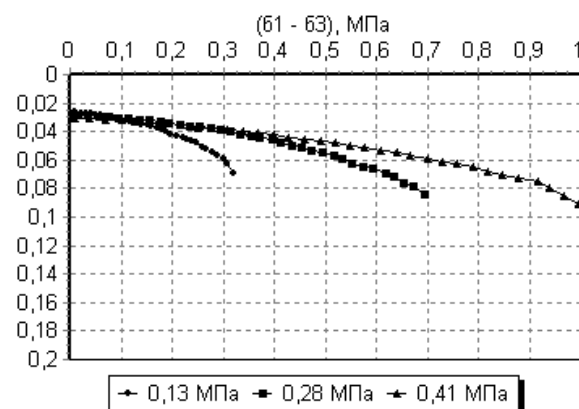
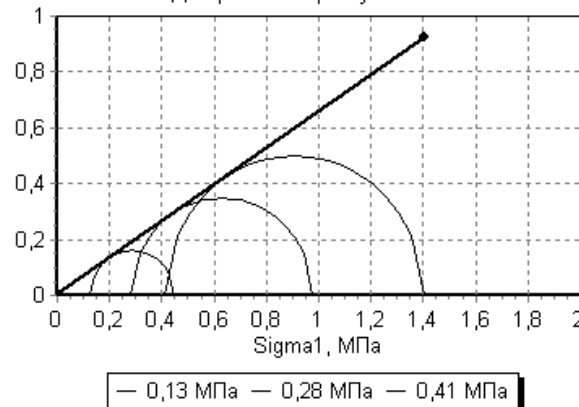


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

62

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 3

Лабораторный номер: 358

Интервал отбора, м: 6,80 – 7,00

ИГЭ №: 4А

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

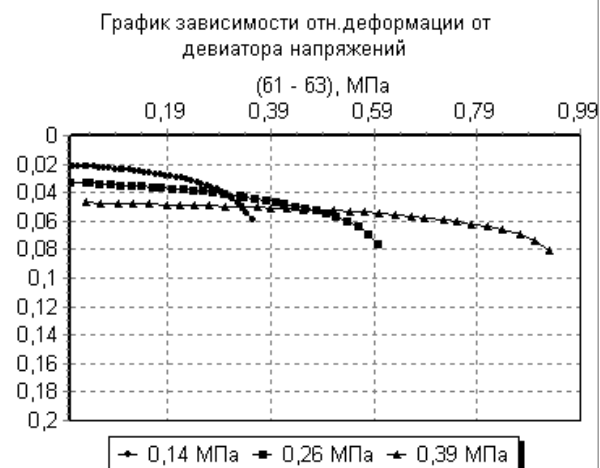
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
			0,2	3,8	31,4	52,4	12,2			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,65	2,66	0,612	1,00	22,9				

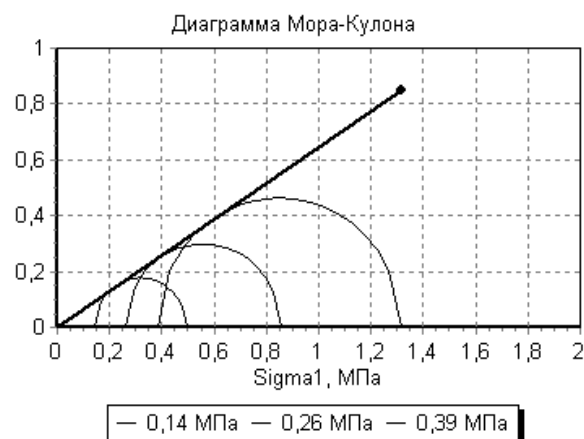
*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,141	4,470	0,059	0,496	27,8	0,3
0,259	5,750	0,076	0,857	28,0	0,33
0,385	6,070	0,081	1,314	28,8	0,3

*Результаты опыта*

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	28,2	33	0,003



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

63

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 4

Лабораторный номер: 303

Интервал отбора, м: 4,30 – 4,50

ИГЭ №: 4А

Наименование грунта: Песок ср. крупн. ср. плотн. неоднород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

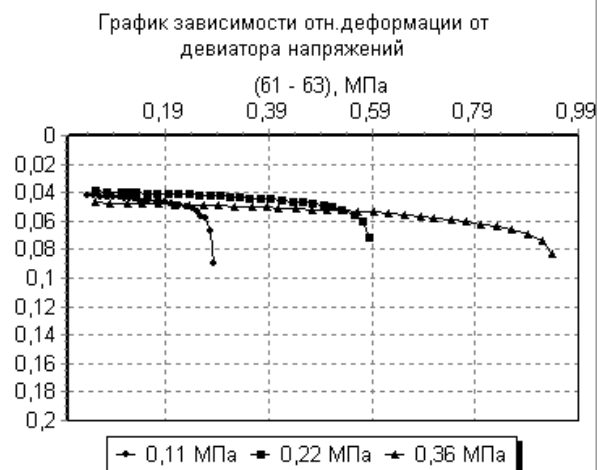
> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		0,1	2,7	6,4	48,5	30,9	11,4			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости	Коеф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,60	2,66	0,659	1,00	24,7				

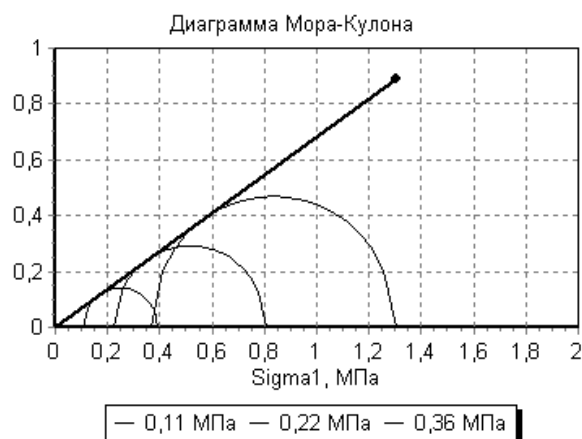
*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коеффициент поперечной деформации
0,108	6,740	0,089	0,391	20,3	0,33
0,223	5,380	0,071	0,808	27,5	0,32
0,364	6,270	0,083	1,304	32,5	0,3

*Результаты опыта*

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	26,8	34	0,002



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

64

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Номер выработки: 4

Лабораторный номер: 305

Интервал отбора, м: 5,00 – 5,20

ИГЭ №: 4А

Наименование грунта: Песок мелкий ср.плотн. однород. среднеупл. насыщ. водой

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248-2012

Испытание произведено на приборах СТП-80

Площадь образца, мм² 1134,11

Диаметр образца, мм 38

Высота образца, мм 76

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	< 0,005
		0,0	0,5	1,6	45,4	43,5	9,0			

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости	Коэф. водо- насыщения д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,02	1,64	2,66	0,626	1,00	23,5				

*консолидированно-дренированное испытание**Экспериментальные данные*

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Отн. деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации
0,13	4,710	0,066	0,492	24,9	0,33
0,269	6,930	0,097	0,878	28,4	0,34
0,381	7,250	0,095	1,374	29,2	0,3

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение	Модуль деформации, МПа	Угол внутр. трения, град.	Удельн. сцепление, МПа
Полное	27,5	34	0,002

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

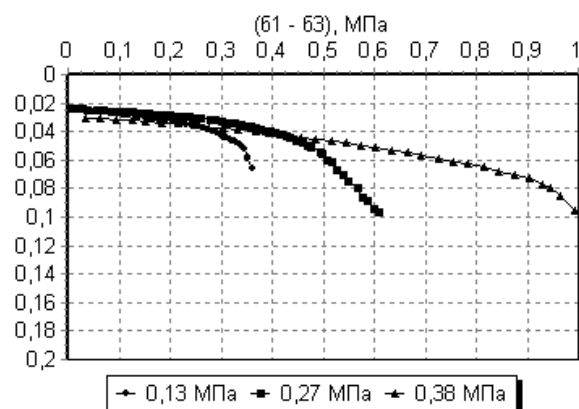
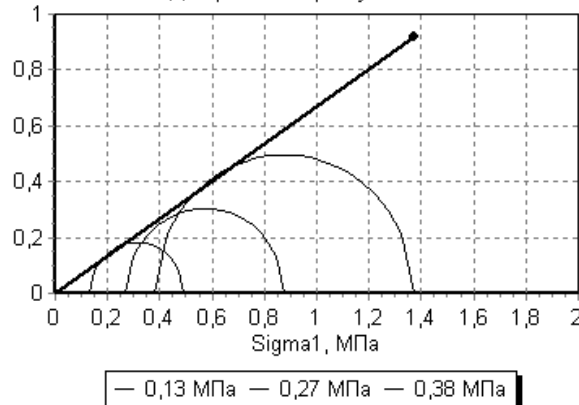


Диаграмма Мора-Кулона



Грунтовая лаборатория ООО «ТИСИЗ Липецк»

1761-21-ИГИ-Т

Лист

65

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата

Приложение Ж

ТАБЛИЦА
результатов статистической обработки лабораторных определений характеристик грунтов
по инженерно-геологическим элементам
(ГОСТ 20522- 2012)

Наименование характеристики	Кол-во значений характеристики		Значения характеристики			Коэф. вариации	Коэф. надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	мин.	макс.	средн.		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 1 Насыпные грунты – пески мелкие, ср. плотности, маловлажные										
Лаб. №№ 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317										
1. Частиц >10 мм	10	10	0,0	0,0	0,0					
2. Частиц 10-5 мм	10	10	0,0	0,0	0,0					
3. Частиц 5-2 мм	10	10	0,0	1,8	0,6					
4. Частиц 2-1мм	10	10	0,1	3,8	1,8					
5. Частиц 1-0.5 мм	10	10	2,5	10,6	6,3					
6. Частиц 0.5-0.25 мм	10	10	20,3	27,5	24,2					
7. Частиц 0.25-0.1 мм	10	10	46,8	65,3	57,9					
8. Частиц 0.1-0.05 мм	10	10	4,9	17,0	9,2					
9. Плотность частиц грунта, г/см3	10	10	2,66	2,66	2,66	0,0				
10. Влажность природная, %	10	10	5,8	9,0	7,7	0,136				
11. Влажность водонас. грунта, %	10	10	23,5	26,1	24,8	0,039				
12. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	10	10	1,66	1,78	1,73	0,021	1,007	1,012	1,71	1,70
13. Плотность сухого грунта, г/см3	10	10	1,57	1,64	1,60	0,016				
14. Плотность водонас. грунта, г/см3	10	10	1,98	2,02	2,00	0,008				
15. Коэффициент пористости прир.	10	10	0,626	0,695	0,660	0,039				
16. Коэффициент водонасыщения	10	10	0,22	0,38	0,31	0,150				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лис

66

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

Наименование характеристики	Кол-во значений характеристики		Значения характеристики			Коэф. вариации	Коэф. надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	мин.	макс.	средн.		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 1 Насыпные грунты –пески мелкие, ср. плотности, маловлажные										
Лаб. №№ 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317										
17. Степень неоднородности грансостава	10	10	2,04	2,99	2,32	0,129				
18. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	10	10	0,98	1,02	1,00	0,016				
19. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,001	0,002	0,002	0,298	1,166	1,328	0,002	0,001
20. Угол внутреннего трения (конс.дрен.),град.	6	6	30	35	32	0,066	1,032	1,058	31	31
21. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	22,7	29,9	26,6	0,102	1,051	1,092	25,3	24,4
22. Пористость	10	10	38,49	41,02	39,77	0,024	1,008	1,014	39,45	39,23

						1761-21-ИГИ-Т	Лис
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		67

Приложение Ж

Наименование характеристики	Кол-во значений характеристики		Значения характеристики			Коэф. вариации	Коэф. надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	мин.	макс.	средн.		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 2 Пески мелкие, однородные, плотные, маловлажные										
Лаб. №№ 295, 297, 299, 300, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326										
1. Частиц >10 мм	13	13	0,0	0,0	0,0					
2. Частиц 10-5 мм	13	13	0,0	0,0	0,0					
3. Частиц 5-2 мм	13	13	0,0	0,0	0,0					
4. Частиц 2-1мм	13	13	0,0	1,7	0,7					
5. Частиц 1-0.5 мм	13	13	0,9	7,8	3,6					
6. Частиц 0.5-0.25 мм	13	13	19,2	35,6	28,0					
7. Частиц 0.25-0.1 мм	13	13	51,3	70,6	59,4					
8. Частиц 0.1-0.05 мм	13	13	2,6	15,1	8,3					
9. Плотность частиц грунта, г/см3	13	13	2,66	2,66	2,66	0,0				
10. Влажность природная, %	13	13	5,3	10,8	8,3	0,141				
11. Влажность водонас. грунта, %	13	13	20,3	22,4	21,4	0,035				
12. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	13	13	1,78	1,87	1,83	0,015	1,005	1,008	1,83	1,82
13. Плотность сухого грунта, г/см3	13	13	1,67	1,73	1,69	0,013				
14. Плотность водонас. грунта, г/см3	13	13	2,04	2,08	2,06	0,007				
15. Коэффициент пористости прир.	13	13	0,540	0,596	0,569	0,035				
16. Коэффициент водонасыщения	13	13	0,25	0,49	0,39	0,148				
17. Степень неоднородности грансостава	13	13	1,99	2,64	2,24	0,085				
18. Угол откоса сухой	3	3	36	37	37					
19. Угол откоса под водой	3	3	34	35	35					
20. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	13	13	1,04	1,08	1,06	0,013				
21. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,003	0,004	0,003	0,198	1,103	1,194	0,003	0,003
22. Угол внутреннего трения (конс.дрен.),град.	6	6	34	37	35	0,039	1,019	1,033	35	34
23. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	31,6	37,2	34,3	0,055	1,027	1,048	33,4	32,8
24. Пористость	13	13	35,06	37,36	36,28	0,023	1,007	1,011	36,03	35,87

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лис

68

Приложение Ж

Наименование характеристики	Кол-во значений характеристики		Значения характеристики			Коэф. вариации	Коэф. надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	мин.	макс.	средн.		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 2А Пески мелкие, однородные, ср.плотности, маловлажные										
Лаб. №№ 79, 302, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335										
1. Частиц >10 мм	10	10	0,0	0,0	0,0					
2. Частиц 10-5 мм	10	10	0,0	0,2	0,0					
3. Частиц 5-2 мм	10	10	0,0	1,3	0,4					
4. Частиц 2-1мм	10	10	0,2	5,2	2,1					
5. Частиц 1-0.5 мм	10	10	1,8	16,6	7,6					
6. Частиц 0.5-0.25 мм	10	10	19,9	40,0	28,1					
7. Частиц 0.25-0.1 мм	10	10	31,4	59,6	49,6					
8. Частиц 0.1-0.05 мм	10	10	4,4	22,4	12,2					
9. Плотность частиц грунта, г/см3	10	10	2,66	2,66	2,66	0,0				
10. Влажность природная, %	10	10	2,9	10,2	7,6	0,124				
11. Влажность водонас. грунта, %	10	10	23,3	27,0	24,6	0,047				
12. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	10	10	1,68	1,76	1,73	0,016	1,006	1,009	1,72	1,71
13. Плотность сухого грунта, г/см3	10	10	1,55	1,64	1,61	0,018				
14. Плотность водонас. грунта, г/см3	10	10	1,97	2,02	2,00	0,009				
15. Коэффициент пористости прир.	10	10	0,620	0,720	0,654	0,047				
16. Коэффициент водонасыщения	10	10	0,12	0,40	0,31	0,146				
17. Степень неоднородности грансостава	10	10	2,15	3,30	2,77	0,137				
18. Угол откоса сухой	3	3	35	36	36					
19. Угол откоса под водой	3	3	33	35	34					
20. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	10	10	0,97	1,02	1,00	0,018				
21. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,001	0,003	0,002	0,48	1,294	1,649	0,002	0,001
22. Угол внутреннего трения (конс.дрен.),град.	6	6	31	34	32	0,063	1,031	1,054	31	31
23. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	21,4	31,4	26,9	0,136	1,069	1,125	25,1	23,9
24. Пористость	10	10	38,26	41,84	39,52	0,028	1,01	1,017	39,13	38,87

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лис

69

Приложение Ж

Наименование характеристики	Кол-во значений характеристики		Значения характеристики			Коэф. вариации	Коэф. надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	мин.	макс.	средн.		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 3 Супесь пластичная										
Лаб. №№ 298, 301, 306, 336, 338, 339, 340, 341, 342, 344, 345										
1. Частиц >10 мм	4	4	0,0	0,0	0,0					
2. Частиц 10-5 мм	4	4	0,0	0,0	0,0					
3. Частиц 5-2 мм	4	4	0,0	0,0	0,0					
4. Частиц 2-1мм	4	4	0,0	0,3	0,2					
5. Частиц 1-0.5 мм	4	4	0,7	2,1	1,6					
6. Частиц 0.5-0.25 мм	4	4	5,3	18,2	12,1					
7. Частиц 0.25-0.1 мм	4	4	12,4	58,5	45,8					
8. Частиц 0.1-0.05 мм	4	4	24,3	49,3	29,2					
9. Частиц 0.05-0.01 мм	4	3	0,9	11,7	4,5					
10. Частиц 0.01-0.005мм	4	3	0,4	12,8	4,1					
11. Частиц 0.005-0.001мм	4	3	1,0	6,4	2,6					
12. Частиц < 0.001мм	4	3	0,0	0,0	0,0					
13. Плотность частиц грунта, г/см3	11	11	2,70	2,70	2,70	0,0				
14. Влажность природная, %	11	11	14,5	16,7	15,8	0,041				
15. Влажность водонас. грунта, %	11	11	19,0	20,8	19,6	0,027				
16. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	11	11	1,99	2,08	2,04	0,012	1,004	1,006	2,03	2,03
17. Плотность сухого грунта, г/см3	11	11	1,73	1,79	1,76	0,009				
18. Плотность водонас. грунта, г/см3	11	11	2,09	2,12	2,11	0,005				
19. Коэффициент пористости прир.	11	11	0,512	0,562	0,530	0,027				
20. Влажность на границе текучести, %	11	11	17,4	19,6	18,6	0,038				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лис

70

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

Наименование характеристики	Кол-во значений характеристики		Значения характеристики			Козф. вариации	Козф. надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	мин.	макс.	средн.		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 3 Супесь пластичная										
Лаб. №№ 298, 301, 306, 336, 338, 339, 340, 341, 342, 344, 345										
21. Влажность на границе раскатывания, %	11	11	13,2	15,4	14,0	0,039				
22. Число пластичности	11	11	3,40	6,40	4,60	0,149				
23. Показатель текучести	11	11	0,13	0,68	0,39	0,148				
24. Коэффициент водонасыщения	11	11	0,73	0,88	0,80	0,052				
25. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	11	11	1,09	1,12	1,11	0,009				
26. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,015	0,018	0,016	0,076	1,037	1,066	0,016	0,015
27. Угол внутреннего трения (конс.дрен.),град.	6	6	28	32	29	0,068	1,033	1,059	28	28
28. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	21,0	25,7	23,8	0,066	1,032	1,057	23,1	22,5
29. Пористость	11	11	33,86	35,97	34,64	0,017	1,006	1,009	34,45	34,32

						1761-21-ИГИ-Т	Лис
							71
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение Ж

Наименование характеристики	Кол-во значений характеристики		Значения характеристики			Коэф. вариации	Коэф. надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	мин.	макс.	средн.		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 4 Пески, мелкие, однородные, плотные, водонасыщенные										
Лаб. №№ 307, 337, 343, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352										
1. Частиц >10 мм	10	10	0,0	0,0	0,0					
2. Частиц 10-5 мм	10	10	0,0	0,0	0,0					
3. Частиц 5-2 мм	10	10	0,0	0,4	0,1					
4. Частиц 2-1мм	10	10	0,0	0,7	0,4					
5. Частиц 1-0.5 мм	10	10	2,1	5,3	3,6					
6. Частиц 0.5-0.25 мм	10	10	25,8	36,8	30,6					
7. Частиц 0.25-0.1 мм	10	10	49,9	65,6	56,8					
8. Частиц 0.1-0.05 мм	10	10	0,5	15,1	8,6					
9. Плотность частиц грунта, г/см3	10	10	2,66	2,66	2,66	0,0				
10. Влажность природная, %	10	10	20,4	21,9	21,2	0,024				
11. Влажность водонас. грунта, %	10	10	20,4	21,9	21,3	0,024				
12. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	10	10	2,05	2,08	2,06	0,004	1,002	1,003	2,06	2,05
13. Плотность сухого грунта, г/см3	10	10	1,68	1,72	1,70	0,009				
14. Плотность водонас. грунта, г/см3	10	10	2,05	2,08	2,06	0,004				
15. Плотность макс. рыхл. грунта, г/см3	10	10	1,42	1,45	1,43	0,007				
16. Плотность макс. плот. грунта, г/см3	10	10	1,93	2,00	1,97	0,011				
17. Коэффициент пористости прир.	10	10	0,542	0,584	0,565	0,024				
18. Коэффициент пористости макс. рыхл.	10	10	0,834	0,873	0,859	0,015				
19. Коэффициент пористости макс. плот.	10	10	0,330	0,378	0,352	0,042				
20. Коэффициент водонасыщения	10	10	1,00	1,00	1,00	0,001				
21. Степень неоднородности грансостава	10	10	1,94	2,78	2,36	0,130				
22. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	10	10	1,05	1,08	1,06	0,009				
23. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,003	0,004	0,004	0,108	1,054	1,098	0,004	0,004
24. Угол внутреннего трения (конс.дрен.),град.	6	6	30	36	34	0,084	1,041	1,074	33	32
25. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	33,0	36,7	35,1	0,046	1,023	1,04	34,3	33,8
26. Пористость	10	10	35,15	36,86	36,11	0,015	1,005	1,009	35,92	35,79

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лис

72

Приложение Ж

Наименование характеристики	Кол-во значений характеристики		Значения характеристики			Коэф. вариации	Коэф. надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	мин.	макс.	средн.		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 4А Пески мелкие, однородные, ср.плотности, насыщенные водой										
Лаб. №№ 80, 296, 303, 304, 305, 353, 354, 355, 356, 357, 358										
1. Частиц >10 мм	10	10	0,0	0,0	0,0					
2. Частиц 10-5 мм	10	10	0,0	0,0	0,0					
3. Частиц 5-2 мм	10	10	0,0	0,1	0,0					
4. Частиц 2-1мм	10	10	0,0	2,7	0,8					
5. Частиц 1-0.5 мм	10	10	1,6	7,5	3,5					
6. Частиц 0.5-0.25 мм	10	10	19,9	48,5	32,7					
7. Частиц 0.25-0.1 мм	10	10	30,9	60,2	49,6					
8. Частиц 0.1-0.05 мм	10	10	9,0	21,5	13,3					
9. Плотность частиц грунта, г/см3	10	10	2,66	2,66	2,66	0,0				
10. Влажность природная, %	10	10	21,5	24,7	23,1	0,037				
11. Влажность водонас. грунта, %	10	10	21,6	24,8	23,1	0,037				
12. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	10	10	2,00	2,05	2,03	0,007	1,002	1,004	2,02	2,02
13. Плотность сухого грунта, г/см3	10	10	1,60	1,69	1,65	0,014				
14. Плотность водонас. грунта, г/см3	10	10	2,00	2,05	2,03	0,007				
15. Плотность макс. рыхл. грунта, г/см3	10	10	1,36	1,43	1,38	0,016				
16. Плотность макс. плот. грунта, г/см3	10	10	1,85	1,95	1,91	0,014				
17. Коэффициент пористости прир.	10	10	0,574	0,659	0,616	0,037				
18. Коэффициент пористости макс. рыхл.	10	10	0,860	0,956	0,921	0,032				
19. Коэффициент пористости макс. плот.	10	10	0,364	0,438	0,394	0,049				
20. Коэффициент водонасыщения	10	10	0,99	1,00	1,00	0,001				
21. Степень неоднородности грансостава	10	10	2,36	3,64	2,79	0,138				
22. Угол откоса сухой	3	3	39	40	40					
23. Угол откоса под водой	3	3	34	35	35					
24. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	10	10	1,00	1,05	1,03	0,014				
25. Удельное сцепление (конс.дрен.), МПа	6	6	0,002	0,003	0,003	0,171	1,088	1,163	0,003	0,003
26. Угол внутреннего трения (конс.дрен.),град.	6	6	33	35	34	0,036	1,018	1,031	33	33

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лис

73

Приложение Ж

Наименование характеристики	Кол-во значений характеристики		Значения характеристики			Коэф. вариации	Коэф. надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	мин.	макс.	средн.		0,85	0,95	0,85	0,95
27. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	26,8	32,7	29,4	0,077	1,038	1,068	28,3	27,5
28. Пористость	10	10	36,47	39,70	38,09	0,023	1,008	1,013	37,79	37,59

07.03.2021 Проверил: зав. лаборатории Зотагина М.А. *Зотагина*

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

						1761-21-ИГИ-Т	Лис
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		74

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Проба № 81

Объект: 1761-21

№ выработки: 3

Глубина отбора пробы, м: 4,80

Условия фильтрации: $K_f > 0.1$

Прозрачность:	прозрачная
---------------	------------

Цвет: светло-желтый

Осадок: нет

Запах: без запаха

Нитриты: ☐ есть

Железо двухвалентное: нет

Железо трехвалентное: нет

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	268,49	4,40	49,92
Cl	35,45	1,00	11,34
SO_4	112,75	2,35	26,63
NO_3	66,10	1,07	12,09
NO_2	0,10	0,00	0,02
CO_3	0,00	0,00	0,00

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
<i>Ca</i>	56,11	2,80	31,74
<i>Mg</i>	24,30	2,00	22,67
<i>Fe</i>	0,00	0,00	0,00
<i>NH₄</i>	6,51	0,36	4,10
<i>Na+K</i>	84,18	3,66	41,49

Сумма ионов, мг/л	653,99
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	519,75
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	506,00
CO ₂ свободн., мг/л	52,80
CO ₂ агрессивн., мг/л	0,00
Окисляемость, мг/л	
Щелочность общ., мг-экв/л	4,40
Гумус, мг/л	

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	4,80	13,44
Карбонатная	4,40	12,32
Постоянная	0,40	1,12

pH	7.3
----	-----

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		нет	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота		нет	нет	нет	нет
Магнезиальные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли		нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
K SO ₄	Портландцемент	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет			
	периодическом	нет			
К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода		средняя			

Агрессивность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508

	Свинец	Алюминий
Нитрат-ион	высокая	
Жёсткость общая	средняя	
Гумус		
Водородный показатель	низкая	низкая
Хлор-ион		средняя
Ион железа		низкая
<i>Наихудший показатель</i>	высокая	средняя

$$\text{M } 0,5 \frac{\text{HCO}_3 \text{ } 50 \text{ SO}_4 \text{ } 27 [\text{Cl} \text{ } 11]}{\text{Na} \text{ } 41 \text{ Ca} \text{ } 32 [\text{Mg} \text{ } 23]} \text{ pH } 7,3$$

