


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

КАФЕДРА «ГЕОДЕЗИЯ И АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ ГЕОТЕХНОЛОГИИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующая кафедрой

 И.Е.Рак

« 15 » 06 2024 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

«Современные геодезические приборы и оборудование для инженерно-геодезических изысканий подземных коммуникаций»

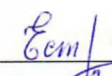
Специальность 1-56 02 01 Геодезия

Направление

Специальности 1-56 02 01 Геодезия


Обучающийся

Группы 11405120

 01.06.24  
(подпись, дата)

О.В. Евстрат

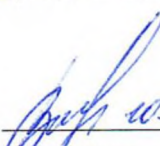
Руководитель

 03.06.24  
(подпись, дата)

В.В. Мкртычян

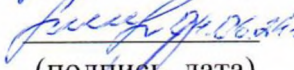
Консультанты

по разделу «Организационно-  
Экономическая часть»

 10.06.24  
(подпись, дата)

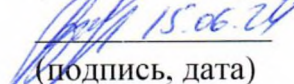
В.Н.Кашура

по разделу «Охрана труда»

 09.06.24  
(подпись, дата)

Т.П.Шрубенко

Ответственный за нормоконтроль

 15.06.24  
(подпись, дата)

В.Н.Кашура

Объём работы:

расчетно-пояснительная записка - 64 страниц;

магнитные (цифровые) носители - 1 единиц;

Минск 2024

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 64 страницы; 41 рисунок; 16 таблиц; 21 источник; 7 приложений.

**ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ, ПОДЗЕМНЫЕ КОММУНИКАЦИИ, ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ, ТЕОДОЛИТ, НИВЕЛИР, ТРАССОИСКАТЕЛЬ, ГЕОРАДАР.**

Цель дипломной работы – изучить процесс инженерно-геодезических изысканий на примере возведения газопровода, расположенного в городе Любань, и рассмотреть современные приборы для строительства подземных коммуникаций.

В процессе написания дипломной работы рассмотрены инженерно-геодезические изыскания подземных коммуникаций на примере газопровода, определены основные понятия подземных коммуникаций, описан процесс выполнения съемки с помощью спутникового оборудования на примере конкретного объекта, по результатам которой составлен чертеж.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инженерная геодезия : учебник для вузов / Е. Б. Ключин [и другие]; под ред. Д. Ш. Михелева. – 4-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 464 с.
2. Общие сведения о физико-географическом положении объекта [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <http://topbelarus.com/country/> (дата обращения 22.05.2024).
3. Инженерные изыскания для строительства СН-1.02.01-2019 : [сборник]. – Введен 2019.02.26. – Минск : Минскстройархитектуры Республики Беларусь, 2020 – 119 с.
4. Рак, И. Е. Обработка измерений в сети планово-высотного обоснования и топографической съемки (с использованием программы CREDO DAT) [Электронный ресурс] : [методическое пособие для студентов ФТК и магистрантов АФ] / И. Е. Рак ; БНТУ, Кафедра "Инженерная геодезия". – Минск : БНТУ, 2014. – 31 с.
5. Кашура, В. Н. Цифровой классификатор условных знаков и цифровой планшет / В. Н. Кашура, И. Е. Рак // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 16-й Международной научно-технической конференции. - Минск : БНТУ, 2018. - Т. 1. - С. 455.
6. «АРТОСОФТ» геодезическое оборудование [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <http://www.artosoft.by/> (дата обращения 25.05.2024).
7. Подшивалов, В. П. Геодезическое обеспечение строительства: учебно-методическое пособие / В. П. Подшивалов, М. С. Нестерёнок, В. В. Мкртычян. – Минск : БНТУ, 2013. – 165 с.
8. Евстрат, О.В. Использование беспилотных летательных аппаратов в геодезии / О. В. Евстрат, Д. О. Циханович // материалы 77-й Студенческой научно-технической конференции, апрель-май 2021 / под ред. С. Е. Кравченко; БНТУ, 2021. – С. 433-434.
9. «СТРОЙЭНЕРГОТЕХНИКА» геодезическое оборудование [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.geo-spektr.ru/> (дата обращения 28.05.2024).
10. Автоматизированный справочник по геодезическому оборудованию [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.nngasu.ru/geodesy/> (дата обращения 29.05.2024).
11. Первое измерение. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://izm.by/> (дата обращения 30.05.2024).

12. Пергам [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.pergam.by/> (дата обращения 30.05.2024).
13. ТЕХНО-АС [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.technoas.ru/> (дата обращения 31.05.2024).
14. Кашура, В. Н. Создание единой государственной геоинформационной системы / В. Н. Кашура // Инновации в технике и технологии дорожно-строительного комплекса : материалы Республиканской научно-технической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов / под ред. А.В. Бусел; БНТУ. – Минск, 2014. – С. 36 - 39.
15. Сборник цен на выполнение инженерных изысканий для строительства / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 3-е изд. – Минск : Белстройцентр, 2014. – 243 с.
16. Письмо Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь №04-3-04/4912 от 11.04.2023 «О прогнозных индексах цен в строительстве на 2022–2025 гг.»
17. Безопасность труда в строительстве. Производство строительных материалов, конструкций и изделий. ТКП 45-1.03-42-2008. – Введен 2009.07.01. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь: Стройтехнорм: Минсктиппроект, 2009. – 126 с.
18. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах. – Введен 1988.11.16. – Москва : «Недра», 1991 – 303 с.
19. Оформление работ [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <https://drive.google.com/file/> (дата обращения 05.06.2024).
20. Методические указания по организационно-экономической части дипломных работ для студентов специальности 1-56 02 01 «Геодезия» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://drive.google.com/file> (дата обращения 05.06.2024).
21. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание.