

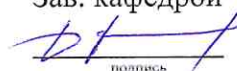


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Факультет «Дорожно-транспортный»

Кафедра «Геодезия»

Зав. кафедрой «Геодезия»


подпись

М.А. Николенко

«15» мая 2023 г.

ОТЧЕТ

На производственную, преддипломную практику на ООО «Датум Инжиниринг»

Обучающийся  15.05.23 В.В. Крахалева
подпись, дата

Обозначение отчета ПП.880000.000 Группа ДТПГ51

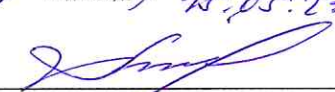
Направление 21.05.01 Прикладная геодезия

Профиль Инженерная геодезия

Руководитель практической подготовки от предприятия

Генеральный директор ООО «Датум Инжиниринг»  13.05.23 Р.А. Мацегоров
подпись, дата

Руководитель практической подготовки от ДГТУ:  Л.Ф. Кирильчик
подпись, дата 15.05.23.

Оценка  15.05.23. 
дата подпись руководителя от ДГТУ

Ростов-на-Дону
2023

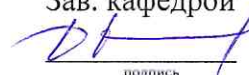


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Факультет «Дорожно-транспортный»

Кафедра «Геодезия»

Зав. кафедрой «Геодезия»


М.А. Николенко

«2» 05 2023 г.

ЗАДАНИЕ

На производственную, преддипломную практику на ООО «Датум Инжиниринг»

В период с «02» мая 2023 г. по «13» мая 2023 г.

Обучающийся Крахалева Валерия Вячеславовна

Обозначение отчета ПП.880000.000

Группа ДТПГ51

Срок предоставления отчета на кафедру «15» мая 2023 г.

Содержание индивидуального задания:

- Изучение проекта производства строительных работ, топографической и геодезической документации на объекты строительства, мероприятий по безопасному ведению работ на строительном объекте, состава геодезических работ.
- Разбивочно-привязочные работы. Составление рабочего проекта. Создание рабочего обоснования или опорной сетки для разбивочных и привязочных работ. Расчет разбивочных элементов для выноса в натуру проекта.
- Камеральная обработка геодезических измерений по определению координат пунктов опорной и съемочной сети. Уравнивание плановых и высотных геодезических сетей. Оценка точности определения координат и высот пунктов.
- Выполнение обработки результатов геодезических измерений с помощью компьютерных технологий.
- Сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

Руководитель практической подготовки от ДГТУ


подпись, дата 2.05.23

доцент Л.Ф. Кирильчик

Задание принял к исполнению


подпись, дата 02.05.23

В.В. Крахалева



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Факультет «Дорожно-транспортный»

Кафедра «Геодезия»

Зав. кафедрой «Геодезия»

М.А. Николенко

« 2 »

05

2023 г.

Рабочий график (план) проведения практической подготовки

№	Мероприятие	Срок выполнения
1	Прохождение вводного и первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте, и инструктажа по пожарной безопасности на объекте	02.05.2023
2	Изучение проекта производства строительных работ, топографической и геодезической документации на объекты строительства, мероприятий по безопасному ведению работ на строительном объекте, состава геодезических работ	03.05.2023
3	Разбивочно-привязочные работы. Составление рабочего проекта. Создание рабочего обоснования или опорной сетки для разбивочных и привязочных работ. Расчет разбивочных элементов для выноса в натуру проекта	04.05.2023
4	Камеральная обработка геодезических измерений по определению координат пунктов опорной и съемочной сети. Уравнивание плановых и высотных геодезических сетей. Оценка точности определения координат и высот пунктов	05.05.2023
5	Выполнение обработки результатов геодезических измерений с помощью компьютерных техно-логий	08.05.2023
6	Сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы	10.05.2023
7	Подготовка и сдача отчета	11.05.2023

Руководитель практической подготовки от предприятия

Генеральный директор ООО «Датум Инжиниринг»

13.05.23

Р.А. Мацегоров

подпись, дата

Руководитель практической подготовки от ДГТУ:

Л.Ф. Кирильчик

подпись, дата

2.05.23

Ростов-на-Дону

2023 г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Обучающегося гр.ДТПГ51 Крахалевой Валерии Вячеславовны

Дата	Место работы	Выполняемые работы	Оценка руководителя
02.05.2023	ООО «Дамум Инжиниринг»	Знакомство с предприятием, прохождение вводного инструктажа.	отлично
02.05.2023	ООО «Дамум Инжиниринг»	Ознакомление с территорией предприятия, прохождение первичного инструктажа по ТБ, ПБ	отлично
03.05.2023	ООО «Дамум Инжиниринг»	Изучение проекта производства строительных работ, топографической и геодезической документации на объекты строительства, мероприятий по безопасному ведению работ на строительном объекте, состава геодезических работ	отлично
04.05.2023	ООО «Дамум Инжиниринг»	Разбивочно-привязочные работы. Составление рабочего проекта. Создание рабочего обоснования или опорной сетки для разбивочных и привязочных работ. Расчет разбивочных элементов для выноса в натуру проекта	отлично
05.05.2023	ООО «Дамум Инжиниринг»	Камеральная обработка геодезических измерений по определению координат пунктов опорной и съемочной сети. Уравнивание плановых и высотных геодезических сетей. Оценка точности определения координат и высот пунктов	отлично
06.05.2023	ООО «Дамум Инжиниринг»	Выполнение обработки результатов геодезических измерений с помощью компьютерных технологий	отлично
10.05.2023	ООО «Дамум Инжиниринг»	Сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы	отлично
11.05.2023	ООО «Дамум Инжиниринг»	Подготовка и сдача отчета	отлично

Руководитель практики
от предприятия :


Подпись, дата

Р.А. Мацегоров

ОТЗЫВ - ХАРАКТЕРИСТИКА

Обучающийся Крахалева Валерия Вячеславовна

5 курса группы ДТНГ51

подразделение кафедра «Геодезии»

Вид практики в рамках практической подготовки преддипломная практика

Наименование места практической подготовки ООО «Датум Инжиниринг»

Обучающийся выполнил задания рабочей программы практической подготовки:

- Изучение проекта производства строительных работ, топографической и геодезической документации на объекты строительства, мероприятий по безопасному ведению работ на строительном объекте, состава геодезических работ.
- Разбивочно-привязочные работы. Составление рабочего проекта. Создание рабочего обоснования или опорной сетки для разбивочных и привязочных работ. Расчет разбивочных элементов для выноса в натуру проекта.
- Камеральная обработка геодезических измерений по определению координат пунктов опорной и съемочной сети. Уравнивание плановых и высотных геодезических сетей. Оценка точности определения координат и высот пунктов.
- Выполнение обработки результатов геодезических измерений с помощью компьютерных технологий.
- Сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

Дополнительно ознакомился/изучил

Заслуживает оценки

Отлично

Руководитель практической подготовки

от профильной организации

Р.А. Мацегоров

« 15 » 05 2023 г.

ОТЗЫВ - ХАРАКТЕРИСТИКА

Обучающийся Крахалева Валерия Вячеславовна

5 курса группы ДТПГ51

подразделение кафедра «Геодезии»

Вид практики в рамках практической подготовки преддипломная практика

Наименование места практической подготовки ООО «Датум Инжиниринг»

Обучающийся выполнил задания рабочей программы практической подготовки:

- Изучение проекта производства строительных работ, топографической и геодезической документации на объекты строительства, мероприятий по безопасному ведению работ на строительном объекте, состава геодезических работ.
- Разбивочно-привязочные работы. Составление рабочего проекта. Создание рабочего обоснования или опорной сетки для разбивочных и привязочных работ. Расчет разбивочных элементов для выноса в натуру проекта.
- Камеральная обработка геодезических измерений по определению координат пунктов опорной и съемочной сети. Уравнивание плановых и высотных геодезических сетей. Оценка точности определения координат и высот пунктов.
- Выполнение обработки результатов геодезических измерений с помощью компьютерных технологий.
- Сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

В ходе прохождения практики были освоены следующие компетенции ОПК-1, ОПК-5, ПК-9, ОПК-7, ОПК-6 на высоком/среднем/базовом уровне.

Заслуживает оценки

Отлично

Руководитель практической подготовки

от структурного подразделения

Л.Ф. Кирильчик

« 15 » 05 2023 г.

Содержание

Введение	5
1 Общие сведения об объекте	6
2 Физико-географическая характеристика район работ.....	7
3 Состав инженерно-геодезических работ	9
4 Планово-высотное съемочное обоснование	10
5 Инженерно-топографическая съемка.....	14
6 Инженерно-гидрогеологические изыскания	16
Заключение.....	20
Перечень использованных информационных ресурсов.....	21
Приложение А Схема расположение пунктов ГГС,ГНС и ОГС	23
Приложение Б Схема привязки пунктов с помощью ГНСС-измерений	24
Приложение В Топографический план 1:500, 1:1000 масштабов	25
Приложение Г Продольный профиль	27

Введение

Целью преддипломной практики является проверка и закрепление теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности по выбранной специальности и специализации.

Задачами преддипломной практики являются: сбор и анализ материала для написания дипломного проекта с помощью теоретических, экономико-математических, социологических методов (способов) и компьютерных технологий; подготовка научно - исследовательского и практического разделов дипломного проекта.

На заключительном этапе должны проанализировать весь собранный в период прохождения практики материал, составить и написать отчет по практике и представить практическую часть дипломного проекта.

1 Общие сведения об объекте работ

Объектом для разработки проекта является автомобильная дорога А-289 Краснодар - Славянск-на-Кубани-Темрюк (рисунок 1). В административном отношении участок работ протяженностью 50,118 км (по основному ходу трассы) расположен на территории Славянского и Красноармейского районов Краснодарского края. В географическом отношении участок расположен в Приазовской дельтовой низменности, в бассейне реки Кубань (р. Протока). Вблизи проектируемой трассы расположены населенные пункты: ст. Марьянская, ст. Новомышастовская, п. Подлесный, п. Краснополянский, х. Тиховский, х. Коржевский, х. Сербин, х. Колесников, х. Маевский, х. Прикубанский, г. Славянск-на-Кубани.



— - ось проектируемой автодороги

Рисунок 1 – Обзорная схема

Автомобильная дорога проходит преимущественно по землям сельскохозяйственного назначения, в том числе имеющим мелиоративные системы, используемые для выращивания рисовых культур; створ дороги проложен в обход месторождений полезных ископаемых и курганов. По пути следования трасса пересекает существующие автомобильные дороги и

инженерные коммуникации, магистральные, сбросные и оросительные мелиоративные каналы.

Ширина проезжей части и количество полос движения по основному ходу автомобильной дороги назначены с учетом перспективной интенсивности движения автомобильного транспорта по две, три полосы движения автомобильного транспорта в каждом направлении.

Система координат – Местная система координат Краснодарского края (МСК23, Зона 1).

Система высот – Балтийская 1977 г.

Строительство проектируемой автомобильной дороги позволит повысить транспортную доступность моста через Керченский пролив и тяготеющих к дороге населенных пунктов, скорость и комфортность передвижения по ней.

2 Физико-географическая характеристика района работ

Территория строительства располагается в пределах Кубано-Приазовской низменности. В геоморфологическом отношении участок относится к плоской равнине, сложенной частично речными наносами, а также лиманами. Кубано-Приазовская равнина – низменная аллювиальная равнина с обширными поймами, простирается от долины реки Кубань до Азовского моря и северной границы края.

Наиболее высокие отметки над уровнем моря имеются в южной части района, где расположена возвышенность Ханьковская "гора" (25 м над уровнем моря). Преобладающие формы рельефа - сухие русла и прирусловые гряды бывших ериков, междугрядовые понижения. Максимальная отметка поверхности на участке инженерно-геодезических изысканий: 20.07м. Минимальная отметка поверхности на участке инженерно-геодезических изысканий: 2.48м. Углы наклона на участке изысканий от 2° до 6°.

Климат Кубано-Приазовской низменности умеренно континентальный, с недостаточным увлажнением. Здесь преобладает теплая и солнечная погода.

Средняя годовая температура $+11^{\circ}$. Лето жаркое. Однако бывают морозы до 20° . Осадки выпадают преимущественно в виде дождей. Общего количества осадков достаточно для нормального увлажнения большей части низменности, но они распределяются по месяцам очень неравномерно, и поэтому летом при господстве восточных ветров часто бывают засухи.

Растительность района в пойменно-дельтовой части Славянского района отличается большим разнообразием и подразделяется на плавневую, луговую, лугово-степную, солончаковую. Леса пойменного типа распространены в пойме реки Кубани, где преобладают дуб, берест, клен, ива, ясень.

Район изысканий расположен в западной части Краснодарского края, на южной границе климатического пояса умеренных широт. Климат рассматриваемого района определен как умеренно-континентальный.

Важным фактором, влияющим на климат района, является циркуляция атмосферы. Здесь преобладают массы континентального воздуха умеренных широт. Среднегодовая температура воздуха на территории района строительства $11,4-11,5^{\circ}\text{C}$. Средняя температура воздуха самого холодного месяца (января) минус $0,1$ – минус $0,8^{\circ}\text{C}$, самого теплого месяца (июля) $23,5$ – $23,6^{\circ}\text{C}$. Средняя продолжительность безморозного периода – 179 дней.

Промерзание почвы отмечается с декабря по март. По материалам наблюдений м.ст. Славянск-на-Кубани средняя глубина сезонного промерзания грунта – 16 см. Максимальная глубина промерзания за период 1991-2019 гг. составила по м. ст. Краснодар 69 см (февраль 2011, 2012 г.), а по м. ст. Славянск-на-Кубани 66 см.

