

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-геодезических изысканий
на участках размещения многофункциональных зон дорожного сервиса

1	Цели выполнения инженерно-геодезических изысканий	Цель проведения работ - выполнение инженерно-геодезических изысканий для формирования топографических планов участков местности под расположение объектов дорожного сервиса в полосе отвода
2	Исходные данные	Исходные данные для выполнения инженерно-геодезических изысканий, передаваемые заказчиком: <ul style="list-style-type: none"> – документация по планировке территории; – технические отчеты по архивным инженерно-геодезическим изысканиям; – технические отчеты по созданию геодезической разбивочной основы и ведомственной опорной геодезической сети; – схемы границ участков выполнения топографической съемки с привязкой к географическим координатам.
3	Сроки начала и окончания выполнения работ	Начало выполнения работ по договору – с даты подписания Договора. Сроки выполнения работ согласовываются Сторонами в заявках, на основании формы заявки в приложении № 7 к Договору на выполнение инженерно-геодезических изысканий на участках размещения многофункциональных зон дорожного сервиса. Выполнение работ по инженерно-геодезическим изысканиям производится на основании заявок и составляют не менее 20 календарных дней на 1 участок, с момента подписания заявки Сторонами договора. Нарушение сроков начала и окончания работ, промежуточных сроков являются основанием для начисления неустойки в соответствии с договором.
4	Основные технические параметры объекта, объемы выполнения работ	Минимальный объем топографической съемки для одного участка изысканий, указываемый в заявке, составляет не менее 5 Га для каждого масштаба съемки.
5	Требования инженерно-геодезическим изысканиям	Выполнить сбор исходных данных в Государственной компании «Российские автомобильные дороги», в соответствии с заявками Заказчика, необходимых для разработки проектной документации. Выполнить инженерно-геодезические изыскания, необходимые для получения достаточных материалов по обоснованию проектных решений, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – Представить на согласование Заказчику программу инженерно-геодезических изысканий. – Выполнить топографическую съемку участков изысканий в объеме в соответствии с заявками Заказчика. На основании полученных данных сформировать топографические планы масштабов 1:500 и 1:1000, с сечением рельефа 0,5 м.

		<ul style="list-style-type: none"> – Перед проведением топографической съемки необходимо создать геодезическое съемочное обоснования в виде пунктов временного закрепления с точностью планового положения 1-го разряда полигонометрии и точностью высотного положения IV класса геометрического нивелирования, соответствующей требованиям предъявляемым при создании опорной геодезической сети (ОГС). Выполнить привязку съемочного обоснования к имеющимся на участках изысканий геодезическим сетям (геодезическая разбивочная основа (ГРО), ведомственная опорная геодезическая сеть (ВОГС)). В случае наличия пунктов ГРО или ВОГС в непосредственной близости к участку изысканий необходимо использовать их в качестве геодезического съемочного обоснования. – Выполнить геодезическую съемку местоположения инженерных коммуникаций, в том числе с использованием приборов поиска (трубокабелеискателей), с их последующим нанесением на топографические планы с учетом использования архивных данных Государственной компании «Российские автомобильные дороги», без дополнительного согласования с правообладателями. – Инженерно-геодезические изыскания выполнить в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости и Балтийской системе высот. – Сформировать технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям. Состав и оформление отчета по инженерно-геодезическим изысканиям обеспечить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», ГОСТ 32869-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению топографо-геодезических изысканий», в том числе представить следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> • наименование и местоположение объекта; • основание для выполнения инженерных изысканий; • сведения о заказчике и исполнителе работ; • описание методики и технологии выполнения работ; • результаты инженерно-геодезических изысканий; • текстовые приложения (ведомости координат и отметок геодезического обоснования); • графические приложения (обзорные карты или ситуационные планы участков изысканий, схемы геодезических сетей, созданные инженерно-топографические планы).
6	Требования к составу, порядку и формату представления отчетных материалов, документов по окончании выполнения работ	<p>Технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических изысканиях передать Заказчику после окончания изыскательских работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в переплетенном виде в количестве 2 (два) экземпляра; – на электронном носителе, либо ссылкой в облачном хранилище, сроком хранения файлов не менее 30 календарных дней, а также по электронной почте a.kozlova@avtodor-tr.ru и официальным письмом по адресу местонахождения Заказчика, в полном объеме, в 2(двух) экземплярах.

		<p>Отчеты в электронном виде передаются в форматах, в которых они разрабатывались, и должны быть доступны для редактирования. Графические материалы (чертежи и схемы) передаются в формате dwg (AutoCad) и в формате PDF, в системе координат, в которой ведется государственный кадастровый учет в соответствующей области.</p>
--	--	--

ИНН 7710946388 КПП 770701001 ОГРН 1137746777871
 Россия, 127006, г. Москва, Страстной бульвар, д. 9, эт. 3, пом. XV, ком. 7
 Тел.: +7 (495) 775-99-20, post@avtodor-eng.ru, www.avtodor-eng.ru

Заказчик – Государственная компания «Российские автомобильные дороги»

«СОГЛАСОВАНО»

Государственная компания «Российские автомобильные дороги»
 Заместитель председателя правления по операторской деятельности и развитию пользовательских сервисов

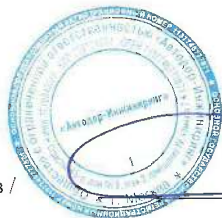
«УТВЕРЖДАЮ»

ООО «Автотор-Инжиниринг»
 Заместитель генерального директора по общим вопросам



/ К.Т. Макиев /

2022 г.



/ А.В. Пережогин /

2022 г.

Программа работ

Инженерно-геодезические изыскания на участках размещения многофункциональных зон дорожного сервиса

2022

Оглавление

1.	Общие сведения.....	2
2.	Общие сведения о землепользовании и землевладельцах	4
3.	Оценка изученности района изысканий.....	4
4.	Краткая физико-географическая характеристика района работ.....	5
4.1	Местоположение объекта.....	5
4.2	Геоморфологические условия и рельеф.....	5
4.3	Климат	14
4.4	Гидрография	26
4.5	Растительность и почвы	33
5.	Состав и виды работ, организация их выполнения	43
5.1	Задачи изысканий, объемы и подготовительные работы.....	43
5.2	Рекогносцировочное обследование	45
5.3	Создание съемочного обоснования	46
5.4	Топографическая съемка М 1:500, М 1:1000.....	47
5.5	Создание топографического плана.....	47
5.6	Контроль качества и приёмка работ.....	48
5.7	Требования по охране труда	49
5.8	Отчетные материалы.....	51
6.	Перечень нормативно-технических документов	51
	Приложения	52
A.	Копия задания на выполнение комплекса предпроектных работ	52
B.	Копия выписки членов СРО.....	55
B.	Поверки и сертификаты.....	58

Согласовано:				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал.	Левингов М.В.				
Зам.Рук.отд.	Серегин В.Е.				

Выполнение инженерно-геодезических изысканий на участках размещения многофункциональных зон дорожного сервиса

Программа инженерно-геодезических изысканий	Стадия	Лист	Листов
		1	58

1. Общие сведения

Основания для выполнения инженерных изысканий:	<ul style="list-style-type: none"> • Договор № ДРСВД-2022-1388 от 29.08.2022г • Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий (Приложение А)
Наименование объекта:	Многофункциональные зоны дорожного сервиса
Местоположение объекта:	А-113 «ЦКАД» по Московской области; М-12 «Москва – Нижний Новгород – Казань» по Московской, Владимирской, Нижегородской областям и Республикам Чувашия и Татарстан; М-11 «Нева» по Тверской и Новгородской областям; М-4 «Дон» (ДЗОК) по Краснодарскому краю.
Цели и задачи инженерных изысканий:	Выполнение инженерно-геодезических изысканий для формирования топографических планов участков местности под расположение объектов дорожного сервиса в полосе отвода
Краткая характеристика природных и техногенных условий района:	Приведена в разделе 4
Государственный заказчик:	Государственная компания «Российские автомобильные дороги» (Государственная компания «Автодор»)
Исполнитель:	ООО «Автодор-Инжиниринг»
Виды работ:	Сбор исходных данных в Государственной компании «Российские автомобильные дороги», в соответствии с объемами, указанными в п. 7 настоящего Технического задания, необходимых для разработки проектной документации. Создание геодезического съемочного обоснования в виде пунктов временного закрепления с точностью планового положения 1-го разряда полигонометрии и точностью высотного положения IV класса геометрического нивелирования, соответствующей требованиям, предъявляемым при создании опорной геодезической сети (ОГС). Выполнение привязки съемочного обоснования к имеющимся на участках изысканий геодезическим сетям (геодезическая разбивочная основа (ГРО), ведомственная опорная геодезическая сеть (ВОГС)). Формирование технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям. Выполнение топографической съемки участков изысканий, в том числе съемка местоположения

ПР-ИГДИ

Лист

2

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

инженерных коммуникаций.
Формирование топографических планов масштабов 1:500 и 1:1000, с сечением рельефа 0,5 м.
Формирование технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям.

Объем работ:	Общая площадь создания топографических планов – составляет: -масштаба 1:500 480 га, -масштаба 1:1000 220 га.
Системы координат и высот:	Местная система координат, используемая для ведения Единого Государственного реестра недвижимости; Система высот: Балтийская 1977 г.
Источник финансирования:	Собственные средства

Основанием для проведения инженерно-геодезических изысканий для размещения многофункциональных зон дорожного сервиса (далее – МФЗ) являются следующие документы:

- № ДРСВД-2022-1388 от 29.08.2022 на выполнение инженерно-геодезических изысканий на участках размещения многофункциональных зон дорожного сервиса;
- техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий (Приложение А)

Целью работ является выполнение инженерно-геодезических изысканий для формирования топографических планов участков под расположение объектов дорожного сервиса в полосе отвода в соответствии с техническим заданием (Приложение А).

Настоящая программа выполнения инженерных изысканий разработана перед подписанием договора и может быть откорректирована в соответствии с СП 47.13330.2016, п.4.22-4.23 в случае выявления в процессе инженерных изысканий непредвиденных сложных или опасных природных и техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений, и среду обитания.

Задачами работ являются:

- 1) Сбор исходных данных в Государственной компании «Российские автомобильные дороги», в соответствии с Приложением № 2 к Техническому заданию.
- 2) Создание геодезического съемочного обоснования в виде пунктов временного закрепления с точностью планового положения 1-го разряда полигонометрии и точностью высотного положения IV класса геометрического нивелирования, соответствующей требованиям, предъявляемым при создании опорной геодезической сети (ОГС).

ПР-ИГДИ

Лист

3

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Инь.№ подл. Подпись и дата. Взам. инв.№

Инь.№ подл. Подпись и дата. Взам. инв.№

3) Выполнение привязки съемочного обоснования к имеющимся на участках изысканий геодезическим сетям (геодезическая разбивочная основа (ГРО), ведомственная опорная геодезическая сеть (ВОГС)).

4) Выполнение топографической съемки участков изысканий, в том числе съемка местоположения инженерных коммуникаций.

5) Формирование топографических планов масштабов 1:500 и 1:1000, с сечением рельефа 0,5 м.

6) Формирование технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям.

2. Общие сведения о землепользовании и землевладельцах

К зонам планируемого размещения МФЗ примыкают территории земель сельскохозяйственного назначения, особо охраняемых природных территорий и объектов, земель водного фонда, а также земель, государственная собственность на которые не разграничена.

3. Оценка изученности района изысканий

На изыскиваемую территорию имеются топографические карты масштаба 1:100 000, составленные ФГУП «ГОСГИСЦЕНТР».

На территорию имеются данные космической съёмки открытого пользования различных операторов аппаратов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Участки работ находится в зоне покрытия сети дифференциальной геодезических станций. Использование дифференциальных сетей имеет ряд преимуществ по сравнению с иными способами геодезических измерений:

- возможность осуществления геодезических измерений «кинематической съемки в реальном времени»;

- возможность работы в любое время сезона и суток;

- точность позволяет осуществлять геодезические и кадастровые работы с погрешностью, не превышающей установленную законодательством на землях всех категорий.

В случае наличия пунктов опорной геодезической сети (далее – ГРО) или ведомственная опорная геодезическая сеть (далее – ВОГС) в непосредственной близости к участку изысканий необходимо использовать их в качестве геодезического съемочного обоснования.

Исходные данные для выполнения инженерно-геодезических изысканий, передаваемые заказчиком:

- документация по планировке территории;

- технические отчеты по архивным инженерно-геодезическим изысканиям;

- технические отчеты по созданию геодезической разбивочной основы и ведомственной опорной геодезической сети;

- схемы границ участков выполнения топографической съемки с привязкой к географическим координатам.

Исходя из анализа имеющихся картографических материалов, методики их выполнения и технического задания, установлена необходимость проведения инженерно-геодезических изысканий для составления топографических планов М 1:500 и М:1000.

4. Краткая физико-географическая характеристика района работ

4.1 Местоположение объекта

Участок изысканий расположен на территории следующих субъектов Российской Федерации:

- Московская область (Городской округ Солнечногорск, Дмитровский городской округ, городской округ Щёлково, Богородский городской округ, Раменский городской округ, городской округ Подольск),

- Владимирская область (Петушинский район, Собинский район, Судогодский район, Селивановский район, Муромский район,)

- Тверская область (Конаковский район)

- Новгородская область (Чудовский район)

- Краснодарский край (Динской район)

- Нижегородская область (Городской округ Навашинский, Городской округ Арзамас, Городской округ Перевозский, Сергачский муниципальный округ)

- Республика Чувашия (Шумерлинский муниципальный округ, Ибресинский муниципальный округ)

- Республика Татарстан (Кайбицкий район, Верхнеуслонский район, Лаишевский район)

Ситуационные планы с границами объектов изысканий будут подготавливаться и представляться совместно с заявками на выполнение инженерно-геодезических изысканий предусмотренной приложением №7 к договору № ДРСВД-2022-1388 от 29.08.2022г., на каждый отдельный участок.

4.2 Геоморфологические условия и рельеф

Московская область

Подмосковье как часть Восточно-Европейской равнины, относится к аккумулятивно-денудационному типу территорий. Основные формы его рельефа созданы на

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ	Лист 4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ	Лист 5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

неотектоническом этапе развития при преобладании процессов денудации, протекающих более интенсивно на возвышенностях; на более низких уровнях рельефа доминируют процессы аккумуляции.

В целом рельеф Подмосковья неоднороден. Непосредственно к северу и северо-западу от Москвы рельеф расчлененный, в отдельных районах напоминает низкогорно-холмистый рельеф Южного Урала. На востоке и северной окраине области расчлененность слабее, долины рек здесь слабо врезаны в плоскую низменность.

В северной части Московской области с юго-запада на северо-восток на 220-230 км. протянулась восточная оконечность Смоленско-Московской возвышенности. В пределах Московской области Смоленско-Московская возвышенность веерообразно расходится на Клинско-Дмитровскую грядку и Московско-Окский водораздел с примыкающей к нему Теплостанской возвышенностью. Максимальные абсолютные отметки водораздельных поверхностей - 270-300 м. Самая высокая точка Московской области (310 м.) находится примерно в 25 м. западнее Можайского водохранилища.

Смоленско-Московская возвышенность является водоразделом правых притоков верховьев Волги (р. Лобь, Сестра, Яхрома, Дубна), берущих начало на северных склонах возвышенности, и верховьев Москвы-реки с притоками Руза, Истра и Клязьма, дренирующих южные склоны. Общая высота водораздела снижается с запада на восток. В этом же направлении увеличивается расчлененность рельефа.

В западной части Смоленско-Московская возвышенность сохранилась в виде относительно цельного массива. Водораздельные пространства часто представляют собой пологие холмы, разделенные плоскими западинами и ложбинами. Разница в высотах между вершинами холмов и поверхностями западин составляет 15-23 м.

В центральной и западной части возвышенности речные долины глубоко врезались в древние водораздельные поверхности и расчленили их на отдельные массивы. Верховья некоторых рек - Яхромы, Истры - пересекли осевую часть водораздела и начинаются на противоположном склоне Смоленско-Московской возвышенности. В соответствии с этим глубина эрозионного вреза максимальна в тех местах, где р.Яхрома и р.Истра пересекают осевые части Клинско-Дмитровской гряды. Холмисто-западинный характер вершинных поверхностей сохранился здесь не повсеместно.

Еще большую расчлененность имеют Окско-Москворецкий водораздел и Теплостанская возвышенность. Средняя высота водораздельной поверхности здесь примерно на 50м. ниже, чем на Клинско-Дмитровской гряде. Теплостанская возвышенность современными и древними долинами рек расчленена на несколько небольших массивов -

эрозионных останцев. Отрогами Теплостанской возвышенности в пределах г. Москвы являются Воробьевы горы и Крылатские холмы.

Западная часть Смоленско-Московской возвышенности, Клинско-Дмитровская гряда и Теплостанская возвышенность представляют собой различные стадии расчленения междуречий.

Окско-Москворецкий водораздел снижается к устью Москвы-реки и уже в верховьях р.Пахры плавно переходит в Москворецко-Окскую равнину. Преобладающие абсолютные высоты междуречий здесь составляют 150-200 м., и лишь самые центральные части находятся выше отметки 200 м. Москворецко-Окская равнина расположена на периферии области распространения московского оледенения, и поверхности междуречий по сравнению с северными районами Подмосковья почти не сохранили черт древнего ледникового рельефа. Здесь меньше мощность моренных отложений, чрезвычайно редки бессточные западины.

Долина р.Оки асимметрична. Левый борт долины с притоками Нара, Лопасня, Каширка невысокий, южные склоны Окско-Москворецкого водораздела очень пологие. Правый борт долины крутой, эта часть бассейна Оки находится уже в пределах Среднерусской возвышенности. На очень небольшой территории на юге Подмосковья, примыкающей к Тульской области, высота водоразделов снова повышается до 200-250 м. Долины р. Бол. Смедва и р.Осетр глубоко врезаны и напоминают реки Клинско-Дмитровской гряды. Прослеживается связь рельефа Подмосковья с его тектоническим строением; в рельефе наблюдается неясная тенденция к снижению высот с юго-востока на северо-запад, в этом же направлении происходят падение геологических слоев. В то же время крупные формы рельефа, такие, как Смоленско-Московская, Клинско-Дмитровская возвышенности, представляют собой древние водоразделы пра-рек Русской равнины и не являются тектоническими структурами.

Рельеф Подмосковья в целом сформировался под действием разных факторов. Равнинный характер рельефа предопределен геологическим строением - почти горизонтально лежащими геологическими слоями и малоамплитудными тектоническими движениями.

Тверская область

Тверская область расположена на северо-западе Восточно-Европейской (Русской) равнины с характерным для неё чередованием низменностей и возвышенностей. Западная часть области является главным водоразделом бассейнов Каспийского и Балтийского морей.

Для Тверской области в целом характерен равнинный рельеф, где возвышенные всхолмленные участки моренных равнин и гряд сочетаются с обширными волнистыми водно-ледниковыми или плоскими озёрно-ледниковыми и аллювиальными низинами.

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№					Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ	

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№					Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ	

Более 84 % территории области имеет высоты менее 200 метров. Преобладающие высоты (около 61 % территории) от 125 до 175 метров. На западе отдельные поднятия (Оковский Лес, Ильи горы, Рвеницкие горы Валдайской гряды) достигают высот 300 метров и более. Средняя высота Тверской области 192,4 метра. Максимальная высота (Цнинская возвышенность) - 346 метров. Минимальная высота (урез воды реки Куньи в районе Плоскошской низины) - 71 метр. Амплитуда высот составляет 275 метров.

Около 1 % площади приходится на низины (Плоскошская), треть территории занимают низменные равнины (Верхневолжская, Молого-Шекснинская, Верхне- и Среднемоложские низины), 37 % покрывают возвышенные равнины (Вышневолоцкая и Западно-Двинская низины) и около 29 % территории занимают собственно возвышенности (Валдайская, Овинищенская).

Одной из основных характеристик рельефа является наклон (углы наклона). В пределах Тверской области он изменяется от 0° до 3°. Анализ распределения углов наклона показывает, что 96 % территории области приходится на углы наклона менее 1°, что подтверждает равнинный характер рельефа.

Общий уклон поверхности, который используют Волга, Медведица, Тьма, Тверца и другие крупные реки направлен с запада на восток. Кроме того, имеются второстепенные уклоны: на север, используемый Мстой и Мологой, на юго-запад, используемый Западной Двиной, Торопой и Межой.