Примечание: вода сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая, пресная, умеренно жёсткая (жёсткость карбонатная)

26.02.2021

Взам. инв. №	Нитрат-ион		высокая			
	Жёсткость общая		средняя			
	Гумус					
	Водородный показатель		низкая			низкая
	Хлор-ион					средняя
	Ион железа					низкая
	Наихудший показатель		высокая			средняя

M 0,5

HCO3 50 SO4 27 [Cl 11]

Na 41 Ca 32 [Mg 23]

pH7,3

Примечание: вода сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая, пресная, умеренно жёсткая (жёсткость карбонатная)

26.02.2021

						1761-21-ИГИ-Т	Лист
							75
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Проба № 78

Объект: 1761-21
№ выработки: 4
Глубина отбора пробы, м: 5,20
Условия фильтрации: Кф > 0.1
Прозрачность: прозрачная
Цвет: светло-желтый

Осадок: нет
Запах: без запаха
Нитриты: есть
Железо двухвалентное: нет
Железо трехвалентное: нет

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв	Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO ₃	268,49	4,40	53,11	Ca	64,13	3,20	38,61
Cl	35,45	1,00	12,07	Mg	24,30	2,00	24,12
SO ₄	87,24	1,82	21,92	Fe	0,00	0,00	0,00
NO ₃	66,10	1,07	12,87	NH ₄	7,75	0,43	5,19
NO ₂	0,10	0,00	0,03	Na+K	61,18	2,66	32,08
CO ₃	0,00	0,00	0,00				

Сумма ионов, мг/л	614,73	Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	480,49	Общая	5,20	14,56
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	452,00	Карбонатная	4,40	12,32
CO ₂ свободн., мг/л	52,80	Постоянная	0,80	2,24
CO ₂ агрессивн., мг/л	8,80			
Окисляемость, мг/л				
Щелочность общ., мг-экв/л	4,40			
Гумус, мг/л				
		pH	7,2	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		нет	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота		нет	нет	нет	нет
Магнезиальные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли		нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
K SO ₄	Портландцемент	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет			
	периодическом	нет			
К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода		средняя			

Агрессивность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508

	Свинец	Алюминий
Нитрат-ион	высокая	
Жёсткость общая	средняя	
Гумус		
Водородный показатель	низкая	низкая
Хлор-ион		средняя
Ион железа		низкая
Наихудший показатель	высокая	средняя

М 0,5 HCO3 53 [SO4 22 Cl 12] рН7,2
Ca 39 Na 32 [Mg 24]

Примечание: вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальцевая, пресная, умеренно жёсткая (жёсткость карбонатная)
26.02.2021

						1761-21-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		76

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Проба № 82

Объект: 1761-21

№ выработки: 2

Глубина отбора пробы, м: 4,30

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Прозрачность: прозрачная

Цвет: светло-желтый

Осадок: нет

Запах: без запаха

Нитриты: есть

Железо двухвалентное: нет

Железо трехвалентное: нет

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO ₃	244,08	4,00	48,95
Cl	28,36	0,80	9,79
SO ₄	121,80	2,54	31,03
NO ₃	51,70	0,83	10,20
NO ₂	0,10	0,00	0,03
CO ₃	0,00	0,00	0,00

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	64,13	3,20	39,18
Mg	24,30	2,00	24,48
Fe	0,00	0,00	0,00
NH ₄	6,83	0,38	4,64
Na+K	59,57	2,59	31,70

Сумма ионов, мг/л	600,87
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	478,83
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	480,00
CO ₂ свободн., мг/л	52,80
CO ₂ агрессивн., мг/л	8,80
Окисляемость, мг/л	
Щелочность общ., мг-экв/л	4,00
Гумус, мг/л	

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	5,20	14,56
Карбонатная	4,00	11,20
Постоянная	1,20	3,36

pH	7,1
----	-----

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		нет	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота		нет	нет	нет	нет
Магнезиальные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли		нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
K SO ₄	Портландцемент	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет			
	периодическом	нет			
К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода		средняя			

Агрессивность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508

	Свинец	Алюминий
Нитрат-ион	высокая	
Жёсткость общая	средняя	
Гумус		
Водородный показатель	низкая	низкая
Хлор-ион		средняя
Ион железа		низкая
Наихудший показатель	высокая	средняя

М 0,5 ————— HCO₃ 49 SO₄ 31 [Cl 10] ————— pH7,1
Ca 39 Na 32 [Mg 24]

Примечание: вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальцевая, пресная, умеренно жёсткая (жёсткость карбонатная)

26.02.2021 Составил : Кобзева В.А. 

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1761-21-ИГИ-Т	Лист
							77

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 81

Объект: 1761-21

№ выработки: 2

Глубина отбора образца, м: 4,0 – 4,2

Тип грунта: песок

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	36,60	0,60	0,04
Cl	10,63	0,30	0,01
SO_4	32,36	0,67	0,03
NO_3	5,32	0,09	0,01
CO_3	0,00	0,00	0,00

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	16,03	0,80	0,02
Mg	4,86	0,40	0,00
Fe	0,00	0,00	0,00
$Na+K$	10,58	0,46	0,01

Сумма ионов, %	0,12
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,10
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	
pH	6,9

Средняя плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

СП 34.13330.2012	
------------------	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус			
Нитрат-ион	высокая		
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		высокая	
Ион железа		низкая	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)			
Наихудший показатель	высокая	высокая	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям		нет		

26.02.2021

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1761-21-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата		80

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 84

Объект: 1761-21

№ выработки: 3

Глубина отбора образца, м: 3,0 – 3,2

Тип грунта: песок

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	36,70	0,60	0,04
Cl	10,65	0,30	0,01
SO_4	36,20	0,75	0,04
NO_3	5,18	0,08	0,01
CO_3	0,00	0,00	0,00

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	26,10	1,30	0,03
Mg	5,00	0,41	0,01
Fe	0,00	0,00	0,00
$Na+K$	0,46	0,02	0,00

Сумма ионов, %	0,12
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,10
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	
pH	7,1

Средняя плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

СП 34.13330.2012	
------------------	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус			
Нитрат-ион	высокая		
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		высокая	
Ион железа		низкая	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)			
Наихудший показатель	высокая	высокая	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям		нет		

26.02.2021

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

						1761-21-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата		83

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 85

Объект: 1761-21

№ выработки: 3

Глубина отбора образца, м: 1,0 – 1,2

Тип грунта: песок

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	37,04	0,61	0,04
Cl	10,93	0,31	0,01
SO_4	36,33	0,76	0,04
NO_3	5,20	0,08	0,01
CO_3	0,00	0,00	0,00

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	26,05	1,30	0,03
Mg	5,07	0,42	0,01
Fe	0,00	0,00	0,00
$Na+K$	0,92	0,04	0,00

Сумма ионов, %	0,12
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,10
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	
pH	7,2

Средняя плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

СП 34.13330.2012	
------------------	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус			
Нитрат-ион	высокая		
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		высокая	
Ион железа		низкая	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)			
Наихудший показатель	высокая	высокая	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям		нет		

26.02.2021

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	1761-21-ИГИ-Т	Лист
							84

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 87

Объект: 1761-21

№ выработки: 4

Глубина отбора образца, м: 2,0 – 2,2

Тип грунта: песок

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	37,12	0,61	0,04
Cl	10,90	0,31	0,01
SO_4	36,33	0,76	0,04
NO_3	5,22	0,08	0,01
CO_3	0,00	0,00	0,00

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	26,04	1,30	0,03
Mg	5,08	0,42	0,01
Fe	0,00	0,00	0,00
$Na+K$	0,92	0,04	0,00

Сумма ионов, %	0,12
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,10
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	
pH	7,2

Средняя плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

СП 34.13330.2012	
------------------	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по РД 34.20.508

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус			
Нитрат-ион	высокая		
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		высокая	
Ион железа		низкая	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)			
Наихудший показатель	высокая	высокая	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям		нет		

26.02.2021

Составил:

Кобзева В.А.

						1761-21-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата		86

Протокол результатов определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали

Средства измерения:

1. Прибор М-416 зав.№ 7786. Свидетельство о прохождении поверки № 863 от 03.12.2020 г.
2. Прибор АКАГ зав.№ 060180. Свидетельство о прохождении поверки № 876 от 04.12.2020г.

№ пункта измерения	№ выработки	Глубина определения м	Удельное электрическое сопротивление грунта определённое в полевых условиях $R_{г.л.}$ Ом.м	Удельное электрическое сопротивление грунта определённое в лабораторных условиях R Ом.м	Средняя плотность катодного тока I А/м ²	Оценка коррозионной агрессивности грунта
1	Скв.1	1,5	249	255	---	Низкая
2	Скв.3	1,5	250	255	---	Низкая
3	Скв.4	1,5	251	255	---	Низкая

Составил:  геолог Сорокодумова М.А.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1761-21-ИГИ-Т	Лист 87
------	---------	------	--------	-------	------	---------------	------------

Дата проведения измерений 20.02.2021 г.

Погодные условия при проведении измерений: пасмурно

ГОСТ 9.602-2016

Средства измерения: Прибор ЭВ-2234 зав. № 4620. Свидетельство о прохождении поверки № 921 от 06.12.2020г.

ТАБЛИЦА

результатов измерения разности потенциалов между двумя точками земли (В)

№ пункта	Вид измерений	Мах	Мах	Наибольший размах измеряемой величины	Наличие (отсутствие) блуждающих токов
		(+)	(-)		
1	земля - земля	0,014	---	0,014	Отсутствуют

Измерения провел геолог



Сорокодумова М.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								1761-21-ИГИ-Т	Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			88	

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ХАРАКТЕРИСТИК
по результатам испытаний статическим зондированием

№ ИГЭ	Наименование грунта	Количество частных значений		Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда, МПа				Сопротивление на боковой поверхности, кПа	Нормативные значения характеристик грунта			Расчетные значения характеристик грунта							
												при доверит. вероятности 0,85				при доверит. вероятности 0,95			
		Общее	Взятое в расчет	Мини-мальное	Макси-мальное	Норма-тивное	Коефф. вариации	Нормативное	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа	Коефф-т надежн. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа	Коефф-т надежн. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа
1	Насыпной грунт- песок мелкий, средней плотности, маловлажный, thIV	8	8	5,4	11,2	8,875	0,195	42,5											
2	Песок мелкий, плотный, af(3t)IIм ^s	10	9	11,4	13,7	12,8444	0,053	72,8889	32,27	34		1,02	31,65	34		1,034	31,23	33	
2А	Песок мелкий, средней плотности, af(3t)IIм ^s	13	13	6,0	11,4	8,9538	0,202	74,6923	26,43	33		1,064	24,83	31		1,111	23,80	30	
3	Супесь пластичная, af(3t)IIм ^s	18	18	1,1	4,9	2,6389	0,423	31,0	20,47	25	0,022	1,12	18,50	23	0,019	1,21	17,26	21	0,017
4	Песок мелкий, плотный, af(3t)IIм ^s	20	20	5,8	24,6	17,12	0,265	101,5	37,12	36		1,068	34,77	33		1,114	33,32	32	
4А	Песок мелкий, средней плотности, af(3t)IIм ^s	19	19	4,2	11,6	8,2789	0,276	47,4211	26,42	32		1,073	24,70	30		1,123	23,64	29	

Примечание:
- статическое зондирование выполнялось комплексом Пика-19. Метрологическая калибровки (протокол № 193) от 10.12.2020г. действительно до 10.12.2021г.
- статистическая обработка результатов зондирования выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и СП 47.13330.2016

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

Журнал статического зондирования
в точке статического зондирования № 1, скв.№2

Глубина, м	q, МПа	f ₃ , кПа	Глубина, м	q ₃ , МПа	f ₃ , кПа
Разбурено			6,6	23,2	128,0
			6,7	24,6	116,0
			6,8	22,6	137,0
			6,9	21,3	157,0
4,7	4,2	12,0	7,0	18,7	149,0
4,8	5,5	11,0	7,1	17,0	145,0
4,9	8,1	41,0	7,2	15,6	151,0
5,0	11,6	53,0	7,3	15,7	150,0
5,1	12,9	79,0			
5,2	10,4	105,0			
5,3	5,8	109,0			
5,4	1,1	58,0			
5,5	1,3	43,0			
5,6	2,4	22,0			
5,7	1,4	18,0			
5,8	3,0	17,0			
5,9	4,1	16,0			
6,0	3,1	21,0			
6,1	1,4	18,0			
6,2	11,6	16,0			
6,3	15,7	21,0			
6,4	15,5	72,0			
6,5	17,5	93,0			

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

						1761-21-ИГИ-Т	Лист
							90
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Журнал статического зондирования
в точке статического зондирования № 2, скв. №4

Глубина, м	q, МПа	f ₃ , кПа	Глубина, м	q, МПа	f ₃ , кПа
Разбурено			4,6	9,5	38,0
			4,7	9,7	47,0
1,6	5,4	36,0	4,8	6,6	58,0
1,7	7,8	37,0	4,9	6,4	58,0
1,8	8,4	37,0	5,0	6,8	53,0
1,9	9,1	41,0	5,1	6,9	47,0
2,0	9,7	43,0	5,2	7,9	48,0
2,1	9,5	48,0	5,3	9,8	54,0
2,2	9,9	51,0	5,4	18,2	68,0
2,3	11,2	47,0	5,5	18,5	81,0
2,4	11,4	45,0	5,6	19,2	83,0
2,5	12,8	51,0	5,7	19,0	85,0
2,6	13,0	57,0	5,8	19,4	85,0
2,7	12,8	68,0	5,9	2,6	64,0
2,8	13,7	74,0	6,0	1,8	53,0
2,9	13,3	87,0	6,1	2,0	22,0
3,0	13,1	87,0	6,2	1,6	20,0
3,1	11,4	91,0	6,3	3,5	22,0
3,2	10,1	98,0	6,4	3,7	24,0
3,3	10,8	84,0	6,5	4,1	29,0
3,4	11,1	83,0	6,6	4,9	33,0
3,5	10,9	84,0	6,7	3,0	39,0
3,6	9,6	70,0	6,8	2,5	39,0
3,7	8,9	71,0	6,9	8,9	40,0
3,8	7,9	68,0	7,0	9,7	42,0
3,9	6,0	77,0	7,1	10,7	51,0
4,0	7,5	66,0	7,2	11,6	73,0
4,1	7,7	59,0	7,3	11,6	78,0
4,2	6,8	58,0	7,4	12,2	93,0
4,3	7,7	62,0	7,5	13,3	94,0
4,4	5,5	56,0	7,6	17,6	126,0
4,5	6,3	41,0			

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

						1761-21-ИГИ-Т	Лист
							91
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Каталог координат и высот геологических выработок

Система координат: МСК 48

Система высот: Балтийская

№ п/п	Номер выработки	Глубина выработки	Координаты		Высотные отметки
			X	Y	
1	Скв.1	22,0	-7405,4	-1752,6	129,3
2	Скв.2 т.с.з. 1	22,0	-7415,6	-1763,7	129,2
3	Скв.3	22,0	-7439,0	-1742,1	129,2
4	Скв.4 т.с.з. 2	22,0	-7429,0	-1731,2	129,0

ТСЗ – точка статического зондирования.

Составил: геодезист ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК" Дикова Л.А.



Инв. № инв. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1761-21-ИГИ-Т				93

АКТ ПРИЕМКИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

Составлен: 07.03.2021г.

г. Липецк

Объект: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Липецкая область,
г. Липецк, ул. Бачурина,8».

Ответственный исполнитель: Сорокодумова М.А.

Обобщенные виды и объемы выполненных работ.

Наименование видов работ	Методика выполнения	Объем работ
1. Полевые работы		
Инженерно-геологическое обследование территории	СП 11-105-97	
Бурение инженерно-геологических скважин: глубиной 22,0м	Бурение скважин диаметром до 160 мм, буровым станком УГБ 1 ВС ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 19912-2001, СП 11-105-97	4 скв 88,0 п.м.
Отбор монолитов глинистых грунтов ненарушенной структуры из скважин: - песчаных грунтов - супесчаных грунтов	ГОСТ 31861-2012 ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 12071-2014	33 шт. 11 шт.
Отбор проб грунтов нарушенной структуры из скважин: -песчаных		20 шт.
Отбор проб нарушенной структуры для определения коррозионной агрессивности		3 шт.
Определение коррозионной агрессивности грунтов к стали	ГОСТ 31384-2017	3 изм.
Определение наличия блуждающих токов в земле		1 изм.
Статическое зондирование	ГОСТ 19912-2012	2 исп.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1761-21-ИГИ-Т

Лист

94

2. Лабораторные работы

Комплекс определений физико-механических свойств грунтов: - трехосное сжатие	ГОСТ 5180–2015, ГОСТ 12248–2010.	36 опр.
Комплекс определений физических свойств грунтов	ГОСТ 5180–2015 ГОСТ 25100-2020 ГОСТ 31384-2017	28 опр.
Химический анализ грунта	РД 24.20.508	9 опр.
Стандартный химанализ воды	ГОСТ 9.602–2016	3 опр.
Коррозионная агрессивность грунтов к стали		3 опр.

3. Камеральные работы

Составление инженерно-геологического отчета	СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 22.13330.2016, ГОСТ 21.302-2013 и др.	
---	--	--

Проверкой установлено:

- Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:
 - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
 - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
 - СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
- Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию.
- Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.

Работу сдал: геолог



Сорокодумова М.А.

Работу принял: главный инженер



Аленкина Г.А.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1761-21-ИГИ-Т		Лист
								95

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ЛИПЕЦК»

СОГЛАСОВАНО



В.В. Чекмарёв

16.02. 2021года

УТВЕРЖДАЮ



Главный инженер
ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК».

Г.А. Алёнкина

16.02.2021года

Договор №1761-21

ПРОГРАММА

На производство инженерно-геологических изысканий на участке:
Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Липецк, ул. Бачурина, д. 8.

Липецк – 2021г.

переслаивание песков малой степени водонасыщения с насыщенными водой

Гидрогеологические условия участка характеризуются: по сопоставлению с изысканиями прошлых лет на близлежащих площадках возможно будут вскрыты подземные воды типа «верховодка» спорадически обводненные толщи, содержащие в различных частях разреза.

Ниже на абс. отметках приблизительно 116,0-117,1м могут вскрыты подземные воды верхнечетвертичного аллювиального водоносного горизонта.

По инженерно-геологическим условиям участок, согласно СП, относится ко II категории сложности (СП 47.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1).

Примечание: Геологический разрез в определённой степени условен и при отличии его от фактического возможно изменение видов и объёмов проектируемых работ.

Изменения и дополнения, вызывающие увеличение стоимости изыскательских работ подлежат согласованию с заказчиком.

Работы выполняются в следующем порядке:

4.1. Подготовительный этап

1. Сбор и систематизация материалов ранее выполненных изысканий на участке проектируемого сооружения и в прилегающей зоне;
2. Рекогносцировочное обследование территории проектируемого сооружения и прилегающей зоны выполняется для определения условий производства планируемых видов инженерно-геологических работ.
3. Разбивка и топографическая привязка проектируемых горных выработок, (временное закрепление их местоположения на местности). Предусмотрена разбивка и планово-высотная привязка 4-х скважин. Инженерно-геодезические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СП 317.1325800.2017 - Инженерные изыскания для строительства топографическим отделом ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК».
4. Согласование мест заложения выработок с представителями эксплуатационных служб подземных коммуникаций.

4.2. Буровые работы

Проходка горных выработок выполняется для установления литологического состава грунтов и условий их залегания в сфере взаимодействия сооружения и грунтовой толщи, выяснения гидрогеологических условий а также условий вероятности проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов.

Буровые скважины будут располагаться по периметру проектируемого здания. Согласно технического задания (при проектируемом типе фундаментов плитном с глубиной заложения 3,0-3,5м и сжимаемой толщи 15,0м) и в соответствии с требованиями п.6.3.6, СП 47.13330.2012 глубина скважин до 20,0м. Бурение будет выполняться механическим способом, диаметром до 160 мм буровой установкой УГБ1ВС. На выработку следует составить точную документацию. При проходке разведочной выработки следует обращать особое внимание на своевременное выявление смены грунтов, интервалов повышенной влажности и качественный отбор проб грунтов для лабораторных исследований.

В соответствии с СП 47. 13330. 2012 (приложение «Е» обязательное) опробованию подвергаются все литологические разности в пределах пробуренной скважины.

При выявлении в процессе работ неблагоприятных природных условий, не предусмотренных программой, следует поставить заказчика в известность о необходимости внесения изменений в сметно-договорную документацию.

После окончания буровых работ и полевых испытаний в них, скважина подлежит ликвидации с обратным тампонируанием.

4.3. Полевые опытные работы:

Испытания грунтов статическим зондированием выполняются для уточнения инженерно-геологического разреза, выявления неоднородности грунтов в плане и разрезе.

Статическое зондирование в кол-ве 2-х испытаний выполняется зондировочным комплексом Пика-19-ть с использованием аппаратуры, разработанной НИИОСП им.Герсееванова Н.М., регистрирующей результаты статического зондирования в условиях природного залегания грунтов. Измерения производятся через 0,1м по глубине. Скорость погружения зонда – 1,0 м/мин.

4.4. Геофизические работы:

Коррозионная агрессивность грунтов выполняется в полевых условиях по величине удельного электрического сопротивления согласно рекомендациям ГОСТ 9602-2016. Методика исследования

						1761-21-ИГИ-Т	Лист 98
Изм	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

закljučается в определении удельного электрического сопротивления грунтов прибором М – 416. Глубина определения коррозионной агрессивности грунта составляет 1,5м. Всего 3 измерений в 3-х точках.

Наличия блуждающих токов в земле выполняется по результатам измерения разности потенциалов между двумя точками земли, отстоящих друг от друга на расстоянии 100м («земля-земля») прибором ЭВ-2234. Всего 1-о измерение.

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные исследования грунтов и подземных вод выполняются для определения характеристик состава и свойств грунтов и выделения инженерно-геологических элементов.

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента необходимо получить не менее 10 частных значений физических и классификационных показателей и не менее 6 значений физико-механических характеристик грунтов.

Лабораторные исследования будут включать:

-определение гранулометрического состава песчаных грунтов (ГОСТ 12536-2014), плотности, плотности частиц и сухого грунта, естественной влажности, пределов пластичности глинистых грунтов;

- определение характеристик деформируемости грунтов при трёхосном сжатии песчано-глинистых грунтов.

Также определяется коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлам и бетону, химический состав и агрессивность подземных вод (СП 47.13330.2012, ГОСТ 9.602-2016).

Лабораторные исследования будут выполнены в сертифицированной грунтовой лаборатории.

Общее количество образцов должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно ГОСТ 20522.

Основные объемы разведочных инженерно-геологических работ приведены с учётом объёмов материалов изысканий прошлых лет в следующей таблице 1 (см. техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий для разработки проектной рабочей документации)

Таблица 1

Ном п/п	Наименование работ	Един изм	Кол-во по проекту
1	2	3	4
Буровые работы:			
1.	Бурение инженерно-геологических скважин	скв./м	4/80
2.	Отбор - монолитов песчано-глинистых грунтов - проб воды	проб	не менее 10 частных значений физических показателей и не менее 6 значений физико-механических характеристик грунтов и из каждого водоносного горизонта не менее 3-х проб воды, согласно СП11-105-97 п. 7.16.
	Отбор проб нарушенной структуры на коррозию	проб	3
Опытные работы:			
3.	Статическое зондирование	исп	2
Геофизические работы			
4.	Коррозионной агрессивности грунта	изм.	3(в 3-х точках)
	Наличия блуждающих токов в земле	изм.	1
Лабораторные работы:			
5.	Полный комплекс определений физических-механических свойств грунтов: трёхосном сжатии	опр	не менее 6-ти значений на каждый инж. геолог. элемент в соответствии с рекомендациями СП11-105-97 п. 7.1
	Полный комплекс определений физических свойств грунтов глинистых песчаных	опр. опр.	не менее 10-ти значений на каждый инж. геолог. элемент в соответствии с рекомендациями СП11-105-97 п. 7.16.
	Стандартный химический анализ воды	опр.	3
	Коррозионной агрессивности грунтов к металлу к свинцу и алюминию по отношению к бетону	опр опр	3 4 4
Примечание: общее количество образцов должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно ГОСТ 20522			

						1761-21-ИГИ-Т	Лист
Изм	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		99

Для расчёта нормативных и расчётных значений физико-механических характеристик необходимо учитывать данные полученные по результатам статического зондирования и СНиП 22 13330.2016.

5. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Камеральной группой производится окончательная обработка инженерно-геологических материалов в электронном виде. Составляются: инженерно-геологические колонки горных выработок, сводные ведомости лабораторных анализов грунтов, производится статистическая

обработка результатов определений характеристик грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам. Топографическая основа для нанесения геологической информации.

Текстовая часть (Введение; Изученность инженерно-геологических условий; Физико-географические и техногенные условия; Геологическое строение участка изысканий;

Таблица физико-механических характеристик грунтов; Геологические процессы; Выводы; Список использованных документов и материалов).

Графическая часть (Карта фактического материала с привязкой скважин; Геолого-литологические колонки).

Приложения (Техническое задание; Свидетельство о допуске к работам; Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории; Ведомости лабораторных исследований).

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Технический контроль и приемка полевых материалов будут выполняться силами ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК». По окончании камеральных работ проводится проверка качества инженерно-геологических работ. Проверка включает в себя оценку соответствия работ требованиям технического задания и программы инженерных изысканий, требованиям нормативных документов по инженерным изысканиям для строительства. По результатам проверки составляется Акт внутриведомственной приемки инженерно-геологических работ.

7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Виды и объемы инженерно-геологических работ определяются необходимостью обеспечения материалами, необходимыми и достаточными для разработки проектной рабочей документации на стадии «П» в соответствии с действующими требованиями нормативных документов:

СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства, часть II-III.

СП 22.13330.2016 СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений.

СП 14.13330.2018 СНиП-II-7-81 Строительство в сейсмических районах.

СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.

СП 131.13330.2018 Строительная климатология.

ГОСТ 25100-2011. Грунты Классификация.

ГОСТ 12248-2012. Грунты. Метод лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.

ГОСТ 5180-2015. Грунты. Метод лабораторного определения физических характеристик.

ГОСТ 9602-2016. ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

ГОСТ 20522-2012. Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний.

ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

ГОСТ 19912-2012 Грунты. Метод полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.

РД 34.20.508 Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий.

ГОСТ 31384-2017 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии.

ГЭСН 81-02-01-2017 Сборник 1, «Земельные работы».

