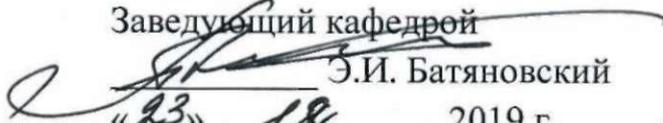


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Строительный факультет
Кафедра «Строительные материалы и технология строительства»

Допущен к защите

Заведующий кафедрой


Э.И. Батыновский
«23» 12. 2019 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание степени магистра технических наук

**НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ ПРОЧНОСТИ
КОНСТРУКЦИОННОГО БЕТОНА (НА ПРИМЕРЕ МОНОЛИТНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА Г. МИНСКА)**

специальность 1-70 08 01 «Строительство»

Магистрант



Е.В. Крюковский

Научный руководитель
д.т.н., профессор



С.Н. Леонович

Минск 2019

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель и задачи исследования

Целью исследования является сравнительный анализ методов неразрушающего контроля прочности бетона, таких как метод упругого отскока и ультразвуковой импульсный метод.

Для достижения сформулированной цели необходимо решить следующие основные *задачи исследования*:

- Изучение методов неразрушающего контроля прочности бетона.
- Изучение приборов для неразрушающего контроля прочности, построение градуировочных зависимостей.
- Проведение испытаний на объекте.
- Расчет значения прочностей испытываемых конструкций.
- Анализ и сравнение полученных результатов.

Объект исследования: железобетонные конструкции возводимого здания.

Предмет исследования: методы неразрушающего контроля прочности бетона.

Положения, выносимые на защиту: результаты измерений прочности бетона методом упругого отскока и ультразвуковым импульсным методом, анализ полученных значений прочности бетона; сравнение значений прочности бетона полученных неразрушающими методами в отдельности и комплексным методом.

Научная и практическая значимость результатов исследования

Результатом исследования является оценка точности методов неразрушающего контроля прочности бетона, комплексного метода. Полученные результаты могут быть использованы для дальнейших исследований методов неразрушающего контроля прочности бетона.

Данные, полученные с применением комплексного метода могут быть использованы для оценки надежности применения каждой из методик и оценки сходимости результатов.

Используемая литература

1. Леонович, С.Н. Мониторинг конструкций неразрушающими методами / С.Н. Леонович, Д.Ю. Снежков // LAP LAMBERT Academic Publishing, - 2019.-331с.
2. СТБ EN 12504-2-2014 Методы контроля бетона в конструкциях. Часть 2. Неразрушающий контроль. Определение величины отскока. Минск: Госстандарт, 2014. - 4 с.
3. СТБ EN 12504-4-2014 Методы контроля бетона в конструкциях. Часть 4. Определение скорости распространения ультразвукового импульса. Минск: Госстандарт, 2014. - 11 с.
4. СТБ EN 13791-2012 Оценка прочности на сжатие конструкций и элементов сборного бетона в реальных условиях. Минск: Госстандарт, 2012. - 18 с.
5. Руководство пульсар 2.2.
6. Снежков, Д.Ю. Неразрушающий контроль бетона в монолитном строительстве: совершенствование средств и методов / Д.Ю. Снежков, С.Н. Леонович. - Минск: БИТУ, 2006. - 218с.
7. ГОСТ 17624-2012 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности. Минск: Госстандарт, 2016. - 15 с.
8. СТБ EN 206-2011 Бетон. Требования, показатели, изготовление и соответствие. Минск: Госстандарт, 2012. - 54 с.
9. Руководство по эксплуатации. Пульсар - 2.2. Челябинск: Интерприбор, 2005. - 54 с.
10. Yi-Fan Shih Improving Non-Destructive Concrete Strength Tests Using Support Vector Machines / Yi-Fan Shih, Yu-Ren Wang, Kuo-Liang Lin, Chin-Wen Chen // Journal - Materials - 2015. - Vol. 8, P. 7169-7178.
11. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering [Electronic resource] : Analysis of Within-Test Variability of Non-Destructive Test Methods to Evaluate Compressive Strength of Normal Vibrated and Self-Compacting Concretes - Mode of access: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/245/3/032025> - Date of access: 20.04.2018 - 11 p.
12. Helal J. Non-Destructive Testing of Concrete: A Review of Methods / M. Sofi, P. Mendis // Electronic Journal of Structural Engineering. - 2015. Vol.1, № 14. - P. 97-105.
13. E. Proverbio, V. Venturi Reliability of nondestructive tests for on site concrete strength assessment // Topic in 10DBMC International Conference On Durability of Building Materials and Components, Lyon - France, 2005. - 8 P-