Самое крупное поднятие Тверского края (около 30 % территории) - Валдайская возвышенность - занимает центр и запад области. Валдайская возвышенность представляет собой совокупность самостоятельных поднятий и гряд. Наиболее значительные из них: Цнинская возвышенность, Ильи горы, Свиные горы, Оковский Лес, Бельская возвышенность, Осташковская и Валдайская гряды.

К другим крупным положительным формам рельефа относятся Овинищенская возвышенность, Покров-Коноплянская и Карамышевская гряды на крайнем северо-востоке; Бежецкий Верх на востоке, включающий Моркины горы, Бежецкие гряды и Сонковскую возвышенность; Лесная гряда на севере; Торжковская и Лихославльская гряды в центре области.

Низменности и низины занимают 33 % территории Тверской области. Наиболее значительная - Верхневолжская низина - расположена на юго-востоке. Кроме того, можно выделить Молого-Шекснинскую, Верхнемоложскую и Среднемоложскую низины на северо-востоке; Вышневолоцкую низину в центре; крупную Западно-Двинскую низину на юго-западе и Плоскошскую низину на крайнем западе области.

На процессы рельефообразования в Тверской области оказывают влияние оползни, поверхностный смыл, карстовые процессы и оврагообразование. Кроме того, значительную роль в формировании рельефа играет развитая речная сеть.

С характером рельефа связаны микроклиматические особенности территории области, грунтовые воды, гидрографическая сеть, процессы почвообразования и растительный покров.

Новгородская область

Новгородская область в инженерно-геологическом отношении находится в западной части Русской платформы, на территории Прибалтийского региона (это регион второго порядка).

Большая часть территории Прибалтийского региона занята озёрно-ледниковыми низменностями и морскими абразионными и аккумулятивными равнинами, возвышенности имеют ограниченное распространение.

Геологическое строение территории характеризуется пологим залеганием непосредственно под комплексом рыхлых четвертичных отложений пород девонского возраста.

Основные черты рельефа большей части территории сложились в плейстоцене в результате ледниковой экзарации и аккумуляции, а также эрозионно-аккумулятивной деятельности талых ледниковых вод. Ледниковый рельеф частично преобразован флювиальными, эоловыми и некоторыми другими процессами. В зависимости от главных факторов рельефообразования и приуроченности к области того или иного оледенения выделяются ледниковые, флювиогляциальные, озерно-ледниковые группы, типы и формы рельефа валдайского, московского и днепровского возраста, а также плиоцен-раннеплейстоценовый эрозионно-денудационный, валдайский и современный флювиальный и эоловый рельеф.

Краснодарский край

Геоморфологи делят территорию этого края на две части: северную (равнинную) и южную (горную). Естественной границей между ними является долина Кубани. Северные и центральные просторы региона заняты равнинами, а южная часть Краснодарского края – предгорной полосой и горными хребтами Большого Кавказа – крупнейшей складчатой страны Европы. Очевидно, что именно здесь расположена наивысшая точка региона – гора Цахвоа (3345 метров). На крайнем юго-востоке в пределы края заходят отроги Ставропольской возвышенности. -

Таким образом, рельеф Краснодарского края чрезвычайно разнообразен. Еще большей оригинальности ему придают низинные заболоченные участки дельты Кубани и уникальные грязевые вулканы Таманского полуострова (о них еще пойдет речь далее). На сравнительно

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

небольшой территории Краснодарского края можно встретить широкий спектр разнообразных ландшафтов: степные, лесные, горно-луговые, горно-ледниковые, прибрежно-морские, полупустынные и солончаковые.

Регион расположен на стыке трех геологических структур: южных склонов древнего Украинского кристаллического щита, молодой Скифской плиты и геосинклиальной зоны Большого Кавказа. Этим во многом и объясняется потрясающее богатство форм рельефа Краснодарского края. В равнинной части региона широко распространены глубокие речные долины, балки и овраги с довольно крутыми склонами. Местами встречаются оползни. В целом высокая густота овражно-балочной сети и значительные уклоны местности способствуют развитию эрозионных процессов в этом регионе. Интересна в геоморфологическом плане дельта реки Кубани. Здесь сформировался плоскоравнинный рельеф с преобладанием обширных лиманов и пониженных ложбин. Иногда его оживляют невысокие гряды и прирусловые валы. Значительная часть дельты Кубани сегодня активно используется человеком (в частности, для выращивания риса). Карстовый рельеф Краснодарского края представлен пещерами, шахтами и воронками. Данные формы широко распространены в южной части региона, в горах и предгорьях Кавказа. В геологической структуре этих территорий преобладают известняки, поэтому карстовые процессы здесь проходят особенно активно. Стоит особенно выделить хребет Алек, который протянулся вдоль морского побережья. В его пределах обнаружено не менее 40 карстовых шахт и пещер.

Черноморское побережье Краснодарского края густо изрезано узкими, каньонообразными долинами горных речушек, именуемых здесь щелями. Особый интерес представляет щель реки Мзымты. Ширина этого каньона составляет 30 метров, а вот высота достигает 800 метров.

В пределах Краснодарского края горы занимают примерно треть от его общей территории. Они начинаются невысокими холмами в окрестностях Анапы и простираются в юго-восточном направлении вплоть до границы с Абхазией, постепенно набирая высоту. В районе города-курорта Сочи высота кавказских гор уже достигает 3000 метров над уровнем моря. Горы Большого Кавказа являются частью молодого Альпийско-Гималайского складчатого пояса. Северные склоны хребта более пологие, чем южные, которые круто обрываются к морю. Центральная часть кавказских гор сложена древними (гнейсами, гранитами, диоритами), а склоны – более молодыми породами (в основном известняками, песчаниками, доломитами и мергелями).

Владимирская область

Территория находится в центре Восточно-Европейской равнины, основная часть территории — слабо всхолмлённая равнина с общим понижением от Клиньско-Дмитровской

гряды (здесь находится самая высокая точка области — 271 м) на севере, через Владимирское (Юрьevo) Ополье (высота до 236 м), далее на юг к Мещёрской низменности (преобладающая высота 120 м) и на восток через Окско-Цнинский вал (до 184 м) и Гороховецкий отрог (верхняя точка — 191 м) к Балахнинской низменности (около 90 м) и устью Клязьмы (67 м). Благодаря резким склонам возвышенностей регион обладает рекреационными (зимние виды спорта) ресурсами и гидроаккумуляционными возможностями.

Основными минеральными ресурсами области являются известняки, торф, строительные пески и камни, огнеупорные и кирпичные глины. Запасы торфа в размере 59 млн тонн, основная их часть залегает в пределах Мещёрской низменности. Общие залежи известняков составляют 30 млн тонн и расположены в районе Окско-Цнинского вала, где их толщ достигают 130 метров (Ковровский, Вязниковский, Судогодский, Селивановский районы).

Кварцевые пески — чистые, мелкие, почти без примесей глинистых частиц ледникового происхождения имеют федеральное значение, в больших количествах залегают в южных районах области (Гусь-Хрустальный и Меленковский районы). Используются пески для производства стекла и хрусталя. Также в области имеются фосфориты, железная руда, есть небольшие залежи гипса, флюсовых материалов и металлургических доломитов местного значения.

Нижегородская область

Общий рельеф Нижегородской области представляет собой волнистую, местами всхолмленную равнину, которая долинами рек Волги и Оки разделяется на две части - южную возвышенную и северную низменную. Коренное плато Заволжья по характеру представляет собой слегка волнистую равнину со сглаженными мягкими формами рельефа, полого наклоненную на юг в сторону р. Волги.

Зоны активного карста приурочены к правобережью рек Волга и Ока и левобережью реки Ока. Наиболее значительные по площади участки активного карста расположены на юге и в центральной части области. В очень сложных условиях находятся территории крупнейшего химического центра страны - города Дзержинска и прилегающих к нему территорий. На левобережье реки Волги активные карстовые процессы отсутствуют. [4]

Развиты карстовые формы рельефа (пещеры, провалы и др.). Делится Волгой на низменное Левобережье (Заволжье) и возвышенное Правобережье -- продолжение Приволжской возвышенности (Мордовская возвышенность, высота до 247 м; Чувашская возвышенность, Перемиловские, Фаддеевы горы, возвышенность Межпьянье). Месторождения стройматериалов, торфа, фосфоритов, железных руд.

Интв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Интв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Вся обширная территория Нижегородской области составляет часть Восточно-Европейской, или Русской, равнины, которая местами всхолмлена. Область расположена на прочном участке земной коры, на древнейшем массивном фундаменте, так называемой Русской платформе, кристаллическое основание которой состоит из гранитов, гнейсов, кварцитов, скрытых под мощными толщами слоистых, более или менее рыхлых осадочных пород. Кристаллические породы здесь залегают на большой глубине -- в среднем от 1000 до 3000 метров от земной поверхности.

В отдаленные времена, в палеозойскую эру, вся поверхность области несколько раз покрывалась морями. На дне этих древних морей, а также огромных доисторических озер отложились те напластования, которые мы видим теперь в оголенных обрывах окского и волжского берегов, а также в обнажениях по берегам Суры, Алатыря, Пьяны и других рек.

Особенно отчетливо видны пласты осадочных пород, состоящие из глины, разноцветных мергелей (глинисто-известковые породы), песчаника, в Нижнем Новгороде на крутых косогорах правого берега Оки, в частности в Ярильском овраге. Там пласты, относящиеся к пермскому периоду палеозойской эры, расположены один над другим ровными тотальными лентами различной толщины - верный признак того, что они образовались на дне больших древних водоемов из различных осадков.

Чувашская Республика

Территория Чувашской Республики располагается в пределах Русской или Восточно-Европейской равнины.

Русская равнина расположена на одноименной платформе, строение которой "двухэтажное". Нижний "этаж" - кристаллический фундамент - сложен древнейшими метаморфическими и магматическими породами архея и протерозоя, которые сформировались в эпоху геосинклинальной стадии развития данного участка земной коры. Они залегают на глубине порядка 1,5 км. Кристаллический фундамент имеет слабый уклон с юго-запада на северо-восток.

На кристаллическом фундаменте залегают осадочные горные породы, они представлены морскими отложениями и отложениями, поступившими с суши (работа ветра, рек, ледников). Эти отложения образуют верхний "этаж" платформы.

Пласты осадочных отложений являются главным "документом" истории формирования платформы и показывают ее сложное геологическое развитие в пределах территории нашей республики, которая испытывала постоянную смену моря и суши. В морской период здесь стояла вода, в ней проживали морские организмы, останки которых оседали на дне. В континентальный период поверхность равнины подвергалась различным видам выветривания, поэтому осадочный слой не накапливался. Проследим геологическую историю

формирования участка платформы, в пределах которой находится Чувашия. В раннепалеозойское время наступил континентальный период платформы. В условиях суши осадочные толщи не накапливались, господствовали процессы выветривания и сноса, поэтому отложения кембрийского периода этой эпохи на территории Чувашии отсутствуют. В позднепалеозойское время участки, прилегающие к Уралу, опускались, а остальные поднимались.

На девонских отложениях залегают толщи каменноугольного периода. В этот период почти вся территория Русской платформы от Урала до западной государственной границы была покрыта неглубоким морем.

Толщи каменноугольной системы в Чувашии на дневную поверхность выходят редко. Они покрыты осадками верхнего отдела пермского периода. В пермский период территория Чувашии также была покрыта морем. В северо-восточной части республики пермские отложения выходят на дневную поверхность, широкой полосой простираясь с северо-запада на юго-восток (Чебоксарский, Козловский, Янтиковский, Цивильский районы). Отложения триасового периода мезозоя в Чувашии отсутствуют, так как территория Чувашии находилась в условиях суши вплоть до средней юры. Средний отдел юрского периода прослеживается только в юго-западной части республики. Отложения этого возраста сформировались в результате внедрения моря с юго-запада, но море доходило только до широты села Порецкое. Породы юрского периода в Чувашии представлены широко. Они выходят на дневную поверхность полосой. Северная граница полосы проходит примерно по линии Ильинка-Яльчики, а юго-восточная - по линиям Шумерля-Вурнары, Буинск-Батырево. Толщи юрского периода представлены глинами с прослоями сланца, алевролитами, песками, мергелем, гипсом (с прослоями фосфорита). В осадках часто встречаются обломки аммонитов. Общая мощность юрских отложений колеблется в пределах 50-70 м.

Водоразделы в Чувашии чаще всего очень ровные. Но на отдельных участках, там, где высоты превышают 200 м, встречаются невысокие холмы. Это останцы более древней поверхности, сохранившиеся в виде островков. Они встречаются в Алатырском, Вурнарском, Козловском, Моргаушском, Урмарском, Порецком и Яльчикском районах.

Республика Татарстан

Татарстан располагается в восточной части Восточно-Европейской (Русской) архей-протерозойской платформы в пределах Волго-Камской антеклизы. Антеклиза, в свою очередь, состоит из ряда положительных структурных форм (Северо-Татарский, Южно-Татарский, Токмовский, Башкирский, Камский своды) и разделяющих их впадин (Мелекесская, Верхнекамская и др.). На архей-раннепротерозойском этапе были сформированы мощные массивы гранитоидов, определившие становление континентальной

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

коры. Осадочные образования позднего протерозоя (рифей и венда) заполняют прогибы авлакогенного типа. Палеозойская история региона связана с образованием на приуральской окраине платформы крупного разрыва (рифта) континентальной коры с последующей активизацией его раздвижения и раскрытием в конце кембрийской – начале ордовикской эпох (490–470 млн лет назад) Уральского океана. В течение раннего палеозоя (420–400 млн лет назад) восточная окраина платформы представляла собой высокоподнятую территорию, подверженную интенсивным процессам эрозии. В девоне восточная окраина континентальной плиты заливалась морскими водами, началось накопление морских осадков, продолжавшееся непрерывно до позднепермской эпохи (260–250 млн лет назад).

Раннепермский этап (295–280 млн лет назад) развития характеризовался образованием Уральской горной системы и постепенным оттеснением моря с платформы. К началу поздней перми морской бассейн окончательно вытеснился из пределов Урала. В процесс горообразования были вовлечены прилегающие участки Русской платформы, и на её территории сформировалась обширная, параллельная Уралу зона устойчивых прогибаний – позднепермский седиментационный бассейн, который начал заполняться продуктами разрушения, поступавшими со стороны Урала. Произошла геоморфологическая инверсия – восточная часть Русской платформы изменила наклон своей поверхности с восточной, как это было в девоне, карбоне и ранней перми, на западную, сохранившийся и ныне. В это время были заложены новые речные системы, истоки которых брали начало на Уральских хребтах и текли на платформу. В стадию максимальных прогибаний (казанский век; 270 млн лет назад) поверхность седиментационного бассейна опускалась ниже уровня Мирового океана и заливалась морскими водами. К началу татарской эпохи (265,8 млн лет назад) морской бассейн был вытеснен к северу терригенными толщами осадочных пород, поступавшими с Урала. Мезозой-кайнозойская геологическая история региона протекала под воздействием Средиземноморского орогенеза, и Волго-Камский антиклинорий, составляющий основную часть территории Татарстана, оставался сушей. Мезозойское осадкообразование (юра и мел) частично затронуло юго-западную часть республики. В кайнозое (неоген, плейстоцен) осадконакопление протекало в основном по долинам сформированных к тому времени крупных рек.

4.3 Климат

Московская область

Климат Московской области умеренно континентальный и является переходным от мягкого европейского к резкоконтинентальному азиатскому. Континентальность климата объясняется отдаленностью Московской области от больших водных пространств - океанов и морей. Сезонность чётко выражена; лето тёплое, зима умеренно холодная с устойчивым

снежным покровом. Континентальность климата возрастает с северо-запада на юго-восток, что выражается, в частности, в более низкой температуре зимой и более высокой температуре летом. Отличие Московской области от многих других регионов России в "умеренности" ее природных условий: зимы здесь умеренно холодные, а лета - не слишком знойные.

Среднегодовая температура от +3,7 до +3,8 (по разным данным до +5,0 и даже +5,8) °С. Среднегодовое количество осадков составляет 540 - 650 мм (с колебаниями от 270 мм до 900 мм). Максимум осадков приходится на летний сезон, минимум - на зимний. По статистике 171 день году в Московской области - с осадками, причем две трети осадков выпадает в виде дождя, остальное - в виде снега. В особо снежные зимы на территории области до половины годовой нормы осадков выпадает в виде снега. Наиболее увлажнены северо-западные районы (на Клинско-Дмитровской возвышенности), наименее — юго-восточные (в Коломенском районе).

Солнце в течение года в Подмосковье светит 1568 часов. Продолжительность светового дня летом составляет 15-17 часов. Период с положительными температурами воздуха составляет 206 - 216 дней, со среднесуточными температурами выше 5°С 175 - 177 дней. Продолжительность периода активной вегетации растений (с температурой выше 10°С) не превышает 138 - 140 дней, а суммарная величина температур в этот период равна 2050 градусам Цельсия. За вегетационный период выпадает 250 - 270 мм. осадков. Период со среднесуточной температурой ниже 0°С длится 120—135 дней, начинаясь в середине ноября и заканчиваясь в конце марта.

Наиболее сильные и частые ветры наблюдаются в зимний период (среднее значение 4,7 м/с), наименее слабые - летом (3,5 м/с). Распределение ветров в течение суток также неравномерное. Обычно наибольшие скорости ветра отмечаются в утренние часы. В ночное время дуют ветры слабой силы. Около 20% времени в году дуют ветры со скоростью от 6 до 9 м/с. По статистике сильные ветры со скоростью 15 м/с дуют всего 8-15 дней в году. Ветровой режим Московской области характеризуется преобладанием юго-западных, западных и северных ветров.

За начало зимнего периода принимается дата устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через - 5°С (обычно 26 - 27 ноября).

Зима в Московской области довольно продолжительная - около пяти месяцев - и сравнительно холодная. Начинается зима в конце ноября - начале декабря и продолжается до апреля.

Снежный покров обычно появляется в ноябре. Хотя бывали годы, когда он появлялся в конце сентября, а когда только в декабре. Исчезает постоянный снежный покров в середине

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

апреля (иногда и ранее, в конце марта). Первая половина зимы заметно теплее второй. Зимой средняя температура на западе области -8°C, на востоке -12°C. Посёлок Черусти на крайнем востоке региона неофициально считается подмосковным «полюсом холода», средняя температура января там составляет -13 °С.

С приходом зимнего антициклона на территорию Подмосковья поступают большие массы арктического воздуха; температура нередко опускается до -25 - -30°C. Наступают сильные морозы, которые длятся до 30 дней в течение зимы. Такое случается, когда над сильно охлажденной поверхностью материка возникают обширные малоподвижные арктические антициклоны. Обычно морозные периоды намного менее продолжительны, но бывают несколько раз за зиму. В отдельные годы морозы достигали -45°C. Самый низкий за 100 лет наблюдений абсолютный минимум температур был зарегистрирован в Наро-Фоминске -54°C (в Истре – 53°C, в Клину - 52°C). Наиболее холодное время года приходится на вторую половину января и начало февраля.

С приходом теплых воздушных масс зимой (особенно в декабре и феврале) часты оттепели, вызываемые атлантическими и (реже) средиземноморскими циклонами. Оттепели, как правило, сопровождаются обильными снегопадами. Во время оттепели температуры в разгар зимы неожиданно поднимаются до +4 - +5°C. Иногда оттепели продолжаются несколько дней, а порой длятся неделю и более. Средняя длительность их 4 дня, а общее число с ноября по март может достигать пятидесяти. Февраль – вьюжный месяц, обильные снегопады, вьюги и метели, особенно во второй половине месяца, свидетельствует о том, что зима отступать не собирается. Резкие потепления после обильных снегопадов образуют на дорогах так называемую «кашу». Другая зимняя напасть – заморозки. А если снег, превратившийся после оттепели в лужи, подмерзнет, то на дорогах образуется вездесущая гололедица. А еще зимой бывают очень сильные ветры (преимущественно юго-западного и западного направлений), метели, огромные сосульки, свисающие с крыш, и туманы.

К концу зимы высота снежного покрова в среднем 25-50 см.; почвы промерзают на 65-75 см. (меньше на западе области). В аномально холодные малоснежные зимы промерзание доходит до глубины 150 см.

