

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поповой Ольги Николаевны на тему:  
«Методология организационно-технологического проектирования комплексного  
ремонта жилищного фонда на основе методов машинного обучения»,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук  
по специальности 2.1.7. Технология и организация строительства

Представленное диссертационное исследование посвящено проблеме совершенствования системы управления капитальным ремонтом жилищного фонда с применением процессно-системного подхода к информационному моделированию зданий на стадии организационно-технологического проектирования комплексного (поэлементного) предупредительного метода технической эксплуатации.

Актуальность тематики диссертационной работы обусловлена существенными недостатками существующей практики планирования, которая опирается на нормативные сроки, а не на реальное техническое состояние объектов эксплуатируемого жилищного фонда. Это обстоятельство приводит к неэффективному расходованию средств фонда капитального ремонта, увеличению значения величины физического износа жилых зданий и их конструктивных элементов.

Научная ценность работы заключается в разработке новой научно-обоснованной концепции процессно-системного подхода к организационно-технологическому проектированию капитального ремонта жилищного фонда на этапе эксплуатации. Практическая значимость заключается в обосновании методов управления информацией на основе современных инструментов сбора и обработки больших данных при реализации организационно-технологического проектирования комплексного капитального ремонта жилищного фонда, включающих систему унифицированной многокритериальной оценки технического состояния, комбинированный алгоритм машинного обучения для анализа связей «дефекты-работы-стоимость» и методику инвестиционного планирования на основе динамического программирования. Опробование разработанного комплекса на объектах капитального строительства жилищного фонда Архангельской области показало его эффективность, продемонстрировав существенное сокращение сроков проектирования, увеличение точности прогнозов и формирование экономически обоснованных планов ремонтов.

Анализ полученных результатов позволяет утверждать, что задачи, поставленные автором в диссертационной работе, решены, цель диссертационного исследования достигнута.

Основные положения диссертационной работы в достаточной степени апробированы на национальных и международных конференциях. Результаты диссертационных исследований представлены в 40 научных публикациях, в том числе в 11 статьях в изданиях из перечня ВАК, 13 – индексированы в международных реферативных базах Scopus и Web of Science.

По тексту автореферата имеются замечания.

1. На рис. 14, стр. 21, представлена декомпозиция элементов многоквартирного дома, включающая конструктивные элементы, подвальные помещения и инженерные сети. Следует заметить, что подвальные помещения конструкцией многоквартирного дома не являются, а представляют собой пространства, ограниченные строительными конструкциями.

2. Следовало выполнить программную реализацию разработанного комбинированного алгоритма машинного обучения (SOM + Random Forest) для автоматизации проектирования ремонта с последующей государственной регистрацией программы для ЭВМ.

3. Было бы полезным в тексте автореферата отразить перспективные направления развития диссертационного исследования.

4. Объем автореферата превышает 2 п.л.

Указанные замечания не снижают положительной оценки диссертационной работы Поповой Ольги Николаевны.

