


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
 КАФЕДРА «ГЕОДЕЗИЯ И АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ ГЕОТЕХНОЛОГИИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
 Заведующая кафедрой


 И.Е. Рак
 (подпись)

« 17 » 06 2025 г.


РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
 ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

«Инженерно-геодезические изыскания при газификации сельских населенных
 пунктов»

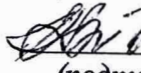
Специальность 1-56 02 01 Геодезия

Направление
 специальности 1-56 02 01 Геодезия

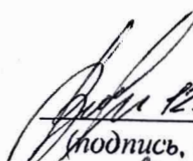
Обучающийся
 группы 11405121


 05.06.2025 А.Е. Павлюковец
 (подпись, дата)

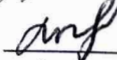
Руководитель


 05.06.2025 В.В. Мкртычян
 (подпись, дата)

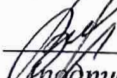
Консультанты
 по разделу «Организационно-
 экономическая часть»


 12.06.25 В.Н. Кашура
 (подпись, дата)

по разделу «Охрана труда»


 28.05.2025 Т.П. Шрубенко
 (подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль


 17.06.25 В.Н. Кашура
 (подпись, дата)

Объем работы:

расчетно-пояснительная записка - 51 страниц;

магнитные (цифровые) носители - 1 единиц.

Минск 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 51 страница, 19 рисунков, 4 таблицы, 35 источников, 3 приложения.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ ГАЗИФИКАЦИИ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ.

В дипломной работе рассмотрены инженерно-геодезические изыскания, выполненные с целью подготовки топографической основы для проектирования системы газоснабжения жилых домов в деревне Крыжовка Минского района.

Актуальность темы обусловлена необходимостью точного планово-высотного обоснования для строительства объектов инженерной инфраструктуры, в частности — газопроводов среднего давления.

Работа включает:

- анализ топографо-геодезической изученности района;
- построение съёмочной геодезической сети с использованием GNSS систем;
- выполнение тахеометрической съёмки масштаба 1:500 с отображением подземных и надземных коммуникаций;
- камеральную обработку данных и оформление результатов в цифровом (DWG) и графическом виде.

Отдельное внимание уделено вопросам технического контроля, нормоконтроля, а также соблюдению требований по охране труда при проведении изысканий.

Результатом работы стало формирование полного комплекта геодезической документации, принятой заказчиком и переданной в проектную организацию для разработки проектной документации по газификации.

Результаты дипломной работы могут быть использованы в качестве учебного материала по специальности «Геодезия». При выполнении схожего вида работ, есть возможность изучить технические характеристики приборов, используемых при съёмке подземных коммуникаций, норм и правил охраны труда и техники безопасности, а также оценить особенности сметно-экономической составляющей производства геодезических работ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Почвы Беларуси: монография / В.С. Аношко и др. - Минск: Белорусская наука, 2020. - 320 с.
2. Геология Беларуси / Под ред. А.С. Махнача. - Минск: Беларуская навука, 2017. - 487 с.
3. Климат Беларуси: справочник / Гидрометцентр РБ. - Минск, 2022. - 112 с.
4. Изменения климата Ждановичи [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.meteoblue.com/> – (дата обращения: 05.05.2025).
5. Климат Беларуси: справочник / Гидрометцентр РБ. - Минск, 2022. - 112 с.
6. Парфенов, В. И. Растительный мир Беларуси / В. И. Парфенов. — Минск: Беларуская навука, 2020. — 412 с.
7. Водные ресурсы Минской области / Л.П. Шкляр. - Минск: БГУ, 2021. - 176 с.
8. Руководство пользователя GNSS-приёмника Trimble R8s / Пер. с англ. — Москва: ООО «ГеоСистемы», 2022. — 128 с.
9. Контроллер Trimble TSC3 [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании "АртоСофт". – URL: <http://www.artosoft.by/product/kontroller-trimble-tsc3> (дата обращения: 15.05.2025).
10. Технические характеристики тахеометра Trimble M3 DR // Официальный сайт дистрибьютора геодезического оборудования в Республике Беларусь. – URL: <http://www.artosoft.by/product/takheometr-trimble-m3-dr>.
11. Инструкция по работе с программным обеспечением GREDO_DAT 4.0 / Электронное руководство пользователя. — Минск, 2023.
12. AutoCAD 2023. Руководство пользователя [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.autodesk.com/support> (дата обращения: 15.05.2025).
13. МенюГЕО: техническая документация [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.menugeo.ru/docs> (дата обращения: 15.05.2025).
14. Методические указания по организационно-экономической части дипломных работ для студентов специальности 1-56 02 01 «Геодезия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://drive.google.com/file/d/1nD_1_QC8oynUfDoBeV-t9POvu3jDGj44/view. (дата обращения 29.05.2024).
15. Официальный сайт ГП "Белгипротогаз" [Электронный ресурс]. – URL: <https://bgtg.by/company/> (дата обращения: 15.05.2025).

16. Сборник цен на выполнение инженерных изысканий для строительства: СЦ 19-2012 3-е издание. – Введ. 01.01.2019. / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск: Белстройцентр, 2019. – 240с.

17. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь: ППБ 0.01-2014. – Утв. Пост. МЧС от 14 марта 2014 г., №3 в ред. от 14 февр. 2017 г., №5. // Мн.: ООО «ЮрСпектр», 2014. – 208 с.

18. Ушакова, И.Н. Методическое пособие по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломном проекте для студентов специальности 1-56 02 01 «Геодезия» / И.Н. Ушакова. – Минск: БНТУ, 2018. – 128 с.

19. СН 1.02.01-2023. Порядок выполнения инженерных изысканий для строительства. — Минск: Минстройархитектуры РБ, 2023. — 42 с.

20. СТБ 2255-2023. Инженерные изыскания для строительства. Геодезические работы. — Минск: Госстандарт РБ, 2023. — 56 с.

21. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 31.05.2019 № 24/33. Об утверждении типовой инструкции по охране труда при проведении инженерных изысканий.

22. ГОСТ 21.508-93. Правила выполнения топографических и геодезических чертежей. — Москва: Госстрой России, 1994. — 20 с.

23. ГОСТ 22268-90. Средства измерений геодезические. Общие технические требования и методы испытаний.

24. Руководство по выполнению тахеометрической съёмки и построению цифровых моделей местности / под ред. В.М. Гаврилова. — Минск: БГТУ, 2021. — 64 с.

25. Юркевич Т.В., Ставер Ю.В. Технический отчёт об инженерно-геодезических изысканиях. — Шифр: 5.5-24.83. — Минск: НИИ «Белгипротопгаз», 2025. — 12 с.

26. Материалы геофонда ОАО «Белкомкомплекспроект». Топографическая съёмка М 1:500, архивные данные, 2017 г.

<https://www.geo optic.ru/product/polevoy-kontroller-trimble-tsc3-TSC3101-002>

27. Инструкция по составлению технических проектов и смет на производство геодезических и картографических работ: ГКИНП (ОНТД) 16-005-04 / Комитет по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь (Комзем). – Мн.: УП «БелНИЦзем», 2004 г. – 65 с.

28. ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 13 декабря 2021 г. № 132-З Об изменении Закона Республики Беларусь «О геодезической и картографической деятельности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12100132>. (дата обращения 29.05.2025).

29. СН 1.02.01-2019. Инженерные изыскания для строительства. – Введ. 21.09.2020. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2019. –133 с.

30. СН 1.03.02-2019. Геодезические работы в строительстве. Основные положения. – Введ. 2020.08.16. – Мн.: РУП «СТРОЙТЕХНОРМ», 2020. – 108 с.

31. ТКП 45-1.02-293-2014 (02250) Инженерные изыскания для строительства. Условные обозначения для инженерно-топографических планов масштабов 1:1000, 1:500, 1:200.

32. Оформление работ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://drive.google.com/file/d/1nD_1_QC8oynUfDoBeV-t9POvu3jDGj44/view. (дата обращения 29.05.2025).

33. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. – Введ. 01.06.2004. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 2004. – 169с.

34. Официальный сайт ГП "Белгипротопгаз" [Электронный ресурс]. – URL: <https://bgtg.by/company/> (дата обращения: 15.05.2025).

35. Геодезическое обеспечение строительства : учебно-методическое пособие для студентов IV и V курсов специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» / В.П. Подшивалов, М.С. Нестерёнок, В.В. Мкртычан. – Минск: БНТУ, 2013. – 164 с.