Весна в Московской области начинается в конце марта – начале апреля и продолжается до второй половины мая – начала июня.

Средняя продолжительность снеготаяния составляет 15 дней. Процесс снеготаяния обычно заканчивается 2 - 8 апреля. Эта дата почти совпадает с периодом перехода среднесуточных температур воздуха через ноль градусов. Оттаивание почвы происходит через 1-2 дня после схода снежного покрова.

Лето в Московской области теплое, длится оно около 3,5 месяцев и продолжается с конца мая до сентября. В летние месяцы в среднем выпадает 75 мм осадков. Однако раз в 25-30 лет в Московской области случаются сильные засухи, когда выпадает менее 5 мм осадков.

Июль — самый теплый месяц. Средняя суточная температура 16,9°C на западе и 18°C на юго-востоке. Иногда летом дневная температура воздуха может подняться и до +35°C, и даже +40°C. Максимальная летняя температура (+39,7°C) отмечена в Быково и Коломне (+39,0°C в Кашире и Зарайске). В июле выпадает до 80 мм осадков.

Осень в Московской области сравнительно длинная, влажная и тёплая и начинается в начале сентября. Сентябрь – умеренно-тёплый осенний месяц, но в воздухе уже чувствуется холод. Средняя суточная температура сентября 9,6 - 10,1°C.

Конец активной вегетации и переход средней суточной температуры через 10°C начинается 10-14 сентября и заканчивается 8-12 октября. Первые заморозки приходят 20-23 сентября.

Тверская область

Климат Тверской области является умеренно-континентальным, характеризуется переходными чертами от континентального климата восточных районов Европейской территории страны к более влажному климату северо-западных районов.

В сравнении с количеством радиации, приходящей от солнца в других областях нашей страны, Тверская область получает умеренной количество тепла. Продолжительность дня меняется от 6,5 часов до 18 часов.

Преобладающей воздушной массой над Тверской областью является континентальный воздух умеренных широт, который определяет летом тёплую погоду с температурами 15 – 20°C (днём до 20 – 25°C), с переменной кучевой облачностью, с небольшими скоростями ветра, которые к ночи снижаются до штиля. Нередко при данном типе погоды в середине дня случаются ливневые осадки и грозы. Зимой континентальный воздух умеренных широт формирует умеренно-морозную, чаще без осадков погоду с температурным фоном минус 10 – 15°C. Довольно часто (20,7 % случаев) с запада, с Атлантического океана, сюда приходит морской воздух умеренных широт, он вызывает летом похолодание до 10 – 15°C, зимой же потепление до 0 до 10°C. Это сопровождается пасмурной погодой и увеличением осадков.

С севера и северо-востока из районов Баренцева и Карского морей в Верхневолжье поступает холодный арктический воздух (морской или континентальный). Устанавливается ясная безоблачная погода с температурами до минус 30-40°C в зимний период. Весной арктический воздух вызывает возврат холодов и ночные заморозки. Летом – пасмурная, но чаще без осадков, холодная, ниже +10°C погода.

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Иногда, в 5,4 % случаев, весной или осенью из районов Средней Азии и Казахстана вторгается сухой жаркий и пыльный континентальный тропический воздух. В любое время года эта воздушная масса вызывает повышение температуры: весной – быстрый сход снега, раннее распускание листьев и цветение, осенью – возврат тепла, так называемое “бабье лето”. Летом с поступлением тропического воздуха связана сухая, жаркая погода с температурами до 30- 35°С. Устойчивое поступление тропического воздуха может вызвать засуху.

В Тверской области, находящейся в умеренных широтах, господствует западно-восточный общепланетарный перенос воздуха. Это обуславливает преобладание ветров юго-западного и западного направлений. В сумме их повторяемость составляет 35 – 40 %. Реже всего в области наблюдается восточный ветер – всего в 8 % случаев. Безветренные условия (штиль) отмечаются в 12 % случаев. Среднегодовая скорость ветра лежит в пределах 3,5 – 4,2 м/с и мало изменяется в пределах территории области. Ветры ураганной силы случаются крайне редко.

Средняя годовая температура воздуха по области колеблется от 2,7 до 4,1°С. Среднегодовая температура уменьшается в направлении с юга-запада на северо-восток. Январские изотермы ориентированы почти с севера на юг, так что зимой западные районы оказываются на 20С теплее восточных. Изотермы июля ориентированы с северо-востока на юго-запад.

В Тверской области за год в среднем выпадает 550 – 750 мм осадков. Из всей суммы осадков 70 % выпадают в жидком виде (дождь и морось), 18 % – в твёрдом (снег, град, снежная и ледяная крупа), 12 % – в смешанном виде (мокрый снег, дождь со снегом). Количество выпадающих осадков в отдельные годы может существенно отличаться от средних показателей.

Влажность воздуха в Тверской области довольно высока на протяжении всего года и в среднем колеблется в пределах 80 %. В холодный период относительная влажность выше – 85 – 90 %, а летом она уменьшается до 65 – 70%.

Новгородская область

Климат Новгородской области умеренно континентальный, близкий к морскому, для которого характерны избыточное увлажнение, нежаркое лето, теплая продолжительная осень, умеренно-мягкая зима и прохладная затяжная весна. Зимой преобладает пасмурная погода с частыми (5-7 дней в месяц) оттепелями. При оттепелях наблюдается гололед. В месяц бывает 5-10 дней с метелью. Туманы бывают на протяжении всей зимы в утренние часы (от 5 до 15 дней с туманом в месяц). Число пасмурных дней от 10 до 28 в месяц (максимум в декабре), ясных 2-6 в месяц.

ПР-ИГДИ

Лист

18

Летом дожди, как правило, бывают кратковременные (12-17 дней с дождями в месяц). Число ясных дней в месяц в среднем около 10, изредка до 19. В ночные часы и утром бывают туманы (5-8 дней с туманом в месяц).

Осенью преобладает пасмурная погода с продолжительными туманами (12-14 дней с туманом в месяц). Осадки осенью выпадают в виде затяжных морозящих дождей, в ноябре часто в виде мокрого снега.

Среднегодовая температура воздуха +4,9С. Наибольшая относительная влажность воздуха наблюдается в осенне-зимний период, достигая максимума в ноябре-декабре (88%). Наибольшее количество осадков — в летние месяцы, наименьшее — в январе-марте. Количество дней с осадками в среднем 184. Продолжительность вегетационного периода (с 16 апреля по 8 октября) — 175 дней. Средняя дата последних заморозков весной — 18 мая, первых заморозков осенью — 18 сентября. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 143 дня.

За вегетационный период (175 дней) выпадает 400-430 мм осадков (60% годовой нормы). Наименьшая относительная влажность воздуха — май-июль, что является одной из причин повышенной пожарной опасности в это время. Лето (период с Т выше 10оС) продолжается 140 дней. Устойчивый снежный покров обычно устанавливается 14 декабря (наиболее ранняя дата — 11 ноября) и сохраняется 110-120 дней. Средняя высота снежного покрова 20-25 см. Разрушение устойчивого снежного покрова начинается в марте и заканчивается к 25 апреля (самая поздняя дата). Максимальная глубина промерзания почв достигает 50 см, к 5 апреля почва в среднем оттаивает на глубину 10 см, к 17 апреля она оттаивает полностью.

Весенняя распутица начинается в начале апреля и длится 20-30 дней. Реки замерзают в начале декабря, вскрываются в начале апреля. Преобладают слабые и умеренные ветры с максимальной скоростью до 4-4,5 м/с. Сильные ветры (более 15 м/с) наблюдаются сравнительно редко. Направление и скорость преобладающих по сезонам ветров следующие: зима — южные, 4,2 м/с; весна — юго-западные, 3,7 м/с; лето — южные, 3,4 м/с.

Краснодарский край

Природа края обладает преимущественно континентальным климатом, ближе к морю субтропический. Субтропический климат характеризуется наличием горных рельефов, которые защищают побережье и прилегающие к ним местности от сильных ветров и ураганов. Более заметное изменение погоды происходит с запада на восток.

Температура зимой опускается до -3° (в горных равнинах до -6°, около моря +7°). Средняя температура летом +24° (в горных равнинах +21°, около моря+26°). Годовое количество выпавших осадков в среднем от 500 мм, на Таманском полуострове около 600 мм,

ПР-ИГДИ

Лист

19

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	18

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	19

на побережьях Кубани до 3000 мм. Каждой весной происходит затапливание паводками. Для местности в среднем характерно жаркое и сухое лето. Зима здесь умеренно мягкая и комфортная. Теплый температурный период (не ниже 0°) длится примерно 7-9 месяцев в году.

На побережье не бывает устойчивого перехода через 0°, температура снижается до минусовых показателей лишь определенное количество дней в году. Когда морозы отсутствуют в местных районах, теплое количество дней составляет от 160-180 в году, около побережья теплых дней больше их количество 230-360. Краснодарский край считается одним из самых комфортных мест для проживания. Солнечные часы в году здесь насчитывают около 2400 в год.

Природа краснодарского края является самой теплой в стране и в тоже время отличается не стабильностью. Средняя температура воздуха находится на отметке +13,3°. Не смотря на свой умеренный и сухой климат, тут выпадает большое достаточное количество осадков. Циклоны в районах настолько не стабильны, что ветер, смерчи и паводки, могут достигнуть тот или иной город в любой момент.

Хорошим защитником для большинства городов и степей является наличие Кавказского хребта. Который на протяжении долгих лет защищает местность как от нападков нестабильных и высоких температур, так и от ветров, переходящих в ураганы. Благодаря ему воздух в Краснодарском крае чистый и прохладный. Так же именно хребет и наличие гор в местности отвечает за чистоту воды, которая поступает к местным жителям. Вода в Краснодарском крае считается самой чистой в стране. Из-за теплой круглогодичной температуры край не может похвастаться постоянным снежным покровом. На верху высоко в горах это единственное место, где снег может лежать продолжительное время.

Недостаточное выпадение осадков в году резко сказывается на сельскохозяйственной части края. При отсутствии регулярных дождей многие плодородные почвы погибают и местные люди остаются без урожая. И наоборот при сильных и косых дождях смывается верхний слой почвы, после того как погода становится более теплой и стабильной на почве образуется корка, которая в свою очередь усиливает испарение. Такое явление так же может уничтожить урожай. Поэтому наиболее эффективным считаются дожди малой или слабой мощности.

Владимирская область

Климат Владимирской области умеренно континентальный, с теплым летом, умеренно холодной зимой и хорошо выраженными сезонами. Продолжительность дня в течение года изменяется от 6,8 часа 22 декабря (зимнее солнцестояние) до 17,8 часа 22 июня (летнее солнцестояние). Во все времена года здесь преобладают континентальные умеренные

воздушные массы. Они формируются из воздушных масс, приходящих с Атлантического и Северного Ледовитого океана. Летом эти воздушные массы прогреваются, а зимой, наоборот, охлаждаются под воздействием подстилающей поверхности, превращаясь в континентальный умеренный воздух. Таким образом, морской умеренный воздух, приходящий с запада, с Атлантического океана, летом вызывает похолодание, а зимой - потепление. Но и зимой, и летом он приносит большое количество осадков.

Холодный арктический воздух приходит из района Баренцева моря, с севера. Зимой с ним связано понижение температуры до -30° - -40°. В теплое время его вторжение сопровождается похолоданием, вплоть до заморозков. Поздние заморозки весной в конце мая представляют большую опасность для плодовых деревьев и овощных культур.

С юга иногда приходит теплый тропический воздух, чаще всего из Средней Азии или Казахстана. Весной он резко повышает температуру воздуха. Быстро сходит снег, раньше обычного распускаются листья на деревьях. Летом с ним связано повышение температуры до +38° и резкое понижение влажности. Этот воздух может явиться причиной засушливой погоды, приносящей вред сельскому хозяйству. Осенью тропический воздух вызывает возвраты тепла.

Температура. Самым теплым месяцем является июль, самым холодным - январь. Средняя температура июля для Владимира + 18,1°, средняя температура января -11,4°.

Изотермы июля идут в направлении с северо-востока на юго-запад. Это результат двухстороннего влияния атлантических воздушных масс с северо-запада и тропических с юго-востока.

Изотермы января следуют перпендикулярно июльским - с северо-запада на юго-восток. Это результат переноса континентального воздуха из южных районов.

Континентальность климата нарастает с запада на восток.

Абсолютные максимальные и минимальные температуры значительно отклоняются от средних. Так, абсолютный максимум для Владимира за 75 последних лет +37°, абсолютный минимум -48°.

Повышение температуры выше 0° возможно в любой из зимних месяцев. Месяцем, свободным от понижения температуры воздуха ниже 0°, можно считать только июль.

Для сельского хозяйства решающее значение имеет теплый период со среднесуточной температурой выше 0°. Он иногда длится до 208-213 дней, а в среднем - 151 день.

Обычно в практике важны даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, -5° при ее понижении и 0°, +5° при ее повышении. Вегетация растений начинается с переходом температуры через +5° (19 апреля). Но в раннюю теплую весну 1975 года этот процесс начался уже 30 марта, то есть на 3 недели раньше.

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Весной после перехода температуры через 0° на фоне положительных температур, а также осенью возможны понижения температур ниже 0° - заморозки. Особенно опасны они в мае. Осенью заморозки начинаются уже в сентябре.

Атмосферные осадки. Владимирская область расположена в зоне достаточного увлажнения. Осадков в среднем здесь выпадает 560 мм, но во влажные годы их бывает больше, а в засушливые - меньше. Осадки распределяются неравномерно: в северо-западном и других возвышенных районах их больше, в пониженных - меньше.

Неравномерно распределение осадков и по временам года. Наиболее обильно осадками лето. Наименьшее количество их выпадает зимой. В конце ноября появляется устойчивый снеговой покров. Иногда этот процесс тянется весь декабрь. Обычно ему предшествует небольшой период предзимья, когда снег то выпадает, то стает. Позднее установление снегового покрова резко ухудшает условия зимовки растений, особенно если при отсутствии снега бывают сильные морозы. Нарастает снеговой покров медленно, в течение трех-четырех месяцев. Самая поздняя дата образования устойчивого снежного покрова зафиксирована 16 января 1949 года.

Наибольшей мощности - до 53 см - снежный покров достигает в конце марта, перед началом таяния. На востоке мощность его обычно больше, что объясняется более длительным периодом накопления снега и более редкими оттепелями.

Окончательно снег сходит в середине апреля, при переходе среднесуточной температуры через +5°.

В среднем снеговой покров держится 4-5 месяцев. В сумме выпадающих осадков вполне достаточно для выращивания многих сельскохозяйственных культур. И если земледелие области страдает, то чаще не от недостатка влаги, а от несвоевременного выпадения ее в виде дождя, снега и т. п. Так, недостаток влаги весной отрицательно сказывается на вегетационном развитии растений, что снижает урожайность культур

Нижегородская область

Климат Нижегородской области, расположенной в средней части умеренного пояса, умеренно континентальный с холодной продолжительной зимой и теплым сравнительно коротким летом. При этом в Заволжье он холоднее, чем в Правобережье, что особенно проявляется в летнее время. Юг области в целом имеет климатические условия, похожие на климат Среднего Поволжья, и здесь летом чаще бывает жаркая погода, а зимой и сильные морозы не редки. Если в Заволжье засух почти не бывает, то в Правобережье, особенно на юго-востоке, они случаются довольно часто.

В общем, климат в южной части области значительно континентальней. И только юго-западная Приокская окраина имеет более мягкий ее климат. Климат Нижегородской области

определяется действием на ее территории различных воздушных масс и прежде всего умеренных. Те, что приходят с запада и северо-запада -- со стороны Атлантического океана, несколько смягчают климат западной и северо-западной части области, которая оказывается более увлажненной. С распространением влажных атлантических воздушных масс связаны циклоны, которые приносят на территорию Нижегородской области основные осадки. Циклоны чаще всего проходят вдоль северо-западной окраины области, где больше всего и выпадает осадков. Нередко на территорию области вторгаются воздушные массы с севера и северо-востока -- со стороны Северного Ледовитого океана. Это арктические воздушные массы, которые зимой несут с собой сильные морозы, а весной возвраты холода. Проникновение с юга тропических воздушных масс вызывает большие повышения температуры. Зимой их действие, особенно воздушных масс, приходящих с юго-запада, несет оттепель, а летом -- сильную жару. Наиболее повышают температуру континентальные воздушные массы с юго-востока. При длительном же их действии устанавливается засушливая погода, начинается засуха с суховеями.

И зимние морозы, и летняя жара указывают на возникновение сравнительно устойчивых антициклонов, которые, однако, по частоте образования уступают циклонам. С прохождением циклонов, точнее фронтов, разделяющих различные воздушные массы, связана неустойчивая погода, что нередко бывает в нашей местности. Для нее характерны четыре основных типа погоды: антициклональный (устойчивая погода, морозная зимой и жаркая летом), циклональный (пасмурная тихая, прохладная летом и теплая зимой), холодно-фронтальный (неустойчивая, с порывистыми холодными ветрами, несущими быстрые похолодания) и тепло-фронтальный (неустойчивая, с относительно теплыми ветрами, вызывающими значительное повышение температуры зимой вплоть до оттепелей).

В Нижнем Новгороде при средней июльской температуре +19° летние ее максимумы в отдельные годы достигали + 37°, а при средней январской температуре -12° морозы достигали почти -42°.

Среднее годовое количество осадков в области колеблется от 550-600 миллиметров в северной части до 450-500 миллиметров, а местами и ниже, в южной части. В Нижнем Новгороде в среднем выпадает около 530 миллиметров осадков в год. В Заволжье, где лето прохладнее и испарение меньше, создается избыток влаги, вызывающий заболачивание почвы. В средней части области количество осадков примерно равно испаряющейся влаге. А на юго-востоке Правобережья, где лето жарче, испарение начинает превышать количество выпадающих осадков, что и приводит к засухам, которые бывают в среднем один-два раза в 10 лет, когда выпадает менее половины среднего количества осадков.

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Чувашская Республика

Климат Чувашской Республики — умеренно-континентальный с отчетливо выраженными сезонами года, характеризующийся морозной зимой и жарким летом. Его формирование зависит от характера движения воздушных масс и рельефа, географической широты, удаленности от океана. Большая удаленность от океана является причиной ослабления морских умеренных воздушных масс, идущих с Атлантического океана, которые до достижения территории Чувашии теряют часть влаги, в то же время этот фактор не является причиной ослабления циклонической деятельности.

Расположение республики внутри материка обуславливает присутствие разных воздушных масс с преобладанием континентального происхождения, которые формируются либо над Русской равниной, либо над Сибирью. Они имеют низкую влажность, высокую температуру летом, низкую — зимой; иногда над Чувашией распространяется холодный и сухой арктический воздух, приносящий холода.

Средняя годовая температура воздуха в республике с севера на юг меняется в пределах +3°C, в юго-западных районах +3,7°C. Средняя температура января -12...-13°C, а июля — +16...+19°C.

Весенний переход средних температур воздуха через 0°C происходит в среднем 4—7 апреля. Аномально ранние сроки приходятся на середину марта, аномально поздние — на конец апреля.

Суммы среднесуточных отрицательных температур воздуха, которые накапливаются в течение зимнего сезона, изменяются в меридиональном направлении и составляют около 1300°C на западе и 1450°C на востоке республики. В аномально холодные годы они значительно увеличиваются и составляют 1800—2000aC, а в аномально теплые годы снижаются до 950—1000°C. Прямой связи сумм отрицательных температур с толщиной льда вследствие большого влияния местных а зональных факторов: притока тепла с подземными водами, морфологии русел и т.п. — на малых реках не наблюдается.

Осадки выпадают в основном зимой и летом. За год выпадает от 450 до 550 мм, но (с учетом поправок на испарение и ветровой снос) общее количество осадков достигает 650—700 мм. По сезонам года зимние осадки составляют 39%, весенние — 14, летние — 30, осенние — 18%. Количество выпавших осадков в холодный период распределяется, по исследованиям Л.А. Караковской, следующим образом: в бассейнах левобережных притоков Свияги выпадает 205—220 мм, в бассейне Суры выше впадения Вылы — 235—250 мм, на остальной территории — 220—235 мм.

Мощность снежного покрова, как правило, не согласовывается с количеством выпавших осадков вследствие интенсивного перераспределения снега с метелями. На

территории Чувашской Республики среднее число дней с метелями изменяется от 25—30 дней на юге, юго-западе до 50 дней на севере; с поземкой — от 6—10 до 20 дней. Преобладающими направлениями ветров являются западные и южные румбы. Они составляют около 75% всех направлений ветра при метелях.

