


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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
 Заведующий кафедрой

  
 И.Е. Рак  
 (подпись)

« 17 » 06 2025 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
 ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ


«Инженерно-геодезические изыскания и сопровождение строительства при  
 возведении сетей газопровода»

Специальность 1-56 02 01 Геодезия


Направление

специальности 1-56 02 01 Геодезия

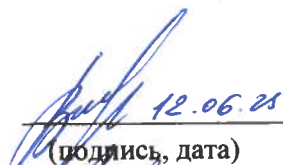
Обучающийся  
 группы 11405121

  
 П.Д. Верховец  
 (подпись, дата)

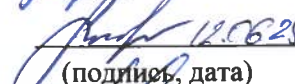
Руководитель

  
 Н.О. Купrienко  
 (подпись, дата)

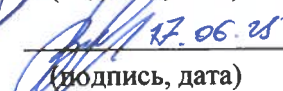
Консультанты  
 по разделу «Организационно-  
 экономическая часть»

  
 В.Н. Кашура  
 (подпись, дата)

по разделу «Охрана труда»

  
 Т.П. Шрубенко  
 (подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

  
 В.Н. Кашура  
 (подпись, дата)

Объём работы:

расчетно-пояснительная записка - 50 страниц;

магнитные (цифровые) носители - 1 единиц.

Минск 2025

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 50 страниц; 4 рисунков; 5 таблиц; 20 источников.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ, СОПРОВОЖДЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ПРИ ВОЗВЕДЕНИЕ СЕТЕЙ ГАЗОПРОВОДА, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

Тема дипломной работы “Инженерно-геодезические изыскания и сопровождение строительства при возведении сетей газопровода”.

Цель дипломной работы – исследование методов и особенностей инженерно-геодезических изысканий и сопровождение строительства сетей газопроводов, а также оценка их эффективности на практике изучая.

Объект исследование – методика выполнение инженерно-геодезических изысканий и сопровождение строительство при возведении сетей газопровода.

В рамках дипломной работы рассмотрены методы и особенности инженерно-геодезических изысканий и сопровождение строительства сетей газопроводов, значимость использование современных технологий.

Результаты выпускной квалификационной работы могут применяться в учебном процессе по направлению “Геодезия”. При выполнении и изучение аналогичных работ, студенты смогут ознакомиться с методикой и особенностями инженерных изысканий и сопровождение строительство газопровода. Так же проанализировать нормативные документы, охрана труда и организационную экономическую часть.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Википедия [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Газопровод>. (дата обращения 11.05.2025).
2. Руководство пользователя электронного тахеометра Trimble M3 DR [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.geooptic.ru/static/files/trimble-m3-dr-instrukzia.pdf?ysclid=mbgxlomxup941214149>. (дата обращения 17.05.2025).
3. Артософт [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.artosoft.by/product/takheometr-trimble-m3-dr>. (дата обращения 17.05.2025).
4. Руководство пользователя GNNS-приёмника Trimble R8s [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [https://www.prin.ru/images/documents/instrukcii/trimble/gnss/r8s/rukovodstvo\\_pol\\_zovatelya\\_trimble\\_r8s.pdf?ysclid=mbgzoiagdx64993359](https://www.prin.ru/images/documents/instrukcii/trimble/gnss/r8s/rukovodstvo_pol_zovatelya_trimble_r8s.pdf?ysclid=mbgzoiagdx64993359). (дата обращения 17.05.2025).
5. Артософт [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.artosoft.by/product/priyemnik-trimble-r8s-gnss>. (дата обращения 17.05.2025).
6. Руководство пользователя нивелира Trimble DiNi 0.3 [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://a3-eng.com/assets/files/11566/rukovodstvo-polzovatelya-trimble-dini.pdf?ysclid=mbh1d9sxlw1567055425>. (дата обращения 17.05.2025).
7. Артософт [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.artosoft.by/product/tsifrovoy-nivelir-trimble-dini-03>. (дата обращения 17.05.2025).
8. Руководство пользователя лазерного сканера Trimble TX8 [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.metricageo.ru/upload/iblock/771/771a27c9d958d211f6207502b646255a.pdf?ysclid=mbh1fptmb773318508>. (дата обращения 17.05.2025).
9. Артософт [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.artosoft.by/product/lazernyy-skaner-trimble-tx8>. (дата обращения 17.05.2025).
10. 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](https://drive.google.com/file/d/1nD_1_QC8oynUfDoBeV-t9POvu3jDGj44/view). (дата обращения 29.05.2025).

11. ТКП 45-4.03-19-2016 [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://stroystandart.info/uploads/pdf/tkp-45-1.04-305-2016.pdf?ysclid=mbg7grvnyt457992988>. (дата обращения 22.05.2025).
12. СН 1.02.01-2019. Инженерные изыскания для строительства. – Введ. 21.09.2020. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2019. –133 с.
13. СН 1.03.02-2019. Геодезические работы в строительстве. Основные положения. – Введ. 2020.08.16. – Мн. : РУП «СТРОЙТЕХНОРМ», 2020. – 108 с.
14. 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.
15. 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. – С. 9-99.
16. Иванов А.В. Современные методы геодезического мониторинга газопроводов / А.В. Иванов // Геодезия и картография. – 2022. - №3. – С. 28-35.
17. 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 25.05.2025).
18. 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.
19. Оформление работ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://drive.google.com/file/d/1nD\\_1\\_QC8oynUfDoVeV-t9POvu3jDGj44/view](https://drive.google.com/file/d/1nD_1_QC8oynUfDoVeV-t9POvu3jDGj44/view). (дата обращения 07.06.2025).
20. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. – Введ. 01.06.2004. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 2004. – 169с.