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Охрана труда и техника безопасности организуется в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций - ПБ 08-37-2005 "Правила безопасности при геологоразведочных работах", главы 6 СНиП 12-04-2002, РД 39-090-91. Инструкция по безопасному ведению лабораторных инженерно-геологических работ. Руководитель работ проверяет прохождение всеми работниками инструктажа по

						1761-21-ИГИ-Т	Лист
							100
Изм	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

технике безопасности. По прибытии на объект руководитель обязан выявить особо опасные участки, согласовать места прохождения подземных коммуникаций.

За соблюдение правил техники безопасности на объекте отвечает исполнитель, ведущий объект. Для повышения качества выполняемых полевых и камеральных работ, в их процессе, производится текущий контроль.

9. ВЫПУСК ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав и содержание технического отчета о результатах инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации должны соответствовать требованиям СП 11-105-97 и

СП 47.13330.2016. Оформление технических отчетов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014.

Технический отчет предоставляется заказчику в 3-х экземплярах на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде. Вся отчетная документация в электронном виде должна быть полностью идентична бумажной версии.

- Управления строительства и архитектуры по Липецкой области-1 экземпляр

- технический архив ООО «ТИСИЗ ЛИПЕЦК»-1 экземпляр;

Сроки предоставления отчетных материалов определяются в соответствии с Календарным планом.

Составил геолог

В.П. Бунеева

						1761-21-ИГИ-Т	Лист
Изм	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		101

Начальнику Управления
строительства и архитектуры
Липецкой области
Главному архитектору
Н.А. Исмагулаевой

Заявление

ООО «Трест инженерно-строительных изысканий Липецк» просит осуществить регистрацию выполнения перечисленных ниже видов работ по инженерным изысканиям для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства по объекту :

Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Липецк, ул. Бачурина, д. 8.

Заказчик: **ООО "А-СТРОЙ".**

(полное наименование заказчика)

Исполнитель: **ООО «Трест инженерно-строительных изысканий Липецк».**

(полное наименование исполнителя)

Договор, на основании которого будут выполняться инженерные изыскания

Договор №1761-21 от 16.02. 2021г.

реквизиты контракта, договора)

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации: № 0774 от 01.03.2021г.

Некоммерческое партнерство Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (НП «Центризыскания»)

(кем выдано, номер и дата выдачи)

№ п.п.	Наименование видов работ по инженерным изысканиям	Сроки выполнения работ		Объем работ	Стоимость работ
		начало	окончание		
1	Инженерно-геодезические	16.02.2021г	23.03.2021г	0,4га	170000руб
2	Инженерно-геологические	---	---	80,0м	
3	Инженерно-экологические	---	---	0,4га	

Приложения:

- 1) договор
- 2) краткая программа (геодезия, геология, экология)
- 3) техническое задание (геодезия, геология, экология)
- 4) ситуационный план

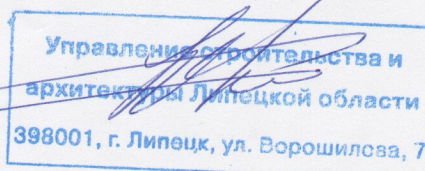
Генеральный директор



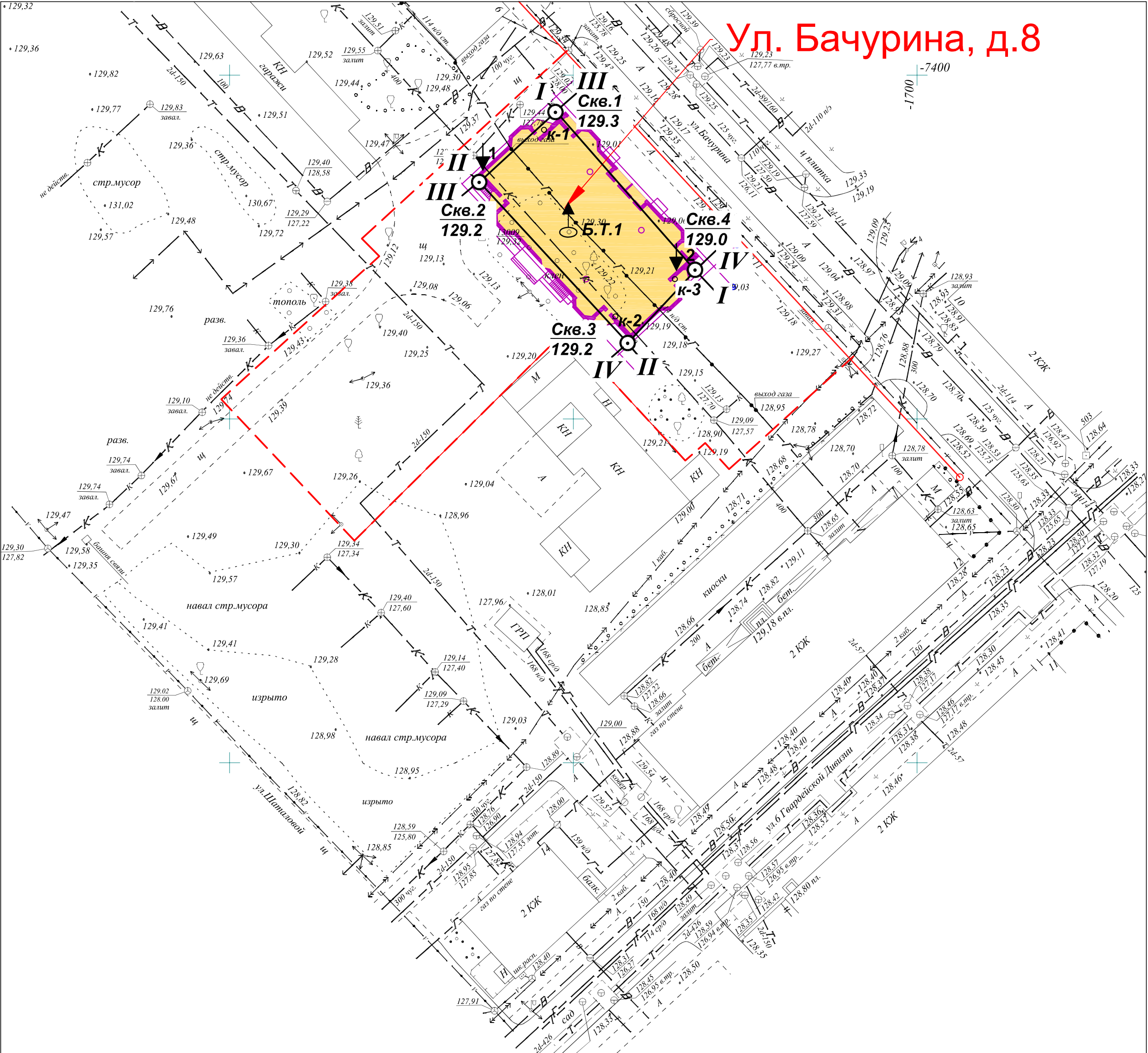
Щербаков В.М.

МП.

Зарегистрировано № 100 от « 09 » 03 2021 года



Инв. #	подл.
Подп. и дата	
Взам. инв. #	

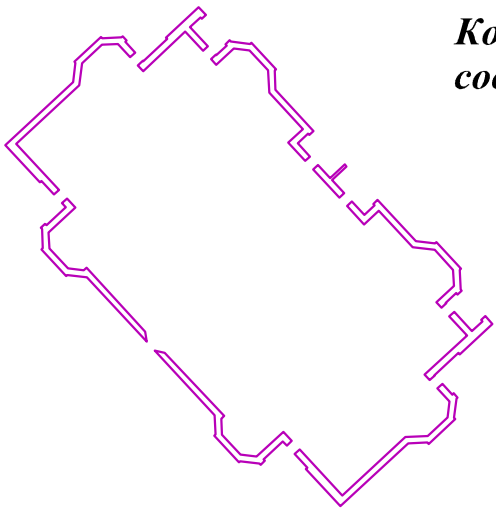


Условные обозначения

- Скв.1 129.3 Скважина и ее номер
Абсолютная отметка устья, м
- 1 Точка испытания грунтов статическим зондированием и ее номер
- Б.Т.1 Точка измерения блуждающих токов в земле и ее номер
- к-1 Точка определения коррозионной агрессивности грунтов и ее номер

I Линия инженерно-геологического разреза и ее номер

Контур проектируемого сооружения



Примечание:

- 1. Система координат – местная г. Липецка
- 2. Система высот – Балтийская

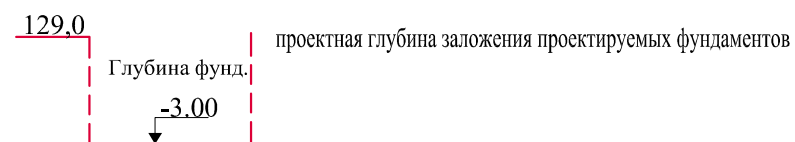
						1761-21-ИГИ-Г					
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Липецкая обл., г.Липецк, ул.Бачурина, 8					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок.	Подп.	Дата	Инженерно - геологические изыскания		Стадия	Лист	Листов	
								П	1	9	
Гл. инженер	Аленкина			03.21	Карта фактического материала масштаб 1:500 Условные обозначения			ООО " ТИСИЗ ЛИПЕЦК"			
Геолог	Сорокодимова			03.21							

	Насыпной грунт- песок мелкий, средней плотности, маловлажный thIV
	Песок мелкий маловлажный, плотный, светло-желтый, af(3t)IIм^S
	Песок мелкий маловлажный, средней плотности, светло-желтый, af(3t)IIм^S
	Супесь пластичная, желто-коричневая, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка, af(3t)IIм^S

	Песок мелкий водонасыщенный, плотный, серо-желтый, af(3t)Пm^s
	Песок мелкий водонасыщенный, средней плотности, серо-желтый, с частыми прослоями супеси, af(3t)Пm^s

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	—	—	малой степени водонасыщения
	—	пластичная	—
	—	—	насыщенные водой

_____ стратиграфическая
_____ литологическая



СР. 1

129,1

8.00

126,0

106,1

номер скважины

абс. отметка устья, м

абс. отметка устья, м

точка статического зондирования, ее глубина

абс. отметка подошвы слоя, м

график стат. зондирования

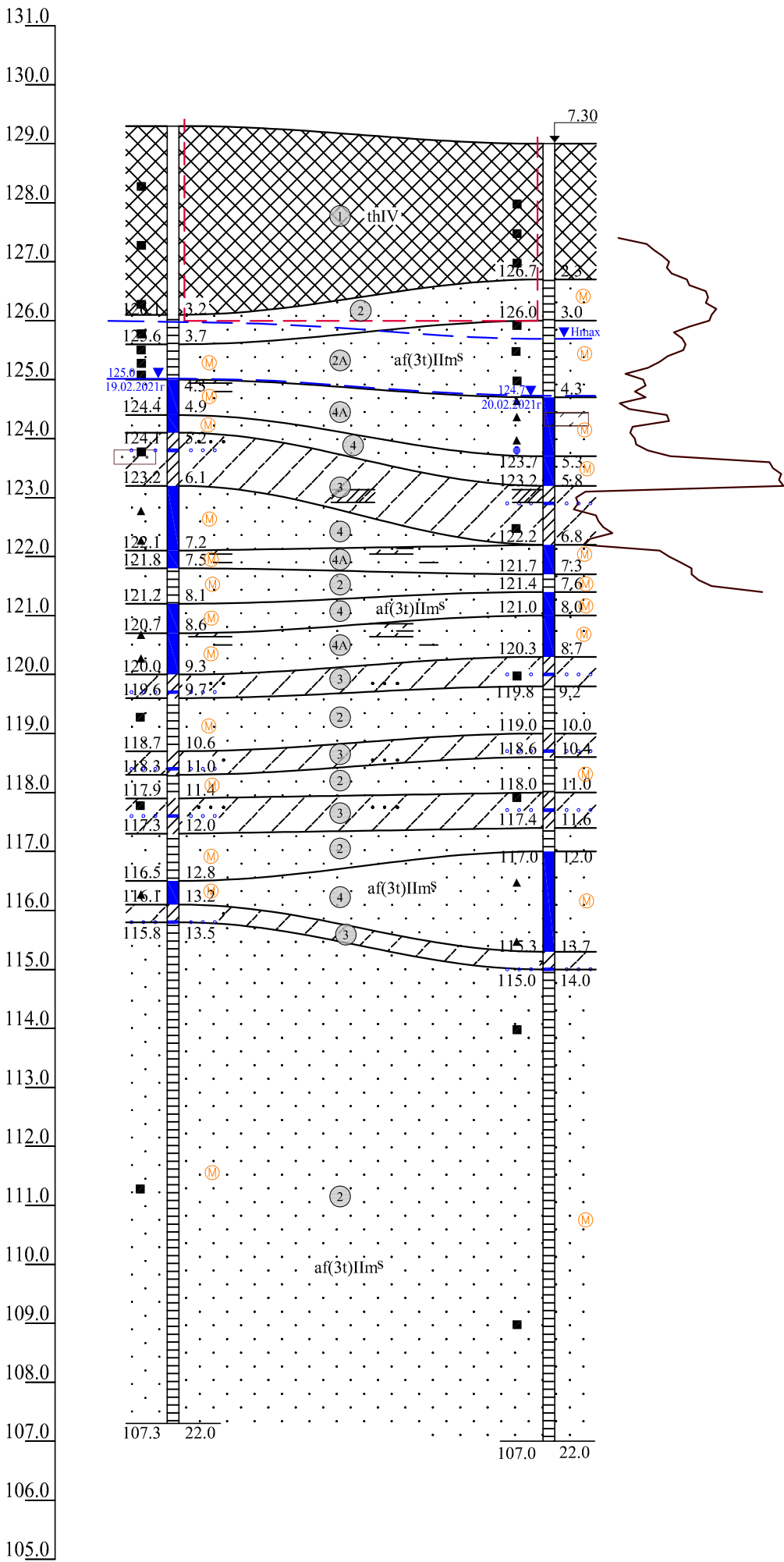
абс. отметка забоя скважины, м

- образец грунта с ненарушенной структурой
- ▲ образец грунта с нарушенной структурой
- проба воды

<u>132.34</u> ▼ 20.02.2021г.	абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м дата замера
<u>N max</u> ▼	максимальный уровень грунтовых вод

						1761-21-ИГИ-Г				
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Липецкая область, г. Липецк, ул. Бачурина,8				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					
								Стадия	Лист	Листов
						Инженерно - геологические изыскания		П	2	9
Геолог		Макарова			03.21	Условные обозначения Инженерно-геологический разрез по линии I-I- IV-IV		ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК"		
Гл. инженер		Аленкина			03.21					

Инженерно-геологический разрез по линии I-I
Масштаб: горизонтальный 1: 500
вертикальный 1: 100

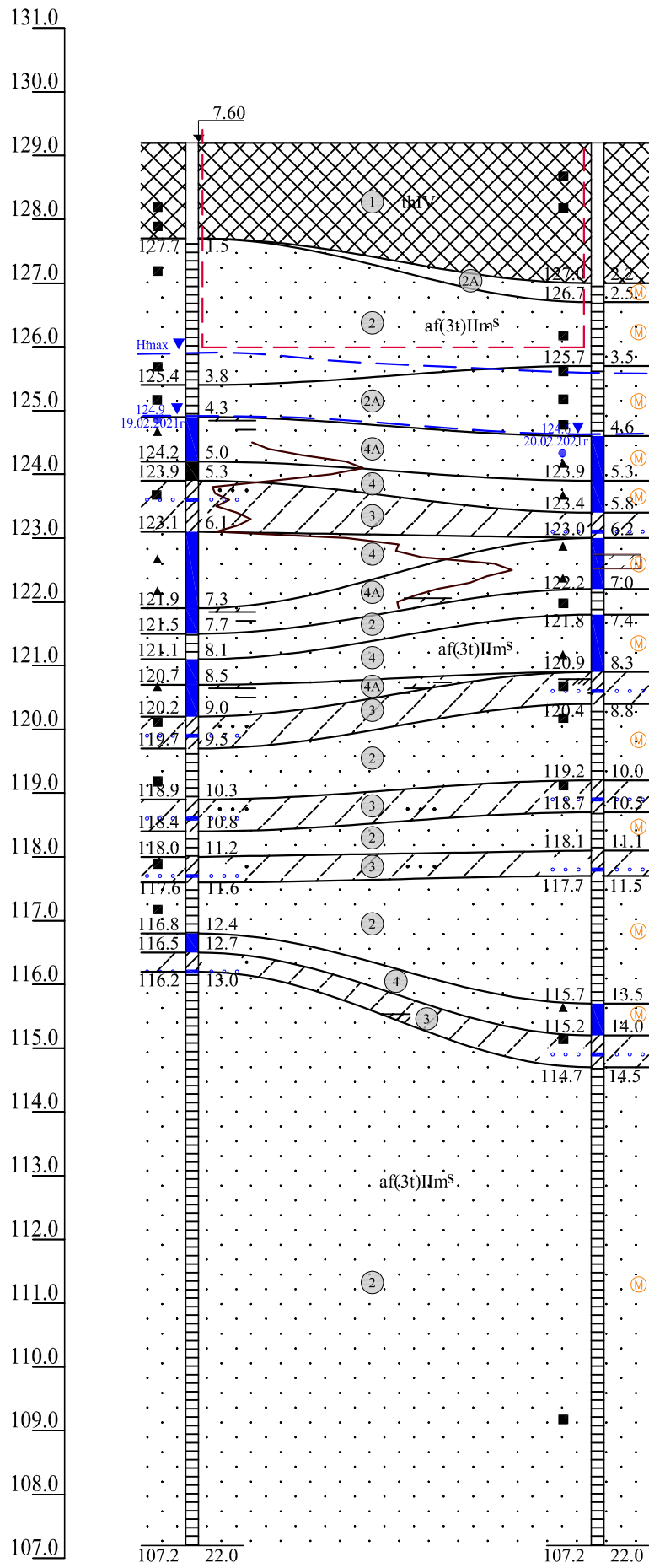


Наименование и № выработки	СКВ 1	СКВ 4 т.с.з. 2
Абс. отм. устья, м	129.3	129.0
Расстояние, м		31.8

Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата

1761-21-ИГИ-Г

Инженерно-геологический разрез по линии II-II
Масштаб: горизонтальный 1: 500
вертикальный 1: 100



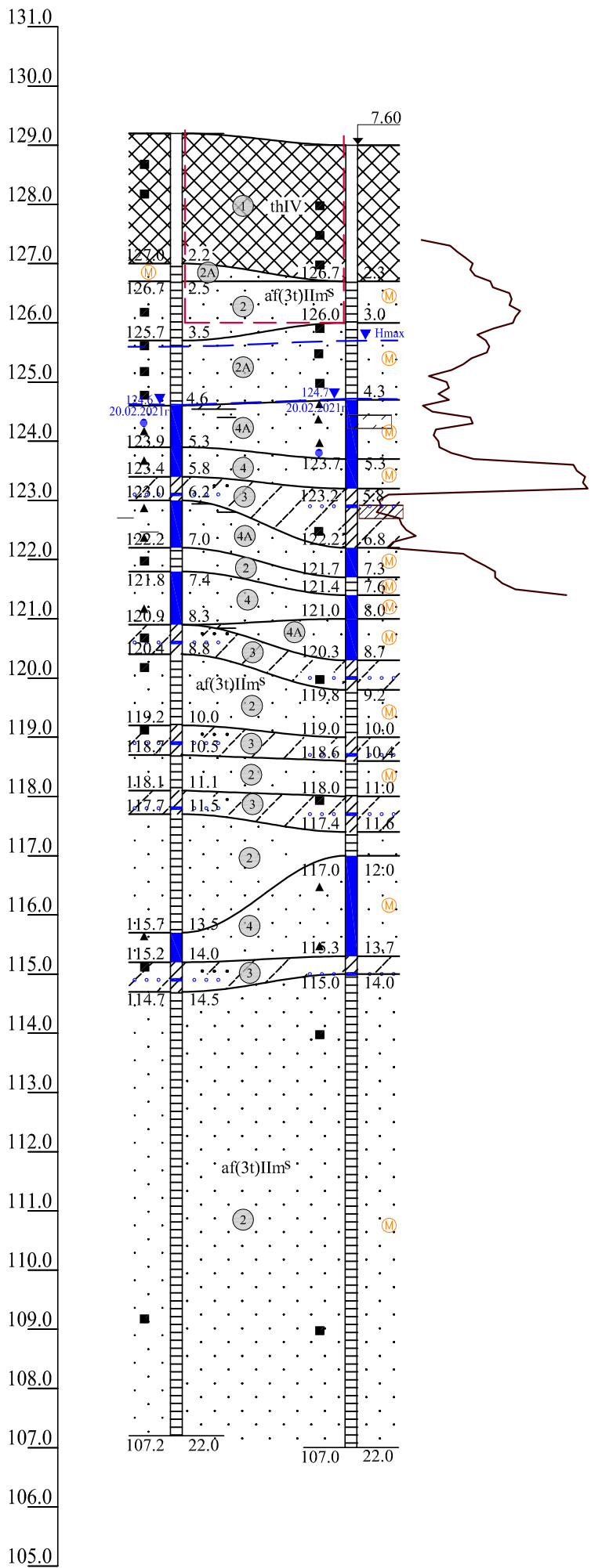
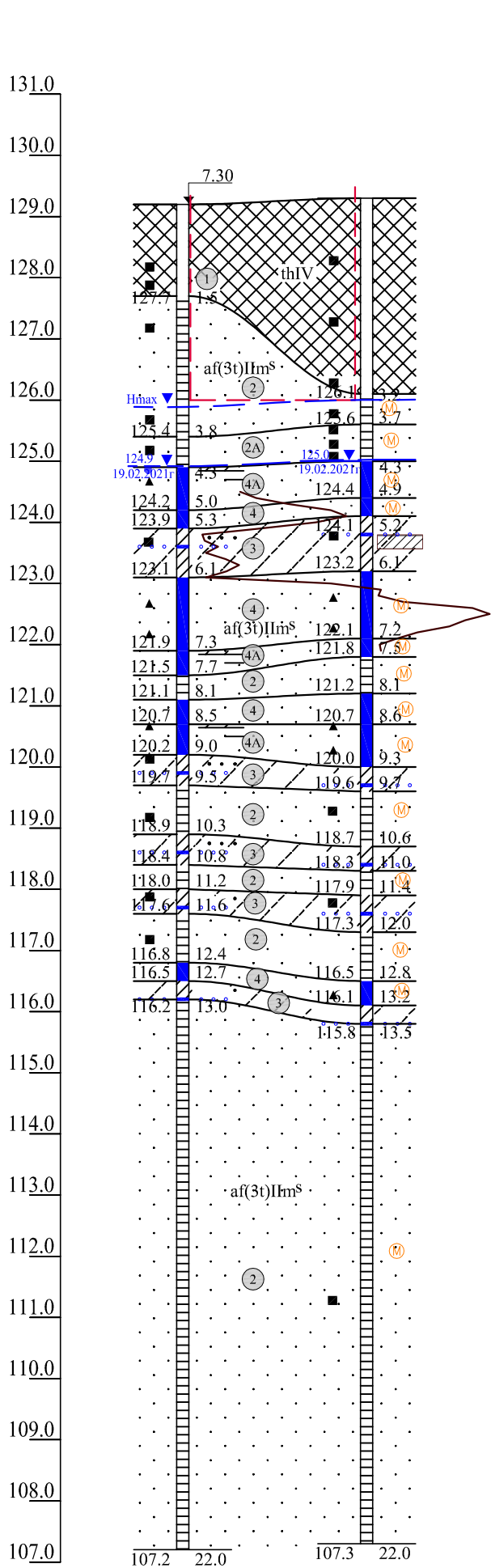
Наименование и № выработки	СКВ 2 т.с.з.1	СКВ 3
Абс. отм. устья, м	129.2	129.2
Расстояние, м		31.8

Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата

1761-21-ИГИ-Г

Инженерно-геологический разрез по линии III-III
Масштаб: горизонтальный 1: 500
вертикальный 1: 100

Инженерно-геологический разрез по линии IV-IV
Масштаб: горизонтальный 1: 500
вертикальный 1: 100



Наименование и № выработки	СКВ 2 т.с.з. 1	СКВ 1
Абс. отм. устья, м	129.2	129.3
Расстояние, м		15.0

Наименование и № выработки	СКВ 3	СКВ 4 т.с.з. 2
Абс. отм. устья, м	129.2	129.0
Расстояние, м		14.8

Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата

1761-21-ИГИ-Г

ВЗАМ. ИНО. И

ПОДПИСАНИЕ И ПЕЧАТЬ

ИНО. И ПОД.