Среднее значение высоты снежного покрова на территории республики изменяется от 20—30 см в районах с интенсивным перераспределением до 50—60 мм — в защищенных от метелевых ветров.

Республика Татарстан

Климат Республики Татарстан умеренно-континентальный, отличается тёплым летом и умеренно-холодной зимой. Средняя температура января (самый холодный месяц) -16 °С, июля (самый тёплый месяц) +25 °С. Среднее количество осадков от 460 до 520 мм. Вегетационный период составляет около 170 суток.

Климатические различия в пределах Татарстана невелики. Число часов солнечного сияния в течение года колеблется от 1763 (Бугульма) до 2066 (Мензелинск). Наиболее солнечный период - с апреля по август. Суммарная солнечная радиация за год составляет примерно 3900 Мдж/кв.м.

Средняя годовая температура составляет примерно 2-3,1 °С. Самый тёплый месяц года - июль (+18-20 °С), самый холодный - январь (-13-14 °С). Абсолютный минимум температуры составляет -44-48 °С (в Казани -46,8 °С в 1942 году). Максимальные температуры достигают +37-40 °С. Среднемесячные температуры указаны (табл.1*). Абсолютная годовая амплитуда достигает 80-90 °С.

Устойчивый переход среднесуточной температуры через 0 °С происходит в начале апреля и в конце октября (рис. 2). Продолжительность периода с температурой выше 0 °С - 198-209 дней, ниже 0 °С - 156-157 дней. Среднегодовое количество осадков составляет 460-540 мм. В тёплый период (выше 0 °С) выпадает 65-75 % годовой суммы осадков. Максимум осадков приходится на июль (51-65 мм), минимум - на февраль (21-27 мм). Больше всего увлажняется осадками Предкамье и Предволжье, меньше всего - запад Закамья. Снежный покров образуется после середины ноября, его таяние происходит в первой половине апреля. Продолжительность снежного покрова составляет 140-150 дней в году, средняя высота - 35-45 см.

Преобладающими направлениями ветра за год и в холодный период в районе Казани являются южное, западное и юго-восточное (рис. 3). В летний период увеличивается повторяемость северных и северо-западных ветров. Зимний период характеризуется более сильными ветрами, чем летний. Средние скорости ветра невелики (так среднегодовая

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						24

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						25

скорость ветра составляет порядка 3 м/с), в отдельных случаях порывы ветра могут превышать 30 м/с.

Количество осадков, выпадающих в жидком виде (дожди), составляет около 70%, в твердом (снег) — 20%, смешанные осадки — 10%. В июне, июле, августе осадки выпадают только в жидком виде, за исключением случаев града. В период отрицательных среднесуточных температур осадки выпадают в виде снега, образуя снежный покров. Он формируется не сразу, так как наступающие обычно потепления быстро разрушают его. Период между появлением первого снежного покрова (конец октября — начало ноября) и образованием устойчивого снежного покрова (вторая декада ноября) составляет в Татарстане около 20 дней. Число дней со снежным покровом около 150 (табл. 4*). Высота снежного покрова достигает наибольших значений в марте.

4.4 Гидрография

Московская область

Все реки Московской области относятся к бассейну Волги (сама Волга протекает по территории области на небольшом участке, по которому проходит граница с Тверской областью). Уклоны русел рек Московской области невысокие (несколько сантиметров на километр длины), долины чаще широкие, с асимметричными берегами (как правило, правый берег крутой, левый же -- плоский, террасированный). Питание рек -- главным образом снеговое, с наибольшим стоком весной. В летнюю и особенно в зимнюю межень реки почти полностью переходят на подземное питание.

Северная часть области, включая всю Верхневолжскую низменность, орошается притоками Волги (Шошей, Ламой, Дубной, Сестрой, Яхромой), южная - притоками Оки (Лопасней, Нарой, Протвой и др.), являющейся самой крупной после Волги рекой Московской области. К бассейну Оки принадлежат и притоки реки Москвы, протекающей в пределах Московской области на большей части своего протяжения. Восточные и северо-восточные районы области, включая значительную часть Мещёры, орошаются притоками Клязьмы, являющейся одним из главных притоков Оки и берущей в пределах Московской области своё начало.

Всего в Московской области свыше 300 рек, имеющих протяжённость более 10 км. Все реки имеют спокойное течение, хорошо разработанные долины, поймы; половодье приходится на апрель -- май. Летом уровень воды в реках Московской области низок и повышается лишь в случаях затяжных дождей. Реки области покрыты льдом с конца ноября до середины апреля. Из рек судоходны только Волга, Ока и Москва.

Северную часть Московской области пересекает канал имени Москвы, проходящий через Икшинское, Клязьминское, Пяловское и Пестовское водохранилища. В бассейне реки

Москвы также образованы Озернинское, Можайское, Истринское и Рузское водохранилища, обеспечивающие Москву и Московскую область питьевой водой.

В Московской области немало озёр (около 350), почти все они неглубокие (5--10 м), многие имеют ледниковое происхождение (главным образом близ границы московского оледенения, где сохранился холмисто-моренный рельеф). Крупнейшие -- Святое (12,6 кмI) и Дубовое (Клепиковское), оба в Шатурском районе. Глубочайшие -- Белое (Глухое) (34 метра), расположенное в Шатурском районе, и Глубокое (32 метра) в Рузском районе. На территории области нередки болота, особенно в пределах Мещёрской и Верхневолжской низменностей.

Тверская область

Тверская область имеет густую речную сеть, которая сравнительно равномерно распределена по поверхности. Средняя ее густота — 0,2 км/кв. км, то есть на каждом квадратном километре территории как бы протекает река длиной 200 метров. Несколько гуще, 0,3—0,35 км/ кв.к м, реки и речушки расположены на западе и северо-западе области. На юго-востоке густота речной сети уменьшается до 0,12—0,15 км/ кв. км.

Всего в области насчитывается около 800 рек, с общей длиной свыше 17 тысяч километров. Однако среди них, крупных и средних, длиной более 100 км, немного, всего 21 река. Это прежде всего Волга, которая начинается в Тверской области, вытекая едва заметным ручейком из ключа на болоте недалеко от селения Волговерховье Осташковского района. В пределах области Волга имеет длину 685 километров и принимает около 150 притоков. Наиболее крупные левые притоки Верхней Волги — Тьма (140 км)1, Тверца (188 км), Медведица (269 км), Кашинка (128 км), Молога (280 км). С правой стороны в Волгу впадают: Молодой Туд (101 км), Вазуза (45 км), Держа (80 км), Шоша (151 км) и другие реки. Общая площадь бассейна Волги в пределах нашей области составляет 59650 кв. км, то есть более двух третей ее площади.

На западе и северо-западе области протекают реки, относящиеся к бассейну Балтийского моря: в Бологовском районе — Мета (57 км) с притоками Березайка (149 км) и Съежа (42 км), а на западе крупнейшей рекой является Западная Двина (262 км) с притоками Велеса (114 км), Торопа (174 км), Межа (259 км). Западная Двина тоже начинается в Тверской области, вытекая из небольшого озера Двинец в Андреапольском районе. Затем она протекает по территории России, Белоруси и Латвии, как бы соединя живущие здесь народы, и впадает в Рижский залив Балтийского моря. В нижнем течении, на территории Латвии, западную Двину называют Даугавой. Другими значительными реками западной половины области являются впадающие в Межу Обша (143 км) и Лучеса (95 км), Жукопа, впадающая в Волгу, а также правый приток Ловати — река Кунья.

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Но все-таки основная часть наших рек представляет собой малые реки длиной менее 100 километров. Это объясняется прежде всего водораздельным положением области. Малые реки отличаются естественной чистотой воды, ее высоким качеством. Дело в том, что с небольших по площади водосборов выпавшая атмосферная влага быстро попадает в русла, при этом она меньше насыщается растворенными и взвешенными веществами, а в самих реках в силу их малых размеров быстро обновляется. Слабая хозяйственная освоенность бассейнов многих малых рек, хорошая сохранность их естественных ландшафтов также способствуют поддержанию чистоты воды.

Новгородская область

Речная сеть Новгородской области представлена около 15 тыс. реками общей протяжённостью более 38 тыс. км (густота речной сети 0,7 км/км²), большая часть которых относится к малым рекам и ручьям. Наиболее крупные реки протекают по западной части области. Большинство рек имеет небольшие скорости течения, наиболее спокойными являются реки Приильменской низменности, текущие с Валдайской возвышенности реки более стремительны, характеризуются более глубокими долинами и порожистыми руслами.

Для рек Новгородской области характерно смешанное питание с преобладанием снегового (50–60%). Реки региона относятся к восточно-европейскому типу водного режима, для них характерно весеннее половодье с резким повышением уровня воды, летне-осенняя межень, прерываемая дождевыми паводками, преимущественно осенью, и низкая зимняя межень. Замерзают в конце ноября – начале декабря, вскрываются в начале апреля.

Крупными реками бассейна Невы являются Волхов, Ловать и Мста, бассейна Волги – Молога.

Значительная часть озёр Новгородской области относится к ледниковым, на востоке области встречаются карстовые озёра, распространены также пойменные озёра, множество озёр образовано в дельтах Мсты, Полы и Ловати, впадающих в оз. Ильмень.

Крупнейшим озером Новгородской области и одним из крупнейших озёр России является озеро Ильмень. Также здесь расположены такие крупные озёра как Селигер (северная часть акватории), Валдай и др. Озёра Вельё и Шлино находятся в подпоре крупнейших водохранилищ области – Вельёвского и Шлинского.

Болота и заболоченные земли занимают 10,06% территории Новгородской области – 5483 км². На границе Новгородской и Псковской областей расположена одна из крупнейших в Европе болотных систем – Полистово-Ловатская болотная система, другие крупные болота области – Спасские мхи, Игоревские мхи и Чистый мох на границе с Ленинградской областью.

Краснодарский край

Все реки края можно разделить по характеру на две группы: горные и равнинные. Большая их часть течет к Черному морю, меньшая – к Азовскому. Главная водная артерия – крупная и многоводная река Кубань, принимающая слева много притоков (Уруп, Лаба, Белая и др.). Исток Кубани находится за пределами края – под ледниками Эльбруса. Более 700 км (среднее и нижнее течение) протекает река в пределах региона и впадает в Азовское море. В Верховьях (до Невинномысска, Ставрополье) Кубань типично горная мелкая река с прозрачной водой, обрывистыми берегами и стремительным течением. Ниже по течению ее берега становятся пологими, слегка холмистыми, правый – высокий, левый – низкий. Течение становится типично равнинным: река петляет, блуждает по пойме, образуя так называемые старичные озёра; глубинные участки (до 10 метров) перемежаются с мелководными; на некоторых участках путь по реке в два раза длиннее, чем по прямой. Своим неспешным течением река размывает глинистые берега с примесью песка и галечника, и воды Кубани становятся мутными. Ежегодно река выносит в море около 3 млн. куб.м. твердых частиц. Питание реки происходит за счет дождей и снега, грунтовых вод и ледников. Каждый год наблюдается половодье и 6 – 7 паводков.

Дельта реки Кубани начинается от рукава Протоки (около Славянска-на-Кубани) и занимает площадь 3500 кв.км. Почвы дельты очень плодородны. Здесь идеальные условия для устройства рисовых полей. Кубань имеет много притоков. И почти все они стекают с северных склонов Большого Кавказа: Уруп, Белая, Лаба, Афипс, Псекупс, Пшиш и другие. В верхнем и среднем течении у Кубани есть несколько малых правых притоков: Мара, Джегута, Горькая.

Закубанские реки находятся западнее реки Афипс. Они мелководны, теряются в плавнях и не впадают в Кубань (кроме Адагума с притоком Сухой Аушедз). Питание этих рек происходит только за счет осадков и грунтовых вод. Степные реки спокойно текут по Кубано-Приазовской низменности: Бейсуг, Соська, Ея и другие. Их низкие берега заросли влаголюбивой растительностью. Начинаются реки у небольших родников в сравнительно влажной зоне, а пополняются за счет стока талых вод. Поэтому весной они обычно полноводны, а летом в засушливое время многие реки пересыхают. Русла их заилены на большую голубину. Большая часть степных рек не доходит до Азовского моря и теряется в приморских лиманах.

Реки Черноморского побережья: Сочи, Вулан, Туапсе, Пшада и другие. Наибольшая из них Мзымта. Многие реки типично горные и имеют ущелье- или каньонобразный характер, что позволяет проводить в Краснодарском крае соревнования по сплаву и заниматься рафтингом. Эти реки берут начало в горах и стекают в Черное море; они небольшие, но

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

стремительные и очень красивые. Особенность этих рек в том, что они становятся полноводными лишь во время таяния снега и во время дождей, превращаясь в бурные потоки, выносящие в море массу щебня. Летом многие из них пересыхают. Зимой Черноморские реки не замерзают.

Владимирская область

Речная сеть региона представлена 746 реками общей протяжённостью около 8,6 тыс. км (густота речной сети 0,3 км/км²), большая часть которых относится к малым рекам и ручьям. Реки области носят равнинный характер, многие из них зарегулированы плотинами небольших водохранилищ и прудов. Большинство рек обычно многоводны, однако их водность сильно меняется во внутригодовом и межгодовом разрезе. Для рек характерно смешанное питание с преобладанием снегового (55%).

Реки Владимирской области относятся к восточно-европейскому типу водного режима, для них характерно высокое весеннее половодье, летнее-осенняя межень, прерываемая дождевыми паводками, низкая зимняя межень. Замерзают реки в конце ноября, вскрываются в начале – середине апреля, в отдельные годы многие реки промерзают до дна. Крупнейшими реками Владимирской области являются Ока с притоком Клязьмой.

Среднемноголетний речной сток – 35,2 км³/год. В 2015 г. речной сток во Владимирской области составил 25,5 км³/год, что на 27,56% ниже среднемноголетнего показателя. По речному стоку в 2015 году Владимирская область занимает третье место после Ивановской и Костромской областей. Ниже представлена динамика речного стока в Владимирской области с 2010 по 2015 годы.

Одна из крупных рек области — Клязьма, протекающая в направлении с юго-запада на северо-восток (длина в пределах области 392 км). Клязьма впадает в Оку на юго-восточной окраине по границе с Нижегородской областью. Крупнейшие притоки Клязьмы: Шерна (с притоком Молокча), Киржач (с притоками Большой и Малый Киржач), Пекша, Колокша, Нерль, Судогда, Увель, Лух, Суворовь.

На юго-восточной окраине по границе с Нижегородской областью протекает река Ока. Река Ока в пределах области судоходна на всем протяжении (157 км). Основные притоки Оки: Гусь, Бужа, Унжа и Ушна, Близ Александрова берёт начало приток Волги река Дубна.

Карстовые озера находятся в местах распространения известняков. Они небольшие, имеют округлую форму, крутые берега, значительную глубину, которая начинается от берега. Их отличает непостоянство уровня воды, что обусловлено притоком питающих их грунтовых вод. Вода их сильно минерализована, так как в ней растворена известь. Такие озера встречаются в низовьях Клязьмы и в центре Вязниковского района (северо-восток области). Нередко они связаны между собой подземными водостоками. Располагаются такие озера

группами. Самое крупное и глубокое из них — озеро Кшара, глубина его 65 метров. В Мещёрской низменности и на северо-западе области встречаются озёра древних аллювиальных долин: Исихра, Святое и др. В Александровском и Юрьев-Польском районах встречаются озёра ледникового происхождения небольших размеров.

Нижегородская область

Речная сеть Нижегородской области представлена более чем 9,2 тыс. реками общей протяжённостью около 33 тыс. км (густота речной сети 0,43 км/км²), большая часть которых относится к малым рекам и ручьям. Реки области равнинные, в северных районах более полноводные, с извилистыми руслами и медленным течением, не глубокими долинами с пологими склонами, на правобережье Волги – с большими уклонами и скоростями течения, более глубокими и широкими долинами.

Для рек Нижегородской области характерно смешанное питание с преобладанием снегового (60–80%). Реки относятся к восточно-европейскому типу водного режима для которого характерно весеннее половодье с резким повышением уровня воды, летне-осенняя межень, прерываемая кратковременными дождевыми паводками, зимняя межень.

Основными реками региона являются Волга в её верхнем и среднем течении и её притоки первого, второго и третьего порядков: Ока, Ветлуга, Сура (притоки Волги), Мокша (приток Оки) и Пижма (приток Вятки).

Крупнейшими озёрами региона являются оз. Пырское площадью 2,72 км² и оз. Большое Плотово площадью 2,46 км². Пырское озеро признано природным памятником областного значения.

Искусственных водоёмов больше естественных, крупнейшими из них являются Горьковское и Чебоксарское водохранилище на р. Волге

Чувашская Республика

В Чувашской Республике насчитывается 754 озера. Однако крупных озёр в республике не имеется. Свыше 85% из общего числа озёр не превышают площадь 5 га. Самыми крупными по площади водного зеркала являются озера: Черное – 40 га, Большое Лебединое – 30 га, Белое – 18 га, Кюльхири – 14 га, Светлое – 13 га.

У преобладающего большинства озёр глубины небольшие до - 2,5 м. Только 7 озёр имеют максимальную глубину более 10 м.

Густота речной сети республики составляет 0,48 км/км². Наиболее высокие значения густоты речной сети (до 1,2 км/км²) приурочены к возвышенной северной части Чувашии, которая отличается сложным геолого-тектоническим строением с развитой микроскладчатостью и многочисленными водоносными горизонтами.

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Южная часть республики характеризуется более слабым развитием речной сети. География водных ресурсов как в количественном, так и в качественном плане очень различна. Если республика в северной и северо-западной ее части обладает достаточным объемом воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд населения, промышленного и сельскохозяйственного производств, то в центральной, южной и юго-восточной частях остро ощущается недостаток воды даже для хозяйственно-питьевых нужд населения.

Основными реками, протекающими через территорию республики, являются Сура и Волга.

Река Сура, правый приток Волги, протекает на западе республики с юга на север. Длина реки в пределах Чувашии равна 280 км, общая длина 857 км. Площадь водосбора на границе с Республикой Марий Эл составляет 65,5 тыс. км², общая площадь водосбора 67,5 км². Среднегодовой расход воды 251,1 м³/сек, среднегодовой объем стока – 11,7 км³, наибольший – 16,02 км³, наименьший – 3,91 км³. Из реки Суры осуществляется водозабор для питьевых нужд для городов Алатырь (46,9 тыс. человек) и Шумерля (41,0 тыс. человек). Река судоходна.

Река Волга протекает в северной части Чувашии практически с запада на восток, протяженность ее в пределах республики составляет 140 км. Площадь водосбора при выходе реки из республики равна 629 тыс. км², при среднегодовом объеме стока (плотина Чебоксарской ГЭС) 112,5 км³. Наибольший объем годового стока равняется 165 км³, наименьший - 63,9 км³.

Два крупных водохранилища на реках Малый Цивиль и Карла в Вурнарском и Шемуршинском районах являются одними из крупнейших водохранилищ в Приволжском федеральном округе. Объем Вурнарского водохранилища составляет 12,65 млн.м³, Шемуршинского водохранилища составляет 15,9 млн.м³.

Республика Татарстан

Поверхностные водные ресурсы Республики Татарстан характеризуются наличием разветвленной речной сети, в т.ч. крупными реками - Волга, Кама, их притоками - Вятка, Белая, и рядом средних и малых рек. Из общего количества водотоков республики (4098 рек, речек и ручьев общей протяженностью 19632,5 км), 3686 рек являются действительно малыми реками, длина которых не превышает 10 км.

Озера различают по местоположению и генезису озерных котловин. Около 2/3 их относятся к пойменным и карстовым. В отношении глубин, большинство озер относится к мелководным водоемам (1-3 м). Среди карстовых озер, в т.ч. очень малых, встречаются глубоководные - до 20 м и более. Так, глубина оз. Раифское составляет 19,6 м, Ильинское - 20,0 м, Осиново - 20,0 м (ранее 24,2 м), Тарлашинское - 20,5 м (ранее 22,0 м), Средний Кабан

- 13,0 м, оз. Акташский провал - 28,0 м при площади 0,1 га, Большое Голубое - 19,0 м при площади 4,6 га. По водному балансу преобладают бессточные замкнутые озера.