Среднегодовое количество осадков на территории исследуемого района за год составляет 638-689 мм. Распределение осадков в течение года довольно равномерное с некоторым преобладанием в летнее время (июнь) и в зимнее время - в ноябре – декабре. Зимний максимум объясняется длительными обложными осадками, а летний минимум – кратковременными ливнями. Наблюдаемый суточный максимум осадков составляет 100,8 мм по м. ст. Славянск-на-Кубани и 107 мм по м. ст. Краснодар.

Режим выпадения летних осадков, как правило, носит ливневый характер. Зимой осадки выпадают в виде дождя и мокрого снега.

На территории инженерно-геодезических изысканий распространены паводки, наводнения, в результате которых происходят затопления.

Около 10 природных и техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС) происходит на территории Краснодарского края в среднем за осень и зиму. Главными факторами рисков ЧС в Краснодарском крае являются особенности рельефа, резкие изменения погодного и температурного режимов, сильные осадки и активная циклонная деятельность, быстрая смена атмосферных фронтов, в связи с чем велик риск отключения электроэнергии в населённых пунктах.

Сильные ветра могут вызвать заторы на автотрассах федерального и регионального значения, а также нарушить работу железнодорожного транспорта и авиации.

Из опасных гидрологических явлений для территории Краснодарского края характерны половодья и паводки.

3 Состав инженерно-геодезических работ

Основная цель инженерно-геодезических изысканий – получение необходимых и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях, элементах планировки, коммуникациях, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства, проектирования и эксплуатации объекта, разработки материалов инженерной защиты.

Состав комплекса инженерно-геодезических работ включает:

Полевые работы:

– рекогносцировка местности и обследование исходных пунктов государственной геодезической сети (ГГС), государственной нивелирной сети (ГНС) и пунктов опорно-геодезической сети (ОГС), заложенных на этапе

обоснование инвестиций (ОИ);

- закладка пунктов опорной геодезической сети (ОГС);
- определение координат пунктов ОГС методом спутниковых геодезических наблюдений;
- определение высот пунктов ОГС методом геометрического нивелирования по методике III класса;
- создание съемочного обоснования методом линейно-угловых измерений;
- топографическая съемка масштабов 1:500, 1:1000;
- обследование территории изысканий на наличие коммуникаций, поиск и съемка подземных коммуникаций.

Камеральные работы:

- сбор, изучение и анализ материалов изысканий, выполненных на стадии ОИ;
- обработка результатов спутниковых наблюдений;
- обработка нивелирных ходов, проложенных по методике III класса между пунктами ГНС, ОГС;
- обработка линейно-угловой сети;
- согласование с эксплуатирующими организациями правильности нанесения подземных коммуникаций;
- составление топографических планов в масштабах 1:500 и 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м;
- составление и оформление технического отчета.

4 Плано-высотное съемочное обоснование

Съемочное обоснование создается на основе общего принципа построения геодезических сетей - от общего к частному. Оно опирается на пункты государственной сети и сетей сгущения, погрешности которых пренебрежительно малы по сравнению с погрешностями съемочного

обоснования.

Для развития планово-высотного съемочного обоснования на участке изысканий в качестве исходной геодезической основы предлагается использовать пункты триангуляции 1-го, 2-го, 3-го и 4-го классов и пункты ГНС I, II, III, IV классов (Приложение А) .

В качестве исходных пунктов ГГС примем:

- Ангелинский, 3 кл.;
- Будка 33, 3 кл.;
- Кордовский, 3 кл.;
- Котляров, 2 кл.;
- Львовское, 2 кл.;
- Мингрельская, 1 кл.;
- Нововеличковская, 2 кл.;
- Новомышастовская, 1 кл.;
- Плодопитомник, 2 кл.;
- Садовый, 2 кл.;
- Славянск-на-Кубани, 3 кл.;
- 2-е отделение, 4 кл.

В качестве исходных пунктов ГНС примем:

- 7663, ст рп., тип 143, 1984г. I кл.;
- 0065, гр. рп., тип 160, 1985г. I кл.;
- 0112, гр рп, тип 160, оп. знак, 2003г. I кл.;
- 7723, гр рп., тип 162, оп. знак, 1987г. I кл.;
- Ивановская, пир. тип 1, II кл. год неизв.

Система координат МСК-23 (зона I), система высот Балтийская 1977 г.

Для выполнения инженерно-геодезических и топографических работ следует применять геодезическое оборудование, поверенное в установленном порядке.

Для развития опорной съемочной геодезической сети и обеспечения необходимой плотности исходными пунктами при выполнении

топографической съемки рекомендуется заложить центры долговременного закрепления в количестве 44 знаков.

Пункты ОГС закреплять попарно с обеспечением взаимной видимости и на расстоянии друг от друга не менее 150 м.

Значения средних квадратических погрешностей взаимного положения смежных пунктов в плане не должно превышает 30мм согласно СП 47.13330.2016.

