



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сычева Сергея Анатольевича
«Высокотехнологичный монтаж быстровозводимых трансформируемых зданий в условиях
Крайнего Севера», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 05.23.08 – «Технология и организация строительства»

Развитие строительного рынка России в целом, и особенно в суровых условиях Крайнего Севера, предъявляет высокие требования к возведению современных зданий. Существовавшие продолжительное время технологии крупно-панельного и крупно-блочного строительства, как эталоны недорого и быстровозводимого строительства, и получившие широкое распространение на всей территории России, сегодня не в полной мере отвечают современным требованиям по качеству и энергоэффективности. Вследствие этого необходим поиск новых научно-исследовательских и экспериментальных разработок в области архитектурно-конструктивных решений, строительных технологий и систем, направленных на повышение безопасности, надежности и качества возведения зданий, снижение себестоимости и сокращение сроков их возведения, обеспечение эксплуатационной надежности, ремонтпригодности и энергоэффективности. Этим объясняется актуальность выбранной темы диссертации Сычева Сергея Анатольевича, направленной на разработку научных и практических основ высокотехнологичного монтажа быстровозводимых трансформируемых зданий в суровых условиях Крайнего Севера.

Для достижения поставленной в диссертации цели, ее автор ставит и успешно решает такие важные задачи, как формулирование новых научно-практических основ высокотехнологичного монтажа быстровозводимых трансформируемых зданий; разработка новых концептуальных решений модернизации изготовления и сборки быстровозводимых зданий; разработка системы комплексно-интерактивной сборки зданий и оценки технологичности заложенных решений в проектах производства работ с учетом многофункциональной рационализации; разработка новых оперативных методов контроля качества высокотехнологичного скоростного монтажа строительных конструкций в условиях Крайнего Севера; оценка эффективности разработанных научных решений и определение допустимых границ внедрения элементов высокотехнологичного монтажа в климатических условиях крайнего Севера.

Основными результатами диссертации, составляющими ее новизну, являются:

- сформулированы новые научно-практические основы высокотехнологичного монтажа быстровозводимых трансформируемых зданий в условиях Крайнего Севера, основанные на применении высокотехнологичных строительных систем зданий из индустриальных модулей УВСС и роботизированного монтажа конструкций;
- разработаны новые решения модернизации изготовления и сборки быстровозводимых зданий, включающие применение несъемной опалубки в производственных условиях, новых типов трансформируемых модулей и элементов, ускоряющих монтаж конструкций, организации на стройплощадке транспортно-монтажного конвейера, высокопроизводительных средств автоматизации и роботизации монтажных работ, автоматизированный мониторинг точности сборки;

- разработаны новые способы высокотехнологичного монтажа полносборных зданий, в частности, предложены автоматизированный стреловой подъемник-манипулятор на базе модернизированного башенного крана с несколькими телескопическими монтажными платформами, а также новая операционная схема управления системой «роботизированный подъемник – монтажная телескопическая платформа», структурно-функциональная схема способа роботизации монтажа полносборных зданий;

- предложен и запатентован алгоритм математического моделирования эффективной логистической системы в условиях Крайнего Севера, позволяющий повысить ее производительность на 50 %;

- разработаны новые методы оперативного контроля качества, основанные на применении комбинированных монтажных транспортных схем и анализе моделей выверки и монтажа конструкций с учетом минимизации трудовых и энергозатрат;

- проведены экспериментальные исследования и определены методом хронометража временные параметры технологических операций монтажа УВСС, использованные для разработки производственных норм;

- проведена оценка эффективности строительства объектов и определены допустимые границы внедрения высокотехнологичного монтажа быстровозводимых зданий в условиях крайнего Севера.

Несомненным достоинством диссертации является использование результатов в деятельности крупных проектно-строительных организаций Санкт-Петербурга, Ленинградской, Московской и Тюменской областей, практическое внедрение ее результатов в практику строительства объектов на Крайнем Севере, получение патентов на изобретения, внедрение в учебный процесс.

Несмотря на общую положительную оценку диссертации, по содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

1. При разработке новых решений модернизации изготовления и сборки быстровозводимых зданий в качестве одного из элементов автор диссертации предлагает применять несъемную опалубку для изготовления новых типов трансформируемых модулей и элементов в производственных условиях, однако не указывает, какой конкретно тип несъемной опалубки предлагается использовать;

2. При определении уровня достаточного технологического оснащения и технического обеспечения процесса высокотехнологичного монтажа быстровозводимых трансформируемых зданий автор предлагает взаимосвязанную комплексную систему показателей технологичности на различных этапах производственного цикла скоростного возведения модульных зданий (таблица 10, страница 24 автореферата), включающую использование таких показателей, как уровень заводской готовности и коэффициент технологичности установки конструкций. Однако в расчетных формулах в числителе и в знаменателе присутствует один и тот же показатель: совокупная трудоемкость (Q_3) – при расчете уровня заводской готовности модуля УВСС, и продолжительность временного закрепления ($T_{вз}$) – при расчете коэффициента технологичности установки конструкции, что отражает лишь удельный вес данных показателей по отношению к совокупности показателей трудоемкости и продолжительности соответственно. На наш взгляд, в формулах в знаменателе должны стоять соответственно общие показатели трудоемкости и продолжительности с учетом применения дополнительных неукрупненных элементов, используемых при монтаже.

3. Для оценки эффективности предложенной технологии скоростного строительства полносборных зданий из модульных систем УВСС автор предлагает использовать критерии эффективности (таблица 11, страница 27 автореферата), причем наряду с расчетными показателями, причем имеющими разные единицы измерения, автор использует показатели в баллах. На наш взгляд, это не корректно, правильнее было бы использовать показатели в одних единицах измерения, например, в баллах с формированием шкалы перевода

расчетного значения каждого показателя в баллы, либо предложить единый обобщающий показатель эффективности.

Однако указанные недостатки носят частный характер и не снижают общей ценности диссертации.

На основании вышеизложенного можно сделать заключение, что научно-квалификационная работа Сычева Сергея Анатольевича на тему «Высокотехнологичный монтаж быстровозводимых трансформируемых зданий в условиях Крайнего Севера» отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по пункт 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, а ее автор Сычев Сергей Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.23.08 – «Технология и организация в строительстве».

Президент (Председатель правления)
ООО ФПГ «РОССТРО»



Макаров Александр Афанасьевич

*Подпись Макарова
Александра Афанасьевича
завершено.*



*по персоналу
А. А. Тимофеев*

12.2017