На территории Татарстана насчитывается более 7000 болот, из них менее 2000 представляют собой единичные болота, остальные объединены в 980 болотных массивов, состоящих из двух и более.

Большинство их имеет площадь менее 20 га, 16 - свыше 100 га. Наиболее крупные - болото Кулягаш, расположенное в Камско-Бельской низине, болото Тат-Ахметьевское - на левом берегу р. Мал. Черемшан. Имеются относительно крупные болота в долинах рр. Ашит, Тимерляк, Свяга, Б. Черемшан, Меша, Ик и др. Общая их площадь более 40 тыс. га, что составляет 0,6% площади республики.

В республике функционирует четыре водохранилища: Куйбышевское, Нижнекамское, Заинское, Карабашское, построенные на рр. Волга, Кама, Степной Зай, Бугульминский Зай, используемые в т.ч. в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоназначения.

4.5 Растительность и почвы

Московская область

Большая часть территории области расположена в лесной зоне. К северу от долины Оки простирается подзона хвойно-широколиственных (смешанных) лесов, к югу (до широтного отрезка р. Осётр) – подзона широколиственных лесов. Самая южная часть области расположена в лесостепной зоне. Леса занимают около 40% территории, они сосредоточены преимущественно на западе и востоке области. В пределах Клиско-Дмитровской гряды преобладают еловые леса с относительно небольшой примесью широколиственных пород. На юге и юго-востоке области располагается подзона широколиственных лесов, где господствуют дуб и липа, встречается ясень, клён остролистный, вязы. На востоке, на территории Мещёрской низменности, характерны таёжные сосновые леса, чередующиеся с заболоченными понижениями. Болота более всего распространены на территории Верхневолжской низменности и в Мещере. Естественных пойменных лугов почти не осталось.

Коренных лесов сохранилось мало, они замещены мелколиственно-хвойными, мелколиственными (берёза, осина) лесами, пашнями и лугами. В прилегающей к реке Москве части Москворецко-Окской равнины, в заокских районах, а также к северу от Клиско-Дмитровской гряды большие площади отведены под сельскохозяйственные угодья. Практически все участки степи на водоразделах распаханы, в пределах лесостепной зоны изредка встречаются липовые и дубовые рощи.

Количество аборигенных видов растений в Подмосковье сокращается, некоторые виды растений занесены в Красную книгу России (водяной орех, венерин башмачок и др.). Всё

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

шире распространяются инвазионные виды (к примеру, клён американский); на больших территориях расселились и виды, пришедшие из культуры — борщевик.

Почвенный покров. В почвенном покрове Московской области в лесной зоне господствуют дерново-подзолистые почвы и подзолы. Значительные площади заняты болотно-подзолистыми почвами (подзолистые и дерново-подзолистые глееватые и глеевые) под влажными и сырými хвойными и смешанными лесами. Под широколиственными лесами формируются серые лесные почвы (светло-серые, серые, тёмно-серые), при повышенном увлажнении – глееватые и глеевые. Для лесной зоны характерны также дерновые, дерновые глееватые и глеевые почвы под луговой растительностью. При увлажнении жёсткими водами образуются дерновые темноцветные, при близком залегании карбонатных пород – дерновые карбонатные почвы.

В условиях избыточного увлажнения формируются болотные почвы: низинные, которые образуются при увлажнении минерализованными водами под болотной травяно-осоковой растительностью; верховые – в условиях слабой минерализации вод под кустарничково-пушицево-сфагновой растительностью. Широко распространены также торфянисто-, торфяно- и перегнойно-глеевые почвы.

Для лесостепной части территории характерны чернозёмы оподзоленные и выщелоченные, сформировавшиеся под степной растительностью; при повышенном увлажнении образуются лугово-чернозёмные и чернозёмно-луговые почвы; под лесами – серые лесные почвы. В поймах рек распространены пойменные (аллювиальные) почвы (пойменные дерновые, в том числе глееватые под разнотравно-злаковыми лугами и глеевые под влажнотравно-злаковыми лугами). Реже встречаются пойменные болотные, пойменные дерновые зернистые, пойменные дерновые карбонатные почвы.

На территории области преобладают малоплодородные дерново-подзолистые почвы, требующие при сельскохозяйственном использовании мелиорации и внесения удобрений. Значительные массивы почв, в особенности серые лесные заокских районов и дерново-подзолистые Москворецко-Окской равнины, сильно смыты.

Тверская область

Значительные территории покрыты лесами, большие площади занимают болота, преимущественно верховые. Основными формами рельефа являются обширные зандровые заболоченные равнины. Основными почвообразующими породами являются: покровные суглинки, карбонатные покровные суглинки, моренные отложения.

Основными процессами, формирующими почвенный покров территории Тверской области, являются подзолообразование, глееобразование, заболачивание и культурное

почвообразование. Наибольшее распространение здесь получили дерново-подзолистые почвы различной степени оподзоливания и гидроморфизма.

Реакция почв чаще всего кислая по всему профилю, но возможно нейтральная в нижней, иногда в средней частях профиля при наличии унаследованных карбонатов. Содержание гумуса изменяется от 2,13 до 4,2 % в гумусовом горизонте. В составе гумуса преобладают фульвокислоты. Поглощающий комплекс ненасыщен основаниями. Коэффициент дифференциации по илу в среднем составляет 2,0 – 3,5.

Тверская область – одна из самых лесистых в европейской части России, массивы лесов занимают более 60 % ее площади. Наиболее лесисты (80 %) юго-западный и северо-западный районы. Леса играют важную роль в экономике области, имеют исключительно важное гидрологическое и водоохранное значение, одновременно являются важнейшим стабилизирующим компонентом биосферы, способствующим сохранению и оздоровлению окружающей среды.

Общая площадь лесов области составляет 5057 тыс. га и состоит из лесного фонда, лесов, не входящих в лесной фонд и древесно-кустарниковой растительности. Лесистость области составляет 54,1 %. Хвойные насаждения занимают 36 % территории, остальное – мягколиственные, в том числе 35 % – береза. Очень малую часть лесного фонда занимают твердолиственные породы. За последние годы заметных изменений в состоянии флоры области не произошло (Государственный доклад о состоянии окружающей среды Российской Федерации, Москва, 2006 г.).

Луга и сельскохозяйственные угодья занимают 24 % территории, луга в основном суходольные, в долинах рек – пойменные. Среди лесов и сельскохозяйственных угодий встречаются сильно деградированные, фрагментарно расположенные, суходольные разнотравно-злаковые луга.

В области много болот. Почти 47 % болот – верховые, остальные – переходные, низинных болот практически нет.

Леса области обладают ценными растительными ресурсами: грибами, ягодами, орехами и лекарственным сырьем.

Среди высших растений около 150 видов относится к лекарственным, 17 видов – к ягодным, хозяйственную ценность имеют черника, брусника, клюква, голубика.

К высокопродуктивным угодьям с черникой относятся чернично-долгомошные типы леса. Урожай черники составляет в среднем 150 кг/га. Продуктивными черничными угодьями являются хвойные насаждения с единичным участием берёзы, редким подростом.

Местами встречаются болотные массивы сфагновой группы типов лесов (багульниковые, сфагновые).

Интв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Интв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Новгородская область

Территория Новгородской области находится в Нечерноземной зоне Российской Федерации, целиком располагаясь в подзоне дерново-подзолистых почв южной. По схеме почвенно-географического районирования Новгородская область отнесена к Прибалтийской провинции дерново-подзолистых слабо гумусированных почв южно-таежной подзоны.

Рельеф территории сформирован под влиянием деятельности ледника, водно-ледниковых потоков, морскими, озерными, речными водами.

Почвообразующие породы представлены четвертичными отложениями различного генезиса и состава, преимущественно ледникового и водно-ледникового происхождения.

Значительные территории покрыты лесами, большие площади занимают болота, преимущественно верховые.

Исследованная территория представляет собой низкую плоскую озерно-ледниковую и древнеаллювиальную равнину с небольшими участками холмистого и моренного рельефа. Основными формами рельефа являются обширные зандровые заболоченные равнины.

Основными процессами, формирующими почвенный покров территории Новгородской области, являются подзолообразование, глееобразование, заболачивание и культурное почвообразование. Наибольшее распространение здесь получили дерново-подзолистые почвы различной степени гидроморфизма. По степени подзолистости выделяются слабо-, средне- и сильноподзолистые почвы. По степени эродированности слабо-, среднесмытые почвы, по степени каменистости – слабокаменистые.

В пределах Новгородской области выражена Бореальная умеренно-континентальная поясно-секторная группа ландшафтов, к которой относится таежный тип ландшафта, южно-таежный подтип.

Для растительного покрова характерно разнообразие, связанное со значительной пестротой морфологического строения местности и разнообразием грунтов. Преобладают подтаежные леса, главным образом вторичные осиновые и березовые с участием широколиственных пород – липы, клена, дуба, и сельскохозяйственные земли на их месте (всего более 60 %). Однако довольно часто (более 10 %) встречаются и участки с растительностью южнотаежного типа: еловые леса с кислицей, майником и др. и с участием неморальных трав, нередко также вторичные южнотаежные березовые, осиновые, сероольховые леса.

Среди песков на возвышенностях встречаются сосняки брусничные, вересковые, иногда лишайниковые. Выровненные впадины на песках и супесях заняты в основном ельниками с участием сосны, а на «поддубицах», прежде покрытых широколиственными лесами, сохранились места рощицы из угнетенного дуба с примесью березы, рябины, ясени,

лещины, черемухи, волчьего лыка в подлеске, в травяном покрове преобладают неморальные виды.

По склонам речных долин встречаются клен, ясень и другие широколиственные породы, иногда яблони. В долинах ручьев часто наблюдаются таволговые ельники и черноольшатники. Иногда на более обширных плоских низинах можно видеть долгомошные и сфагновые березово-еловые леса.

Болота для округа не характерны. Сельскохозяйственными землями занято свыше 40 % площади, однако расширению освоения территории препятствуют пестрота урочищ и их завалуненность.

Краснодарский край

Почвы Краснодарского края весьма разнообразны. В равнинных степях края распространены в основном черноземные почвы, которые образовались под степной растительностью. Для лесного и лесостепного поясов предгорий и гор наиболее характерны серые и бурые лесные почвы, подзолисто-бурые лесные почвы, коричневые чернозёмы, дерново-карбонатные почвы. Для альпийского высокогорья типичными являются горно-луговые почвы. Для речных дельт и долин, а также степных западин характерны лугово-чернозёмные, луговые, лугово-болотные, болотные (или плавневые) почвы, а для побережья Таманского полуострова и Азовского моря - солонцы, солончаки и солоды. Почвы влажных субтропиков Черноморского побережья представлены желтозёмами, подзолисто-желтоземными и подзолисто-желтоземно-глеевыми почвами. Основную часть почвенного покрова степной зоны края составляют предкавказские карбонатные и выщелоченные чернозёмы. Таманский полуостров занят каштановыми чернозёмами, западно-предкавказскими и болотными почвами

Большая часть Азово-Кубанской равнины и степей Таманского полуострова заняты черноземами. Это тёмные, рыхлые, хорошо структурированные субстраты, богатые питательными веществами. На них хорошо растут плодовые деревья и виноградники, кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла, озимая пшеница. Степная равнинная слабо всхолмленная часть, расположенная севернее линии Приморско-Ахтарск — Старовеличковская — Тимашевск — Кропоткин — Армавир, занята черноземами карбонатными малогумусными (около 5% гумуса) мощными и сверхмощными, глинистого и тяжелосуглинистого механического состава. Подобные же черноземы, но с несколько более высоким содержанием гумуса - среднегумусные расположены на левобережье Кубани, между устьями рек Урупа и Большой Лабы.

Южнее и западнее карбонатных черноземов по водоразделам верхнего и среднего течения рек Бейсуг, Бейсужек, Кирпили, Кочеты, а также в западной части междуречья

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						36

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						37

Большая Лаба-Кубань с Урупом расположены черноземы типичные малогумусные сверхмощные, глинистые и тяжелосуглинистые. Южнее станиц Новомышастовская — Воронежская на плоской степной равнине правобережья Кубани, в междуречье Лаба-Белая севернее линии Лабинск — Великое и отдельными массивами западнее станицы Рязанской распространены черноземы выщелоченные малогумусные сверхмощные (до 2 м) в основном глинистого механического состава. Мощность гумусового горизонта колеблется от 60-70 см (в северных и восточных районах равнин) до 120-150 см (к югу и юго-западу). Максимальной толщины гумусового слоя - до 4-5 метров - чернозёмы достигают на юге Азово-Кубанской равнины.

В области предгорий и низких гор (до 400 метров) под сухими субтропическими лесами лежат коричневые почвы. Они дают знатные урожаи винограда, зерновых и технических культур при наличии мелиорации.

В лесостепной зоне предгорий на юго-востоке Краснодарского края на высоте 500-600 метров от уровня моря расположены горные коричневые чернозёмы, крайне благоприятные для выращивания картофеля. В местах избыточного увлажнения на месте чернозёмов сформировались серые лесостепные почвы, на которых дают высокие урожаи зерновые и технические (табак, люцерна, кукуруза) культуры. Однако для повышения урожайности эти почвы нуждаются в проведении мелиоративных работ.

В лесной зоне предгорий и гор на высоте 350-750 метров от уровня моря под пологом дубовых лесов с примесью бука, вяза, граба, клёна ясеня, дикорастущих плодовых деревьев располагаются серые лесные почвы. Чуть выше, на высотах от 500 до 1400-1800 метров лежат бурые лесные почвы. Именно они представляют основной фонд лесного хозяйства региона. На таких почвах хорошо растут плодовые деревья, грецкий орех, эфиромасличные культуры, табак, а также картофель и кукуруза. На бурых лесных почвах Черноморского побережья дают высокие урожаи субтропические культуры и чайные плантации. В лесостепной и лесной зонах предгорий и гор среди серых и бурых лесных почв встречаются и дерново-карбонатные почвы, благоприятные для выращивания винограда, зерновых и технических культур.

Владимирская область

На территории Владимирской области преобладают почвы двух типов - серые лесные, связанные с широколиственными лесами, и дерново-подзолистые, сформировавшиеся под хвойными и смешанными лесами в условиях умеренно континентального климата. Встречаются также почвы аллювиальные, сформированные в речных поймах, перегнойно-торфяные и торфяно-глебовые, распространенные в Мещерской низменности и на северо-востоке области. По механическому составу преобладают песчаные и супесчаные почвы;

несколько меньше - средне- и легкосуглинистые, есть также глинистые и тяжелосуглинистые (на возвышенном северо-западе).

Наиболее плодородными почвами обладают земли Ополья (Суздальский, Юрьев-Польский и северо-западная часть Собинского района). Они богаты перегноем, содержат от 8 до 10% гумуса, дают самые высокие урожаи. Все остальные почвы могут давать хорошие и устойчивые урожаи лишь при строгом соблюдении правил агротехники - внесении удобрений, известковании, осуществлении других агроприемов.

Породный состав лесов не очень разнообразен: из хвойных преобладает сосна, из мелколиственных - береза. 60% лесов образует сосна. Она нетребовательна к почвам, но очень чувствительна к недостатку света. Сосновые леса произрастают в большинстве случаев на малоплодородных песчаных, супесчаных и болотистых почвах. Обширные сосновые боры можно встретить на северо-востоке области (Заклязьминский бор), на западе - южнее города Киржача и, особенно часто, в Мещере (Гусь-Хрустальный, Судогодский, Собинский и Петушинский районы). В сухих борах под пологом сосны растут лишайники, кошачья лапка, ястребинка волосистая, вереск. При хорошем увлажнении разрастаются зеленые мхи, брусника, черника, плаун булавовидный, золотая розга. В сырых борах среди кукушкина льна и сфагнома можно встретить голубику, багульник, подбел.

Ель занимает лишь 6% лесов и растет на среднеувлажненных и богатых питательными веществами почвах. Небольшими участками чистые еловые леса встречаются только в северо-западной части области, на склонах Клинско-Дмитровской гряды. Эти леса, в отличие от таежных ельников, имеют богатый травянистый покров из дубравных видов: сныти, зеленчука, осоки волосистой, копытня европейского. Из спутников ели обычна лишь кислица. Вершины холмов заняты дубравами, связанными постепенными переходами с ельниками. К ели и дубу здесь часто примешивается липа, клен, ясень. Подлесок образует орешник (лещина).

Широко распространены смешанные леса, возникшие в результате хозяйственной деятельности человека. Эти леса образованы хвойными породами - елью и сосной, мелколиственными - березой и осинной, широколиственными - дубом, липой, кленом, вязом и ясенем.

В подлеске встречаются рябина, орешник, можжевельник, крушина ломкая и жимолости лесная. Землю покрывают ландыши, брусника, черника, земляника лесная, вейник наземный, папоротник-орляк и другие виды, чередующиеся с пятнами зеленых мхов и лишайников. Береза и осина образуют и отдельные рощицы, причем осина да глинистых и суглинистых почвах, а береза – на песчаных и супесчаных.

Интв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Интв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Среди сосновых лесов встречаются обширные участки болот. На водоразделах при заболачивании лесов и лугов, зарастании водоемов большую роль играют сфагновые мхи. Они способствуют образованию верховых или сфагновых болот. Влага, поступающая сюда из осадков, не содержит минеральных веществ. Поэтому на сфагновом ковре развиваются такие нетребовательные к питанию растения, как клюква, багульник, голубика, подбел, морошка. Роснянка, растущая здесь, получает минеральные вещества из насекомых, которых она ловит своими листьями. Изредка на таких участках встречаются низкорослые корявые сосны и березы.

В долинах рек, по окраинам озер и в местах выхода ключей располагаются низинные болота. Они хорошо снабжаются минеральными веществами грунтовых вод, поэтому здесь обильно разрастаются травы, прежде всего осоки, камыши, касатики и другие.

Нижегородская область

В Нижегородской области преобладают дерново-подзолистые, подзолистые, серые лесные почвы.

В Заволжье, как под смешанными, так и под хвойными лесами преобладают дерново-подзолистые почвы, наиболее распространенные в Нижегородской области: они покрывают около 2/3 территории. Распространение в хвойных лесах области дерново-подзолистых почв, более богатых гумусом (перегноем), чем подзолистые почвы, объясняется тем, что во многих местах эти леса вторичные, выросшие на месте вырубок, с более богатой травянистой растительностью, способствовавшей увеличению перегноя в почве. Подзолистые почвы области по механическому составу больше песчаные и супесчаные, меньше -- суглинистые. В разрезе у них виден горизонт, похожий на печную золу. Подзолы небогаты гумусом (всего 1--2%), который отчасти, в них благодаря значительным осадкам вымывается. В Заволжье и на Балахнинской низине часто встречаются торфяно-болотные почвы.

В Правобережье, в северной его части, под пологом современных дубрав и других лиственных лесов и на открытых пространствах, на местах бывших лесов, распространены серые лесные почвы. Они покрывают большие площади в Приокских и приволжских районах -- Павловском, Богородском, Кстовском, Лысковском, Воротынском (светло-серые лесные почвы) и соседних районах -- Княгининском, Дальнеконстантиновском, Большемурашкинском, где они несколько темнее (серые лесные почвы).

Серые лесные почвы содержат больше, чем подзолистые, перегноя (3--4%), и гумусовый слой в них более значительный, а поэтому они и плодороднее, представляя в целом переходный тип почв между подзолистыми и черноземными. Среди серых лесных почв преобладают суглинистые, которые приурочены к покровным водно-ледниковым суглинкам. Серые лесные почвы большей частью окультурены: человек, в течение

нескольких веков вспахивая землю, внося удобрения, изменил их состав. В результате эти почвы стали больше содержать перегноя. Серые лесные почвы распространены, как видно по отмеченным выше районам, в той части области, которая сильно овражиста и больше всего подвержена эрозии.

В юго-восточной части Правобережья, где при более сухом климате господствуют открытые степные пространства (в Сергачском, Пильнинском, Гагинском, Краснооктябрьском, Сеченовском, Починковском и других районах), широко распространены наиболее плодородные черноземные почвы.