Пункты ОГС предлагается закреплять долговременными знаками – грунтовыми винтовыми опорами (сваями), с глубиной заложения 2,5 м (максимальная глубина промерзания в районе изысканий 0,66 м).

Схема закрепления пункта ОГС приведена на рисунке 2.

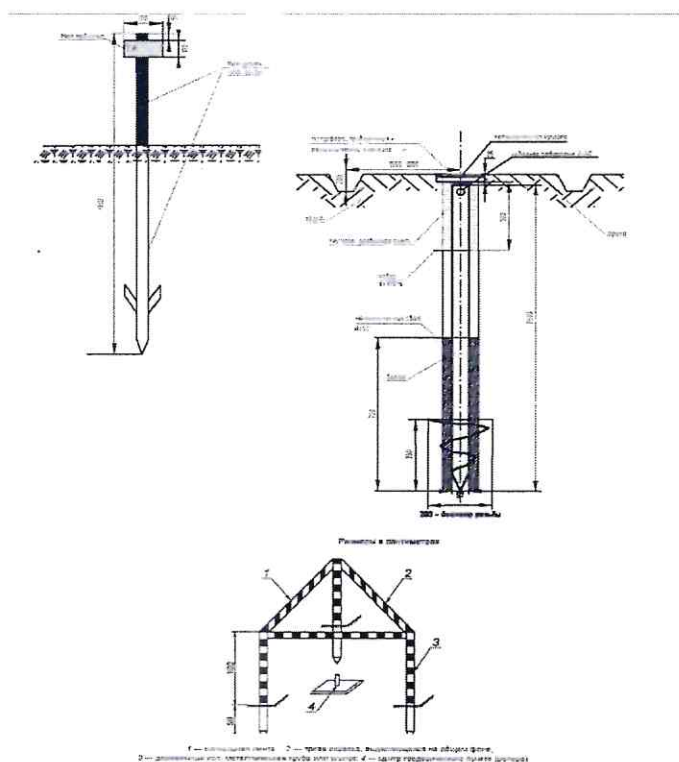


Рисунок 2 – Схема закрепление пунктов ОГС

Определение координат пунктов ОГС рекомендуется выполнять с использованием двухсистемных двухчастотных спутниковых геодезических приёмников со средней квадратической ошибкой плановых измерений не более $5\text{мм} + 2\text{мм/км}$ и высотных измерений не более $10\text{мм} + 2\text{мм/км}$. Координаты пунктов ОГС определять относительно пунктов ГГС.

Спутниковые наблюдения на пунктах ГГС, ОГС следует выполнять в статическом режиме (Приложение Б).

Высоты пунктов ОГС рекомендуется определять геометрическим нивелированием по методике нивелирования III класса, согласно требованию табл.1 ПНСТ 328-2018 и главе 15 ГКИНП (ГНТА)-03-010-03 «Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов». Нивелирование следует проводить цифровым нивелиром Trimble DINI 0.3 в комплекте с инварными рейками путем проложения нивелирных ходов между исходными пунктами ГНС и определяемыми пунктами ОГС. Допустимая невязка в полигонах и по линии не должна превышать величины, определенной по формуле:

$$fh=10\text{мм}\sqrt{L}, \quad (1)$$

где L – длина линии или полигона в км.

Съемочное обоснование необходимо создавать с целью сгущения опорной геодезической сети до плотности, обеспечивающей выполнение топографической съемки в масштабах 1:1000 и 1:500.

Развитие съемочного обоснования с использованием электронных тахеометров возможно выполнять одновременно с производством топографической съемки.

Для выполнения инженерно-геодезических работ по созданию съемочного обоснования, в качестве исходных будут использованы пункты ОГС.

Координаты пунктов съемочной сети следует определять проложением тахеометрических ходов.

Высоты пунктов съемочного обоснования следует определять путем проложения ходов технического нивелирования.

Точки съемочного обоснования следует закреплять временными знаками (металлическими штырями, костылями, трубками, деревянными столбами и кольями и др.). Возможно использование анкеров опор ЛЭП.

Отдельный тахеометрический ход должен опираться минимум на два исходных пункта. Относительная невязка тахеометрических ходов должна составлять не более $1/2000$.

Предельная длина тахеометрических ходов не должна превышать допустимую в таблице 5.4 СП 317.1325800.2017. Для масштаба 1:1000 между исходными геодезическими пунктами 2.5 км, между узловыми пунктами 2 км. Для масштаба 1:500 между исходными геодезическими пунктами 1.2 км, между узловыми пунктами 1 км.

5 Инженерно-топографическая съемка

Топографическую съемку территории предлагается выполнить сочетанием методов тахеометрической съемки с пунктов ОГС и пунктов съемочного обоснования в режиме RTK с применением ГНСС приемников.

