

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки/профиль 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии / 05.11.13 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности

Отделение контроля и диагностики

### Научно-квалификационная работа

Тема научно-квалификационной работы
<b>Разработка метода неразрушающего контроля армированного бетона по параметрам электрического отклика на импульсное механическое воздействие</b>

УДК 620.179.1:531.7:693.564.3

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A5-33	Петров Максим		

Руководителя профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ИШФВП	Юрченко А.В.	Д.т.н.		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Руководитель отделения контроля и диагностики	Суржиков А.П.	Д.ф.-м.н.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Руководитель отделения контроля и диагностики	Суржиков А.П.	Д.ф.-м.н.		

**Структура научно-квалификационной работы.** Научно-квалификационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы.

Во **введении** обосновывается актуальность темы научно-квалификационной работы, сформулирована цель работы, определены решаемые задачи, указаны основные положения, выносимые на защиту и их научная новизна, обозначена структура научно-квалификационной работы.

В **первой главе** проведен литературный обзор современного состояния методов неразрушающего контроля изделий из армированного бетона. Проведено обоснование выбора предмета исследования.

Во **второй главе** описаны методика подготовки образцов для исследования, методика и аппаратура регистрации электрических откликов, возникающих при механическом воздействии на гетерогенные неметаллические материалы и бетоны, методика амплитудно-частотного и временного анализа регистрируемых электрических сигналов.

В **третьей главе** представлены результаты поиска и разработки диагностических критериев оценки процессов разрушения армированного бетона в условиях механических и климатических воздействий.

В **четвертой главе** представлены результаты разработки метода контроля дефектности изделий из армированного бетона. Приводится описание разработанного макета автономного прибора для контроля дефектности изделий из армированного бетона. Представлены результаты разработки программного обеспечения для макета прибора. Приведены результаты верификации разработанного метода контроля и макета прибора на протяженных изделиях из армированного бетона.

В **заключении** сформулированы основные результаты научно-квалификационной работы.