

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
П.С. Серенков

  
«19» 06 2023

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Нормативно-методическое и метрологическое обеспечение испытаний  
неглазурированных плиток и плит на износостойкость**

Специальность 1-54 01 01 Метрология, стандартизация и сертификация (по направлениям)

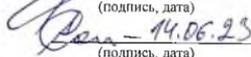
Направление специальности: 1-54 01 01-01 Метрология, стандартизация и сертификация (машиностроение и приборостроение)

Студент группы 11305119

  
02.06.23  
(подпись, дата)

Волчок Е.И.

Руководитель

  
14.06.23  
(подпись, дата)

Соколовский С.С.

Консультанты:

по основной части

  
13.06.2023  
(подпись, дата)

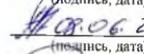
Гомма М.А.

по экономической части

  
09.06.2023  
(подпись, дата)

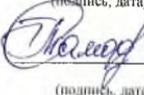
Е.С. Третьякова

по охране труда

  
08.06.2023  
(подпись, дата)

Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль

  
15.06.2023  
(подпись, дата)

Самохвал П.М.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – \_\_\_\_\_ страниц;

графическая часть – \_\_\_\_\_ листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2023

## **ABSTRACT**

The diploma project contains 9 pages of typewritten text with 5 figures, 18 tables, 15 byblos, sources, appendices for 20 pages and 8 sheets of the graphic part A1.

CERAMIC UNGLAZED TILES, WEAR RESISTANCE, WEAR RESISTANCE TESTS, INSTALLATION CERTIFICATION METHODOLOGY, UNCERTAINTY ASSESSMENT, WEAR RESISTANCE TEST STANDARD.

The purpose of this work is to develop a methodology for certifying equipment for the wear resistance of unglazed tiles.

Within the framework of the diploma project, the requirements for the object of research were analyzed; the selection of regulatory documents and technical regulatory legal acts establishing requirements for non-glazed tiles was carried out; test methods for ceramic unglazed tiles were analyzed. In the process of working on the diploma project, a methodology for certifying the installation for testing the wear resistance of ceramic unglazed tiles was developed.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 92 с. машинописного текста с 5 илл., 18 табл., 15 библ. источников, приложения на 20 с. и 9 листов графической части А1.

КЕРАМИЧЕСКАЯ НЕГЛАЗУРОВАННАЯ ПЛИТКА,  
ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ, ИСПЫТАНИЯ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ,  
МЕТОДИКА АТТЕСТАЦИИ УСТАНОВКИ, ОЦЕНКА  
НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ, СТАНДАРТ ИСПЫТАНИЯ НА  
ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ.

Целью данной работы является разработка методики аттестации оборудования на износостойкость неглазурованной плитки.

В рамках дипломного проекта были проанализированы требования к объекту исследования; осуществлен подбор нормативных документов и технических нормативных правовых актов, устанавливающих требования к неглазурованной плитке; проанализированы методы испытаний керамической неглазурованной плитки. В процессе работы над дипломным проектом разработана методика аттестации установки для испытания на износостойкость керамической неглазурованной плитки.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 20437-89 «Плитка керамическая и керамогранитная. Технические условия»
2. ГОСТ 30414-96 «Плитка керамическая и керамогранитная. Методы испытаний»
3. ГОСТ Р ИСО 10545-2-2013 «Керамические плитки. Часть 2. Определение характеристик»
4. ГОСТ Р ИСО 10545-7-2013 «Керамические плитки. Часть 7. Определение износостойкости»
5. СНиП 3.04.01-87 «Строительные нормы и правила. Керамические плитки и мозаика»
6. Кузнецов А.В. «Испытания керамической плитки на износостойкость. Материалы конференции «Современные технологии в строительстве», 2015 г.
7. Лебедева Е.А. «Методика аттестации оборудования на износостойкость керамической плитки. Материалы научно-практической конференции «Современные технологии в строительстве», 2017 г.
8. Шевченко В.И. «Испытания керамической плитки на износостойкость в условиях эксплуатации. Материалы научно-технической конференции «Современные технологии в строительстве», 2018 г.
9. «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 г. № 33.
10. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение.
11. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 16 ноября 2011 г. № 115.
12. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации в жилых помещениях административных и общественных зданий»,

Гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий». Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 132 от 26.12.2013.

13. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

14. Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений, категоризируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 № 3.

15. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденные постановлением МЧС Республики Беларусь от 29.01.2013 г. №4.