При выполнении съемки следует использовать электронные тахеометры Leica FlexLine TS09 и Sokkia CX-102 с регистрацией и накоплением результатов измерений, а также спутниковые ГНСС приемники Leica GS14, Trimble R10, работающие в режиме RTK. Одновременно с выполнением измерений инструментально требуется контролировать расстояния между пикетами и расстояния от прибора до пикетов. При съемке определять высоты всех характерных точек.

При работе с тахеометром необходимо выдерживать предельные расстояния от прибора до чётких и нечётких контуров местности. Ежедневно экспортировать данные в ПО Credo и после обработки сохранять в формат DXF.

Контроль качества съемки производить на каждой станции по контрольным пикетам, определяющимся дважды с разных пунктов ОГС.

На каждой съемочной станции необходимо составлять абрис, в котором указывать номер съемочной станции, ориентирных точек, пикетов с номерами, с нанесением ситуации, структурных линий рельефа местности, направления скатов.

Одновременно с топографической съемкой участка следует производить съемку и обследование подземных и надземных инженерных коммуникаций. Съёмку бесколодезных подземных коммуникаций выполнять с использованием трубокабелеискателя RADIODETECTION RD8000.

В местах с беспрепятственным приемом навигационных сигналов топографическую съёмку ситуации и рельефа в масштабе 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 метра рекомендуется производить с помощью ГНСС приёмников в режиме Real Time Kinematic (RTK). При съемке в режиме RTK в качестве базовой станции передающей поправки использовать двухчастотные спутниковые геодезические ГНСС приемники с внешним радиомодемом, в качестве роверов, постоянно принимающих поправки от базовой станции, использовать ГНСС приемники и полевые портативные компьютеры (контроллеры). Координаты и высоты съёмочных пикетов следует получать в режиме RTK из фиксированного решения с ошибкой, не превышающей 30 мм.

Вычисление координат и высот съёмочных точек производить с использованием встроенного ПО в полевых контроллерах. В конце каждого рабочего дня информация, накопленная в контроллере, экспортировать в компьютер в формате DXF для составления плана.

По результатам проведенных работ необходимо составить инженерно-топографический план для подготовки проектной документации для строительства и реконструкция автомобильной дороги А-289 Краснодар – Славянск-на-Кубани – Темрюк. Основной масштаб плана - 1:1000, отдельные участки плана с сооружениями дополнительно составить в масштабе 1:500, сечение рельефа горизонталями через 0,5 м. План составить в Балтийской системе высот 1977 г., в системе координат МСК-23 (зона I); а также построить продольный профиль по оси линейного объекта и поперечные профили в характерных местах.

Фрагменты топографических планов представлены в приложении В.

6 Инженерно-гидрогеологические изыскания

В гидрогеологическом отношении на изучаемом участке выделено два горизонта подземных вод, горизонт подземных вод, приуроченный к четвертичным отложениям и горизонт подземных вод, приуроченный к неогеновым отложениям.

Горизонты подземных вод распространены локально, в разрезе не выдержаны, особенности распространения, и глубина залегания подземных вод отражены на инженерно-геологических разрезах и продольном профиле трассы проектируемой автомобильной дороги (Приложение Г).

Коридор изысканий имеет слабонаклоненный равнинный рельеф, с абсолютными отметками поверхности 2,05-22,34 м (по устьям пройденных скважин).

На участке пробурено 3047 скважин, в рамках проектирования следующих объектов: дорожная часть автомобильной дороги, искусственные сооружения (малые и большие), испарительные бассейны, площадки отдыха, водопропускные трубы, а также в рамках проектирования автомобильной дороги переустраиваемые рисовые оросительные системы.

Графическое представление условий залегания, мощности и соотношение литологических разностей показаны на инженерно-геологических колонках выработок (рисунок 3).

Описание выработки скв. N 1

Масштаб верт: 1:100
Дата бурения: 15/09/2020 г

Абс.отм. 5.20 м
Глубина 10.00 м

N	Геологический Индекс	Глубина заложения слоя, м	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя	Испытания и пробы	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз. вод (м) пог. уст.
1	solQIV	0.30	0.30	4.90	■	Почвенно-растительный слой	
2	prQIV	1.20	0.90	4.00	■	Глина темно-коричневая, твердая, пылеватая, легкая, с примесью органического вещества, среднетучинистая, слабообнабужающая	
3		3.40	2.20	1.80	■	Суглинок светло-коричневый, полутвердый, пылеватый, тяжелый, с примесью органического вещества, слабоупучинистый, ненабухающий, с редким вкл. дресви, с прослоями песка пылеватого	3.40 3.40
4		9.20	5.80	-4.00	■	Суглинок серо-коричневый, мягкопластичный, пылеватый, с примесью органического вещества, с прослоями песка мелкого	
5	с-QIII	10.00	0.80	-4.80	▲	Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности, слоистый	

Рисунок 3 – Описание выработки

На период проведения изысканий грунтовые воды вскрыты на глубинах 0,3 – 17,9 м от дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках -8,05 – 16,42 м. Установившийся уровень грунтовых вод составляет 0,0 – 13,0 м (абс. отм. -4,18 – 16,42 м). Горизонт напорно-безнапорный, напор составляет до 9,40 м. Подземные воды второго от поверхности водоносного горизонта, приуроченного к неогеновым отложениям (Лиманская свита) вскрыты на глубине 15,0 – 30,0 м, что соответствует абсолютным высотным отметкам -4,80 – -20,39 м. Горизонт в районе распространения водоупорных неогеновых глинистых отложений, является напорным, где уровень установления (пьезометрический) составляет 7,4 – 27,0 м. Величина напора достигает 11,7 м.

По оси проектируемой автомобильной дороги среди негативных геологических факторов, осложняющих проектирование выявлены следующие: процесс подтопления, процесс заболачивания, процесс затопления, процесс эрозии. Наиболее неблагоприятные и имеющие широкое распространение это процессы подтопления, эрозии, но при правильном и своевременном выявлении ореолов развития процессов и применении

технологий их стабилизации, минимизации последствия проявлений, можно с уверенностью сказать, что район производства изысканий благоприятен к новому строительству.

Процесс заболачивания зачастую определяется хозяйственной деятельностью человека. Его причинами могут стать подтопление территорий, неконтролируемый сброс различных технических вод, создание водохранилищ, строительство дорог, мелиоративных систем. Техногенное подтопление территорий связано, во-первых, с наличием производств, имеющих «мокрый» технологический цикл, во-вторых, с созданием при строительстве барражного эффекта – нарушения естественного стока подземных вод. Важнейшими условиями проявления процесса заболачивания являются: геоморфологический облик территории, состав грунтов, слагающих приповерхностную часть разреза. В зависимости от основной причины подтопления применяют те или иные виды осушительных систем. Для защиты от поверхностных вод устраивают нагорные каналы и ливневую канализацию. Для локализации влияния грунтовых вод создают открытые и закрытые системы осушения. В первом случае поверхностный и подземный стоки перехватываются открытыми каналами. В закрытых системах, называемых дренажами, грунтовые воды попадают в горизонтальные полости, по которым сбрасываются в места их отвода.

Процесс набухания, происходящий при непрерывном увлажнении толщи глинистых грунтов, состоит из двух совместно происходящих нестационарных процессов. Первый является следствием всасывания влаги в поры и трещины грунта и возникновением в его скелете отрицательных растягивающих эффективных давлений. Величина объемной деформации грунта в данном случае является следствием механического раздвижения частиц и агрегатов и напрямую зависит от объема участвующей в этом процессе воды. Второй процесс является следствием впитывания воды в минеральные агрегаты, плотность которых выше средней плотности грунта. Развитие деформаций такого рода происходит в более медленном темпе, а

объем грунта от набухания может быть больше объема воды, поступающей в грунт при его увлажнении. Набухание в этом процессе начинается не всегда с момента увлажнения толщи грунта, а его стабилизация, как правило, наступает по истечении достаточного времени после прекращения фильтрации.

Предварительное замачивание осуществляется в пределах всей или части толщи набухающего грунта и полностью устраняет или уменьшает возможный подъем сооружения при аварийном замачивании грунта основания.

Район изысканий расположен в сейсмически активной. При строительстве в сейсмически активной зоне необходимо предусматривать специальные мероприятия, обеспечивающие устойчивость инженерных сооружений. К таким мероприятиям можно отнести: соблюдение симметричности сооружения относительно его оси; придание большей жесткости с помощью армирования; устройство антисейсмических швов. Кроме того, рекомендуется использовать различные меры по технической мелиорации грунтов, залегающих в основании сооружений: цементацию, силикатизацию, клинкеризацию. Все вышеперечисленные способы следует отнести к пассивным мерам по защите сооружений от сейсмических толчков.

Заключение

В ходе прохождения практики были получены знания информационно-коммуникационных технологий интернет ресурсов, способы систематизации научно-технической информации, способы проведения научно-технической экспертизы новых методов топографо-геодезических работ и технической документации.

Получены умения применять информационные технологии для создания инновационных проектов при подготовке ВКР, обобщать и систематизировать топографо-геодезическую информацию, анализировать научно-техническую информацию по теме ВКР.

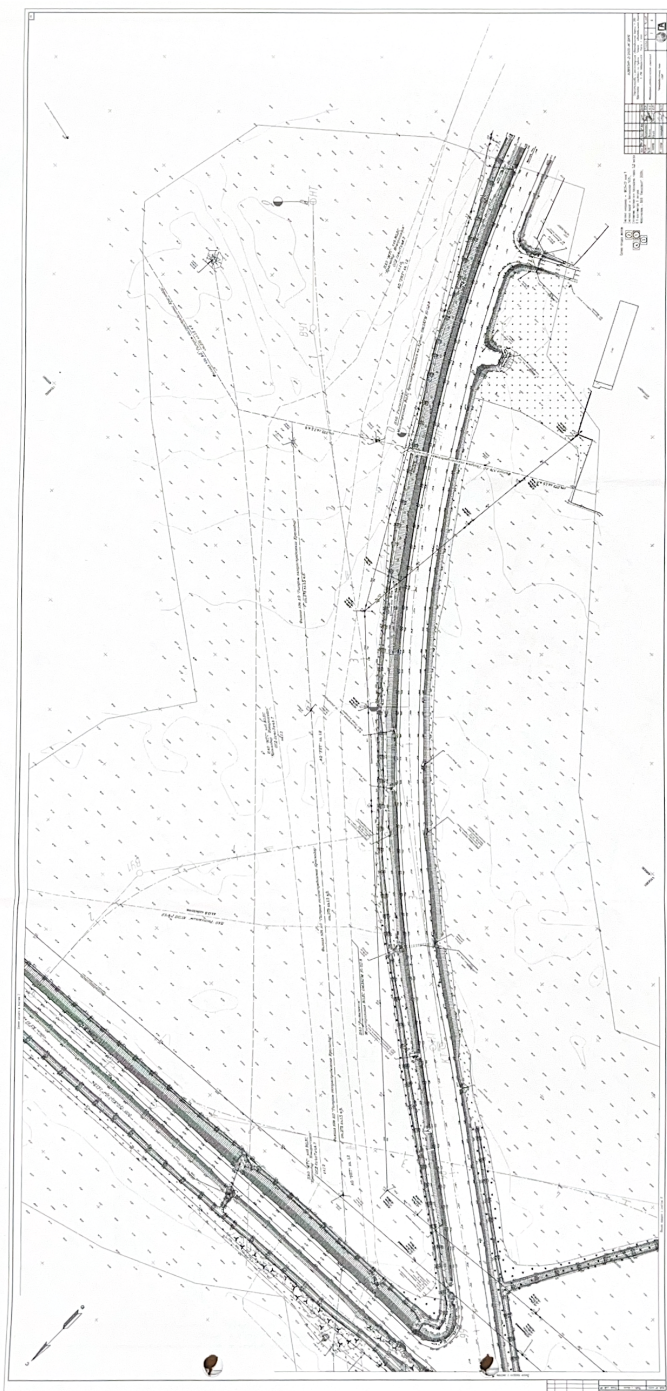
Получены навыки методов организации технических мероприятий по совершенствованию технологий инженерно-геодезических работ, навыками систематизации научно-технической информации, навыки анализа научно-технической информации.

Освоены следующие компетенции:

- 1) ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- 2) ОПК-5: способностью рецензировать технические проекты, изобретения, статьи;
- 3) ПК-9: способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач;
- 4) ОПК-7: способностью участвовать в проведении научно-исследовательских работ и научно-технических разработок;
- 5) ОПК-6: способностью собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме).

Перечень использованных информационных ресурсов

1. СП 78.13330-2012 «Автомобильные дороги».
2. ПНСТ 328-2018 «Дороги автомобильные общего пользования. Геодезические сети для проектирования и строительства. Технические требования».
3. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
4. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»
5. Ворошилов, А. П. Геодезическое обеспечение изысканий, проектирования и строительства автомобильных дорог: учебное пособие / А. П. Ворошилов, Т. Е. Миркина.
6. Бабков В.Ф., Андреев О.В. Проектирование автомобильных дорог. / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев: Транспорт, 1987.
7. Климов О. Д. Основы инженерных изысканий / О. Д. Климов - 2013 г.
8. Бабков В. Ф. Автомобильные дороги / В. Ф. Бабков.: Транспорт, 2011 г.





Система координат — МСК-23 зона 1
Система высот — Балтийская 1977г.
Сплошные горизонталы проведены через
в 1 сантиметре 10 метров
Исполнитель — ООО "Геослент", 2021г.

Условные обозначения:

PK5884

-ось проектируемой автодороги

[illegible]

A crossword puzzle grid with numbers 1 through 79 indicating starting positions for words.

Самая сильная реакция

0900000000

Ид. № подл.	Пош. в дом	Взам. инв. №
-------------	------------	--------------