Нижегородская область большей частью расположена в пределах лесной зоны и ее подзон -- тайги, смешанных лесов и широколиственных лесов, а также в черте степной зоны -- подзоны луговой степи. В лесах, которые занимают половину всей площади области, произрастает более 80 древесных и кустарниковых пород. Больше место в области занимают хвойные и смешанные леса и меньшее -- лиственные леса, сменившиеся на обширных территориях открытыми пространствами. На более возвышенных местах по сухим песчаным дюнам распространены боры -- светлые сосновые леса с высокими и прямыми, как свеча, красноватыми стволами деревьев с ветками только на самых верхушках. В борных лесах под покровом сосен сплошным ковром расстилаются мхи и лишайники. По ним различают боры-зеленомошники и боры-беломошники. Борные леса в них много света, изобилие ягод и грибов. Сосновые леса составляют основную часть лесов области. По влажным низменным местам Заволжья на суглинистых почвах поднимаются густые, темные еловые леса, а по окраинам болот и торфяников Заволжья растет ольховая поросль вместе с редкими и чахлыми елями. На самом крайнем севере области, по Ветлужской низине, раскинулись леса из ели с примесью сибирской пихты и даже лиственницы. Но этих лесов остается все меньше и меньше, и они сильно изменили свой облик. Большие вырубки в послевоенные годы и пожары сократили елово-пихтовые леса. Вместо них выросло молодое мелколесье, березняки.

В более южных районах Заволжья (Городецком, Борском), ближе к Волге, преобладают смешанные леса, состоящие из сосны и ели, чередующиеся с березовыми рощами, осинниками, зарослями ольхи и небольшими дубравами с примесью липы.

Чувашская Республика

Чувашская Республика находится в пограничной полосе между лесными и лесостепными зонами и отличается разнообразными типами почв и лесной растительностью.

В северной части Чувашской Республики преобладают дерново-среднеподзолистые почвы в сочетании с дерново-слабоподзолистыми, а также дерново-слабоподзолистые в сочетании с дерново-среднеподзолистыми и светло-серыми почвами. Дерново-подзолистые

Интв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Интв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

почвы большей частью распространены в северо-западном Засурье. Их почвообразующими породами являются преимущественно четвертичные лёссовидные суглинки желто-бурого и палевого и палево-желтого цвета.

В дерново-среднеподзолистых почвах перегнойный горизонт имеет светло-серый, реже серый цвет, содержание гумуса составляет от 1,5 до 5%. В целинных условиях (под лесом) его мощность больше нижележащего подзолистого горизонта. Подзолистый горизонт имеет белесый цвет, рыхлое сложение. В дерново-слабоподзолистых почвах, по сравнению с дерново-средне под зол истыми, как перегнойный, так и подзолистый горизонты более гумусированы.

Характерной особенностью дерново-подзолистых почв является небольшая мощность перегнойного горизонта (не более 14—18 см в целинных условиях), повышенная кислая реакция (рН солевой вытяжки — 3,9—5,5) и сильная распыленность пахотного слоя. Все это отрицательно сказывается на водно-воздушном режиме и противозерозионной устойчивости.

В центральных районах преобладают светло-серые лесные почвы, типично серые лесные в сочетании со светло-серыми и темно-серыми лесными, темно-серые лесные в сочетании с типично серыми лесными почвами и с оподзоленными или сильновыщелоченными черноземами. Они образовались на лёссовидных глинах и суглинках, на глинах пермских и меловых отложений.

Междуречное пространство Большого и Малого Цивиля занимают оподзоленные черноземы среднесуглинистого состава. Этот же тип черноземов, но тяжелосуглинистого состава, отмечается в бассейнах рек Кубня и Була. Далее к югу по бассейну Карлы распространены выщелоченные черноземы, сформировавшиеся на тяжелых суглинках и глинах. Правобережье р. Сура от южных границ до впадения р. Алгашка слагают в основном средне- и слабоподзолистые супесчаные и песчаные почвы.

Болотные почвы встречаются только в Заволжском и Присурском лесных районах республики. В них они представлены преимущественно переходными и мохово-торфяными болотными и реже лугово-торфяными почвами.

Кроме того, болотные почвы имеют широкое распространение в поймах рек, включая и малые. В одних случаях они представлены иловато-болотными почвами (без горизонта торфа), в других — лугово-торфяными болотными. Поймы рек Волга, Сура, Цивиль, Аниш, Бездна, Киря и других, наиболее крупных, заняты дерново-пойменными аллювиальными и лугово-черноземными почвами надпойменных террас.

Республика Татарстан

Почвы отличаются большим разнообразием — от серых лесных и подзолистых на севере и западе до различных видов чернозёмов на юге республики (32 % площади). На

территории региона встречаются особенно плодородные мощные чернозёмы, а преобладают серые лесные и выщелоченные чернозёмные почвы.

На территории Татарстана выделяют три почвенных района:

Северный (Предкамье) — наиболее распространены светло-серые лесные (29 %) и дерново-подзолистые (21 %), находящиеся главным образом на водораздельных плато и верхних частях склонов. 18,3 % процента занимают серые и тёмно-серые лесные почвы. На возвышенностях и холмах встречаются дерновые почвы. 22,5 % занимают смытые почвы, пойменные — 6-7 %, болотные — около 2 %. В ряде районов (Балтасинский, Кукморский, Мамадышский) сильна эрозия, коей подвержено до 40 % территории.

Западный (Предволжье) — в северной части преобладают лесостепные почвы (51,7 %), серые и тёмно-серые (32,7 %). Значительную площадь занимают оподзоленные и выщелоченные чернозёмы. Высокие участки района заняты светло-серыми и дерново-подзолистыми почвами (12 %). Пойменные почвы занимают 6,5 %, болотные — 1,2 %. На юго-западе района распространены чернозёмы (преобладают выщелоченные).

Юго-восточный (Закамье) — к западу от Шешмы преобладают выщелоченные и обыкновенные чернозёмы, правобережье Малого Черемшана занято тёмно-серыми почвами. К востоку от Шешмы преобладают серые лесные и чернозёмные почвы, в северной части района — выщелоченные чернозёмы. Возвышения заняты лесостепными почвами, низменности — чернозёмами.

Содержание гумуса в пахотном горизонте наиболее высоко (более 8 %) в южной части Татарстана (в частности, Альметьевский, Азнакаевский, Бугульминский, Бавлинский и другие районы).

5. Состав и виды работ, организация их выполнения

5.1 Задачи изысканий, объемы и подготовительные работы

Задачи инженерно-геодезических изысканий – получение актуальных инженерно-топографических планов, планов (схем) существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций, и сооружений с их техническими характеристиками, в графической цифровой форме представления информации, необходимых для размещения МФЗ.

При выполнении инженерно-геодезических изысканий для размещения МФЗ необходимо:

- произвести сбор и анализ материалов ранее выполненных инженерно-геодезических изысканий (топографических съемок) на заданную территорию;

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

- выполнить топографическую съемку участков изысканий в объеме в соответствии с Приложением № 2 к Техническому заданию. На основании полученных данных сформировать топографические планы масштабов 1:500 и 1:1000, с сечением рельефа 0,5 м;

- перед проведением топографической съемки необходимо создать геодезическое съемочное обоснование в виде пунктов временного закрепления с точностью планового положения 1-го разряда полигонометрии и точностью высотного положения IV класса геометрического нивелирования, соответствующей требованиям, предъявляемым при создании опорной геодезической сети (ОГС). Выполнить привязку съемочного обоснования к имеющимся на участках изысканий геодезическим сетям (геодезическая разбивочная основа (ГРО), ведомственная опорная геодезическая сеть (ВОГС)). В случае наличия пунктов ГРО или ВОГС в непосредственной близости к участку изысканий необходимо использовать их в качестве геодезического съемочного обоснования;

- выполнить геодезическую съемку местоположения инженерных коммуникаций, в том числе с использованием приборов поиска (трубокабелеискателей), с их последующим нанесением на топографические планы с учетом использования архивных данных Государственной компании «Российские автомобильные дороги», без дополнительного согласования с правообладателями;

- сформировать технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.

Ориентировочные объемы работ представлены в Таблице 5.1.

Таблица 5.1

Основные объемы предстоящих инженерно-геодезических работ

Номер участка п.п.	Местоположение участков	Сторона участка съемки по стороне автомобильной дороги
1	М-11, 120 КМ	право
2	М-11, 120 КМ	лево
3	М-11, 562 КМ	право
4	М-11, 562 КМ	лево
5	ЦКАД, ПК 802	право
6	ЦКАД, ПК 802	лево
7	ЦКАД, ПК 195	право
8	ЦКАД, ПК 195	лево
9	ЦКАД, ПК 804	право
10	ЦКАД, ПК 897	лево
11	ЦКАД, ПК 1138	право
12	ЦКАД, ПК 1138	лево
13	ЦКАД, ПК 1750	право
14	ЦКАД, ПК 1750	лево
15	ЦКАД, ПК 2061	право
16	ЦКАД, ПК 2061	лево
17	ЦКАД, ПК 2633	право

ПР-ИГДИ

Лист

44

18	ЦКАД, ПК 2637	лево
19	М-4 "ДЗОК", ПК 249	право
20	М-4 "ДЗОК", ПК 249	лево
21	М-12, 30 КМ	право
22	М-12, 30 КМ	лево
23	М-12, 82 КМ	право
24	М-12, 82 КМ	лево
25	М-12, 140 КМ	право
26	М-12, 140 КМ	лево
27	М-12, 180 КМ	право
28	М-12, 180 КМ	лево
29	М-12, 220 КМ	право
30	М-12, 220 КМ	лево
31	М-12, 262 КМ	право
32	М-12, 262 КМ	лево
33	М-12, 327 КМ	право
34	М-12, 327 КМ	лево
35	М-12, 390 КМ	право
36	М-12, 390 КМ	лево
37	М-12, 454 КМ	право
38	М-12, 454 КМ	лево
39	М-12, 520 КМ	право
40	М-12, 520 КМ	лево
41	М-12, 571 КМ	право
42	М-12, 571 КМ	лево
43	М-12, 629 КМ	право
44	М-12, 629 КМ	лево
45	М-12, 686 КМ	право
46	М-12, 686 КМ	лево
47	М-12, 718 КМ	право
48	М-12, 718 КМ	лево

Общий объем работ на выполнение топографической съемки масштаба 1:1000 составляет 220 га, а масштаба 1:500 – 480 га.

Инженерно-геодезические изыскания выполнить в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости и Балтийской системе высот.

До начала полевых работ со всеми сотрудниками, занятыми в выполнении топографо-геодезических работ проводится инструктаж в соответствии с «Правилами по технике безопасности на топографо-геодезических работах» (ПТБ-88)

5.2 Рекогносцировочное обследование

На участках изысканий необходимо провести работы по уточнению места размещения и обследованию геодезических сетей (геодезическая разбивочная основа (ГРО), ведомственная

ПР-ИГДИ

Лист

45

опорная геодезическая сеть (ВОГС)). В случае наличия пунктов ГРО или ВОГС в непосредственной близости к участку изысканий необходимо использовать их в качестве геодезического съёмочного обоснования.

В результате обследования устанавливается:

- сохранность геодезических знаков и возможности использования их при производстве работ;
- отсутствие экранирующих препятствий выше 10° над горизонтом;
- отсутствия конструкций и объектов, вызывающих помехи в результаты наблюдений вследствие отражения спутниковых сигналов;
- отсутствия мощных радио- и телевизионных передатчиков или других излучающих радиотехнических устройств, работающих на частотах, близких к частотам спутниковых сигналов;
- пригодность для спутниковых определений;
- круглосуточная доступность;
- долговременная сохранность и стабильность закрепления центров.

В случае отсутствия пунктов ГРО и ВОГС геодезические работы будут выполняться от постоянно действующих спутниковых сетей базовых (референчных) станций.

5.3 Создание съёмочного обоснования

Для съёмки ситуации и рельефа, при необходимости будет создано геодезическое съёмочное обоснование в виде пунктов временного закрепления с точностью планового положения 1-го разряда полигонометрии и точностью высотного положения IV класса геометрического нивелирования, соответствующей требованиям, предъявляемым при создании опорной геодезической сети (ОГС). В качестве пунктов временного закрепления будут использованы для твердого покрытия – металлический дюбель длиной не менее 30мм, для грунтового или щебеночного покрытия – металлический прут длиной не менее 50 см. Выполнить привязку съёмочного обоснования к имеющимся на участках изысканий геодезическим сетям (геодезическая разбивочная основа (ГРО), ведомственная опорная геодезическая сеть (ВОГС)) или к постоянно действующим базовым (референчным) станциям. В случае наличия пунктов ГРО или ВОГС в непосредственной близости к участку изысканий необходимо использовать их в качестве геодезического съёмочного обоснования.

Плановые координаты и высоты точек съёмочного обоснования будут определяться спутниковыми методами в соответствии с требованиями СП 317.1325800.2017, а в местах, непригодных для производства спутниковых определений, с помощью электронных тахеометров в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 317.1325800.2017.

5.4 Топографическая съёмка М 1:500, М 1:1000

Топографическая съёмка выполняется тахеометрическим методом с использованием точек опорной и съёмочной геодезических сетей или спутниковым методом топографической съёмки с использованием сети базовых (референчных) станций и дифференциальных измерений в реальном времени для определения пространственных координат пикетных точек.

На каждой съёмочной станции составляется абрис, в котором указываются номера съёмочных станций, ориентирных точек, пикетов с номерами, с нанесением ситуации, структурных линий рельефа местности, направления скатов, необходимая информация с разрезами при съёмке четких контуров (столбы, эстакады, здания). При производстве съёмки спутниковыми методами на каждом участке, приём, осуществляемый базовой станцией, выполняется в течение всего времени производства работ подвижной станцией на этом участке.

Топографическая съёмка будет выполнена в масштабах 1:500 или 1:1000, с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 метра, на основании представленных от Заказчика заявок.

В результате выполнения топографической съёмки в камеральную группу представляются журналы тахеометрической съёмки, электронные файлы съёмочных станций по каждому объекту работ, каркас планово-высотной съёмочной геодезической сети с нанесёнными съёмочными пикетами съёмки в электронном виде.

Ежедневно, перед началом работ выполняются поверки всех геодезических приборов, используемых для производства инженерно-геодезических изысканий

5.5 Создание топографического плана

Инженерно-топографический план будет составляться в электронном виде с использованием программы Autocad Civil 3D с отображением информации в условных знаках для топографических планов соответствующего масштаба.

Отображение элементов ситуации и рельефа, типов линий, шрифтов и пр. на отпечатанных планах должно в точности соответствовать условным знакам. Электронные версии топографических планов, составляемые в среде AutoCAD, должны также удовлетворять следующим требованиям:

- чертёж топографической ситуации формируется в пространстве модели AutoCAD. Единицы чертежа – метры;
- различные группы объектов электронного файла AutoCAD структурируются при помощи слоёв AutoCAD;

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			ПР-ИГДИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- слои должны иметь интуитивно понятные имена. Имена слоёв указываются в соответствии с одним из кодификаторов, применяемых при работе с геодезическими данными;

- условные графические обозначения топографических планов формируются при помощи блоков AutoCAD. Имена блоков, а также частота съемки точек указываются в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», утвержденными ГУГК при СМ СССР 25.11.1986г.;

- все точки отметок высот, а также полилинии, изображающие горизонтали, должны находиться на своей высоте;

- цифровая модель рельефа должна быть представлена в виде 3D граней, каждая вершина которых находится на своей высоте.

На по данным полевого обследования, материалам архивных изысканий и проектной документации на инженерно-топографический план будут нанесены подземные коммуникации и их характеристики. Правильность нанесения подземных коммуникаций на топографический план не будет согласована с эксплуатирующими организациями.

После построения инженерно-топографического плана, будет составлена инженерная цифровая модель местности (далее – ИЦММ). Исходными данными для построения ИЦММ будут являться результаты топографической съемки. Составной частью ИЦММ будет являться цифровые модели рельефа (ЦМР).

Каждая точка ИЦММ будет представлять собой графический примитив «точка» и иметь соответствующие ей абсциссу, ординату и аппликату; ребра треугольников триангуляции, а также структурные линии будут располагаться на соответствующих им съемочных точках.

Точки, характеризующие надземные (подземные) коммуникации (отметки высоты подвеса и провиса проводов, лотков, дна колодцев и др.) будут располагаться в отдельных слоях, и исключаться в построении ИЦММ, так же не будут допускаться точки равными нулю.

По результатам работ будет создан топографический план М 1:500 и М 1:1000 с сечением рельефа через 0.5 метра в формате DWG, на основании требований в представленной от Заказчика заявки.

5.6 Контроль качества и приёмка работ

Контроль качества работ при производстве инженерно-геодезических изысканий и контроль первичной камеральной обработки результатов изысканий производится систематически на протяжении всего периода изысканий на уровне начальника, главного специалиста изыскательского отдела в соответствии со стандартом качества предприятия по следующей схеме:

- самоконтроль на уровне исполнителей;

- контроль и приёмка на уровне начальника;

- полевой контроль работ, осуществляемый главным специалистом изыскательского отдела предприятия с составлением Акта по результатам контроля полевых работ;

- осуществляется комиссией, утвержденной руководством института. Результатом приемки материалов являются акты приемки;

- приёмка материалов изысканий комиссией изыскательского отдела.

Также контроль качества работ при производстве изысканий осуществляется комиссиями под председательством руководителей по утвержденному главным инженером графику. Промежуточная приемка материалов изысканий в поле осуществляется комиссией, утвержденной руководством. Результатом приемки материалов являются акты приемки.

Контроль качества окончательной камеральной обработки материалов изысканий осуществляется главными специалистами изыскательских отделов, руководителями групп подготовки и камеральной обработки материалов и начальниками изыскательских отделов, с привлечением главных специалистов технического отдела.

После окончательной камеральной обработки материалов приемка работ изысканий осуществляется комиссией, утвержденной указанием заместителя генерального директора по производству. Результатом приемки материалов изысканий является акт приемки, который является основанием для сдачи материалов изысканий и отчетной документации в технический архив.

5.7 Требования по охране труда

Перечень возможных опасностей и рисков в области безопасности труда, которые могут иметь место на объекте изысканий:

- аварии природного характера;

- аварии техногенного характера;

- воздействие вредных веществ (пыль);

- воздействие транспортируемых в трубопроводах продуктов (утечка);

- дорожно-транспортные происшествия;

- контакт с микроорганизмами, бактериями, вирусами;

- контакты с животными;

- обрушения строений, обвалы земли и т.п.;

- пожары и воздействие продуктов взрыва и горения.

При выезде на полевые работы, руководители полевых подразделений проводят повторный инструктаж с работниками непосредственно на рабочем месте в форме указаний о безопасных приемах работы каждый раз в связи с изменениями условий и характера работы.

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	48	

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	49	

Отметка о проведении инструктажа в полевом подразделении производится в «Журнале регистрации инструктажа на рабочем месте».

Ответственность за соблюдение правил техники безопасности по каждому отдельному виду полевых работ возлагается на руководителей этих работ.

До начала производства работ весь задействованный в работе полевой персонал в обязательном порядке должен пройти медицинский осмотр и быть привит противовирусными прививками.

Вся транспортная техника и механизмы до выезда в поле проходит технический осмотр, результаты которого закрепляются соответствующими актами. Все намеченные программой виды работ выполняются с обязательным соблюдением правил и требований техники безопасности, предъявляемых ПТБ-88 и внутриведомственной инструкции «Инструкция по охране труда при производстве инженерно-геодезических изысканий».

Полевое подразделение обеспечивается:

- полевым снаряжением, средствами связи и сигнализации, коллективными и индивидуальными средствами защиты, спецодеждой, репеллентами, спасательными средствами и медикаментами согласно перечню, утверждаемому руководителем предприятия, с учетом состава и условий работы;

- топографическими картами и средствами ориентирования на местности.

Изыскания выполняются в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации и другими действующими нормами, и правилами Российской Федерации в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

К основным регламентирующим мероприятиям, обеспечивающим снижение и/или исключение возможного негативного воздействия на окружающую среду при изысканиях, относятся:

1. проведение перед началом полевых работ необходимых согласований и получение разрешительных документов на проведение изыскательских работ в территориальных природоохранных органах;
2. соблюдение правил и профилактических мер пожарной безопасности, наличие первичных средств пожаротушения на участке работ;
3. ограничение движения по грунтовым дорогам в период оттаивания грунтов, интенсивного таяния снега и весеннего половодья в целях их сохранения;
4. категорическое запрещение мойки техники в водоемах и сброс в них использованной загрязненной воды;

5. заправка техники в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов и оборудованных емкостями для сбора отработанных горюче-смазочных материалов (ГСМ);
6. сбор и вывоз производственный и бытовой мусор, образующийся при выполнении работ

5.8 Отчетные материалы

Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях по составу и содержанию должен соответствовать требованиям [1] и оформляться в электронных форматах и на бумажной основе в соответствии с требованиями задания на производство изысканий.