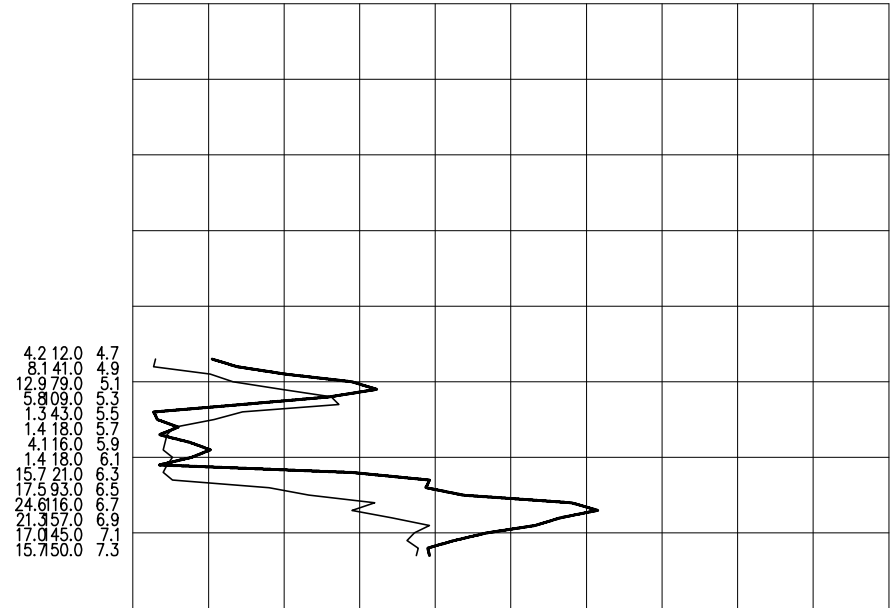
						1761-21-ИГИ-Г			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Липецкая область, г. Липецк, ул. Бачурина, 8			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Инженерно - геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
							П	6	9
Геолог		Макарова		03.21		Литологические колонки скважин с графиками статического зондирования	ООО "ТИСИЗ ЛИПЕЦК"		
Гл. инженер		Аленкина		03.21					

Абс.отм. 129.20 м
Дата бурения: 19/02/2021 г

Геондекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого – литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГЭ	Описание грунта
						появившийся	установив.		
thIV	1.50	1.50	127.70		311 ■ 1.00 312 ■ 1.30 319 ■ 2.00 320 ■ 3.50 330 ■ 4.00 82 ● 4.30 354 ▲ 4.50 301 ■ 5.50 347 ▲ 6.50 348 ▲ 7.00 355 ▲ 8.50 358 ■ 9.00 321 ■ 10.0 339 ■ 11.3 299 ■ 12.0	4.30	4.30	1	Насыпной грунт– песок мелкий, средней плотности, маловлажный
2	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, плотный								
2А	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, средней плотности								
4А	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, глинистый, с частыми прослоями супесей, средней плотности								
4	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, плотный								
3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка								
4	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, плотный								
4А	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, глинистый, с частыми прослоями супесей, средней плотности								
2	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, плотный								
4	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, плотный								
4А	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, глинистый, с частыми прослоями супесей, средней плотности								
3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка								
2	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, плотный								
3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка								
2	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, плотный								
3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка								
2	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, плотный								
4	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, плотный								
3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка								
af(3t)llm ^s	9.00	22.00	107.20						2

Точка статического зондирования 1
Дата испытания: 24/02/2021
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа ϕ 36
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа

q f h



Абс.отм. 129.20 м

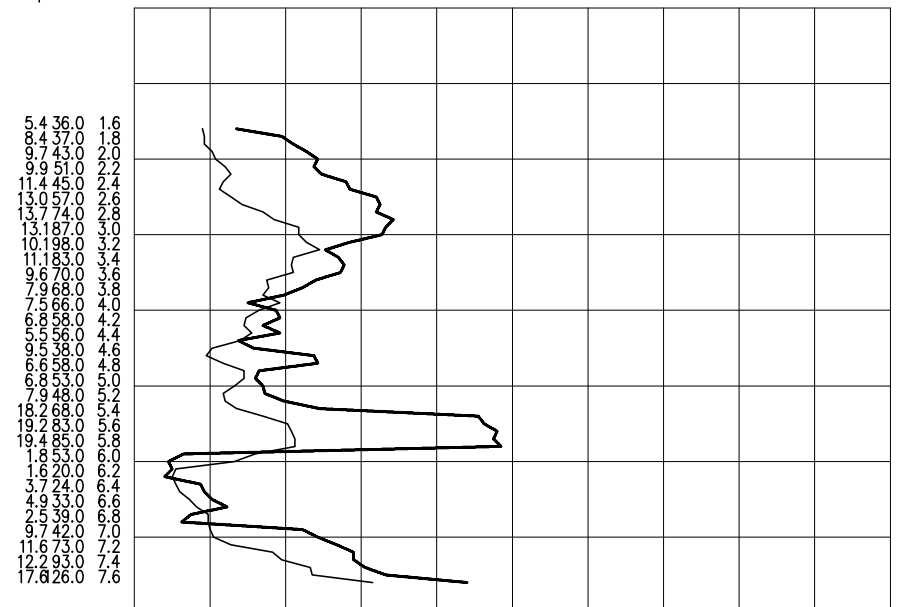
Дата бурения: 20/02/2021 г

Геондекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого – литологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГЭ	Описание грунта
						появившийся	устоявший		
thIV	2.20	2.20	127.00		313 ■ 0.50 314 ■ 1.00			1	Насынный грунт– с пов-ти мелкий щебень 10–15 см, ниже по разрезу песок мелкий, средней плотности, малоблажный
	0.30	2.50	126.70					2A	Песок мелкий светло-желтый, малоблажный, средней плотности
	1.00	3.50	125.70		322 ■ 3.00 331 ■ 3.50			2	Песок мелкий светло-желтый, малоблажный, плотный
	1.10	4.60	124.60		332 ■ 4.00 333 ■ 4.40	4.60	4.60	2A	Песок мелкий светло-желтый, малоблажный, средней плотности
	0.70	5.30	123.90		81 ● 4.80 356 ▲ 5.00			4A	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, глинистый, с частыми прослоями супеси, средней плотности
	0.50	5.80	123.40		349 ▲ 5.50			4	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, плотный
	0.40	6.20	123.00		357 ▲ 6.30			3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка
	0.80	7.00	122.20		358 ▲ 6.80			4A	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, глинистый, с частыми прослоями супеси, средней плотности
	0.40	7.40	121.80		295 ■ 7.20			2	Песок мелкий светло-желтый, малоблажный, плотный
	0.90	8.30	120.90		350 ▲ 8.00			4	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, плотный
	0.50	8.80	120.40		340 ■ 8.50			3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка
					323 ■ 9.00				
	1.20	10.00	119.20		341 ■ 10.0			2	Песок мелкий светло-желтый, малоблажный, плотный
	0.50	10.50	118.70					3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка
	0.60	11.10	118.10					2	Песок мелкий светло-желтый, малоблажный, плотный
	0.40	11.50	117.70					3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка
	2.00	13.50	115.70		351 ▲ 13.5			2	Песок мелкий светло-желтый, малоблажный, плотный
	0.50	14.00	115.20		342 ■ 14.0			4	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, плотный
	0.50	14.50	114.70					3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка
					324 ■ 20.0				
af(3t)llm ^s	7.50	22.00	107.20					2	Песок мелкий светло-желтый, малоблажный, плотный

						1761-21-ИГИ-Г
Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Абс.отм. 129.00 м
Дата бурения: 20/02/2021 г

Точка статического зондирования 4
Дата испытания: 24/02/2021
Зонд 2
Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа Ø 36
Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа



Геологический индекс	Мощность слоя	Глубина залегания	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический разрез	Испытания и пробы	Уровень подзем. вод		Номер ИГЭ	Описание грунта
						появившийся	установившийся		
thIV	2.30	2.30	126.70		315 ■ 1.00 316 ■ 1.50 317 ■ 2.00			1	Насыпной грунт- до 1,0м разрушенные фундаменты, ниже по разрезу песок мелкий, средней плотности, маловлажный
	0.70	3.00	126.00		334 ■ 3.00 302 ■ 3.50 335 ■ 4.00 303 ▲ 4.30 304 ▲ 4.60 305 ▲ 5.00 78 ● 5.20	4.30	4.30	2A	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, средней плотности
	1.30	4.30	124.70						
	1.00	5.30	123.70						
	0.50	5.80	123.20						
	1.00	6.80	122.20		306 ■ 6.50			3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка
	0.50	7.30	121.70					4A	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, глинистый, с частыми прослоями супеси, средней плотности
	0.30	7.60	121.40					2	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, плотный
	0.40	8.00	121.00					4	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, плотный
	0.70	8.70	120.30					4A	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, глинистый, с частыми прослоями супеси, средней плотности
	0.50	9.20	119.80		344 ■ 9.00			3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка
	0.80	10.00	119.00					2	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, плотный
	0.40	10.40	118.60					3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка
	0.60	11.00	118.00		345 ■ 11.0			2	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, плотный
	0.60	11.60	117.40					3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка
	0.40	12.00	117.00					2	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, плотный
	1.70	13.70	115.30		307 ▲ 12.5 352 ▲ 13.5			4	Песок мелкий серо-желтый, водонасыщенный, плотный
	0.30	14.00	115.00					3	Супесь желто-коричневая, пластичная, с частыми прослоями водонасыщенного песка, с прослоями суглинка
					325 ■ 15.0				
					326 ■ 20.0				
af(3t)llmS	8.00	22.00	107.00					2	Песок мелкий светло-желтый, маловлажный, плотный



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

Акционерное общество
«Квадра – Генерирующая компания»
(АО «Квадра»)
Филиал АО «Квадра» - «Липецкая генерация»

ул. Московская, влд.8А, г. Липецк,
Липецкая область, 398042
Телефон (4742) 30-68-59 Факс (4742) 31-14-50
E-mail: knc@lipetsk.quadra.ru
ОКПО 0074016123, ОГРН 1056882304489
ИНН 6829012680, КПП 482543001

Генеральному директору
ООО Специализированный застройщик
«ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ»

Чекмаревой И.А.,

01 ДЕК 2023

№ 935-24-АК/14417-344

На № 061-КРТ

от 29.11.2023

О направлении договора

Уважаемая Инна Александровна!

На Ваше обращение направляю Вам проект договора № 467 о подключении к системе теплоснабжения объекта капитального строительства: «Территория комплексного развития жилой застройки в районе улицы Краснознаменная, улицы Молодежная, улицы Бачурина, улицы 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке», расположенного по адресу: г. Липецк, территория, ограниченная улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии. Вам необходимо подписать, скрепить печатью и вернуть два экземпляра в адрес филиала АО «Квадра» - «Липецкая генерация».

Приложение: на ____ л. в 2 экз.

Заместитель управляющего
директора филиала по экономике
и финансам

А.Н. Бунеев

Малов Александр Алексеевич
(4742) 30-69-23



Администрация города
Липецка
Департамент образования

Космонавтов ул., д. 56а, г. Липецк, 398032
Телефон: 30-96-01; факс: 34-99-09
E-mail: doal@lipetskcity.ru

14.11.2023 № 2912Д-17-01-21

Председателю департамента
градостроительства и архитектуры
администрации города Липецка
Сурмий С.И.

На № 8438-19-01-08 от 09.11.2023

Уважаемая Светлана Игоревна!

В настоящее время в районе ул. Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке работают два общеобразовательных учреждения: МБОУ СШ №10 (ул. Краснозаводская, д. 8), МБОУ СШ №62 (ул. Ибаррури, д. 1). Также в вышеуказанном районе работают три образовательных учреждения дошкольного образования: ДОУ № 10 г. Липецка (Краснознаменная, д. 8а), ДОУ № 35 г. Липецка (ул. Ибаррури, д. 6а), ДОУ № 44 г. Липецка (ул. Юбилейная, д. 6а).

Наименование образовательного учреждения	Расчетная наполняемость чел.	Фактическая наполняемость (на 01.09.2023) чел.	Загруженность здания (на 01.09.2023) %	Планируемое количество детей		
				2025- 2026	2028- 2029	2031- 2032
МБОУ СШ № 10 г. Липецка	580	515	89	525	480	415
МБОУ СШ № 62 г. Липецка	729	913	125	930	850	735
ДОУ № 10 г. Липецка	190	210	111	210	210	210
ДОУ № 35 г. Липецка	150	133	89	133	133	133
ДОУ № 44 г. Липецка	208	171	82	171	171	171

И.о. председателя
департамента

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00FC59243D8C2E2916C80DCA6CD4262E4F
Владелец **Паньковик Юлия Ивановна**
Действителен с 06.04.2023 по 29.06.2024

Ю.И. Паньковик

Ломакина Ирина Михайловна
8-915-853-80-26



**УПРАВЛЕНИЕ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

Зегеля ул., д.6, Липецк, 398050
Тел. (4742) 23-80-02 факс (4742) 27-32-79
e-mail: uzalo@lipetsk.ru; <http://uzalo48.lipetsk.ru>;
ОКПО 00095957; ОГРН 1034800172791;
ИНН/КПП 4825005085/482501001

Департамент градостроительства и
архитектуры

Заместителю главы администрации
города Липецка-председателю
департамента
С.И.Сурмий

03.11.2023 № И27/01-15/02/-5768

на № 7973-19-01-08 от 27.10.2023

О предоставлении информации

Уважаемая Светлана Игоревна!

Управление здравоохранения Липецкой области информирует о том, что населению, проживающему на территории комплексной жилой застройки в районе улицы Краснознаменная, улица Молодежная, улицы 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке оказывается медицинская помощь в ГУЗ «Липецкая городская больница №4 «Липецк-Мед», имеющая в своей структуре 3 взрослые поликлиники, 2 детские поликлиники (общая мощность 2250 посещений в смену и 137 пациентомест дневного стационара в амбулаторных условиях при поликлинике) и стационар на 405 круглосуточных коек.

Исполняющий
обязанности начальника
управления

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00B98E942DC1FF2E8C609BA889E706E1AB
Владелец Голиков Александр Алексеевич
Действителен с 25.09.2023 по 18.12.2024

А.А. Голиков

Фэрымэ А.А.
(4742) 23-80-09

График ввода домов и наличия технологического присоединения к сетям теплоснабжения по объекту «Внутриквартальные тепловые сети, включая трубопроводы вводов во внешних границах периметров объектов капитального строительства (зданий), расположенные на территории комплексного развития жилой застройки в районе улицы Краснознаменная, улицы Молодежная, улицы Бачурина, улицы 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке»

№ позиции	Дата ввода	Дата наличия возможности технологического присоединения
1 (МКД – 18 эт.)	4 квартал 2024	3 квартал 2024
2 (МКД – 18 эт.)	3 квартал 2026	2 квартал 2026
3 (МКД – 18 эт.)	4 квартал 2027	3 квартал 2027
4 (МКД – 18 эт.)	2 квартал 2029	1 квартал 2029
5 (МКД – 18 эт.)	3 квартал 2030	2 квартал 2030
6 (МКД – 18 эт.)	2 квартал 2031	1 квартал 2031
7 (МКД – 10 эт.)	4 квартал 2032	3 квартал 2032
8 (МКД – 3 эт.)	3 квартал 2033	2 квартал 2033

ПОДПИСИ СТОРОН:

Исполнитель:

АО «Квадра»

**Заместитель управляющего директора
филиала по экономике и финансам
АО «Квадра» - «Липецкая генерация»**

Заявитель:

**ООО Специализированный застройщик
«ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ»**

Генеральный директор

А.Н. Бунеев

М.П.

И.А. Чекмарева

М.П.



Акционерное общество
«Квадра – Генерирующая компания»
(АО «Квадра»)
Филиал АО «Квадра» - «Липецкая генерация»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

«01» декабря 2023 г.

№ 341/568-T

для присоединения объекта капитального строительства к тепловой сети

Заявитель: ООО Специализированный застройщик «ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ»
Объект: Внутриквартальные тепловые сети, включая трубопроводы вводов во внешних границах периметров объектов капитального строительства (зданий), расположенные на территории комплексного развития жилой застройки в районе улицы Краснознаменная, улицы Молодежная, улицы Бачурина, улицы 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке

Адрес объекта: г. Липецк, территория, ограниченная улицами Краснознаменная, Молодежная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии

Срок действия технических условий: три года со дня выдачи.

Технические условия действительны при наличии заключенного договора о подключении к системам теплоснабжения от _____ №467.

1. Источник теплоснабжения – Липецкая ТЭЦ - 2.
2. Существующая система централизованного теплоснабжения - зависимая, схема трубопроводов - двухтрубная, схема ГВС - открытая.
3. Максимальное значение температуры сетевой воды в подающем и обратном трубопроводе, согласно температурного графика и схемы теплоснабжения города Липецка, не превышает 110°C.
4. Метод регулирования качественный, осуществляется по расчётному температурному графику работы теплосети – 130/70°C (со срезкой на 110°C), температура в подающем трубопроводе устанавливается по усредненной температуре наружного воздуха за промежуток 12-24 часа.
5. Точка подключения (присоединения) – существующие и проектируемые тепловые камеры на участке тепловой сети 2d 426 мм на участке между тепловыми камерами ТК 2-19 и ТК 2 - 23 по ул. 6-й Гвардейской Дивизии, существующие тепловые камеры на участке тепловой сети 2d 219 мм на участке между тепловыми камерами ТК 2-49 и ТК 2-57 по ул. Краснознаменная.
6. Тепловая нагрузка в горячей воде (заявленная):

всего	- 9,551	Гкал/час
в том числе:		
на отопление	- 5,372	Гкал/час
на вентиляцию	- 0,622	Гкал/час
на горячее водоснабжение	- 3,557	Гкал/час
7. Давление теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах в подключаемом объекте должно быть определено расчетом.
8. Параметры теплоносителя в точке подключения:
ТК 2-49
- температура в подающем трубопроводе:

107 ± 3 °С при температуре наружного воздуха –27 °С;

70 ± 2 °С температуре наружного воздуха от +8 °С и выше;

- давление в подающем трубопроводе: 45 ± 5 м вод. ст. (в отопительный период);

- давление в обратном трубопроводе: 37 ± 5 м вод. ст. (в отопительный период).

ТК 2-57

- температура в подающем трубопроводе:

107 ± 3 °С при температуре наружного воздуха –27 °С;

70 ± 2 °С температуре наружного воздуха от +8 °С и выше;

- давление в подающем трубопроводе: 43 ± 5 м вод. ст. (в отопительный период);

- давление в обратном трубопроводе: 38 ± 5 м вод. ст. (в отопительный период).

9. Статическое давление 171 ± 2 м.

10. Температура возвращаемого теплоносителя в обратном трубопроводе подключаемого объекта перед точкой подключения во всех режимах не должна превышать 70 °С.

11. Подключение осуществить с использованием трубопроводов и отключающей арматуры расчетным эксплуатационным давлением не ниже 25 кгс/см² и температурой не ниже 95 °С.

12. В тепловом пункте объекта предусмотреть установку коммерческих приборов учета тепла и контроля параметров теплоносителя в соответствии с:

- Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утверждены постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 №1034.
- Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утверждена приказом Минстроя России от 17.03.2014 №99/пр.
- МИ 2813-2003 ГСИ. Учет тепловой энергии и количества теплоносителя. Алгоритмы реакции теплосчетчиков на нештатные ситуации при учете тепловой энергии.
- Методические рекомендации по техническим требованиям к системам и приборам учёта тепловой энергии, утверждены приказом Минпромторга от 21.01.2011 №57.
- Федеральный закон от 26.06.2008 №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

Рекомендации к средствам измерения и организации учета тепловой энергии и теплоносителя:

-узел учета должен оборудоваться теплосчетчиками и приборами учета, типы которых внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений;

-средства измерений должны обеспечивать измерение количества тепловой энергии и воды, израсходованной на нужды горячего водоснабжения, в соответствии с уравнениями измерений, регламентированными нормативными документами и утвержденным установленным образом;

-теплосчетчик должен быть снабжен защитными устройствами, предотвращающими возможность разборки, перестановки или переделки теплосчетчика без очевидного повреждения защитного устройства (пломбы);

-обеспечить защиту термопреобразователей сопротивления, чувствительный элемент должен быть полностью погружен, стакан с чувствительным элементом должен быть заполнен маслом;

-программное обеспечение теплосчетчика должно обеспечивать защиту от несанкционированного вмешательства в условиях эксплуатации;

-вычислитель теплосчетчика должен иметь нестираемый архив, в который заносятся основные технические характеристики и настроечные коэффициенты прибора. Данные архива выводятся на дисплей прибора и (или) компьютер. Настроечные коэффициенты заносятся в паспорт прибора. Любые изменения должны фиксироваться в архиве;

-не рекомендуется использовать первичные преобразователи расхода следующих типов: вихревые, механические, вихре-акустические;

-рекомендуется предусмотреть возможность передачи данных дистанционным способом на сервер;

В состав проектной документации включить следующие разделы:

- общие данные;
- схема электрическая питания;
- схема электрическая подключения приборов комплекта теплосчетчика;
- схема соединения внешних проводок;
- план подключения потребителя к тепловой сети;
- принципиальная схема теплового пункта с узлом учета;
- план расположения оборудования узла учета тепловой энергии;
- настроенная база данных, вводимая в тепловычислитель (в том числе при переходе на летний и зимний режимы работы);
- схема пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав узла учета тепловой энергии и теплоносителя;
- гидравлический расчет узла учета тепловой энергии и теплоносителя;
- спецификация применяемого оборудования и материалов;
- техническое задание на проектирование узла учета с указанием заданных границ погрешности измерения тепловой энергии и массы воды, израсходованной на нужды горячего водоснабжения, утвержденное Заказчиком и согласованное с энергоснабжающей организацией;
- перечень фиксируемых нештатных ситуаций с указанием алгоритма реакции теплосчетчика;
- расход теплоносителя по теплопотребляющим установкам по часам суток в зимний и летний периоды;
- для узлов учета в зданиях (дополнительно) - таблица суточных и месячных расходов тепловой энергии по теплопотребляющим установкам.

13. Проект узла учета тепловой энергии и теплоносителя подлежит согласованию с теплоснабжающей организацией. Проектная документация предоставляется в одном экземпляре в бумажном виде и один экземпляр в электронном виде в формате PDF.

14. Размещение и исполнение узла учета должно обеспечивать надежную защиту его оборудования от несанкционированного доступа, возможности повреждения посторонними лицами, запаривания, затопления.

15. Разрешение на допуск в эксплуатацию теплового пункта необходимо получить в профильном отделе Ростехнадзора.

16. Технические условия подключения применяются в целях архитектурно-строительного проектирования и не являются основанием для подключения объектов Заявителя в отсутствие заключенного договора о подключении.

**Заместитель управляющего директора -
главный инженер**

В.В. Гордеев

Исполнитель:

АО «Квадра»

Заявитель:

**ООО Специализированный застройщик
«ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ»**

**Заместитель управляющего директора
филиала по экономике и финансам
АО «Квадра» - «Липецкая генерация»**

Генеральный директор

м.п. **А.Н. Бунеев**

м.п. **И.А. Чекмарева**

Дата подписания _____ 2023 г.

Дата подписания _____ 2023 г

Ознакомлен(а):

Начальник отдела (АУ ТПиР)
К.А. Козлов

_____ «__» _____ г.

Заместитель главного инженера
по теплотехнической части
(АУ Общее руководство)
А.Е. Мишин

_____ «__» _____ г.



Потребительский гаражный кооператив «Автолюбитель-2»

398006, Липецкая область г. Липецк, ул. Жуковского, д. 17 А, тел. (4742) 73-05-72

Генеральному директору
ООО СЗ «ЖБИ-Жилстрой»
И.А. Чекмаревой

Уважаемая Инна Александровна!

В ответ на Ваше обращение от 16.10.2023г. сообщаю, что в потребительском гаражном кооперативе «Автолюбитель-2» согласно списка членов гаражного кооператива и пользователей инфраструктурой находится в общей сложности 1279 гаражных боксов и парковочных мест.

Гаражные боксы по праву собственности принадлежат физическим лицам. Гаражи и парковочные места сдаются в аренду и продаются по мере необходимости.

По состоянию на дату обращения количество свободных боксов и парковочных мест позволяет разместить 523 автомобиля.

Председатель ПКГ «Автолюбитель-2»



А.Е. Алексеев

29.08.2023 № МР1-ЛП/22-3/10436

На № 12 КРТ от 22.08.2023

Об информации

Генеральному директору
ООО СЗ «ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ»

А.Т. Полянских

ул. Дорожная, д. 13, литер Ч, пом. 17,
г. Воронеж, Воронежская область,
394038

Уважаемый Александр Тихонович!

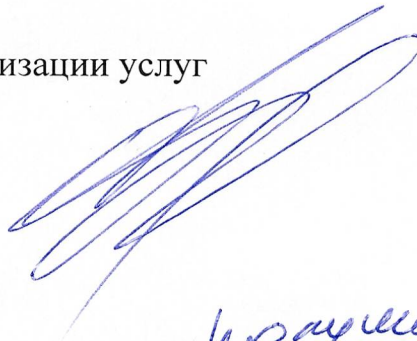
На Ваше письмо исх. № 12 КРТ от 22.08.2023 г. по предоставлению предварительных технических условий на электроснабжение по территории комплексной жилой застройки в районе улицы Краснознаменная, улицы Молодежная, улицы 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке, сообщаем следующее.

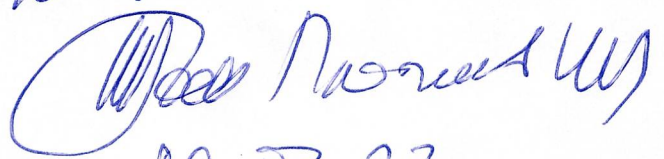
Направляем Вам предварительные технические условия на электроснабжение группы многоэтажных жилых домов по адресу: Липецкая область, г. Липецк, в районе улицы Краснознаменная, улицы Молодежная, улицы 6-й Гвардейской Дивизии (максимальная мощность 3450,56 кВт, категория надежности II, Класс напряжения 0,4 кВ).

Приложение: предварительные технические условия в 1 экз.

Заместитель директора по реализации услуг

А.В. Филатов



копия

29.08.23

К.А. Трегубова
(4742) 22-80-36



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для присоединения к электрическим сетям
филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго»

«___» _____ 2023 г.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ»

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: электроприемники для электроснабжения «Группы многоэтажных жилых домов».

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: «Группа многоэтажных жилых домов» по адресу: Липецкая область, г. Липецк, в районе улицы Красноезнаменная, улицы Молодежная, улицы 6-й Гвардейской Дивизии.

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя составляет: 3450,56 кВт.

Распределение нагрузки:

ВРУ 1.1. – 351,35 кВт;

ВРУ 1.2. – 351,35 кВт;

Максимальная мощность, разрешенная к одномоментному использованию по двум точкам присоединения ВРУ 1, не должна превышать 351,35 кВт.

ВРУ 2.1. - 351,35 кВт;

ВРУ 2.2. - 351,35 кВт;

Максимальная мощность, разрешенная к одномоментному использованию по двум точкам присоединения ВРУ 2, не должна превышать 351,35 кВт.

ВРУ 3.1. – 651,35 кВт;

ВРУ 3.2. – 651,35 кВт;

Максимальная мощность, разрешенная к одномоментному использованию по двум точкам присоединения ВРУ 3, не должна превышать 651,35 кВт.

ВРУ 4.1. - 651,35 кВт;

ВРУ 4.2. - 651,35 кВт;

Максимальная мощность, разрешенная к одномоментному использованию по двум точкам присоединения ВРУ 4, не должна превышать 651,35 кВт.

ВРУ 5.1. - 651,35 кВт;

ВРУ 5.2. - 651,35 кВт;

Максимальная мощность, разрешенная к одномоментному использованию по двум точкам присоединения ВРУ 5, не должна превышать 651,35 кВт.

ВРУ 6.1. - 651,35 кВт;

ВРУ 6.2. - 651,35 кВт;

Максимальная мощность, разрешенная к одномоментному использованию по двум точкам присоединения ВРУ 6, не должна превышать 651,35 кВт.

ВРУ 7.1. – 112,46 кВт;

ВРУ 7.2. – 112,46 кВт;

Максимальная мощность, разрешенная к одномоментному использованию по двум

точкам присоединения ВРУ 7, не должна превышать 112,46 кВт.

ВРУ 8.1. – 30 кВт;

ВРУ 8.2. – 30 кВт.

Максимальная мощность, разрешенная к одномоментному использованию по двум точкам присоединения ВРУ 8, не должна превышать 30 кВт.

4. Категория надежности: II.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2024 г.

7. Основной источник питания: ПС 110/6/6 кВ ГПП-2.

8. Резервный источник питания: ПС 110/6/6 кВ ГПП-2.

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Смонтировать новую РП за исключением комплектных распределительных устройств наружной установки (КРН, КРУН), номинальным током от 500 до 1000 А включительно с количеством ячеек от 10 до 15 включительно, предусмотреть ячейки с вакуумными выключателями и телемеханизацией. Укомплектовать проектируемые ячейки выкатными элементами, вакуумными выключателями, трансформаторами тока, комплектами микропроцессорных защит, трансформаторами тока нулевой последовательности.

