

Регистрационный номер НИР (по темплану): ___1___

АННОТИРОВАННЫЙ ОТЧЕТ
о научно-исследовательской работе
(инициативная НИР)

1. Тема НИР: Ресурсосберегающее обеспечение сейсмостойкости зданий и сооружений.

2. Номер государственной регистрации НИР: _____ 67.23.03 _____.

3. Характер НИР: прикладное/фундаментальное научное исследование.

4. Руководитель НИР: Алексеев В.Н., к.т.н., доцент, доцент кафедры ГиКЭЗ.

5. Вуз (организация), в котором проводится НИР: ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского».

6. Наименование структурного подразделения вуза (организации), в котором проводится НИР: Академия строительства и архитектуры (структурное подразделение).

7. Сроки проведения: начало –01.01.2016 г., окончание –31.12.2017 г.

8. Полученные научные и (или) научно-технические результаты.

В результате исследований представлен систематизированный перечень дефектов и повреждений зданий и сооружений, не отвечающих требованиям сейсмостойкости. Основные дефекты в зданиях: отсутствие гидроизоляции, отсутствие отмостки, аварийные инженерные сети и коммуникации, повышенная влажность стен, отсутствие монолитных поясов в уровне перекрытия, трещины и деформации в стенах, недостаточная прочность стеновых материалов, отсутствие антисейсмических усилений стен, недостаточная сейсмостойкость здания в целом.

Исследовано влияние природно-климатических факторов на общую сейсмостойкость здания. Уникальные природно-климатические условия негативно влияют на конструкции зданий. Происходит преждевременная коррозия материалов, разрушение конструктивных элементов и в целом утрата зданий.

Получены результаты, на основании которых предложены инновационные технические решения по усилению несущих конструкций зданий и сооружений при допустимых рисках сейсмобезопасности.

Представлены основные результаты исследования технического состояния существующих объектов. Обозначены основные проблемы и задачи обследовательских работ для ресурсоэкономной реконструкции зданий и сооружений.

Для анализа возможных вариантов усиления и прогноза изменения расчетных параметров остаточной несущей способности плит перекрытий, с поврежденными коррозией стержнями рабочей арматуры, разработаны диаграммы, учитывающие фактические результаты обследования.

9. Полученная научная и (или) научно-техническая продукция.

Статьи в научных изданиях – 12, из них публикаций в журналах, которые входят в международную наукометрическую базу данных Scopus, – 1 (1 статья опубликована), в журналах, которые входят в международную наукометрическую базу данных ERIH – 1; материалы конференции (тезисы, статьи) – 1; патенты – 1, заявки на патенты – 1.

10. Ключевые слова и словосочетания, характеризующие результаты (продукцию)^{1*}:
ресурсосбережение, импортозамещение, сейсмостойкость, здания, сооружения.

11. Преимущества полученных результатов (продукции) по сравнению с результатами аналогичных отечественных или зарубежных НИР:

Для анализа возможных вариантов усиления и прогноза изменения расчетных параметров остаточной несущей способности плит перекрытий, с поврежденными коррозией стержнями рабочей арматуры, разработаны диаграммы, учитывающие фактические результаты обследования.

12. Степень готовности полученных результатов к практическому использованию /выполнен прототип (установки, методики, системы, программы и т.д.); выполнен экспериментальный образец (установки, методики, системы, программы и т.д.); выполнен тиражируемый продукт; не готовы/ (для прикладного научного исследования и экспериментальной разработки).

Для расчета и конструирования повышающих сейсмостойкость стен вклеиваемых анкеров выполнено экспериментальное исследование совместной работы клеевого соединения стальных анкеров в каменных элементах из известняков Крымбальского месторождения (г. Инкерман) 1840х гг. В качестве стальных анкеров применен широкоиспользуемый арматурный прокат $\varnothing 12$ А 500С по ДСТУ 3760-98 и анкерная смесь – Ceresit CX 5. Исчерпание несущей способности клеевого соединения при минимальной глубине заделки 300 мм достигалось при нагрузках 2,5-3,1 тс. При дальнейшем увеличении нагрузки происходило выдергивание анкера из каменного образца (размером 200х200х400 мм) и сопровождалось его поперечным расколом от главных растягивающих напряжений. Раскол камней происходил при нагрузках превышающих на 15-20 % нагрузку исчерпания несущей способности клеевого соединения (по предельному смещению анкера относительно торцевой поверхности камня – 0,4 мм).

13. Предполагаемое использование результатов и продукции.

При строительстве, проектировании, реконструкции, реставрации и усилении зданий и сооружений в сейсмических районах.

14. Использование результатов в учебном процессе (создание новых дисциплин, использование в преподавании существующих дисциплин, создание учебного оборудования; продукция для обеспечения учебного процесса; не используется).

Использование в преподавании существующих дисциплин «Архитектура зданий и сооружений», «Проектирование, строительство и эксплуатация зданий в сейсмических районах».

15. Предполагаемое развитие исследований – разработка конструктивных решений адаптированных для зданий массовой застройки прошлого столетия.

Руководитель НИР _____

Алексеев В.Н.

¹ * Должны обеспечивать возможность информационного поиска, приводятся в именительном падеже, через запяты.