Технический отчет будет состоять из пояснительной записки, текстовых и графических приложений.

В состав текстовых (табличных) приложений будут входить лицензии и свидетельства о допусках к определенным видам работ, ведомость пересекаемых коммуникаций и сооружений и другая сопутствующая информация.

В состав графических приложений будут входить обзорная схема расположения объекта, картограмма топографо-геодезической изученности, картограмма выполненных работ и инженерно-топографические планы в М 1:500 и М 1:1000.

6. Перечень нормативно-технических документов

1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».
2. СП 11-104-97 части I, II, III. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Актуализированная редакция.
3. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 издания 1989 г.
4. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».
5. ГОСТ 21.301-2021 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям».
6. ГОСТ Р 59328-2021 «Аэрофотосъемка топографическая. Технические требования»
7. «Основные положения по созданию и обновлению цифровых топографических карт» - М.: Госгисцентр, 1996.
8. (ПТБ-88), 1991, Правила безопасности на топографо-геодезических работах.

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
									51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПР-ИГДИ			

Приложения

А. Копия задания на выполнение комплекса предпроектных работ

Приложение № 3
к договору
от 29.08.2022г № ДРСВД-2022-1388

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-геодезических изысканий
на участках размещения многофункциональных зон дорожного сервиса

1	Цели выполнения инженерно-геодезических изысканий	Цель проведения работ - выполнение инженерно-геодезических изысканий для формирования топографических планов участков местности под расположение объектов дорожного сервиса в полосе отвода
2	Исходные данные	Исходные данные для выполнения инженерно-геодезических изысканий, передаваемые заказчиком: – документация по планировке территорий; – технические отчеты по архивным инженерно-геодезическим изысканиям; – технические отчеты по созданию геодезической разбивочной основы и ведомственной опорной геодезической сети; – схемы границ участков выполнения топографической съемки с привязкой к географическим координатам.
3	Сроки начала и окончания выполнения работ	Начало выполнения работ по договору – с даты подписания Договора. Сроки выполнения работ согласовываются Сторонами в заявках, на основании формы заявки в приложении № 7 к Договору на выполнение инженерно-геодезических изысканий на участках размещения многофункциональных зон дорожного сервиса. Выполнение работ по инженерно-геодезическим изысканиям производится на основании заявок и составляет не менее 20 календарных дней на 1 участок, с момента подписания заявки Сторонами договора. Нарушение сроков начала и окончания работ, промежуточных сроков являются основанием для начисления неустойки в соответствии с договором.
4	Основные технические параметры объекта, объемы выполнения работ	Минимальный объем топографической съемки для одного участка изысканий, указываемый в заявке, составляет не менее 5 Га для каждого масштаба съемки.
5	Требования инженерно-геодезическим изысканиям	Выполнить сбор исходных данных в Государственной компании «Российские автомобильные дороги», в соответствии с заявками Заказчика, необходимых для разработки проектной документации. Выполнить инженерно-геодезические изыскания, необходимые для получения достаточных материалов по обоснованию проектных решений, в том числе: – Предоставить на согласование Заказчику программу инженерно-геодезических изысканий. – Выполнить топографическую съемку участков изысканий в объеме в соответствии с заявками Заказчика. На основании полученных данных сформировать топографические планы масштабов 1:500 и 1:1000, с сечением рельефа 0,5 м.

1

ПР-ИГДИ

Лист

52

6	Требования к составу, порядку и формату представления отчетных материалов, документов по окончании выполнения работ	– Перед проведением топографической съемки необходимо создать геодезическое съемочное обоснование в виде пунктов временного закрепления с точностью планового положения 1-го разряда полигонометрии и точностью высотного положения IV класса геометрического нивелирования, соответствующей требованиям предъявляемым при создании опорной геодезической сети (ОГС). Выполнить привязку съемочного обоснования к имеющимся на участках изысканий геодезическим сетям (геодезическая разбивочная основа (ГРО), ведомственная опорная геодезическая сеть (ВОГС)). В случае наличия пунктов ГРО или ВОГС в непосредственной близости к участку изысканий необходимо использовать их в качестве геодезического съемочного обоснования. – Выполнить геодезическую съемку местоположения инженерных коммуникаций, в том числе с использованием приборов поиска (трубокабелескателей), с их последующим нанесением на топографические планы с учетом использования архивных данных Государственной компании «Российские автомобильные дороги», без дополнительного согласования с правообладателями. – Инженерно-геодезические изыскания выполнять в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости и Балтийской системе высот. – Сформировать технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям. Состав и оформление отчета по инженерно-геодезическим изысканиям обеспечить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», ГОСТ 32869-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению топографо-геодезических изысканий», в том числе представить следующую информацию: • наименование и местоположение объекта; • основание для выполнения инженерных изысканий, • сведения о заказчике и исполнителе работ; • описание методики и технологии выполнения работ; • результаты инженерно-геодезических изысканий; • текстовые приложения (ведомости координат и отметок геодезического обоснования); • графические приложения (обзорные карты или ситуационные планы участков изысканий, схемы геодезических сетей, созданные инженерно-топографические планы). Технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических изысканиях передать Заказчику после окончания изыскательских работ: – в переплетенном виде в количестве 2 (два) экземпляра; – на электронном носителе, либо ссылкой в облачном хранилище, сроком хранения файлов не менее 30 календарных дней, а также по электронной почте a.kozlova@avtodor-tr.ru и официальным письмом по адресу местонахождения Заказчика, в полном объеме, в 2(двух) экземплярах.
---	---	---

2

ПР-ИГДИ

Лист

53

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

	Отчеты в электронном виде передаются в форматах, в которых они разрабатывались, и должны быть доступны для редактирования. Графические материалы (чертежи и схемы) передаются в формате dwg (AutoCad) и в формате PDF, в системе координат, в которой ведется государственный кадастровый учет в соответствующей области.
--	---

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№

3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист 54

ПР-ИГДИ

Б. Копия выписки членов СРО

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. № 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«24» декабря 2021 г.

№ 00000000000000000009832

Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»
(Ассоциация СРО «МРИ»)

СРО, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
197198, г. Санкт-Петербург, Большой пр., П.С., д. 18, литера А, 17-Н офис № 57, <http://sto-mri.ru>, info@sto-mri.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-И-035-26102012

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Автодор-Инжиниринг»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Автодор-Инжиниринг» (ООО «Автодор-Инжиниринг»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7710946388
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	113774677871
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	127006, г. Москва, г. Москва, Стратной бульвар, д. 9, эт. 3, пом. XV, ком. 7
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	58
2.2. Дата регистрации юридического лица или	15 октября 2013 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Или уведомил: Владимир Гельман
Номер ин.: ВХ-1490521
Дата регистрации: 04.12.2021

Инь.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист 55

ПР-ИГДИ

Наименование	Сведения
индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	15 октября 2013 г., №42-02-ПП/13
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	15 октября 2013 г.
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 **выполнять инженерные изыскания**, 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 (нужно выделить):

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
3 июля 2017 г.	---	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, 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 (нужно выделить):

а) первый	---	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	Есть	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей

Наименование	Сведения
г) четвертый	--- стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---
е) простой	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужно выделить):

а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Исполнительный директор



А.Ю. Базаров

М.П.

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

ПР-ИГДИ

Лист
56

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

ПР-ИГДИ

Лист
57

В. Поверки и сертификаты

Геодезическое оборудование

Наименование	Серийный номер	Ссылка на реестр
Sokkia GRX3	1478-10422	https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-115715045
Sokkia GRX2	1169-11850	https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-129044884
Trimble C5	E340627	https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-117241699

Программное обеспечение

AutoCAD - including specialized toolsets Рабочих мест: 22 • однопользовательская	Вход	Активно
Дата начала: 20 июля 2021 г.	Код подписки: 572-33807961	Авторизованный партнер: Syssoft LLC
Дата окончания: 19 июля 2022 г.	Поддержка: Включено	
AutoCAD LT Рабочих мест: 17 • однопользовательская	Вход	Активно
Дата начала: 20 июля 2021 г.	Код подписки: 572-31807862	Авторизованный партнер: Syssoft LLC
Дата окончания: 19 июля 2022 г.	Поддержка: Включено	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
									58



ИНН 7710946388 КПП 770701001 ОГРН 1137746777871
Россия, 127006, г. Москва, Страстной бульвар, д. 9, эт. 3, пом. XV, ком. 7
Тел.: +7 (495) 775-99-20, post@avtodor-eng.ru, www.avtodor-eng.ru

**Отчет
по выполнению инженерно-геодезических изысканий на участках
размещения многофункциональных зон дорожного сервиса**

**ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий**

Договор № ДРСВД-2022-1388 от 29.08.2022г

**Москва
2022**



ИНН 7710946388 КПП 770701001 ОГРН 1137746777871
Россия, 127006, г. Москва, Страстной бульвар, д. 9, эт. 3, пом. XV, ком. 7
Тел.: +7 (495) 775-99-20, post@avtodor-eng.ru, www.avtodor-eng.ru

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Автотор-Инжиниринг»
К.В. Могильный
_____ 2022 года



Отчет

по выполнению инженерно-геодезических изысканий на участках
размещения многофункциональных зон дорожного сервиса

ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

Договор № ДРСВД-2022-1388 от 29.08.2022г

Начальник управления геодезии

Д.Д. Фриман

Заместитель Начальника управления геодезии

М.С. Ухалов

Москва
2022

Ивв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

Список исполнителей

Отдел контроля качества геодезических изысканий управления геодезии		
Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Начальник УГ	Фриман Д.Д.	
Зам. начальника УГ	Ухалов М.С.	
Заместитель нач.отдела ОККГИ	Серегин В.Е.	
Главный специалист ОККГИ	Левинтов М.В.	
Главный специалист ОККГИ	Тимохина Т.Ю.	
Ведущий специалист ОККГИ	Бедусенко Д. П.	

Согласовано:

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Левинтов			
Зам.Рук.отд		Серегин			

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
	1	91

Оглавление

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2.	ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ	4
3.	КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ	5
3.1	Местоположение объекта	5
3.2	Геоморфологические условия и рельеф	5
3.3	Климат	6
3.4	Гидрография	7
3.5	Растительность и почвы	7
4.	ОЦЕНКА ИЗУЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ	9
5.	СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ	9
5.1	Топографическая съемка	11
5.2	Поиск и обследование подземных коммуникаций	12
5.3	Создание цифрового топографического плана	13
6.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ	14
7.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	14
8.	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ	14
9.	ПРИЛОЖЕНИЯ ТЕКСТОВЫЕ	15
9.1	Копия технического задания	15
9.2	Копия заявки на выполнение работ	18
9.3	Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий	20
9.4	Копия выписки членов СРО	69
9.5	Свидетельства о поверке средств измерений	73
9.6	Сертификаты на программное обеспечение	79
9.7	Свидетельство о внесении сети станций в фонд пространственных данных	80
9.8	Акт проведения внутреннего контроля качества	82
10.	ПРИЛОЖЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИЕ	83
10.1	Ситуационный план участка изысканий	83
10.2	Схема разграфки листов	84
10.3	Топографический план М 1:1000	85

Инов.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист
							2

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий на участке размещения многофункциональных зон дорожного сервиса на 562 км а/д М-11 «НЕВА» составлена на основании технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий на участках размещения многофункциональных зон дорожного сервиса.

Основания для выполнения инженерных изысканий:

- Договор на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 29.08.2022 № ДРСВД-2022-1388 (подписан в электронной форме).
- Заявка №5 на выполнение инженерно-геодезических изысканий на участках размещения многофункциональных зон дорожного сервиса от 09 сентября 2022г. (Приложение 9.2)

Местоположение объекта:

Российская Федерация, Новгородская область автомобильная дорога М-11 «НЕВА» 562 км с правой и левой стороны

Цели и задачи инженерных изысканий:

- получение сведений о природных условиях территории и факторов техногенного воздействия на окружающую среду;
- установление функциональных зон и определения планируемого размещения Автомобильной дороги;
- получения материалов, необходимых для обоснования проведения мероприятий по инженерной подготовке, защите и благоустройству территории.

Краткая характеристика природных и техногенных условий района:

Приведена в разделе 4

Государственный заказчик:

Государственная компания «Российские автомобильные дороги» (Государственная компания «Автодор»)

Исполнитель:

ООО «Автодор-Инжиниринг»

Виды работ:

- Сбор, систематизация и анализ материалов инженерных изысканий прошлых лет;
- Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:1000;
- Составление плана подземных инженерных сетей;
- Подготовка Программы и Технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий.

Объем работ:

Площадь создаваемых топографических планов - составляет 30.9 га.

Системы координат и высот:

Местная системы координат, используемая для ведения

Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№					Лист
			ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Единого Государственного реестра недвижимости - МСК-53
зона 2;
Система высот: Балтийская 1977 г.;

Целью работ является выполнение инженерно-геодезических изысканий для формирования топографических планов участков местности под расположение объектов дорожного сервиса в полосе отвода.

Задачами работ являются:

- 1) Сбор исходных данных.
- 2) Создание геодезического съёмочного обоснования в виде пунктов временного закрепления с точностью планового положения 1-го разряда полигонометрии и точностью высотного положения IV класса геометрического нивелирования, соответствующей требованиям, предъявляемым при создании опорной геодезической сети (ОГС).
- 3) Выполнение привязки съёмочного обоснования к имеющимся на участках изысканий геодезическим сетям (геодезическая разбивочная основа (ГРО), ведомственная опорная геодезическая сеть (ВОГС)).
- 4) Выполнение топографической съёмки участков изысканий, в том числе съёмка местоположения инженерных коммуникаций.
- 5) Формирование топографических планов масштаба 1:1000, с сечением рельефа 0,5 м.
- 6) Формирование технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

До начала проведения инженерно-геодезических изысканий был произведен анализ топографо-геодезической изученности района работ (данные по развитию геодезических сетей, их полнота и достоверность), сбор имеющихся топографических и картографических материалов.

Район производства работ достаточно изучен. На данную территорию имеются топографические карты масштаба 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, а также общедоступные архивные спутниковые снимки различной детализации и давности. Район производства инженерных изысканий имеет покрытие картографическими онлайн-сервисами (Яндекс Карты, Google Карты, OpenStreetMap, Bing Maps и др.).

На изыскиваемую территорию имеются топографические карты масштаба 1:100 000, составленные ФГУП «ГОСГИСЦЕНТР».

Район работ покрыт сетью пунктов Государственной геодезической сети (ГГС), содержащей пункты триангуляции 1-4 классов, полигонометрии 4 класса.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Развитая Государственная нивелирная сеть (ГНС) представлена пунктами нивелирной сети I-IV классов, а также пунктами ГГС с отметками, полученными из геометрического нивелирования различных классов.

Исходные данные для выполнения инженерно-геодезических изысканий, передаваемые заказчиком:

- документация по планировке территории;
- технические отчеты по архивным инженерно-геодезическим изысканиям;
- технические отчеты по созданию геодезической разбивочной основы и ведомственной опорной геодезической сети;
- схемы границ участков выполнения топографической съемки с привязкой к географическим координатам.

3. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

3.1 Местоположение объекта

В административном отношении участок работ расположен в Новгородской области в Чудовском районе, схема расположения участка приведена в Приложении 10.1.

Объект расположен в полосе отвода автомобильной дороги и на землях лесного фонда.

3.2 Геоморфологические условия и рельеф

Новгородская область в инженерно-геологическом отношении находится в западной части Русской платформы, на территории Прибалтийского региона (это регион второго порядка).

Большая часть территории Прибалтийского региона занята озёрно-ледниковыми низменностями и морскими абразионными и аккумулятивными равнинами, возвышенности имеют ограниченное распространение.

Геологическое строение территории характеризуется пологим залеганием непосредственно под комплексом рыхлых четвертичных отложений пород девонского возраста.

Основные черты рельефа большей части территории сложились в плейстоцене в результате ледниковой экзарации и аккумуляции, а также эрозионно-аккумулятивной деятельности талых ледниковых вод. Ледниковый рельеф частично преобразован флювиальными, эоловыми и некоторыми другими процессами. В зависимости от главных факторов рельефообразования и приуроченности к области того или иного оледенения выделяются ледниковые, флювиогляциальные, озерно-ледниковые группы, типы и формы рельефа валдайского, московского и днепровского возраста, а также плиоцен-

Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1			5

раннеплейстоценовый эрозионно-денудационный, валдайский и современный флювиальный и эоловый рельеф.

3.3 Климат

Климат Новгородской области умеренно континентальный, близкий к морскому, для которого характерны избыточное увлажнение, нежаркое лето, теплая продолжительная осень, умеренно-мягкая зима и прохладная затяжная весна. Зимой преобладает пасмурная погода с частыми (5-7 дней в месяц) оттепелями. При оттепелях наблюдается гололед. В месяц бывает 5-10 дней с метелью. Туманы бывают на протяжении всей зимы в утренние часы (от 5 до 15 дней с туманом в месяц). Число пасмурных дней от 10 до 28 в месяц (максимум в декабре), ясных 2-6 в месяц.

Летом дожди, как правило, бывают кратковременные (12-17 дней с дождями в месяц). Число ясных дней в месяц в среднем около 10, изредка до 19. В ночные часы и утром бывают туманы (5-8 дней с туманом в месяц).

Осенью преобладает пасмурная погода с продолжительными туманами (12-14 дней с туманом в месяц). Осадки осенью выпадают в виде затяжных морозящих дождей, в ноябре часто в виде мокрого снега.

Среднегодовая температура воздуха +4,9С. Наибольшая относительная влажность воздуха наблюдается в осенне-зимний период, достигая максимума в ноябре-декабре (88%). Наибольшее количество осадков — в летние месяцы, наименьшее — в январе-марте. Количество дней с осадками в среднем 184. Продолжительность вегетационного периода (с 16 апреля по 8 октября) — 175 дней. Средняя дата последних заморозков весной — 18 мая, первых заморозков осенью — 18 сентября. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 143 дня.

За вегетационный период (175 дней) выпадает 400-430 мм осадков (60% годовой нормы). Наименьшая относительная влажность воздуха — май-июль, что является одной из причин повышенной пожарной опасности в это время. Лето (период с T выше 10oC) продолжается 140 дней. Устойчивый снежный покров обычно устанавливается 14 декабря (наиболее ранняя дата — 11 ноября) и сохраняется 110-120 дней. Средняя высота снежного покрова 20-25 см. Разрушение устойчивого снежного покрова начинается в марте и заканчивается к 25 апреля (самая поздняя дата). Максимальная глубина промерзания почв достигает 50 см, к 5 апреля почва в среднем оттаивает на глубину 10 см, к 17 апреля она оттаивает полностью.

Весенняя распутица начинается в начале апреля и длится 20-30 дней. Реки замерзают в начале декабря, вскрываются в начале апреля. Преобладают слабые и умеренные ветры с максимальной скоростью до 4-4,5 м/с. Сильные ветры (более 15 м/с) наблюдаются сравнительно

Инва.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист 6

редко. Направление и скорость преобладающих по сезонам ветров следующие: зима — южные, 4,2 м/с; весна — юго-западные, 3,7 м/с; лето — южные, 3,4 м/с.

3.4 Гидрография

Речная сеть Новгородской области представлена около 15 тыс. реками общей протяжённостью более 38 тыс. км (густота речной сети 0,7 км/км²), большая часть которых относится к малым рекам и ручьям. Наиболее крупные реки протекают по западной части области. Большинство рек имеет небольшие скорости течения, наиболее спокойными являются реки Приильменской низменности, текущие с Валдайской возвышенности реки более стремительны, характеризуются более глубокими долинами и порожистыми руслами.

Для рек Новгородской области характерно смешанное питание с преобладанием снегового (50–60%). Реки региона относятся к восточно-европейскому типу водного режима, для них характерно весеннее половодье с резким повышением уровня воды, летне-осенняя межень, прерываемая дождевыми паводками, преимущественно осенью, и низкая зимняя межень. Замерзают в конце ноября – начале декабря, вскрываются в начале апреля.