10.2. Проектирование и строительство 2*КЛ 6 кВ от РУ 6 кВ ПС 110/6/6 кВ ГПП-2 до РУ 6 кВ проектируемой РП по п. 10.1. ориентировочной протяженностью 1,060 км каждая (из них КЛ 6 кВ в траншее в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 185 мм² протяженностью 0,3 км каждая с одним кабелем в траншее, КЛ 6 кВ методом горизонтального наклонного бурения в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 185 мм² протяженностью 0,76 км каждая с одной трубой в скважине). Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.3. Проектирование и строительство 2*КЛ 6 кВ от РУ 6 кВ РП по п.10.1. до РУ 6 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ ориентировочной протяженностью 1,8 км каждая (из них КЛ 6 кВ в траншее в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 185 мм² протяженностью 0,3 км каждая с одним кабелем в траншее, КЛ 6 кВ методом горизонтального наклонного бурения в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 185 мм² протяженностью 1,5 км каждая с одной трубой в скважине). Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.4. Проектирование и строительство от РУ 6 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ до РУ 6 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ 2*КЛ 6 кВ в траншее в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 185 мм² с одним кабелем в траншее ориентировочной протяженностью 0,18 км каждая. Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.5. Проектирование и строительство от РУ 6 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ до РУ 6 кВ проектируемой ТП № 3 6/0,4 кВ 2*КЛ 6 кВ в траншее в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 95 мм² с одним кабелем в траншее ориентировочной протяженностью 0,135 км каждая. Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.6. Проектирование и строительство двухтрансформаторной подстанции № 1 6/0,4 кВ мощностью 2*1000 кВА шкафного или киоскового типа. Тип, место установки ТП уточнить при проектировании.

10.7. Проектирование и строительство двухтрансформаторной подстанции № 2 6/0,4 кВ мощностью 2*1600 кВА шкафного или киоскового типа. Тип, место установки ТП уточнить при проектировании.

10.8. Проектирование и строительство двухтрансформаторной подстанции № 3 6/0,4 кВ мощностью 2*1600 кВА шкафного или киоскового типа. Тип, место установки ТП уточнить при проектировании.

10.9. Проектирование и строительство от РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ до ВРУ 7.1., ВРУ 7.2. Заявителя 2*КЛ 0,4 кВ в траншее в многожильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 70 мм² ориентировочной протяженностью 0,315 км каждая с одним кабелем в траншее. Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.10. Проектирование и строительство от РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ до ВРУ 8.1., ВРУ 8.2. Заявителя 2*КЛ 0,4 кВ в траншее в многожильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 50 мм² ориентировочной протяженностью 0,02 км каждая с одним кабелем в траншее. Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.11. Проектирование и строительство от РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ до ВРУ 1.1., ВРУ 1.2., ВРУ 2.1., ВРУ 2.2. Заявителя 4*КЛ 0,4 кВ в траншее в многожильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 185 мм² ориентировочной протяженностью 0,12 км каждая с двумя кабелями в траншее. Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.12. Проектирование и строительство от РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ до ВРУ 3.1., ВРУ 3.2. Заявителя 2*КЛ 0,4 кВ в траншее в многожильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 240 мм² ориентировочной протяженностью 0,13 км каждая с тремя кабелями в траншее. Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.13. Проектирование и строительство от РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ до ВРУ 5.1., ВРУ 5.2. Заявителя 2*КЛ 0,4 кВ в траншее в многожильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 240 мм² ориентировочной протяженностью 0,2 км каждая с тремя кабелями в траншее. Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.14. Проектирование и строительство от РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 3 6/0,4 кВ до ВРУ 4.1., ВРУ 4.2. Заявителя 2*КЛ 0,4 кВ в траншее в многожильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 240 мм² ориентировочной протяженностью 0,13 км каждая с тремя кабелями в траншее. Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.15. Проектирование и строительство от РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 3 6/0,4 кВ до ВРУ 6.1., ВРУ 6.2. Заявителя 2*КЛ 0,4 кВ в траншее в многожильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля 240 мм² ориентировочной протяженностью 0,2 км каждая с тремя кабелями в траншее. Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.16. Выполнение фактического действия по присоединению электроустановок Заявителя.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Проектирование и строительство ВРУ 0,4 кВ.

11.2. Проектирование и строительство ЛЭП 0,4 кВ от ВРУ 0,4 кВ до энергопринимающих устройств Заявителя. Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линий определить при проектировании.

11.3. Предусмотреть установку коммутационных аппаратов 0,4 кВ, с номинальным током и уставкой максимальной токовой защиты согласно разрешенной мощности.

11.4. Предусмотреть установку коммутационного аппарата, обеспечивающего защиту от коротких замыканий с учетом необходимой селективности. Тип аппарата, выбор номинальных параметров и место установки определить при проектировании.

11.5. Установку приборов учёта электрической энергии (мощности) обеспечивает застройщик в соответствии с требованиями раздела X «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», утверждённых постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 №442.

11.6. Для электроснабжения энергопринимающих устройств Заявителя, включенных в объём технологической и аварийной брони, а также электроприёмников, относящихся к особой категории в составе первой категории надежности, внезапный перерыв снабжения электрической энергией которых может повлечь угрозу жизни и здоровью людей, экологической безопасности либо безопасности государства, Заявитель обеспечивает установку автономных резервных источников питания. Заявитель обязан поддерживать устанавливаемые автономные резервные источники питания в состоянии готовности к использованию при возникновении внеплановых отключений, введении аварийных ограничений режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании противоаварийной автоматики.

11.7. При наличии автономного источника электроснабжения недопущение его работы параллельно с сетью сетевой организации и/или выдачи электроэнергии в сеть.

11.8. Оснастить объекты электросетевого хозяйства Заявителя, указанные в разделе 11 настоящих технических условий, средствами компенсации реактивной мощности в целях поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности $\text{tg}\varphi \leq 0,35$ (0,4 кВ).

11.9. Выполнить расчет схемы организации защит от перенапряжения, короткого замыкания и перегрузки в электрической сети 0,4 кВ в границах ответственности Заявителя. Обеспечить селективность действия устройств РЗ и ПА в системе внешнего и внутреннего электроснабжения объекта.

11.10. Заявитель выполняет мероприятия, указанные в разделе 11 настоящих технических условий, включая разработку проектной документации. Заявитель обязан согласовать проектную документацию филиалом ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго».

11.11. Обеспечить участие представителей филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго» в осмотре (обследовании) присоединяемых объектов.

11.12. Получить от филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго» акт о выполнении технических условий.

11.13. Получить разрешение федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор, на допуск в эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства.

9. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня

заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго».

10. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с филиалом ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго» с корректировкой утвержденных технических условий.

ДОГОВОР НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ) К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Место заключения Договора	город Липецк
Номер Договора	467
Дата заключения Договора	
Форма заключения Договора	Договор заключен путем составления документа, подписанного Сторонами, в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.
Объект	«Внутриквартальные тепловые сети, включая трубопроводы вводов во внешних границах периметров объектов капитального строительства (зданий), расположенные на территории комплексного развития жилой застройки в районе улицы Краснознаменная, улицы Молодежная, улицы Бачурина, улицы 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке»
1.	СТОРОНЫ ДОГОВОРА
Заявитель	Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «ЖБИ-ЖИЛСТРОЙ» , в лице генерального директора Чекмаревой Инны Александровны, действующего на основании Устава
Исполнитель	Акционерное общество «Квадра - Генерирующая компания» (АО «Квадра») , в лице заместителя управляющего директора филиала по экономике и финансам АО «Квадра» - «Липецкая генерация» Бунеева Алексея Николаевича, действующего на основании доверенности от 02.11.2023 № 935/889-ДОВ
2.	ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА
2.1. Предмет Договора	2.1.1. Исполнитель принимает на себя обязательства самостоятельно или с привлечением третьих лиц осуществить подключение Объекта к системе теплоснабжения, а Заявитель обязуется выполнить перечень мероприятий по подключению Объекта к системе теплоснабжения и внести плату за подключение Объекта в порядке, предусмотренном настоящим Договором: 2.1.2. Подключение Объекта к системе теплоснабжения осуществляется с учетом характеристик, указанных в Приложении №2 к Договору.
2.2. Термины и определения	Термины, используемые в Договоре с заглавной буквы, имеют значения, указанные в настоящем разделе Договора и приложениях к Договору.
2.3. Мероприятия по подключению	2.3.1. Технические мероприятия, выполняемые Сторонами для осуществления подключения, а также иные технические параметры (точки подключения, максимальные часовые и среднечасовые тепловые нагрузки подключаемого объекта по видам теплоносителей и видам теплопотребления, схемы подключения теплопотребляющих установок, параметры теплоносителей и др. определяются в соответствии с Условиями подключения Объекта к системе теплоснабжения (Приложение №2 к Договору). 2.3.2. Иные условия подключения определяются в соответствии с приложениями к Договору. 2.3.3. Создаваемое Исполнителем при исполнении Договора

	имущество является собственностью Исполнителя. Имущество, созданное Заявителем, является его собственностью.
3.	ДЕЙСТВИЕ ДОГОВОРА. СРОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ
3.1. Срок действия Договора	Договор вступает в силу с момента его заключения и действует до полного исполнения Сторонами принятых на себя обязательств.
3.2. Ретроактивная оговорка	Не применимо.
3.3. Сроки выполнения мероприятий по подключению	3.3.1. Срок фактического подключения по Договору – в соответствии с графиком ввода объектов эксплуатацию (приложение № 8). 3.3.2. Срок исполнения обязательств Исполнителя по подключению продлевается в одностороннем порядке на срок, в случае нарушения Заявителем сроков выполнения мероприятий, предусмотренных в Приложении № 5 к Договору, а также в случае, если соблюдение установленных сроков становится невозможным вследствие неисполнения своих обязательств Заявителем (в том числе в виде препятствования доступу к Объекту для проверки хода и результата выполнения условий подключения, осуществления подключения, опломбирования установленных приборов (узлов) учета тепловой энергии (мощности), а также кранов и задвижек на их обводах). 3.3.3. При нарушении Заявителем исполнения обязательств по оплате, в соответствии с п. 4.2, на следующий день после дня, когда обязательства были нарушены, Исполнитель имеет право приостановить исполнение своих обязательств по Договору до внесения Заявителем соответствующего платежа с соразмерным изменением срока подключения, предусмотренного договором о подключении. В случае внесения платежа не в полном объеме Исполнитель вправе не возобновлять исполнение обязательств по Договору до внесения Заявителем платежа в полном объеме.
4.	РАЗМЕР ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ И РАСЧЕТЫ
4.1. Размер платы за подключение (Цена Договора)	Определена Сторонами в Приложении № 3 к Договору.
4.2. Порядок и сроки оплаты	- 1 этап – 16 787,79 (шестнадцать тысяч семьсот восемьдесят семь рублей 79 копеек) рублей, в т.ч. НДС – 2 797,97 рублей (15% от размера платы за подключение) - вносятся в течение 15 (пятнадцати) календарных дней с даты заключения настоящего Договора; - 2 этап – 55 959,31 (пятьдесят пять тысяч девятьсот пятьдесят девять рублей 31 копейка) рублей, в т.ч. НДС – 9 326,55 рублей (50% от размера платы за подключение) - вносятся в течение 90 (девяноста) календарных дней с даты заключения настоящего Договора, но не позднее подписания Сторонами Акта о подключении; - 3 этап – 22 383,72 (двадцать две тысячи триста восемьдесят три рубля 72 копейки) рублей, в т.ч. НДС – 3 730,62 рублей (20% от размера платы за подключение) - вносятся в течение 5 (пяти) календарных дней с даты подачи тепловой энергии и теплоносителя на Объект Заявителя на время проведения испытаний и пуско-наладочных работ, но не позднее дня подписания сторонами Акта о подключении (технологическом присоединении) объекта к системе теплоснабжения;

	- 4 этап – 16 787,79 (шестнадцать тысяч семьсот восемьдесят семь рублей 79 копеек) рубль, в т.ч. НДС – 2 797,97 рублей (оставшаяся доля платы за подключение) - вносится в течение 15 (пятнадцати) календарных дней с даты подписания сторонами Акта о подключении к системе теплоснабжения (Приложение № 7 к Договору), фиксирующего техническую готовность к подаче тепловой энергии или теплоносителя на подключаемый Объект. Оплата осуществляется посредством перечисления денежных средств на банковский счет Исполнителя. Обязательство Заявителя по оплате считается исполненным с момента зачисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя, указанный в настоящем Договоре.
5.	ОБЯЗАТЕЛЬСТВА СТОРОН
5.1. Обязательства Заявителя	5.1.1. Представить Исполнителю утвержденную в установленном порядке проектную документацию (1 экземпляр) в части сведений об инженерном оборудовании и сетях инженерно-технического обеспечения, а также перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений в течение 12 (двенадцати) месяцев с момента заключения Договора. 5.1.2. Направить Исполнителю предложения об изменении условий Договора в случае внесения изменений в проектную документацию по строительству (реконструкции, модернизации) подключаемого Объекта, влекущих изменения указанной в Договоре нагрузки, в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты внесения указанных изменений. 5.1.3. Обеспечивать беспрепятственный доступ представителей Исполнителя к Объекту для проверки выполнения условий Договора, в том числе для участия в приемке скрытых работ, проверки подключения и установки пломб на приборах (узлах) учета тепловой энергии, кранах и задвижках на их обводах. 5.1.4. Представлять по письменным запросам Исполнителя необходимую информацию в устной и письменной форме в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты запроса. 5.1.5. Подписать Акт о подключении Объекта к системе теплоснабжения, Акт разграничения балансовой принадлежности в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты его получения или направить Исполнителю мотивированный отказ от подписания данных актов в письменной форме в указанный в настоящем пункте срок. В случае если в указанный срок Заявителем не будет направлен мотивированный отказ, акты считаются подписанными со стороны Заявителя без замечаний.
5.2. Обязательства Исполнителя	5.2.1. Проверить выполнение Заявителем условий Договора и установить пломбы на приборах (узлах) учета тепловой энергии и теплоносителя, кранах и задвижках на их обводах в течение 14 дней со дня получения от Заявителя уведомления о готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования подключаемого Объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя, с составлением и подписанием Акта о готовности (по форме Приложения № 6 к Договору). 5.2.2. После выполнения Заявителем условий Договора выдать разрешение на осуществление Заявителем подключения Объекта к системе теплоснабжения. 5.2.3. Составить, подписать со своей стороны и представить

	Заявителю для подписания Акт о подключении Объекта к системам теплоснабжения, Акт разграничения балансовой принадлежности после исполнения сторонами условий Договора и осуществления фактического подключения Объекта системе теплоснабжения.
6.	ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
6.1. Меры ответственности	6.1.1. В случае нарушения Исполнителем установленного Договором срока выполнения мероприятий по подключению Заявитель вправе потребовать от Исполнителя уплаты неустойки, рассчитанной как произведение 0,014 ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации, установленной на день заключения Договора, и платы за подключение по Договору, за каждый день просрочки начиная с 1-го дня после истечения установленного в Договоре срока подключения. 6.1.2. В случае нарушения Заявителем более чем на 30 дней установленного в Договоре срока выполнения мероприятий по подключению Исполнитель вправе потребовать от Заявителя уплаты неустойки, рассчитанной как произведение 0,014 ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации, установленной на день заключения Договора, и платы за подключение по Договору, за каждый день просрочки, начиная с 31 дня после истечения установленного в Договоре срока подключения. 6.1.3. За неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с условиями настоящего Договора и действующим законодательством Российской Федерации. 6.1.4. Заявитель при соблюдении им условий об оплате вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения настоящего Договора при нарушении Исполнителем даты подключения Объекта. Об отказе от исполнения Договора Заявитель извещает в письменном виде Исполнителя в срок не позднее 10 (десяти) рабочих дней до даты прекращения действия Договора. 6.1.5. В случае одностороннего отказа от исполнения Договора Заявитель возмещает Исполнителю расходы, фактически понесенные последним в связи с выполнением мероприятий по подключению в рамках настоящего Договора на момент прекращения его действия.
7.	ПРИЛОЖЕНИЯ К ДОГОВОРУ
7.1. Приложение №1 – Технические условия подключения	Является приложением к Договору.
7.2. Приложение № 2 - Мероприятия по подключению Объекта к системе теплоснабжения	Является приложением к Договору.
7.3. Приложение № 3 – Расчет платы за подключение	Является приложением к Договору.

7.4. Приложение № 4 - Общие условия договоров	Является приложением к Договору.
7.5. Приложение № 5 – График выполнения мероприятий Заявителем	Является приложением к Договору.
7.6. Приложение № 6 – Акт о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя (форма)	Является приложением к Договору.
7.7. Приложение № 7 – Акт о подключении (технологическом присоединении) объекта к системе теплоснабжения (форма)	Является приложением к Договору.
7.8. График ввода домов и наличия технологического присоединения к сетям теплоснабжения по объекту: «Внутриквартальные тепловые сети, включая трубопроводы вводов во внешних границах периметров объектов капитального строительства (зданий), расположенные на территории комплексного развития жилой застройки в районе улицы Краснознаменная, улицы Молодежная, улицы Бачурина, улицы 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке»	Является приложением к Договору.
8.	АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН
8.1. Реквизиты Заявителя	Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «ЖБИ – ЖИЛСТРОЙ» (ООО Специализированный застройщик «ЖБИ – ЖИЛСТРОЙ») Адрес: г. Воронеж, ул. Дорожная, д. 13, литер Ч, помещение 17, 394038 ИНН/КПП 3665808918/366501001

	р/с 40702810900470001412 к/с 30101810345250000266 АО «Банк ДОМ.РФ», г. Воронеж БИК 044525266
8.2. Контактные лица Заявителя	Не предусматривается
8.3. Исполнитель	Акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания» (АО «Квадра») Юридический адрес: ул. Большая Ордынка, д. 40, стр. 1, г. Москва, вн. тер. Г. Муниципальный округ Якиманка, 119017 Филиал АО «Квадра» - «Липецкая генерация» Адрес филиала: ул. Московская, влд.8А, г. Липецк, Липецкая область, 398042, ИНН/КПП 6829012680/997650001 р/с 40702810900250000462 к/с 30101810945250000297 Филиал Центральный ПАО Банка «ФК Открытие», Москва БИК 044525297
8.4. Контактные лица Исполнителя	Козлов Константин Александрович (4742) 30-67-16

ПОДПИСИ СТОРОН:**Исполнитель:****АО «Квадра»****Заявитель:****ООО Специализированный застройщик
«ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ»**

**Заместитель управляющего директора филиала по экономике и финансам
АО «Квадра» - «Липецкая генерация»**

Генеральный директор_____ **А.Н. Бунеев**_____ **И.А. Чекмарева**

М.П.

М.П.

Дата подписания _____ 2023 г.

Дата подписания _____ 2023 г.

Приложение №2
к Договору №467
от _____

Мероприятия по подключению Объекта к системе теплоснабжения

Для осуществления подключения Объекта к системе теплоснабжения филиала АО «Квадра» - «Липецкая генерация» (источник теплоснабжения – Липецкая ТЭЦ - 2).

I. Мероприятия, выполняемые Исполнителем

1. Проверка выполнения Заявителем условий Договора и проектной документации.
2. Оформление в установленном порядке акта разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей и эксплуатационной ответственности Сторон.
3. Осуществление фактического подключения Объекта к системе теплоснабжения.

II. Мероприятия, выполняемые Заявителем

1. Разработка проектной документации согласно техническим условиям подключения (Приложение №1 к Договору).
2. Строительство участков тепловых сетей от существующих и проектируемых тепловых камер между тепловыми камерами ТК 2-19 и ТК 2-23 по ул. 6-й Гвардейской Дивизии и от существующих тепловых камер между тепловыми камерами ТК 2-19 и ТК 2-57 по ул. Краснознаменная до точек подключения объектов капитального строительства.
3. Строительство новых тепловых камер на участке тепловой сети 2d 426 мм между тепловыми камерами ТК 2-19 и ТК 2-23.
4. Выполнение установленных в договоре о подключении мероприятий по подготовке внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования объекта к подключению.
5. Получение необходимых для выполнения мероприятий разрешений.

III. Исполнитель имеет право:

1. Участвовать в приемке скрытых работ по укладке тепловых сетей Заявителя до точки подключения.
2. Изменить дату подключения на более позднюю без изменения сроков внесения платы за подключение в случае, если Заявитель не предоставил Исполнителю в установленные настоящим договором сроки, утвержденную в установленном порядке проектную документацию в части сведений об инженерном оборудовании и сетях инженерно-технического обеспечения, возможность осуществить проверку готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования объекта к подключению и подаче тепловой энергии (с учетом получения временного разрешения органа федерального государственного энергетического надзора для проведения испытаний и пусконаладочных работ) и опломбирование установленных приборов (узлов) учета, кранов и задвижек на их обводах, в том числе в случае, если Заявитель не предоставил Исполнителю подтверждение получения временного разрешения органа федерального государственного энергетического надзора (если получение соответствующего разрешения изменит дату подключения подключаемого объекта на более позднюю), а так же если Заявитель не соблюдает установленные Договором сроки внесения платы за подключение.
3. Изменить срок подключения на срок получения разрешений на использование земельных участков третьих лиц, если такое разрешение требуется для размещения тепловых сетей и (или) источников, создаваемых Исполнителем в

целях подключения объектов Заявителя.

4. В случае неисполнения Заявителем обязательств, предусмотренных Договором, приостановить исполнение своих обязательств по подключению объекта к системе теплоснабжения на срок неисполнения обязательств Заявителем.

5. Отказаться от исполнения договора в одностороннем порядке и потребовать возмещения фактически понесенных Исполнителем расходов по подключению (при условии, что Исполнитель выполнил технические мероприятия, реализация, которых закреплена за Исполнителем) или фактически понесенных Исполнителем расходов по подключению (если технические мероприятия выполнены частично), сметной стоимости демонтажа объектов теплоснабжения, построенных в рамках реализации договора, а также пени, неустоек, в следующих случаях:

6.1. Просрочки Заявителем более трех месяцев уплаты одного из платежей, предусмотренных договором, в том числе неполной оплаты платежа, за исключением случаев заключения соглашения о коммерческом кредите в виде отсрочки (рассрочки) оплаты и исполнения его условий.

6.2. Нарушение Заявителем установленного договором срока выполнения мероприятий по подключению более чем на 12 месяцев.

6.3. Изменить размер платы за подключение к системе теплоснабжения исключительно в целях соблюдения требований законодательства Российской Федерации в сфере ценообразования в теплоснабжении в случае необходимости внесения изменений в проектную документацию в части выполнения технологических мероприятий для подключения объекта капитального строительства к системе теплоснабжения, изменения технических условий подключения в части величины подключаемой нагрузки, местоположения точки (точек) подключения, соблюдения требований строительства (реконструкции) тепловых сетей, а в случае отказа Заявителя от изменения платы за подключение, расторгнуть договор в установленном законом порядке.

6.4. Не выдавать акт о подключении до получения в полном объеме платежей в соответствии с договором.

IV. Заявитель обязуется:

1. Предоставить Исполнителю заключение экспертизы проектной документации, если проведение такой экспертизы обязательно в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности (в том числе предусмотрено договором).

2. Выполнить установленные в договоре условия подготовки внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования объекта к подключению (в том числе установить приборы (узлы) учета тепловой энергии (теплоносителя) в точке (точках) подключения, выполнить требования и рекомендации по способу и типам прокладки тепловых сетей и изоляции трубопроводов, к организации учета тепловой энергии и теплоносителей, к автоматизированной системе управления и диспетчеризации инженерного оборудования подключаемого объекта капитального строительства);

3. Осуществить действия по обеспечению технической готовности систем теплоснабжения (сетей и оборудования) Заявителя к подключению и приему ресурсов в пределах заявленной мощности, от точки подключения, при этом обеспечить выполнение строительно-монтажных работ на объектах Заявителя, подготовительных работ в точке подключения и производство подключения в соответствии с требованиями согласованной с Исполнителем проектной документацией и техническими условиями подключения, в заранее согласованные с Исполнителем сроки, позволяющие проведение плановых отключений сетей Исполнителя.

4. Предоставить Исполнителю выписку из единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости – участок тепловой сети от точки подключения до объекта

капитального строительства.

5. В срок в соответствии с графиком ввода объектов капитального строительства выполнить технические условия подключения и направить Исполнителю уведомление о готовности к подключению (одновременно предоставить документацию о проведенной проверке и допуске в эксплуатацию объектов Заявителя до точки подключения с отметками органов исполнительной власти, уполномоченных осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический и технологический надзор, а также документацию гарантии качества в отношении работ по строительству и примененных материалов на срок не менее чем десять лет) с приложением утвержденной в установленном порядке проектной документации (1 экземпляр) в части сведений об инженерном оборудовании и о сетях инженерно-технического обеспечения, а также перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений.

6. После получения разрешения на осуществление подключения объекта, выполнить действия по его подключению к сетям Исполнителя в точках подключения и согласно технических условий подключения.

7. Произвести оплату подключения, в соответствии с разделом 5 настоящего Договора.

8. Не позднее чем за 5 рабочих дня уведомить Исполнителя о планируемой дате и времени проведения скрытых работ по укладке сети от объекта до точки подключения объекта.

9. Подписать составленный Исполнителем акт о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя (при отсутствии возражений).

10. Получить и предъявить Исполнителю временное разрешение органа федерального государственного энергетического надзора на допуск в эксплуатацию на период проведения испытаний и пусконаладочных работ в отношении подключаемого объекта.

11. Осуществить не позднее даты подключения, предусмотренной Договором, (но не ранее подписания акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования объекта Заявителя к подаче тепловой энергии и теплоносителя), действия по подключению к сети инженерно-технического обеспечения внутриплощадочных или внутридомовых сетей и оборудования объекта Заявителя.

ПОДПИСИ СТОРОН:

Исполнитель:

АО «Квадра»

**Заместитель управляющего директора
филиала по экономике и финансам
АО «Квадра» - «Липецкая генерация»**

Заявитель:

**ООО Специализированный застройщик
«ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ»**

Генеральный директор

_____ **А.Н. Бунеев**

М.П.

_____ **И.А. Чекмарева**

М.П.

Расчет платы за подключение**Расчет размера платы за подключение Объекта к системе теплоснабжения**

№	Наименование	Единица измерения	Величина
1	Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Квадра» на территории Липецкой области в расчёте на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки объектов заявителей при наличии технической возможности на 2023 год, в соответствии с постановлением управления энергетики и тарифов Липецкой области от 16.12.2022 №57/2	руб. без НДС	9 765,00
2	Подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя	Гкал/ч	9,551
3	Плата за подключение объекта заявителя	руб. без НДС	93 265,52
		руб. с НДС	111 918,62

ПОДПИСИ СТОРОН:**Исполнитель:****АО «Квадра»****Заявитель:****ООО Специализированный застройщик
«ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ»**

**Заместитель управляющего директора филиала по экономике и финансам
АО «Квадра» - «Липецкая генерация»**

Генеральный директор_____**А.Н. Бунеев**_____**И.А. Чекмарева**

М.П.

М.П.

Приложение № 4
к Договору № 467
от _____

Общие условия договоров

В тексте настоящих Общих условий договоров АО «Квадра» (далее по тексту – «Общие условия») Стороны Договора именуются: АО «Квадра» и Контрагент (в зависимости от вида заключаемого Договора – Подрядчик, Поставщик, Исполнитель и т.д.).

1. Термины и определения

«Банковская гарантия» – независимая гарантия, выдаваемая в соответствии с § 6 Главы 23 ГК РФ, гарантом по которой является банк или иная кредитная организация, по которой гарант принимает на себя по просьбе должника (принципала) письменное обязательство уплатить кредитору (бенефициару) определенную денежную сумму в соответствии с условиями данного гарантом обязательства независимо от действительности обеспечиваемого такой гарантией обязательства.

«Гарантийное удержание» - согласованный Сторонами в соответствии с пунктом 1 статьи 329 ГК РФ способ обеспечения исполнения Контрагентом всех обязательств, предусмотренных Договором (включая, без ограничения, обязательства по возмещению убытков, по оплате неустойки, устранение недостатков и прочие обязательства). На сумму Гарантийного удержания проценты не начисляются.

«Государственный орган» – любой федеральный орган государственной власти, орган государственной власти субъекта Российской Федерации, орган местного самоуправления, обладающий в соответствии с Применимым правом властной компетенцией на территории Российской Федерации, субъекта Российской Федерации или муниципального образования.

«Договор» – настоящий договор, заключенный между Сторонами, включая все изменения, дополнения, приложения и уведомления к нему, подписанные уполномоченными представителями Сторон. Реквизиты Договора указаны в преамбуле Договора.

«Календарный день» – один день в соответствии с григорианским календарем. Календарный день включает выходные, нерабочие и праздничные дни, установленные в Российской Федерации.

«Обстоятельства непреодолимой силы» - чрезвычайные обстоятельства или события, находящиеся вне разумного контроля Стороны, которые Сторона не могла ни предвидеть, ни предотвратить разумными средствами, включая пожары, наводнения, землетрясения и иные стихийные бедствия, войны, революции, восстания, массовые беспорядки, введение эмбарго, установление карантина и иные обстоятельства, подтвержденные соответствующими актами уполномоченных органов и организаций, лишаящие Сторону возможности, в полном объеме или существенным образом, исполнять свои обязательства по Договору. К Обстоятельствам непреодолимой силы не относится неисполнение или нарушение обязательств, допущенное привлеченными Стороной третьими лицами (в том числе субподрядчиками, поставщиками, консультантами, поставщиками коммунальных услуг), на исполнение которыми своих функций или обязательств полагалась при принятии своих собственных обязательств Сторона, заявляющая о воздействии на нее Обстоятельств непреодолимой силы.

«Обязательные технические правила» - федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, Строительные нормы и правила (СНиП), своды правил (СП), территориальные строительные нормы (ТСН), методическая документация в строительстве (МДС), Руководящие документы (РД),

своды правил по проектированию и строительству (СП), технические регламенты (ТУ), государственные стандарты (ГОСТы), иные нормативные правовые акты и нормативно-технические акты, содержащие экологические нормы, санитарно-гигиенические правила, требования промышленной и противопожарной безопасности, санитарной безопасности и техники безопасности, включая правила по профилактике несчастных случаев, технические требования, действующие на территории Российской Федерации, а также стандарты и инструкции по безопасности и охране труда.

«Применимое право» – материальное и процессуальное право Российской Федерации, включая вступившие в силу международные договоры Российской Федерации, законодательство Российской Федерации, законодательство субъектов Российской Федерации, нормативные правовые акты Государственных органов, в том числе Обязательные технические правила. При исполнении Договора Стороны руководствуются Применимым правом.

«Рабочий день» – рабочий день в соответствии с Применимым правом.

«Разрешения» - означает все необходимые в соответствии с Применимым правом лицензии, допуски, разрешения, сертификаты, свидетельства, аттестации, членство в саморегулируемых организациях (СРО), права и полномочия и т.п., которые должна иметь или получить Сторона для исполнения своих обязательств по Договору.

2. Толкование

2.1. В Договоре, за исключением случаев, когда из контекста следует иное:

- слова, используемые в единственном числе, также обозначают множественное число и, наоборот, в зависимости от контекста;
- в случае если требуется получение одобрения, согласия или согласования любой из Сторон, то такие одобрения, согласия и согласования считаются полученными только в случае, если они даны в письменной форме;
- если в тексте Договора при определении сроков прямо не указано, что имеется в виду Рабочий день, имеется в виду Календарный день.

2.2. В случае несоответствия между текстом Договора и его приложениями:

- если приложения не противоречат условиям Договора, то считается, что содержание приложений дополняет и конкретизирует условия Договора;
- если содержание приложений противоречит условиям Договора, приоритет имеют условия Договора.

3. Заверения и обязательства о соответствии

3.1. Контрагент, подписывая Договор, заверяет АО «Квадра» в достоверности следующих обстоятельств на момент заключения Договора, а также обязуется (если применимо) соответствовать указанным ниже требованиям в течение всего срока действия Договора:

3.1.1. Контрагент является компанией, надлежащим образом учрежденной, действующей и отвечающей всем законным требованиям Применимого права.

3.1.2. Контрагентом соблюдены все правила и процедуры, установленные учредительными документами, локальными актами Контрагента, Применимым правом, в качестве обязательных условий заключения и исполнения Договора.

3.1.3. Контрагент не является неплатежеспособным, не находится в процессе ликвидации, на его имущество в части, существенной для исполнения Договора, не наложен арест, деятельность не приостановлена.

3.1.4. Все хозяйственные операции Контрагента по исполнению обязательств в рамках Договора корректно и в полном объеме отражаются в первичной документации Контрагента, в бухгалтерской, налоговой, статистической и любой иной отчетности, обязанность по ведению которой возлагается на Контрагента.

3.1.5. Контрагентом уплачиваются все налоги и сборы в соответствии с Применимым правом, а также им своевременно подается в налоговые и иные государственные органы налоговая, статистическая и иная обязательная отчетность.

3.1.6. Контрагент обладает высоким уровнем профессионализма, позволяющим ему понять условия подписываемого им Договора, а также все возможные последствия подписания Договора.

3.1.7. Контрагент заключает Договор свободно и без какого-либо принуждения со стороны АО «Квадра» или третьих лиц.

3.1.8. Контрагент обладает всем необходимым для исполнения своих обязательств по Договору с надлежащим качеством и в полном объеме, в том числе, необходимыми правами и полномочиями, достаточным количеством квалифицированного персонала, денежных средств, материалов, оборудования и т.д.

3.1.9. Контрагент фактически находится по адресу, указанному в Едином государственном реестре юридических лиц.

3.1.10. В отношении Контрагента не возбуждена какая-либо из процедур, применяемых в деле о банкротстве согласно Федеральному закону от 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)», он не находится на какой-либо стадии банкротства.

3.1.11. Контрагент, подписав Договор, подтверждает, что до заключения Договора Контрагент обследовал и изучил место и условия исполнения обязательств по Договору, иные существующие исходные данные и информацию и нашел указанную информацию и документацию достаточной и приемлемой для надлежащего исполнения своих обязанностей по Договору.

3.1.12. Контрагентом соблюдены все правила и процедуры, предусмотренные законодательством РФ, включая, но не ограничиваясь, Положение о национальной системе прослеживаемости товаров, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 01.07.2021 № 1108, применительно к операциям с товарами, подлежащими прослеживаемости, указаны актуальные и верные реквизиты прослеживаемости в выставляемых счетах-фактурах и универсальных передаточных документах (включая корректировочные).

Контрагент подтверждает согласие на выставление и получение следующих электронных документов: счетов-фактур (корректировочных счетов-фактур), универсальных передаточных документов (включая корректировочные), документов об отгрузке товаров (выполнении работ, оказании услуг), передаче имущественных прав, в том числе включающих в себя счет-фактуру (корректировочный счет-фактуру), составленных в электронной форме по форматам, утвержденным действующими приказами ФНС России; приложений к электронным документам об отгрузке товаров (выполнении работ, оказании услуг), передаче имущественных прав, в том числе включающих в себя счет-фактуру (корректировочный счет-фактуру).

Контрагент подтверждает, что будет использовать необходимые технические средства, позволяющие направлять, принимать и обрабатывать электронные документы, подписанные усиленной квалифицированной подписью, с учетом выполнения всех требований, установленных законодательством Российской Федерации, а также требований по безопасности информации.

3.2. Стороны рассматривают нормы раздела 3 настоящих Общих условий:

3.2.1. Как включенное в текст Договора заверение Контрагента об обстоятельствах, имеющих для АО «Квадра» существенное значение на момент заключения Договора, в рамках статьи 431.2 ГК РФ. В случае если окажется, что на момент заключения Договора вышеуказанные заверения Контрагента или какая-либо их часть являлись (являлась) недостоверными (недостоверной), АО «Квадра» вправе потребовать от Контрагента уплаты штрафа в размере 10 % (Десяти процентов) от Цены Договора за каждый случай недостоверности и/или отказаться от исполнения Договора в одностороннем внесудебном порядке.

3.2.2. В части обстоятельств, зависящих от Контрагента, – как обязательство Контрагента соответствовать указанным требованиям в течение всего срока действия Договора в рамках статьи 307 ГК РФ. В случае если Контрагент перестанет соответствовать таким требованиям полностью или в части по причинам, зависящим

от Контрагента, АО «Квадра» вправе отказаться от исполнения Договора в одностороннем внесудебном порядке и потребовать возмещения убытков.

3.2.3. В части обстоятельств, не зависящих от Контрагента, – как обстоятельства, влекущие обязанность Контрагента возместить имущественные потери АО «Квадра» в рамках статьи 406.1 ГК РФ. В случае если Контрагент по причинам, не зависящим от Контрагента, перестанет соответствовать указанным требованиям полностью или в части, АО «Квадра» вправе требовать от Контрагента возмещения имущественных потерь в размере 10 % (Десяти процентов) от Цены Договора за каждый случай несоответствия Контрагента любому из требований, указанных в пункте 3.1 настоящих Общих условий.

4. Общие положения об ответственности

4.1. В случае неисполнения Сторонами своих обязательств по Договору они несут ответственность в соответствии с нормами Применимого права, а также положениями Договора.

4.2. Контрагент осведомлен о возможных неблагоприятных для АО «Квадра» последствиях, в том числе влекущих возникновение у АО «Квадра» убытков либо их угрозы, в случае неисполнения/ненадлежащего исполнения Контрагентом принятых на себя обязательств. Контрагент оценил возможность наступления таких последствий и принимает на себя риски, связанные с применением к нему установленных мер ответственности, размеры которой являются соразмерными последствиям нарушения им соответствующих обязательств.

4.3. При заключении Договора Стороны понимают, что они свободны в установлении своих прав и обязанностей, и в определении любых, не противоречащих Применимому праву, условий Договора. Подписанием Договора Стороны подтверждают добровольное согласие с размерами, основаниями и порядком применения мер ответственности за нарушение предусмотренных Договором обязательств.

4.4. Стороны договорились, что ответственность АО «Квадра» перед Контрагентом во всех случаях, предусмотренных Договором и Применимым правом, ограничивается размером реального ущерба и не может в совокупности превышать 10% (Десяти процентов) от Цены Договора.

4.5. Уплата неустойки и возмещение убытков не освобождает Стороны от обязанности надлежащего исполнения своих обязательств по Договору.

4.6. Уплата неустойки (пени, штрафа) не освобождает Контрагента от необходимости возмещения убытков (в том числе упущенной выгоды) АО «Квадра». Неустойка по Договору является штрафной.

4.7. Контрагент обязан возместить АО «Квадра» убытки, причиненные неисполнением или ненадлежащим исполнением Контрагентом своих обязательств, в полном размере сверх неустоек, установленных Применимым правом или Договором.

4.8. АО «Квадра» имеет право удерживать любую сумму, которая подлежит уплате Контрагентом в пользу АО «Квадра» в соответствии с Договором, из любых сумм, подлежащих выплате Контрагенту.

4.9. Просрочкой (нарушением срока исполнения обязательства) является период времени с момента окончания установленного Договором срока исполнения соответствующего обязательства Стороной до момента надлежащего исполнения обязательства.

4.10. В случае применения к АО «Квадра» санкций уполномоченными Государственными органами в связи с исполнением Контрагентом своих обязательств по Договору, Контрагент компенсирует АО «Квадра» сумму взысканных с АО «Квадра» штрафов.

4.11. В случае, если АО «Квадра» откажется от Договора в одностороннем порядке по причинам, связанным с нарушением Контрагентом своих обязательств (кроме случаев отказа от Договора в связи с нарушением заверений, размер которого

предусмотрен в пункте 3.2.1 настоящих Общих условий), а равно в связи с лишением Контрагента необходимых для исполнения своих обязательств Разрешений (включая аннулирование, изменение, приостановление и/или окончание срока действия Разрешения) АО «Квадра» вправе взыскать с Контрагента неустойку в виде штрафа в размере 15% (Пятнадцати процентов) от Цены Договора.

4.12. Сумма неустойки считается начисленной, требование о ее уплате считается предъявленным АО «Квадра» Контрагенту в день получения Контрагентом названного уведомления АО «Квадра». АО «Квадра» вправе зачесть сумму неустойки в счет средств, подлежащих уплате Контрагенту, в соответствии с пунктом 4.8 настоящих Общих условий.

4.13. Требование о возмещении расходов (иных убытков) считается предъявленным Контрагенту в день получения Контрагентом названного требования АО «Квадра». В этот же день расходы (иные убытки) признаются возмещенными Контрагентом в том размере, который указан в требовании АО «Квадра» за счет средств, подлежащих выплате Контрагенту. При отсутствии задолженности АО «Квадра» перед Контрагентом, Контрагент обязан произвести уплату суммы расходов (иных убытков) в полном размере в течение 2 (Двух) Рабочих дней с момента получения указанного требования.

4.14. За нарушение срока возмещения расходов (иных убытков), предусмотренного пунктом 4.13 настоящих Общих условий, Контрагент обязуется уплатить АО «Квадра» неустойку в размере 0,2% (Ноль целых две десятых процента) от суммы подлежащих возмещению расходов (иных убытков) за каждый Календарный день просрочки.

4.15. В случае, если несоблюдение (ненадлежащее соблюдение) Контрагентом положений законодательства о национальной системе прослеживаемости товаров повлекло за собой несоблюдение со стороны АО «Квадра» установленного законодательством порядка предоставления сведений о прослеживаемых товарах, и/или привлечение АО «Квадра» к ответственности за нарушение положений законодательства о национальной системе прослеживаемости товаров, Контрагент обязуется возместить АО «Квадра» в полном размере все расходы и убытки, понесенные АО «Квадра» в связи с этим, включая взысканные с АО «Квадра» штрафы и/или суммы уплаченные АО «Квадра» на основании постановлений о назначении наказания в виде административного штрафа, в течение 2 (двух) рабочих дней со дня получения соответствующего требования.

5. Обстоятельства непреодолимой силы

5.1. Ни одна из Сторон не будет нести ответственность за полное или частичное невыполнение своих обязательств по Договору, если оно явилось следствием Обстоятельств непреодолимой силы, возникших после заключения Договора.

5.2. Сторона, исполнение обязательств которой по Договору стало невозможным в связи с наступлением Обстоятельств непреодолимой силы, обязана в трехдневный срок письменно уведомить другую Сторону об их наступлении и прекращении.

5.3. Факт возникновения Обстоятельств непреодолимой силы должен быть подтвержден актом уполномоченного Государственного органа.

5.4. Срок исполнения обязательств по Договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действовали Обстоятельства непреодолимой силы, а также последствия, вызванные этими обстоятельствами.

5.5. Если Обстоятельства непреодолимой силы или их последствия будут длиться более одного месяца, то Стороны обсудят меры, которые следует принять для продолжения действия условий Договора.

5.6. Если Стороны не смогут договориться в течение одного месяца, каждая из Сторон вправе потребовать расторжения Договора.

6. Порядок разрешения споров

6.1. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть между Сторонами из Договора или в связи с ним, регулируются ими путем переговоров с применением досудебного порядка урегулирования спора. При этом претензии рассматриваются, и ответ на них направляется в течение 10 (Десяти) Календарных дней, следующих за датой их поступления.

6.2. При не урегулировании споров и разногласий путем переговоров с применением досудебного порядка урегулирования спора, они подлежат разрешению в арбитражном суде по месту нахождения АО «Квадра», а если в реквизитах Договора указан филиал АО «Квадра» - по месту нахождения филиала АО «Квадра», указанного в реквизитах Договора.

6.3. До вступления в законную силу решения суда Стороны продолжают выполнять обязательства в соответствии с Договором, если иное не установлено Договором или соглашением Сторон.

7. Конфиденциальность

7.1. Информация, содержащаяся в Договоре, данные, переданные прямо или косвенно одной из Сторон и относящиеся к Договору, независимо от того, были ли они переданы до начала действия Договора или во время, являются конфиденциальными и не подлежат разглашению Сторонами третьим лицам.

7.2. Контрагент обязуется в договорах, заключаемых с организациями-соисполнителями (субподрядчиками, поставщиками и пр.), обеспечить повторение раздела 7 Общих условий о соблюдении режима конфиденциальности.

7.3. Контрагент не имеет права публиковать, давать разрешение на публикацию, или раскрывать любую информацию об условиях Договора и исполнении Договора в любых коммерческих или технических изданиях, а также иными способами, без предварительного согласования с АО «Квадра».

7.4. Стороны вправе раскрывать третьим лицам информацию об условиях Договора и исполнении Договора в пределах, необходимых для того, чтобы обеспечить надлежащее исполнение обязательств по Договору.

7.5. Любое раскрытие информации третьим лицам в соответствии с условиями Договора должно сопровождаться подписанием с третьим лицом соглашения о конфиденциальности, соответствующего взятым на себя Контрагентом обязательствам в соответствии с настоящим разделом Общих условий.

7.6. Контрагент не вправе использовать документы, данные и прочую информацию, полученную от АО «Квадра», ни для каких целей, кроме как для исполнения обязательств по Договору.

7.7. Обязательства, указанные в настоящем разделе Общих условий, не относятся к информации, которая:

7.7.1. Стала или становится общественным достоянием не по вине Сторон.

7.7.2. Была в распоряжении данной Стороны в момент разглашения и не была до этого получена, прямо или косвенно, от другой Стороны по Договору.

7.7.3. Иным законным образом стала доступной данной Стороне от третьих лиц, не имеющих обязательств по сохранению конфиденциальности.

7.8. Положения настоящего раздела остаются в силе в течение 5 (пяти) лет после прекращения по любой причине действия Договора.

8. Уведомления

8.1. Все уведомления, сообщения и документы (далее – «Уведомления»), направляемые Сторонами в соответствии с Договором, должны оформляться в письменном виде и направляться с использованием следующих способов:

8.1.1. Путем их вручения (в том числе курьером) под расписку.

8.1.2. Посредством направления почтового отправления с уведомлением отправителя о вручении отправления адресату.

8.1.3. Посредством использования услуг специальной курьерской почты либо

экспресс-почты.

8.1.4. Телеграммой.

8.1.5. Электронной почтой по адресу соответствующей Стороны, указанному в Договоре.

8.1.6. Путем направления посредством системы юридически значимого электронного документооборота.

8.2. Моментом получения Уведомлений, направляемых Сторонами друг другу, будет считаться:

8.2.1. При вручении (в том числе курьером) под расписку – дата проставления отметки получающей Стороной о получении Уведомления либо дата составления отправляющей Стороной акта об отказе в проставлении такой отметки.

8.2.2. При использовании почтовой связи (посредством направления почтового отправления с уведомлением о вручении) или с использованием услуг курьерской почты/экспресс-почты - дата вручения получающей Стороне почтового отправления, проставленная на уведомлении о вручении почтового отправления, при этом в случае отказа получающей Стороны от получения почтового отправления, или в случае отсутствия адресата по указанному в Договоре адресу, или в случае отсутствия и/или неверного указания адреса в Договоре, а также при иных обстоятельствах, исключающих возможность выполнения оператором почтовой связи обязательств по доставке и вручению получающей Стороне почтового отправления, датой получения Уведомления считается дата его направления направляющей Стороной.

8.2.3. При использовании телеграфной связи (посредством направления телеграммы), электронной почты – дата отправления телеграммы или дата направления сообщения по электронной почте, при условии направления подтверждения в соответствии с пунктом 8.3 настоящих Общих условий.

8.2.4. Дата получения Уведомления, зафиксированная системой юридически значимого электронного документооборота, при условии направления подтверждения в соответствии с пунктом 8.3 настоящих Общих условий.

8.3. Любое Уведомление, направленное способами, предусмотренными пунктами 8.1.4 - 8.1.6 настоящих Общих условий, подлежит подтверждению в течение 2 (Двух) Рабочих дней после отправки путем направления оригинала, которое высылается любым из способов, предусмотренных пунктами 8.1.1- 8.1.3 настоящих Общих условий. При этом, в случае расхождения формулировок документа, переданного в соответствии с пунктами 8.1.4 - 8.1.6 настоящих Общих условий и предоставленного подлинного экземпляра соответствующего документа, приоритетом пользуется содержание подлинного документа.

8.4. Уведомления от одной Стороны другой Стороне должны передаваться по адресам, указанным в разделе Договора «АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН».

8.5. Все копии документов, подлежащих передаче Сторонами, за исключением удостоверенных нотариально, должны быть заверены в следующем порядке: верность копии документа свидетельствуется подписью руководителя или уполномоченного на то должностного лица и печатью Стороны (при наличии). К заверенным уполномоченным должностным лицом копиям документов прилагается доверенность или иной соответствующий документ (устав, положение), если он не был предоставлен ранее, подтверждающий полномочия лица на заверение документов, находящихся в данной организации. Копия документа, составленного более чем на одном листе, должна быть прошита и пронумерована.

9. Анतिकоррупционная оговорка

9.1. При исполнении своих обязательств по настоящему Договору Стороны, их аффилированные лица, работники или посредники не выплачивают, не предлагают выплатить и не разрешают выплату каких-либо денежных средств или

ценностей, прямо или косвенно, любым лицам для оказания влияния на действия или решения этих лиц с целью получить какие-либо преимущества или для достижения иных целей.

При исполнении своих обязательств по настоящему Договору Стороны, их аффилированные лица, работники или посредники не осуществляют действия, квалифицируемые законодательством как дача/получение взятки, коммерческий подкуп, а также иные действия, нарушающие требования законодательства и иных нормативных правовых актов Российской Федерации о противодействии коррупции.

9.2. В случае возникновения у Стороны обоснованных подозрений, что произошло или может произойти нарушение положений пункта 9.1 настоящих Общих условий, соответствующая Сторона обязуется уведомить об этом другую Сторону в письменной форме в течение 20 (двадцати) рабочих дней. В письменном уведомлении Сторона обязана сослаться на факты или предоставить материалы, достоверно подтверждающие или дающие основание предполагать, что произошло или может произойти нарушение положений пункта 9.1 настоящих Общих условий другой Стороной, ее аффилированными лицами, работниками или посредниками. Сторона, у которой возникли обоснованные подозрения о нарушении антикоррупционных требований, вправе запросить документы и информацию, необходимые для проверки таких подозрений, за исключением документов и информации, доступ к которым ограничен в соответствии с федеральными законами.

9.3. Адреса электронной почты Сторон для направления уведомления:

АО «Квадра»: knc@lipetsk.quadra.ru

9.4. Сторона, получившая уведомление о нарушении положений пункта 9.1 настоящих Общих условий, и/или запрос необходимых документов и информации в соответствии с пунктом 9.2 настоящих Общих условий, обязана рассмотреть уведомление и сообщить другой Стороне об итогах его рассмотрения и/или предоставить запрашиваемые документы/информацию в течение 20 (двадцати) рабочих дней с даты получения письменного уведомления.

9.5. Стороны гарантируют осуществление надлежащего разбирательства по фактам нарушения положений пункта 9.1 настоящих Общих условий с соблюдением принципов конфиденциальности и применение эффективных мер по предотвращению возможных конфликтных ситуаций. Стороны гарантируют отсутствие негативных последствий как для уведомившей Стороны в целом, так и для конкретных работников уведомившей Стороны, сообщивших о факте нарушений.

9.6. В случае подтверждения факта нарушения одной Стороной положений пункта 9.1 настоящих Общих условий или неполучения другой Стороной информации об итогах рассмотрения уведомления о нарушении в соответствии с пунктом 9.2 настоящих Общих условий, другая Сторона имеет право расторгнуть настоящий Договор в одностороннем внесудебном порядке путем направления письменного уведомления не позднее чем за 30 (тридцать) календарных дней до даты прекращения действия настоящего Договора. Сторона, нарушившая антикоррупционные требования и (или) условия настоящей антикоррупционной оговорки, обязана возместить другой Стороне возникшие у нее в результате этого убытки.

10. Заключительные положения

10.1. Каждая Сторона обязана письменно уведомить другую Сторону об изменении своих реквизитов (включая почтовый адрес, адрес электронной почты, банковские реквизиты) в течение 10 (Десяти) Календарных дней с даты соответствующего изменения. Уведомление об изменении банковских реквизитов может быть сделано, также, путем предоставления счета на оплату, содержащего новые платежные реквизиты, с приложением информационного письма. Об изменении реквизитов Стороны заключают дополнительное соглашение к Договору.

10.2. В случае если в результате нарушения сроков предоставления

уведомления или неправильного указания Стороной-получателем реквизитов для оплаты, платежи были произведены по неправильным реквизитам, Сторона-платательщик считается надлежаще исполнившей обязанности по оплате. При этом если перечисленные денежные средства возвратятся на расчетный счет Стороны-плательщика, Сторона-платательщик обязана перечислить полученные денежные средства Стороне-получателю, удержав при этом в одностороннем порядке сумму убытков, понесенных в результате перечисления денежных средств по неправильным реквизитам.

10.3. Недействительность отдельных положений Договора не влечет недействительности Договора в целом.

10.4. Любые изменения и дополнения к Договору действительны лишь в том случае, если они совершены в письменной форме и подписаны уполномоченными представителями обеих Сторон, за исключением случаев, установленных Договором и (или) Применимым правом.

10.5. Договор вступает в силу с даты его заключения и действует до полного исполнения Сторонами принятых на себя обязательств по Договору, включая обязательства, действующие в течение гарантийного срока (гарантийного периода), если таковые предусмотрены Договором.

10.6. Датой заключения Договора является дата его подписания Сторонами, а в случае заключения Договора в электронной форме на электронной площадке – самая поздняя из дат подписания Договора Сторонами электронной подписью. Дата заключения Договора указывается на первом листе Договора в строке «Дата заключения договора».

10.7. Контрагент вправе передать все или часть прав и обязанностей по Договору третьим лицам только с предварительного письменного согласия АО «Квадра».

ПОДПИСИ СТОРОН:

Исполнитель:

АО «Квадра»

Заявитель:

**ООО Специализированный застройщик
«ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ»**

**Заместитель управляющего директора филиала по экономике и финансам
АО «Квадра» - «Липецкая генерация»**

Генеральный директор

_____ **А.Н. Бунеев**

_____ **И.А. Чекмарева**

М.П.

М.П.

Приложение № 5
к Договору №467
от _____

График выполнения мероприятий Заявителем

№ п/п	Наименование мероприятий	Дата начала	Дата окончания
1	Разработка проектной документации	в течение ввода объектов в эксплуатацию, в соответствии с приложением № 8 Договора	
2	Строительство участка тепловой сети		
4	Строительство тепловой камеры		
5	Монтаж узла учёта		
6	Подготовка внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования объекта к подключению		

ПОДПИСИ СТОРОН:

Исполнитель:

АО «Квадра»

Заявитель:

**ООО Специализированный застройщик
«ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ»**

**Заместитель управляющего директора филиала по экономике и финансам
АО «Квадра» - «Липецкая генерация»**

Генеральный директор

_____ **А.Н. Бунеев**

_____ **И.А. Чекмарева**

М.П.

М.П.

Приложение № 6
к Договору №467
от _____
(форма)

АКТ

о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей
и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой
энергии и теплоносителя

Акционерное общество «Квадра - Генерирующая компания», именуемое в дальнейшем **«Исполнитель»**, в лице заместителя управляющего директора филиала – главного инженера филиала АО «Квадра» - «Липецкая генерация» Гордеева Виталия Валерьевича, действующего на основании доверенности от _____ № _____, с одной стороны,

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ», именуемое в дальнейшем **«Заявитель»**, в лице генерального директора Чекмаревой Инны Александровны, действующего на основании Устава, с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Подключаемый объект:

2. В соответствии с заключенным сторонами договором о подключении к системе теплоснабжения №467 от _____ г. заявителем осуществлены следующие мероприятия по подготовке объекта к подключению (технологическому присоединению) к системе теплоснабжения:

Работы выполнены по проекту № _____, разработанному _____ и утвержденному _____.

3. Характеристика внутриплощадочных сетей:
теплоноситель _____;

диаметр труб: подающей _____ мм, обратной _____ мм;
тип канала _____;
материалы и толщина изоляции труб: подающей _____,
обратной _____;

_____;
протяженность трассы _____ м, в том числе подземной _____;

теплопровод выполнен со следующими отступлениями от рабочих чертежей:

_____;
класс энергетической эффективности подключаемого объекта _____;
наличие резервных источников тепловой энергии _____;
наличие диспетчерской связи с теплоснабжающей организацией _____.

4. Характеристика оборудования теплового пункта и систем теплоснабжения:

вид присоединения системы подключения: _____;
элеватор № _____, диаметр _____;
подогреватель отопления N _____, количество секций _____,
длина секций _____, назначение _____, тип (марка) _____;
диаметр напорного патрубка _____, мощность электродвигателя _____,
частота вращения _____;
дроссельные (ограничительные) диафрагмы: диаметр _____,
место установки _____;
тип отопительной системы _____;
количество стояков _____;
тип и поверхность нагрева отопительных приборов _____;

_____;
схема включения системы горячего водоснабжения _____;

схема включения подогревателя горячего водоснабжения

количество секций I ступени: штук _____,
длина _____;
количество секций II ступени: штук _____,
длина _____;
количество калориферов: штук _____, поверхность нагрева (общая) _____.
5. Контрольно-измерительные приборы и автоматика

N	Наименование	Место установки	Тип	Диаметр	Количество

Место установки пломб _____.

6. Проектные данные присоединяемых установок

Номер здания	Кубатура здания, куб. м	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/час				
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	технологические нужды	всего

7. Наличие документации

8. Прочие сведения _____.

9. Настоящий акт составлен в 2 экземплярах (по одному экземпляру для каждой из сторон), имеющих одинаковую юридическую силу.

Подписи

Заявитель

Исполнитель

(Конец формы)

ПОДПИСИ СТОРОН:

Исполнитель:

АО «Квадра»

Заявитель:

**ООО Специализированный застройщик
«ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ»**

**Заместитель управляющего директора филиала по экономике и финансам
АО «Квадра» - «Липецкая генерация»**

Генеральный директор

_____ **А.Н. Бунеев**

_____ **И.А. Чекмарева**

М.П.

М.П.

Приложение № 7
к Договору №467
от _____
(форма)

АКТ
о подключении (технологическом присоединении) объекта
к системе теплоснабжения

Акционерное общество «Квадра - Генерирующая компания», именуемое в дальнейшем **«Исполнитель»**, в лице заместителя управляющего директора филиала – главного инженера филиала АО «Квадра» - «Липецкая генерация» Гордеева Виталия Валерьевича, действующего на основании доверенности от _____ № _____, с одной стороны,

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ», именуемое в дальнейшем **«Заявитель»**, в лице директора Чекмаревой Инны Александровны, действующего на основании Устава, с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Исполнитель выполнил мероприятия по подключению (технологическому присоединению), предусмотренные договором о подключении объекта к системе теплоснабжения от _____ г. №467 (далее - договор), в полном объеме.

2. Заявитель выполнил мероприятия, предусмотренные договором и условиями подключения (технологического присоединения) №341/568-Т.

3. Заявителем получен акт о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя.

4. Существующая тепловая нагрузка объекта подключения в точках (точке) подключения (за исключением нового подключения) составляет _____ Гкал/ч.

5. Подключенная максимальная тепловая нагрузка объекта в точках (точке) подключения составляет _____ Гкал/ч.

6. Географическое местонахождение и обозначение точки подключения объекта на технологической схеме тепловых сетей

7. Узел учета тепловой энергии и теплоносителей допущен к эксплуатации по следующим результатам проверки узла учета:

(дата, время, местонахождение узла учета)

(фамилия, имя, отчество, должности и контактные данные лиц, принимавших участие в проверке узла учета)

(результаты проверки узла учета)

(показания приборов учета на момент завершения процедуры допуска узла учета к эксплуатации, места на узле учета, в которых установлены контрольные пломбы)

8. Границей раздела балансовой принадлежности тепловых сетей (теплопотребляющих установок и источников тепловой энергии) является

(адрес, наименование объекта и оборудования, по которым определяется граница балансовой принадлежности тепловых сетей)

Схема границы балансовой принадлежности тепловых сетей



Прочие сведения по установлению границ раздела балансовой принадлежности тепловых сетей

9. Границей раздела эксплуатационной ответственности сторон является

(адрес, наименование объекта и оборудования, по которым определяется граница эксплуатационной ответственности сторон)

Схема границ эксплуатационной ответственности сторон



Прочие сведения по установлению границ раздела эксплуатационной ответственности

10. Замечания к выполнению работ по подключению на момент подписания настоящего акта у сторон отсутствуют.

11. Стоимость оказанных услуг по договору о подключении к системе теплоснабжения составила _____ (_____), в том числе налог на добавленную стоимость в размере 20 процентов _____ (_____).

12. Прочие сведения _____.

13. Настоящий акт составлен в 2 экземплярах (по одному экземпляру для каждой из сторон), имеющих одинаковую юридическую силу.

Подписи

Заявитель

Исполнитель

(Конец формы)

ПОДПИСИ СТОРОН:

Исполнитель:

АО «Квадра»

Заявитель:

**ООО Специализированный застройщик
«ЖБИ - ЖИЛСТРОЙ»**

**Заместитель управляющего директора филиала по экономике и финансам
АО «Квадра» - «Липецкая генерация»**

Генеральный директор

_____**А.Н. Бунеев**

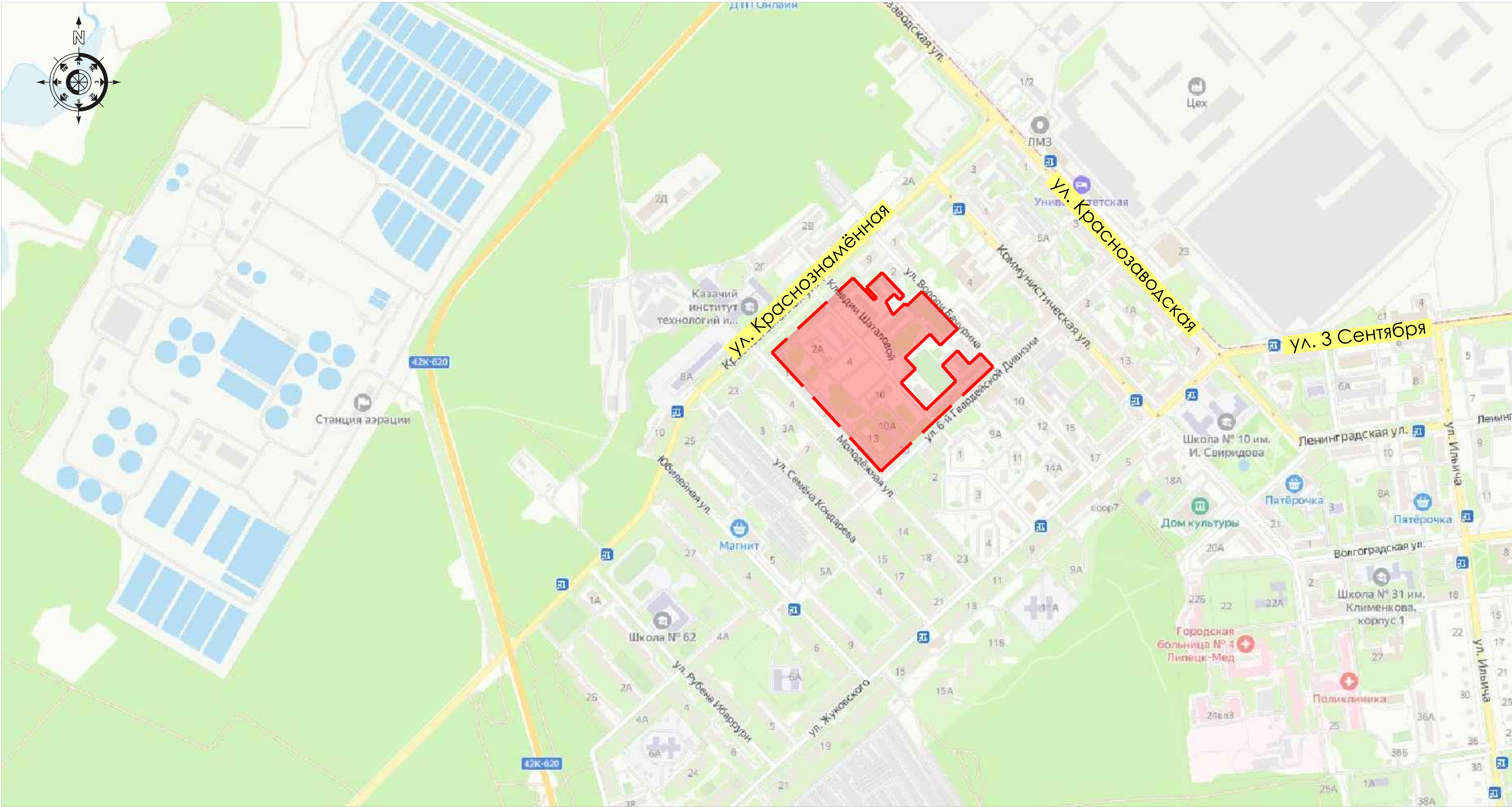
_____**И.А. Чекмарева**

М.П.

М.П.



Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознамённая, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке



Условные обозначения:

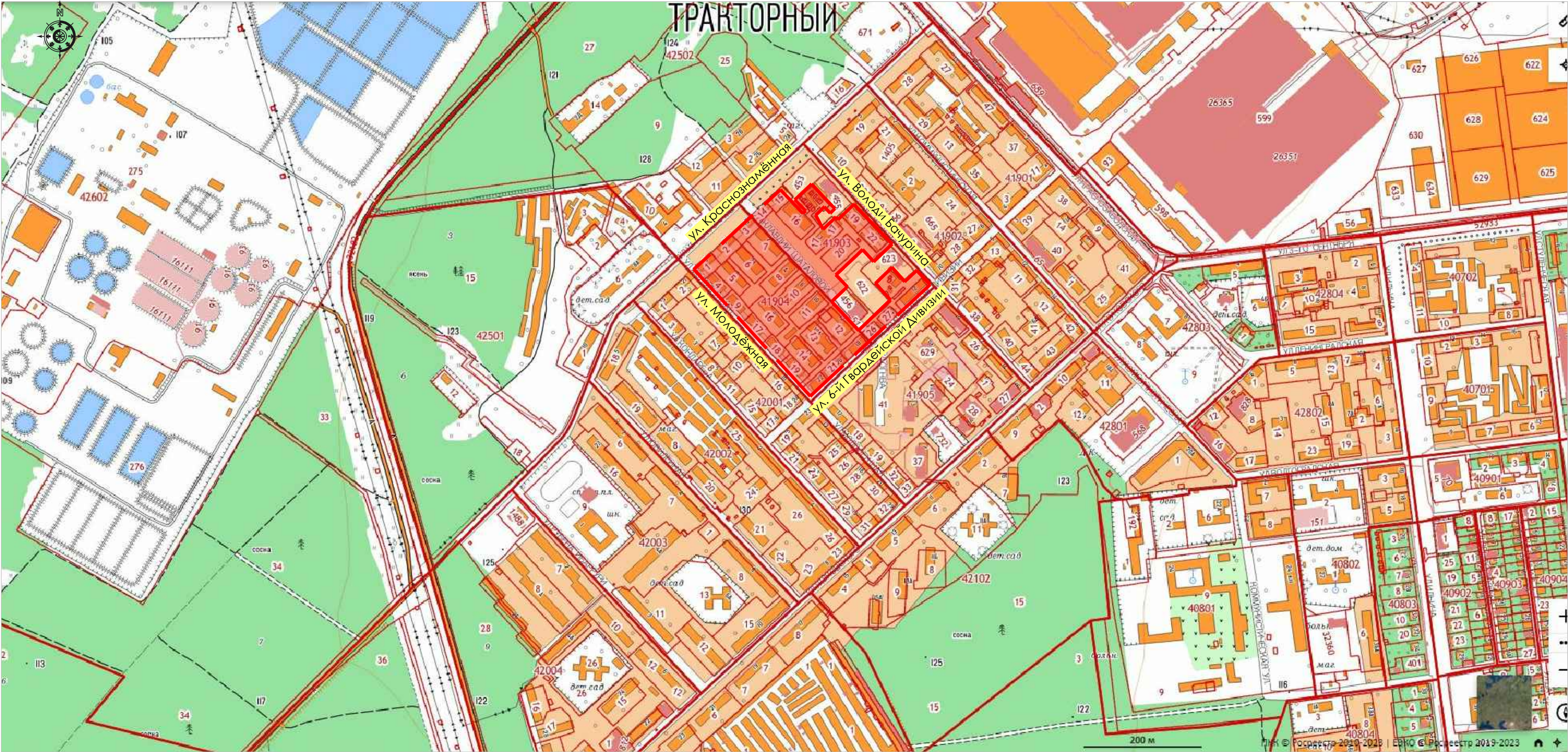


- граница комплексного развития несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознамённая, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке

						177.09/23-ППТ			
						ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ (ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ) В РАЙОНЕ КВАРТАЛА, ОГРАНИЧЕННОГО УЛИЦАМИ КРАСНОЗНАМЁННАЯ, МОЛОДЁЖНАЯ, БАЧУРИНА, 6-Й ГВАРДЕЙСКОЙ ДИВИЗИИ В Г. ЛИПЕЦКЕ			
Изм.	Колуч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Проект планировки территории	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Волков		<i>Волков</i>	08.09.23		П	2.1	
Проверил		Беляева		<i>Беляева</i>	08.09.23				
						Карта (фрагмент карты) планировочной структуры территорий городского округа с отображением границ элементов планировочной структуры). М 1:5000	ООО "ПТМ"		
Н.контр		Виноградов		<i>Виноградов</i>	08.09.23				
ГИП		Морозов		<i>Морозов</i>	08.09.23				



Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке



Условные обозначения:



- граница комплексного развития несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке

:140

- номер кадастрового участка

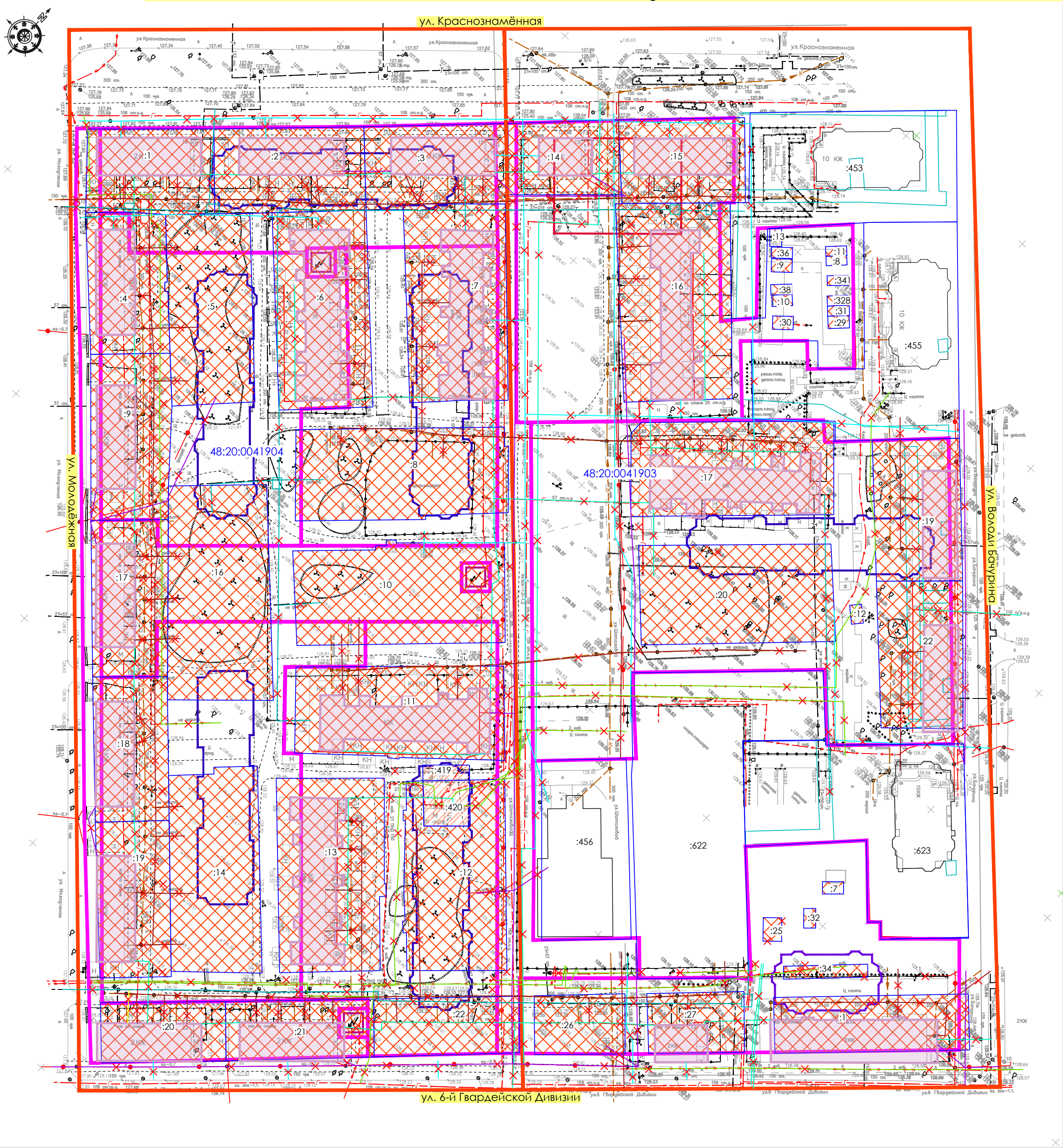
36:21:8200006

- кадастровый номер квартала

						177.09/23-ППТ			
						ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ (ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ) В РАЙОНЕ КВАРТАЛА, ОГРАНИЧЕННОГО УЛИЦАМИ КРАСНОЗНАМЕННАЯ, МОЛОДЁЖНАЯ, БАЧУРИНА, 6-Й ГВАРДЕЙСКОЙ ДИВИЗИИ В Г. ЛИПЕЦКЕ			
Изм.	Колуч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Проект планировки территории	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Волков	Волков		08.09.23	П		2.2		
Проверил	Беляева	Беляева		08.09.23					
						Схема размещения участка в системе кадастрового деления 1:5000	ООО "ПТМ"		
Н.контр	Виноградов	Виноградов		08.09.23					
ГИП	Морозов	Морозов		08.09.23					



Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке



Объекты капитального строительства (жилые дома), подлежащих сносу и существующая застройка

Кадастровый номер земельного участка	Адрес земельного участка	Площадь объекта капитального строительства
48:20:0041904:1	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д. 19	Жилой дом S=527м2
48:20:0041903:1	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии, 12	Общественное здание
48:20:0041904:2	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д. 17	Жилой дом S=528,6м2
48:20:0041904:3	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д. 15	Жилой дом S=516,1м2
48:20:0041904:4	г. Липецк, ул. Молодёжная, дом 1	Жилой дом S=535,5м2
48:20:0041904:6	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д.2а	Жилой дом S=881м2
48:20:0041904:7	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 2	Жилой дом S=563,5м2
48:20:0041904:9	г. Липецк, ул. Молодёжная, дом 3	Жилой дом S=656,9м2
48:20:0041904:11	г. Липецк, ул. Молодёжная, дом 10	Жилой дом S=949,9м2
48:20:0041904:13	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 10а	Жилой дом S=986,3м2
48:20:0041903:14	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д.13	Жилой дом S=260,9м2
48:20:0041903:15	г. Липецк, ул. Краснознаменная, д.11	Жилой дом S=817,0м2
48:20:0041903:16	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 1	Жилой дом S=798,7м2
48:20:0041903:17	г. Липецк, ул. К.Шаталовой, д. 3	Жилой дом S=890,0м2
48:20:0041904:17	г. Липецк, ул. Молодёжная, дом 7	Жилой дом S=588,8м2
48:20:0041904:18	г. Липецк, ул. Молодёжная, дом 11	Жилой дом S=688,7м2
48:20:0041904:19	г. Липецк, ул. Молодёжная, дом 15	Жилой дом S=530,2м2
48:20:0041903:19	г. Липецк, ул. Бачурина, д. 4	Жилой дом S=848,6м2
48:20:0041904:20	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии, 22	Жилой дом S=620,8м2
48:20:0041904:21	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии, 20	Жилой дом S=527,1м2
48:20:0041903:22	г. Липецк, ул. Бачурина, д. 6	Жилой дом S=515,8м2
48:20:0041903:27	г. Липецк, ул. им. 6-ой Гвардейской дивизии, 14	Жилой дом S=258,3м2
Застройка существующая		
48:20:0041903:453	г.Липецк, город Липецк, ул. Краснознаменная, д.9	Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)
48:20:0041903:455	г.Липецк, город Липецк, ул. Бачурина, дом 2	Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)
48:20:0041903:623	г.Липецк, город Липецк	Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)
48:20:0041903:456	г.Липецк, город Липецк	Административное здание с лабораторией и производственными помещениями

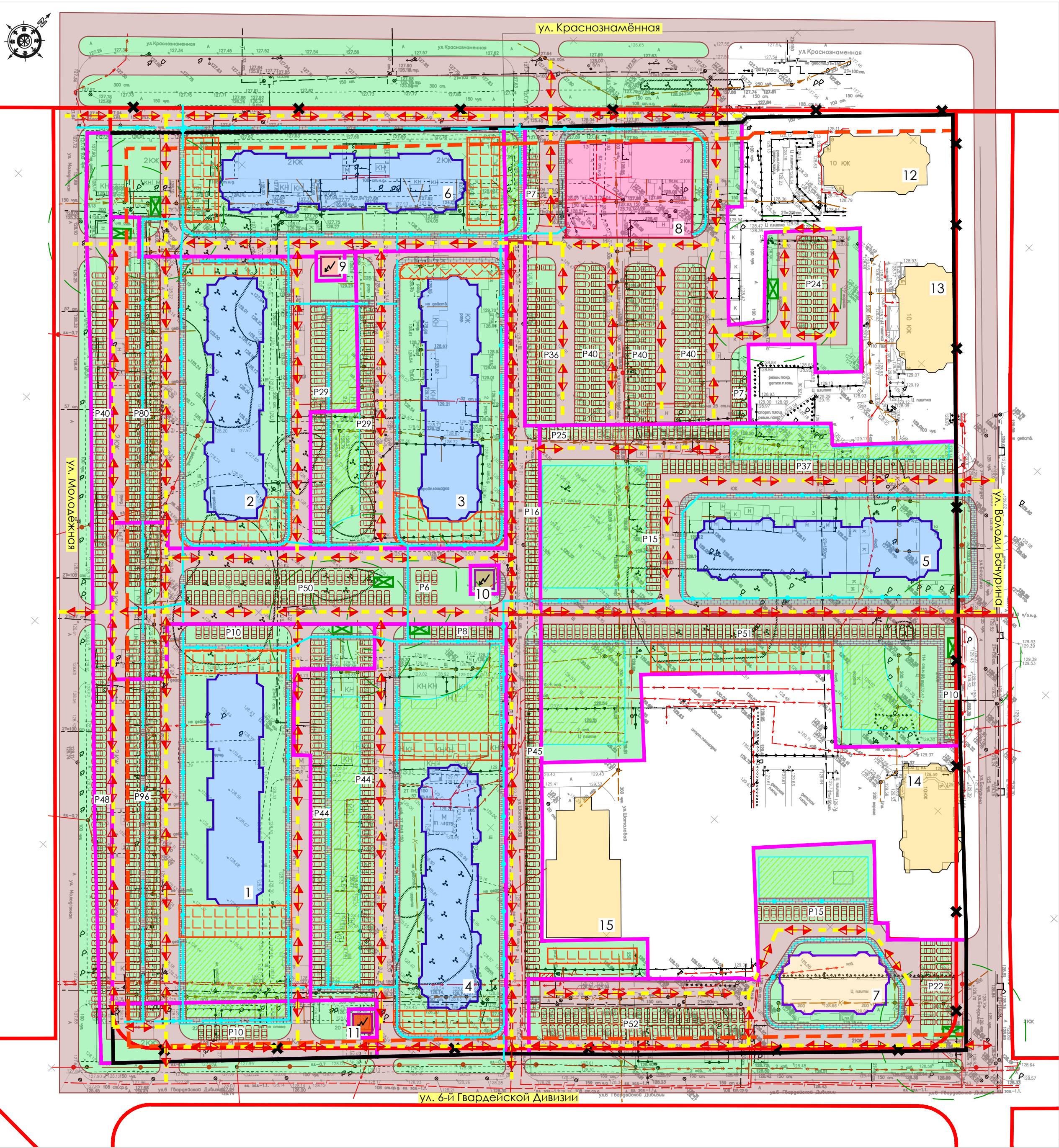
Условные обозначения:

- граница комплексного развития несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке
- 36:34:0501024 - номер кадастрового квартала
- границы кадастровых кварталов
- границы земельных участков, учтённых в ЕГРН
- :1 - номер кадастрового участка
- земельные участки, находящиеся в муниципальной собственности
- земельные участки, сведения о собственности которых отсутствует
- объекты капитального строительства (жилые дома), подлежащих сносу
- существующая застройка
- демонтируемые сети водоснабжения
- демонтируемые сети канализации
- демонтируемые сети газоснабжения
- демонтируемые сети теплоснабжения
- демонтируемые сети электроснабжения
- демонтируемые сети связи
- демонтируемые опоры

177.09/23-ППТ				
Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись
Разработал	Волков	08.09.23		
Проверил	Беляева	08.09.23		
Проект планировки территории				
Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории (опорный план). 1:1000				
Н.контр	Виноградов	08.09.23		
ГИП	Морозов	08.09.23		
ООО "ПТМ"				



Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Площадь застройки	Общая площадь квартир	Общая площадь (нежилых помещений)	Примечание
1	18-ти этажный многоквартирный жилой дом	1274 м2	16273 м2	-	проектируемый
2	18-ти этажный многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	1274 м2	16273 м2	350м2	проектируемый
3	18-ти этажный многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	1274 м2	16273 м2	350м2	проектируемый
4	18-ти этажный многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	1274 м2	16273 м2	350м2	проектируемый
5	18-ти этажный многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	1274 м2	16273 м2	350м2	проектируемый
6	18-ти этажный многоквартирный жилой дом	1274 м2	16273 м2	-	проектируемый
7	10-ти этажный многоквартирный жилой дом	564 м2	4002 м2	-	проектируемый
8	Общественно-деловой центр 3 этажа	1200 м2	-	3600 м2	проектируемый
9-11	Трансформаторная подстанция (3шт.)				проектируемые
12-14	Многоэтажная жилая застройка (10 этажей)				существующая
15	Административное здание с лабораторией и проектно-конструкторским бюро				существующее

Площади даны ориентировочно и уточняются в процессе проектирования.

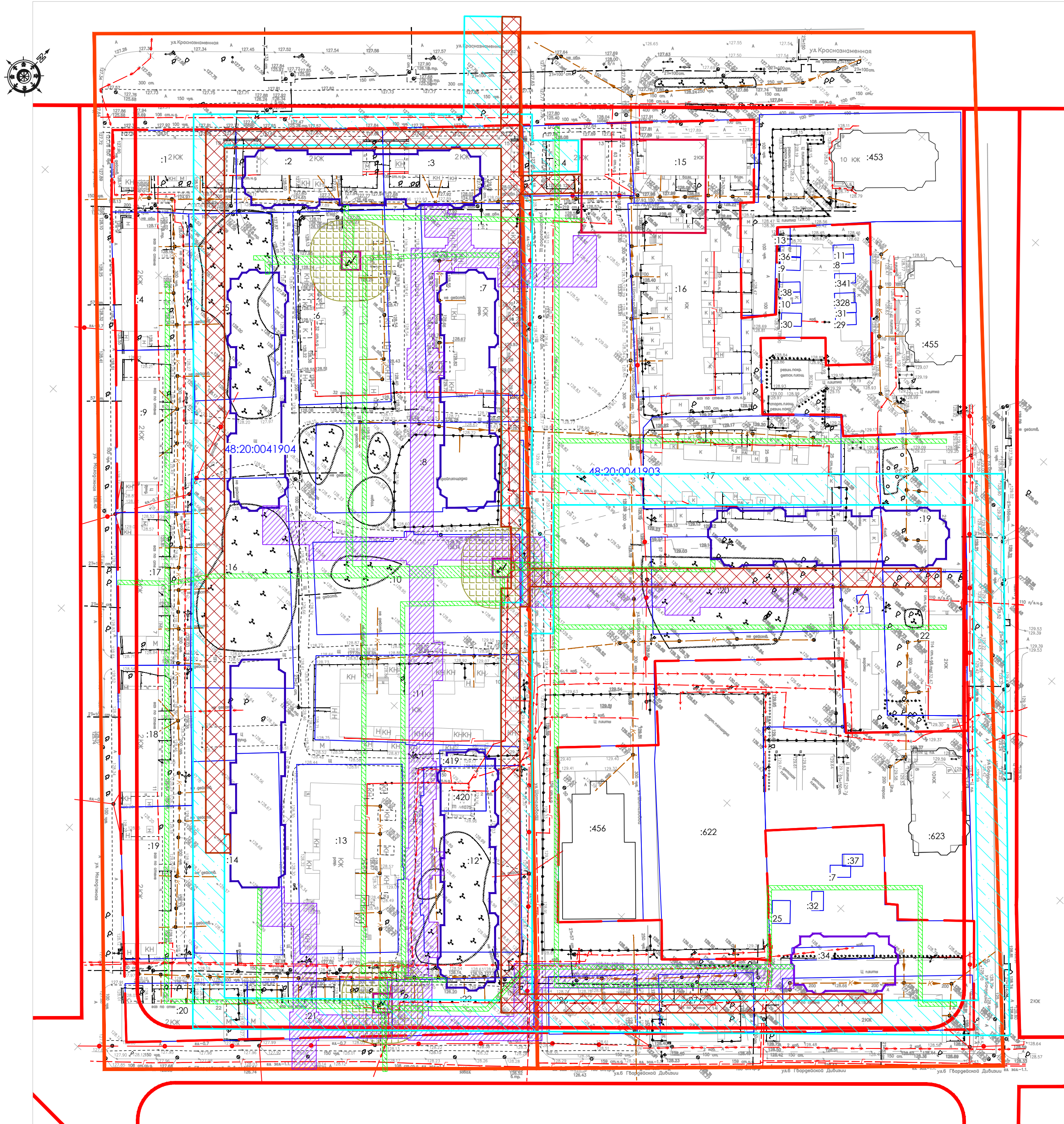
Условные обозначения:

- граница комплексного развития несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке
- границы образуемых ЗУ
- внутриквартальные и дворовые проезды
- дворовые территории, парковки, озеленение/тротуары
- дворовые площадки
- экопарковка
- существующая застройка
- красные линии существующие
- отменяемые красные линии
- красные линии проектируемые
- основные направления движения легкового автотранспорта
- основные пешеходные связи

						177.09/23-ППТ				
						ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ (ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ) В РАЙОНЕ КВАРТАЛА, ОГРАНИЧЕННОГО УЛИЦАМИ КРАСНОЗНАМЕННАЯ, МОЛОДЁЖНАЯ, БАЧУРИНА, 6-Й ГВАРДЕЙСКОЙ ДИВИЗИИ В Г. ЛИПЕЦКЕ				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект планировки территории		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Волков			08.09.23			П	2.4	
Проверил		Беляева			08.09.23					
						Схема организации улично-дорожной сети, движения транспорта (включая транспорт общего пользования) и пешеходов 1:1000		ООО "ПТМ"		
Н.контр		Виноградов			08.09.23					
ГИП		Морозов			08.09.23					



Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке



Условные обозначения:

- граница комплексного развития несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке
- 36:34:0501024 - номер кадастрового квартала
- границы кадастровых кварталов
- границы земельных участков, учтённых в ЕГРН
- :1 - номер кадастрового участка
- красные линии существующие
- отступы от проектируемой теплосети до фундаментов зданий и сооружений (4 метра)
- отступы проектируемого водопровода до фундаментов зданий и сооружений (5 метров)
- отступы от проектируемой канализации до фундаментов зданий и сооружений (3 метра)
- отступы от проектируемых электрических сетей до фундаментов зданий и сооружений (0,7 метра)
- охранные зоны проектируемых ТП
- 18тиэтажные многоквартирные жилые дома
- 10тиэтажный многоквартирный жилой дом
- общественно-деловой центр
- объекты коммунальной инфраструктуры

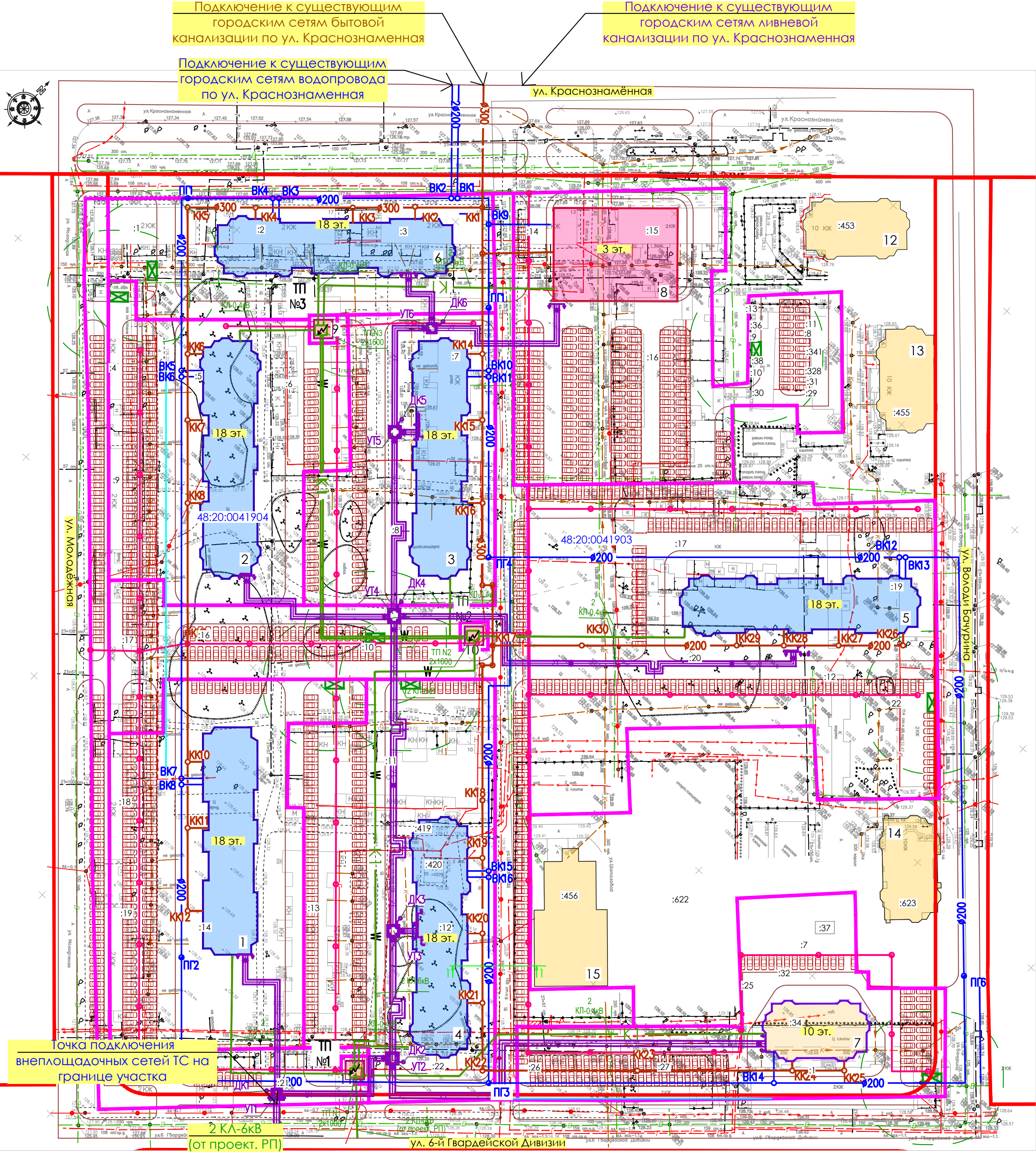
Примечания:

- Зоны охраны объектов культурного наследия, защитные зоны объекта культурного наследия, охранный зона железных дорог в границах проектирования отсутствуют.
- Особо охраняемых природных территорий в границах проектирования не имеется.

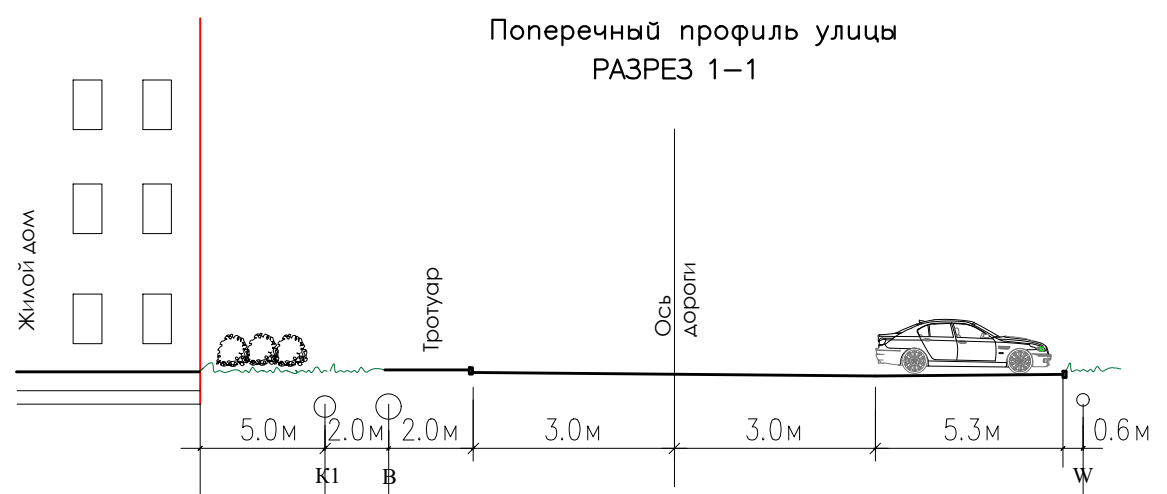
177.09/23-ППТ					
Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Волков	08.09.23			
Проверил	Беляева	08.09.23			
Проект планировки территории				Стадия	Лист
				П	2.5
Схема границ зон с особыми условиями использования территории и границ территорий объектов культурного наследия 1:1000				ООО "ПТМ"	
Н.контр	Виноградов	08.09.23			
ГИП	Морозов	08.09.23			



Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке



- Условные обозначения:
- Границы
- граница комплексного развития несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке
- Объекты инженерной инфраструктуры
- сети водоснабжения
 - пожарный гидрант
 - сети хоз-бытовой канализации
 - тепловые сети
 - сети электроснабжения
 - трансформаторная подстанция
 - сети наружного освещения
 - опора наружного освещения



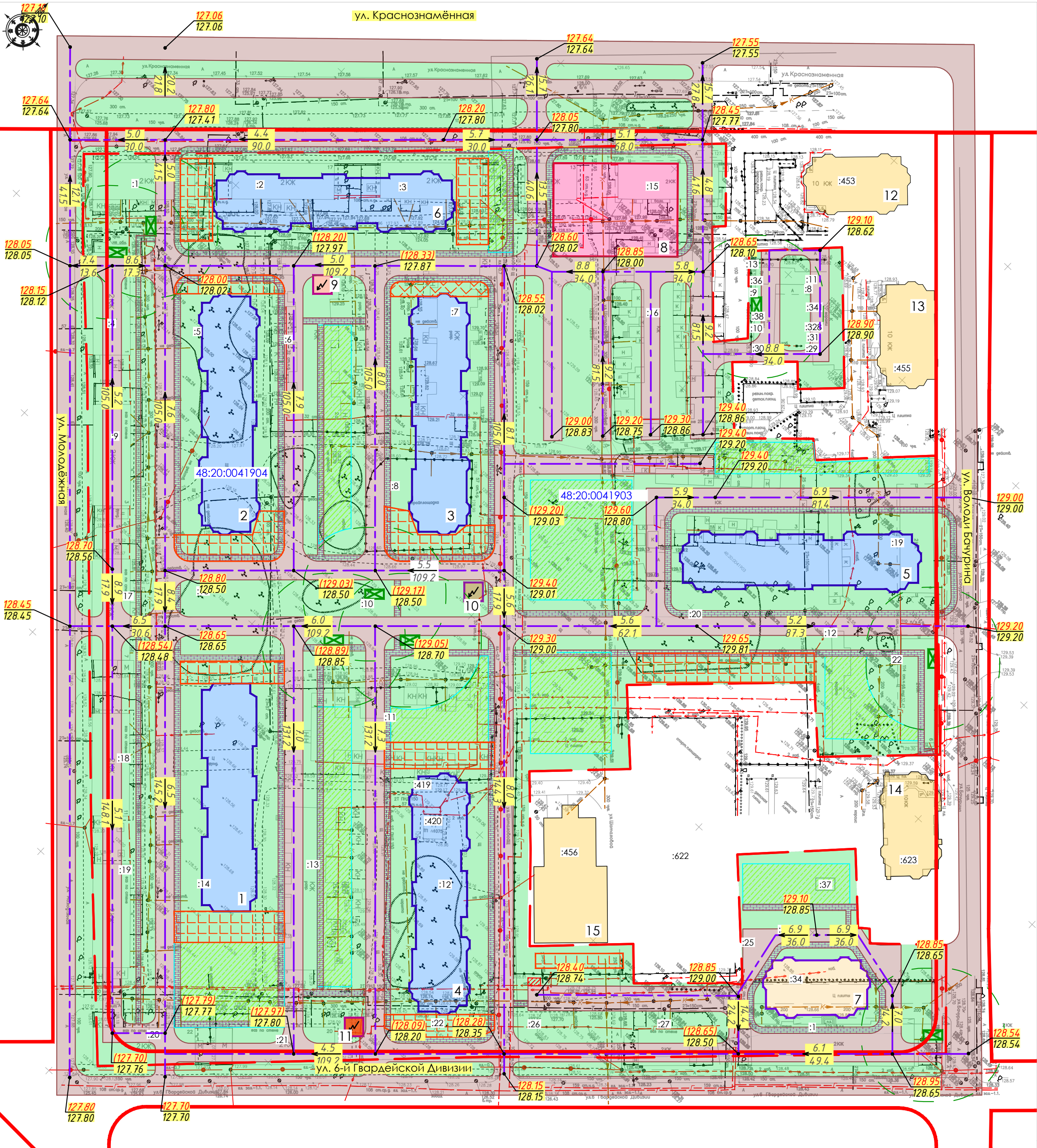
Примечание:

Все существующие сети на рассматриваемом земельном участке демонтируются или выносятся в соответствии с техническими условиями их балансодержателей.

177.09/23-ППТ				
Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись
Разработал	Волков	08.09.23		Волков
Проверил	Беляева	08.09.23		Беляева
Проект планировки территории			Стадия	Лист
			П	2.6
Схема размещения инженерных сетей и сооружений 1:1000			ООО "ПТМ"	
Н.контр	Виноградов	08.09.23		
ГИП	Морозов	08.09.23		



Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке



Условные обозначения:

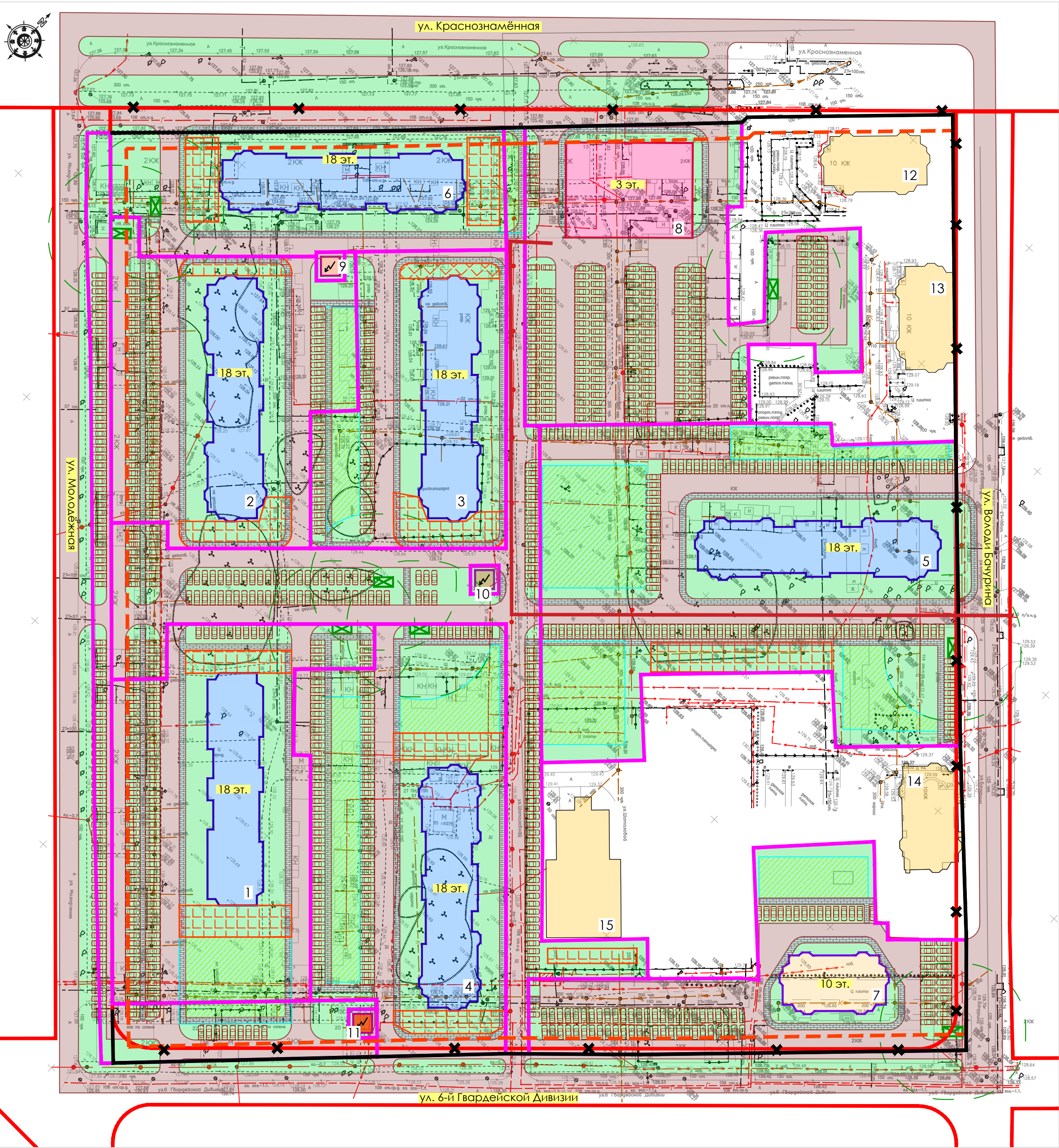
- граница комплексного развития несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке
- проектная и существующая отметки рельефа
- уклон в промилле / расстояние в метрах
- 18тиэтажные многоквартирные жилые дома
- 10тиэтажный многоквартирный жилой дом
- общественно-деловой центр
- объекты коммунальной инфраструктуры
- внутриквартальные и дворовые проезды
- дворовые территории, парковки, озеленение/тротуары
- дворовые площадки
- существующая застройка
- площадка для сбора ТКО
- место зарядки электромобилей

Согласовано					
Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			

						177.09/23-ППТ				
						ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ (ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ) В РАЙОНЕ КВАРТАЛА, ОГРАНИЧЕННОГО УЛИЦАМИ КРАСНОЗНАМЕННАЯ, МОЛОДЕЖНАЯ, БАЧУРИНА, 6-Й ГВАРДЕЙСКОЙ ДИВИЗИИ В Г. ЛИПЕЦКЕ				
Изм.	Колуч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Проект планировки территории		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Волков			08.09.23			П	2.7	
Проверил		Беляева			08.09.23					
						Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории 1:1000		ООО "ПТМ"		
Н.контр		Виноградов			08.09.23					
ГИП		Морозов			08.09.23					



Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в г. Липецке



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Площадь застройки	Общая площадь квартир	Общая площадь (площадь нежилых помещений)	Примечание
1	18-ти этажный многоквартирный жилой дом	1274 м2	16273 м2	-	проектируемый
2	18-ти этажный многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	1274 м2	16273 м2	350м2	проектируемый
3	18-ти этажный многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	1274 м2	16273 м2	350м2	проектируемый
4	18-ти этажный многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	1274 м2	16273 м2	350м2	проектируемый
5	18-ти этажный многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	1274 м2	16273 м2	350м2	проектируемый
6	18-ти этажный многоквартирный жилой дом	1274 м2	16273 м2	-	проектируемый
7	10-ти этажный многоквартирный жилой дом	564 м2	4002 м2	-	проектируемый
8	Общественно-деловой центр 3 этажа	1200 м2	-	3600 м2	проектируемый
9-11	Трансформаторная подстанция (3шт.)				проектируемые
12-14	Многоэтажная жилая застройка (10 этажей)				существующая
15	Административное здание с лабораторией и проектно-конструкторским бюро				существующее

Площади даны ориентировочно и уточняются в процессе проектирования.

Условные обозначения:

- граница комплексного развития несмежной территории в районе квартала, ограниченного улицами Краснознаменная, Молодёжная, Бачурина, 6-й Гвардейской Дивизии в городе Липецке
- границы образуемых ЗУ
- красные линии существующие
- отменяемые красные линии
- красные линии проектируемые
- 18тиэтажные многоквартирные жилые дома
- 10тиэтажный многоквартирный жилой дом
- общественно-деловой центр
- объекты коммунальной инфраструктуры
- внутриквартальные и дворовые проезды
- дворовые территории, парковки, озеленение/тротуары
- дворовые площадки
- существующая застройка
- экопарковка
- площадка для сбора ТКО
- место зарядки электромобилей

						177.09/23-ППТ			
						ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ (ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ) В РАЙОНЕ КВАРТАЛА, ОГРАНИЧЕННОГО УЛИЦАМИ КРАСНОЗНАМЕННАЯ, МОЛОДЕЖНАЯ, БАЧУРИНА, 6-Й ГВАРДЕЙСКОЙ ДИВИЗИИ В Г. ЛИПЕЦКЕ			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект планировки территории	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Волков			08.09.23		П	2.8	ООО "ПТМ"
Проверил		Беляева			08.09.23				
						Варианты планировочных и (или) объемно-пространственных решений застройки территории в соответствии с проектом планировки территории 1:1000			
Н.контр		Виноградов			08.09.23				
ГИП		Морозов			08.09.23				