Крупными реками бассейна Невы являются Волхов, Ловать и Мста, бассейна Волги – Молога.

Значительная часть озёр Новгородской области относится к ледниковым, на востоке области встречаются карстовые озёра, распространены также пойменные озёра, множество озёр образовано в дельтах Мсты, Полы и Ловати, впадающих в оз. Ильмень.

Крупнейшим озером Новгородской области и одним из крупнейших озёр России является озеро Ильмень. Также здесь расположены такие крупные озёра как Селигер (северная часть акватории), Валдай и др. Озёра Вельё и Шлино находятся в подпоре крупнейших водохранилищ области – Вельёвского и Шлинского.

Болота и заболоченные земли занимают 10,06% территории Новгородской области – 5483 км². На границе Новгородской и Псковской областей расположена одна из крупнейших в Европе болотных систем – Полистово-Ловатская болотная система, другие крупные болота области – Спасские мхи, Игоревские мхи и Чистый мох на границе с Ленинградской областью.

3.5 Растительность и почвы

Территория Новгородской области находится в Нечерноземной зоне Российской Федерации, целиком располагаясь в подзоне дерново-подзолистых почв южной. По схеме почвенно-географического районирования Новгородская область отнесена к Прибалтийской провинции дерново-подзолистых слабо гумусированных почв южно-таежной подзоны.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист 7

Рельеф территории сформирован под влиянием деятельности ледника, водно-ледниковых потоков, морскими, озерными, речными водами.

Почвообразующие породы представлены четвертичными отложениями различного генезиса и состава, преимущественно ледникового и водно-ледникового происхождения.

Значительные территории покрыты лесами, большие площади занимают болота, преимущественно верховые.

Исследованная территория представляет собой низкую плоскую озерно-ледниковую и древнеаллювиальную равнину с небольшими участками холмистого и моренного рельефа. Основными формами рельефа являются обширные зандровые заболоченные равнины.

Основными процессами, формирующими почвенный покров территории Новгородской области, являются подзолообразование, глееобразование, заболачивание и культурное почвообразование. Наибольшее распространение здесь получили дерново-подзолистые почвы различной степени гидроморфизма. По степени подзолистости выделяются слабо-, средне- и сильноподзолистые почвы. По степени эродированности слабо-, среднесмытые почвы, по степени каменистости – слабокаменистые.

В пределах Новгородской области выражена Бореальная умеренно-континентальная поясно-секторная группа ландшафтов, к которой относится таежный тип ландшафта, южно-таежный подтип.

Для растительного покрова характерно разнообразие, связанное со значительной пестротой морфологического строения местности и разнообразием грунтов. Преобладают подтаежные леса, главным образом вторичные осиновые и березовые с участием широколиственных пород – липы, клена, дуба, и сельскохозяйственные земли на их месте (всего более 60 %). Однако довольно часто (более 10 %) встречаются и участки с растительностью южнотаежного типа: еловые леса с кислицей, майником и др. и с участием неморальных трав, нередко также вторичные южнотаежные березовые, осиновые, сероольховые леса.

Среди песков на возвышенностях встречаются сосняки брусничные, вересковые, иногда лишайниковые. Выровненные впадины на песках и супесях заняты в основном ельниками с участием сосны, а на «поддубицах», прежде покрытых широколиственными лесами, сохранились места рощицы из угнетенного дуба с примесью березы, рябины, ясеня, лещины, черемухи, волчьего лыка в подлеске, в травяном покрове преобладают неморальные виды.

По склонам речных долин встречаются клен, ясень и другие широколиственные породы, иногда яблони. В долинах ручьев часто наблюдаются таволговые ельники и черноольшатники. Иногда на более обширных плоских низинах можно видеть долгомошные и сфагновые березово-еловые леса.

Инва.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№
-------------	--------------	-------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист 8

Болота для округа не характерны. Сельскохозяйственными землями занято свыше 40 % площади, однако расширению освоения территории препятствуют пестрота урочищ и их завалуненность.

4. ОЦЕНКА ИЗУЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Актуальные инженерно-топографические планы масштаба 1:1000 и на данную территорию у заказчика отсутствуют.

Геодезическая сеть на территории изысканий представлена пунктами государственной геодезической сети сгущения 2 и 3 классов. Каталоги координат и высот пунктов хранятся в Федеральном государственном унитарном предприятии «Центральный картографо-геодезический фонд» и территориальных картографо-геодезических фондах Росреестра, а также пунктами ведомственной опорной геодезической сети (ВОГС)

Участок работ находится в зоне покрытия сети дифференциальной геодезических станций. Использование дифференциальных сетей имеет ряд преимуществ по сравнению с иными способами геодезических измерений:

- возможность осуществления геодезических измерений «кинематической съемки в реальном времени»;
- возможность работы в любое время сезона и суток;
- точность позволяет осуществлять геодезические и кадастровые работы с погрешностью, не превышающей установленную законодательством на землях всех категорий.

Исходя из анализа имеющихся картографических материалов, методики их выполнения и технического задания, установлена необходимость проведения:

- топографической съемки в масштабе 1:1000;
- создание инженерно-топографического плана масштаба 1:1000

5. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

В рамках работ по инженерно-геодезическим изысканий выполнен комплекс включающий:

- сбор архивных материалов изысканий на участок работ;
- выполнение полевых работ по съемке ситуации и рельефа;
- обследование подземных коммуникаций;
- создание инженерно-топографического плана (ИТП) в масштабе 1:1000 с высотой сечения горизонталями через 0,5 м;
- подготовка технического отчета по результатам выполненных работ, составленного в

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист 9

соответствии с требованиями действующей НТД.

Виды и объемы работ представлены в Таблице 5.1.

Таблица 5.1

Основные виды и объемы предстоящих инженерно-геодезических работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
<i>Полевые работы</i>			
1	Создание инженерно-топографического плана М 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м., в границах, согласованных Заказчиком. Категория сложности I. Вид территории: незастроенная. Съемка подземных коммуникаций выполняется с помощью приборов поиска (трубокабелеискателя) и составление плана подземных коммуникаций на незастроенных территориях.	га	12.2
2	Создание инженерно-топографического плана М 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м., в границах, согласованных Заказчиком. Категория сложности III. Вид территории: незастроенная. Съемка подземных коммуникаций выполняется с помощью приборов поиска (трубокабелеискателя) и составление плана подземных коммуникаций на незастроенных территориях.	га	8.8
3	Создание инженерно-топографического плана М 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м., в границах, согласованных Заказчиком. Категория сложности II. Вид территории: застроенная. Съемка подземных коммуникаций выполняется с помощью приборов поиска (трубокабелеискателя) и составление плана подземных коммуникаций на застроенных территориях.	га	9.9
<i>Камеральные работы</i>			
4	Создание инженерно-топографического плана масштаба 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м., в границах, согласованных Заказчиком. Категория сложности I Вид территории: незастроенная. Обработка материалов изысканий выполняется с составлением плана подземных и надземных сооружений в цвете (красках).	га	12.2
5	Создание инженерно-топографического плана масштаба 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м., в границах, согласованных Заказчиком. Категория сложности III Вид территории: незастроенная. Обработка материалов изысканий выполняется с составлением плана подземных и надземных сооружений в цвете (красках).	га	8.8
6	Создание инженерно-топографического плана масштаба 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м., в границах, согласованных Заказчиком. Категория сложности II Вид территории: застроенная. Обработка материалов изысканий выполняется с составлением плана подземных и надземных сооружений в цвете (красках).	га	9.9
7	Составление технического отчета	отчет	1

Инва.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№

5.1 Топографическая съемка

На объекте перед проведением топографической съемки были заложены точки съемочного обоснования, в виде пунктов временного закрепления. Определение их плановых и высотных координат было выполнено спутниковой геодезической аппаратурой от сети дифференциальных геодезических станций «Геоспайдер» (внесена в фонд пространственных данных 23.08.2018г. – Приложение 9.6), с точностью соответствующей обоснования в виде пунктов временного закрепления с точностью планового положения 1-го разряда полигонометрии и точностью высотного положения IV класса геометрического нивелирования. Каталог координат заложенных пунктов приведен в таблице 5.2

таблица 5.2

Номер	Координаты в МСК 53(2)		
	X	Y	H
T1	622998.5304	2184980.1797	38.58
T2	622909.1914	2184986.6513	38.32
T3	623035.4663	2184863.503	39.75
T4	622933.2108	2184902.8734	38.71

Топографическая съёмка масштаба 1:1000 выполнена с точек съемочного обоснования с высотой сечением рельефа горизонталями через 0.5 метров на общей площади 30.9 га ООО «Автодор-Инжиниринг» (Рег. номер в реестре членов СРО-И-035-26102012, АС организация «МежРегионИзыскания», Приложение 9.4).

Работы выполнялись в системе:

Система координат – МСК-53(2);

Система высот – Балтийская 1977 г.

Топографическая съемка производилась электронными тахеометрами Trimble M3 и Trimble S7 с точек съёмочного обоснования, закрепленных на местности временными знаками. Определенных спутниковым геодезическим оборудованием, свидетельства о поверке на которое приведено в Приложении 9.5, от сети дифференциальных геодезических станций «Геоспайдер».

Также координирование съёмочных пикетов было выполнено методом «кинематической съемки в реальном времени» с использованием ГНСС оборудования и радиотелеметрической системы связи. Базовая станция, которая устанавливалась на пунктах ОГС и подвижный приемник связаны при помощи радиотелеметрической системы связи. Данные коррекции по фазе несущей и другие данные, получаемые на базовой станции, передаются на подвижный приемник через модем. Благодаря этой передаваемой информации и собственным измерениям, на подвижном комплекте немедленно проводится анализ данных по базовой линии, и сразу

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

выдаются результаты вычислений, что позволяет оперативно получать координаты точек с соблюдением требований нормативных документов.

При выполнении координирования точек методом спутниковых определений подвижный приемник управляется специализированным контроллером на базе мобильного ПК с авторизованным программным обеспечением позволяет производить корректный набор данных с учетом пользовательских настроек, а также дальнейшее хранение и передачу данных в обменных форматах. В настройках программы пользователем устанавливались следующие параметры:

- система координат проекта съемки;
- угол маски возвышения в 15 градусов, который задает плоскость, ниже которой находящиеся спутники не участвуют в вычислении координат;
- HRMS (VRMS) – horizontal (vertical) root mean square – горизонтальная (вертикальная) среднеквадратическая ошибка определения точки – не более 3 см;
- PDOP – коэффициент геометрии расположения спутников – не более 2;

В случае превышения установленных ограничений контроллер не производил запись данных.

5.2 Поиск и обследование подземных коммуникаций

В ходе инженерно-геодезических работ ООО «Автодор-Инжиниринг» на всем участке съемки было произведено рекогносцировочное обследование (поиск на местности колодцев и камер подземных коммуникаций, определение их назначения и участков для поиска прокладок с помощью трубокабелеискателя), выполнена плановая и высотная съемка выходов на поверхность земли подземных коммуникаций и их элементов размещения с их последующим нанесением на топографические планы с учетом использования архивных данных Государственной компании «Российские автомобильные дороги», без дополнительного согласования с правообладателями.

Поиск подземных коммуникаций, не имеющих выходов на поверхность земли, производился с помощью трассоискателя RIDGID SR-20 SeekTech (сертификат приведен в Приложение 9.5).

Правильность нанесения подземных коммуникаций на топографическом плане не согласовывалось с эксплуатирующими организациями. Коммуникации были нанесены по результатам полевого обследования и имеющейся архивной и проектной документации.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист
							12

5.3 Создание цифрового топографического плана

Построение топографического плана производилось по результатам топографической съемки (съемочные пикеты) и выполнялось с использованием программы «CREDO» (сертификат приведен в Приложение 9.6).

Гидрография показана на дату съемки. На топографических планах масштаба 1:1000 реки (ручьи) шириной менее 0.5 метра давались в одну линию, от 0.5 метра и шире давались площадной гидрографией.

Рельеф отображался высотными отметками, горизонталями (сечение рельефа через 0.5 метра), условными знаками грунтов и микроформ земной поверхности.

На топографический план масштаба 1:1000 были нанесены подземные коммуникации и их характеристики.

Построение инженерно-топографического плана выполнено в цифровом векторном виде с отображением информации в условных знаках для топографических планов масштаба 1:1000.

Состав и содержание инженерно-топографических планов соответствует требованиям задания Заказчика и НТД.

Отображение элементов ситуации и рельефа, типов линий, шрифтов и пр. на отпечатанных планах должно в точности соответствовать условным знакам для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 утвержденными ГУГК при СМ СССР 25.11.1986г.

Электронные версии топографических планов, составляемые в среде AutoCAD, должны также удовлетворять следующим требованиям:

- чертеж топографической ситуации формируется в пространстве модели AutoCAD. Единицы чертежа – метры;
- различные группы объектов электронного файла AutoCAD структурируются при помощи слоёв AutoCAD;
- слои должны иметь интуитивно понятные имена. Имена слоёв указываются в соответствии с одним из кодификаторов, применяемых при работе с геодезическими данными;
- условные графические обозначения топографических планов формируются при помощи блоков AutoCAD. Имена блоков, а также частота съемки точек указываются в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», утвержденными ГУГК при СМ СССР 25.11.1986г.;
- все точки отметок высот, а также полилинии, отображающие горизонтали, должны находиться на своей высоте;
- цифровая модель рельефа должна быть представлена в виде 3D граней.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист
							13

По результатам работ создан топографический план М 1:1 000 с сечением рельефа через 5 метра в формате DWG 2007

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Проверка качества и внутриведомственная приемка результатов, выполняемых инженерно-геодезических изысканий выполнена согласно требованиям ГКИНП (ГНТА) 17-004-99. “Инструкция о порядке контроля и приёмки топографических, геодезических и картографических работ” на каждом этапе проведения инженерно-геодезических изысканий.

По результатам внутренней проверки качества выполненных инженерно-геодезических изысканий составлен акт, приведенный в Приложении 9.8.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Картографо-геодезические работы по созданию цифровых топографических планов, произведенные ООО «Автодор-Инжиниринг» для размещения многофункциональных зон дорожного сервиса на 562 км а/д М-11 «НЕВА», выполнены в благоприятный период с 12 по 23 сентября 2022 года, согласно техническому заданию и соответствуют требованиям нормативно-технической документации. Общее заключение о качестве выполненных работ – выполнены хорошо, материалы соответствуют требованиям НТД.

Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях передается Заказчику в переплетенном виде в количестве 2 (два) экземпляра, редактируемом виде ссылкой в облачном хранилище, сроком хранения файлов более 30 календарных дней, а также по электронной почте a.kozlova@avtodor-tr.ru и официальным письмом по адресу местонахождения Заказчика. Отчеты в электронном виде передаются в форматах, в которых они разрабатывались, и доступны для редактирования. Графические материалы (чертежи и схемы) передаются в формате dwg (AutoCad) и в формате PDF, в системе координат, в которой ведется государственный кадастровый учет в соответствующей области.

8. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».
2. СП 11-104-97 части I, II, III. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Актуализированная редакция.
4. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 издания 1989 г.
5. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».
6. ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».
7. «Основные положения по созданию и обновлению цифровых топографических карт» - М.: Госгисцентр, 1996.
8. «Порядок создания и контроля цифровой картографической продукции открытого пользования» (РТМ 68-3.01-99), ЦНИИГАИК, 2000 г.

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1			14

9.4 Копия выписки членов СРО



АССОЦИАЦИЯ 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»

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах



7710946388-20221005-1627
(регистрационный номер выписки)

05.10.2022
(дата формирования выписки)

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе)

Общество с ограниченной ответственностью "Автодор-Инжиниринг"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1137746777871

(основной государственный регистрационный номер)

№ п/п	Наименование	Сведения
	С 15.10.2013 является членом СРО Ассоциация Саморегулируемая организация "МежРегионИзыскания" (СРО-И-035-26102012)	

Индв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, место фактического осуществления деятельности, единый регистрационный номер члена саморегулируемой организации и дата его регистрации в реестре	7710946388, Общество с ограниченной ответственностью "Автодор-Инжиниринг", ООО "Автодор-Инжиниринг", 127006, Российская Федерация, г. Москва, г. Москва, Страстной бульвар, д. 9, эт. 3, пом. XV, ком. 7, И-035-007710946388-0100, 15.10.2013
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	42-02-ПП/13 от 15.10.2013г., 15.10.2013
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:	
	а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);	Да,
	б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	Нет
	в) в отношении объектов использования атомной энергии	Нет

Индв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

5	Сведения об уровне 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	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
6	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания в отношении объектов капитального строительства	
7	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	Нет
	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
8	Сведения об уровне 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	Нет

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

9	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
10	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки (руб.)	Нет

Руководитель Аппарата



А.О. Кожуховский

Индв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист
							72

9.5 Свидетельства о поверке средств измерений

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	<u>64260-16</u>
Тип СИ	TOPCON NET-G5, TOPCON GR-5, TOPCON Hiper V, SOKKIA GRX2
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	1169-11850
Модификация СИ	SOKKIA GRX2

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М"(ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	ООО "АВТОДОР-ИНЖИНИРИНГ"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	04.02.2022
Поверка действительна до	03.02.2023
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 87-15
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/04-02-2022/129044884
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	<u>64260-16</u>
Тип СИ	TOPCON NET-G5, TOPCON GR-5, TOPCON Hiper V, SOKKIA GRX2
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	1169-11850
Модификация СИ	SOKKIA GRX2

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М"(ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	ООО "АВТОДОР-ИНЖИНИРИНГ"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	04.02.2022
Поверка действительна до	03.02.2023
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 87-15
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/04-02-2022/129044884
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист
							74

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	<u>75818-19</u>
Тип СИ	TOPCON Hiper VR, SOKKIA GRX3
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	1478-10412
Модификация СИ	SOKKIA GRX3

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	ООО "АВТОДОР-ИНЖИНИРИНГ"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	08.10.2021
Поверка действительна до	07.10.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 108-18
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/08-10-2021/101095638
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист
							75

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	<u>75818-19</u>
Тип СИ	TOPCON Hyper VR, SOKKIA GRX3
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	1478-10392
Модификация СИ	SOKKIA GRX3

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА" (ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	ООО "АВТОДОР-ИНЖИНИРИНГ"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	08.10.2021
Поверка действительна до	07.10.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 108-18
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/08-10-2021/101095641
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист
							76

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	<u>56286-14</u>
Тип СИ	Trimble M3 DR 1", Trimble M3 DR 2", Trimble M3 DR 3", Trimble M3 DR 5"
Наименование типа СИ	Тахеометры электронные
Заводской номер СИ	C603302
Модификация СИ	модель Trimble M3 DR 2"

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕСТИНТЕХ"(ООО "ТЕСТИНТЕХ")
Условный шифр знака поверки	ВЮМ
Владелец СИ	ООО "Автодор-Инжиниринг"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	02.08.2021
Поверка действительна до	01.08.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2798-2003 «ГСИ. Тахеометры электронные. Методика поверки».
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ВЮМ/02-08-2021/91128160
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	<u>64223-16</u>
Тип СИ	Trimble S5, Trimble S7, Trimble S9, Trimble S9 HP
Наименование типа СИ	Тахеометры электронные
Заводской номер СИ	37220288
Модификация СИ	модель Trimble S71"

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕСТИНТЕХ"(ООО "ТЕСТИНТЕХ")
Условный шифр знака поверки	ВЮМ
Владелец СИ	ООО "Автодор-Инжиниринг"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	02.08.2021
Поверка действительна до	01.08.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 85-15 « Тахеометры электронные Trimble S5, Trimble S7, Trimble S9, Trimble S9 HP. Методика поверки»
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ВЮМ/02-08-2021/91128161
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ДРСВД-2022-1388-ИГДИ-1	Лист
							78

9.6 Сертификаты на программное обеспечение

AutoCAD - including specialized toolsets Рабочих мест: 22 · однопользовательская	Вход	Активно
Дата начала: 20 июля 2021 г.	Код подписки: 572-31807961	Авторизованный партнер: Syssoft LLC
Дата окончания: 19 июля 2022 г.	Поддержка: Включено	
AutoCAD LT Рабочих мест: 17 · однопользовательская	Вход	Активно
Дата начала: 20 июля 2021 г.	Код подписки: 572-31807862	Авторизованный партнер: Syssoft LLC
Дата окончания: 19 июля 2022 г.	Поддержка: Включено	

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата