

Отзыв
официального оппонента
на диссертацию Терехова Ивана Александровича
на тему: «Исследование и разработка унифицированных объемно-планировочных и конструктивных решений одноэтажных и многоэтажных зданий из пространственных рамно-ферменных блоков»
по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения,
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность темы диссертационной работы

В условиях растущей конкуренции при строительстве современных многофункциональных зданий, в которых располагаются помещения различного назначения, все чаще требуется устройство большепролетного пространства.

Увеличение пролета приводит к увеличению высоты конструкций перекрытия, поэтому для создания большепролетного пространства целесообразно использовать строительную высоту перекрытия.

Наиболее подходящим конструктивным решением, отвечающим данным параметрам, является расположение этажей в межферменном пространстве. Такие многоэтажные здания строились по индивидуальным проектам, а в межферменных этажах размещались технические этажи.

В связи с этим, разработка унифицированных объемно-планировочных и конструктивных решений зданий с расположением в пределах высоты металлической фермы дополнительного этажа для одноэтажных и многоэтажных зданий различного функционального назначения является актуальной темой.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

В работе аргументирована актуальность темы исследования, доказательно сформулированы выдвигаемые научные положения и выводы. Автором обоснованно выбрана теоретическая и методическая база исследования, проанализированы труды отечественных и зарубежных ученых, научно-практических конференций и семинаров, периодической печати, монографии.

Научная обоснованность полученных результатов базируется на многолетнем опыте проектирования типовых конструкций и разработке нормативных документов по одноэтажным и многоэтажным зданиям АО «ЦНИИПромзданий». Также подходы, применяемые в диссертационном исследовании, соответствуют положениям по проектированию, установленным в действующих законодательных актах, нормативных и методических документах.

Достоверность и новизна полученных результатов

Полученные Тереховым И.А. в рамках диссертационного исследования научные результаты являются научно обоснованными и достоверными. Автором корректно использованы существующие научные методы и труды ведущих ученых в области диссертационного исследования.

Научная новизна состоит в разработке научно-обоснованных объемно-планировочных и конструктивных решений зданий из пространственных рамно-ферменных блоков и заключается в следующем:

- определены унифицированные параметры объемно-планировочных решений одноэтажных и многоэтажных зданий со свободной планировкой этажей
- разработаны конструктивные решения рамно-ферменных блоков с применением сборного и монолитного перекрытия;
- для сборного перекрытия в составе рамно-ферменных блоков усовершенствована методика расчета, а для монолитного перекрытия по профилированному настилу разработана;
- предложено конструктивное решение для защиты одноэтажных зданий от прогрессирующего обрушения при предполагаемом удалении угловой колонны.

Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов

Теоретическая значимость полученных в диссертационном исследовании результатов заключается в разработке комплексных положений по проектированию зданий из рамно-ферменных блоков, включающих объемно-планировочные и конструктивные решения, а также методику их расчета.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанных научных положений в качестве методического инструментария для проектировщиков и применения их, благодаря универсальности и возможности унификации, при проектировании зданий различного функционального назначения.

Стоит также отметить, что данные решения были включены в СП 266.1325800.2016 «Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования».

Оценка содержания диссертации, ее завершенность

Диссертационное исследование Терехова И.А. является завершенной научно-квалификационной работой. Она включает введение, пять глав, заключение, список литературы, содержащий 152 наименования, и трех приложений. Текст диссертации изложен на 164 машинописных страницах и включает 73 рисунка, 24 таблицы. Анализ содержания работы позволяет сделать вывод о целостности и завершенности проведенного исследования, которое обладает необходимым научным уровнем.

Во введении автором дано обоснование актуальности разработки объемно-планировочных и конструктивных решений, а также рекомендаций по расчету зданий из рамно-ферменных блоков. Также определены цель и задачи исследования, его теоретическая и практическая значимость, сформулирована научная новизна исследования, описаны методология и методы исследования, степень достоверности и апробация результатов.

Первая глава диссертации посвящена анализу существующих конструктивных решений, позволяющих организовать гибкое большепролетное пространство. Автором изучены и проанализированы четыре основных подхода – с применением стальных балок в перекрытии, укрупненной сетки колонн на верхнем этаже, «сотовых конструкций» и «несущих этажей», технических этажей в межферменном пространстве. На основании анализа были сформулированы основные задачи исследования.

Во второй главе исследования автором предложена концепция объемно-планировочного решения здания из рамно-ферменных блоков. Значимым результатом данной главы является анализ и определение унифицированных объемно-планировочных параметров. Также в главе выполнено обоснование основных принципов объемно-планировочных решений для одноэтажных и многоэтажных зданий с учетом функционального назначения.

Третья глава диссертации посвящена конструктивным решениям рамно-ферменных блоков из сборных железобетонных плит. В главе решено конструктивное решение зон опирания ребристых и многопустотных плит на пояса ферм. Также в главе выполнено исследование податливости в сопряжении плит перекрытий рамно-ферменного блока, предложена расчетная модель сборного перекрытия из ребристых плит, в которую введены связи между конструктивными элементами. По результатам анализа экспериментальных данных приведены рекомендации по определению величины податливости связей в сборном ребристом перекрытии. Для пролетов 12, 15 и 18 м определены рациональные конструктивные решения ферм с параллельными поясами из сборных ребристых плит длиной 6 и 12 м. Исследовано напряженно-деформированное состояние одноэтажных зданий при удалении угловой колонны и предложено конструктивное решение для защиты от прогрессирующего обрушения путем устройства подкосов со скользящей опорой.

В четвертой главе представлены конструктивные решения рамно-ферменных блоков с монолитным перекрытием. Рассмотрено применение двух типов монолитного перекрытия – с инвентарной опалубкой и несъемной опалубкой по профилированному настилу. Для пролетов 12, 15 и 18 м определены рациональные конструктивные решения ферм с монолитным перекрытием. По результатам сравнения экономической эффективности установлено, что себестоимость сборного перекрытия с ребристыми плитами длиной 12 м ниже на 4-5% себестоимости перекрытия с ребристыми плитами длиной 6 м и на 13-14% ниже себестоимости монолитного.

В пятой главе диссертации выполнено численное экспериментальное исследование работы рамно-ферменного блока с монолитным перекрытием по профилированному настилу, целью которого являлось:

- определение фактической податливости сопряжения монолитного перекрытия по профилированному настилу с поясами фермы;
- разработка методики расчета пространственного рамно-ферменного блока, учитывающая податливость сопряжений конструкций.

Разработанная методика позволяет определить податливость опирания монолитного перекрытия на пояса ферм для зданий с различными параметрами.

Заключение диссертации содержит анализ полученных результатов исследования, подведение итогов и рекомендации по практическому применению полученных результатов.

Таким образом, представленная диссертация Терехова И.А. является законченным исследованием, соответствует положениям паспорта специальности по пунктам 1, 2 и 3, что свидетельствует о высокой научной квалификации автора. В работе поставлена и решена задача по созданию универсального объемно-планировочного и конструктивного решения, при котором в пределах высоты фермы расположен промежуточный этаж, а выше и ниже – этажи, позволяющие осуществлять гибкую планировку. Работу отличает высокая теоретическая и практическая значимость, что имеет весомое значение и соответствует современным тенденциям развития строительной отрасли.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации, влияние отмеченных недостатков на качество исследования

К достоинствам диссертационной работы следует отнести актуальность темы исследования, ее научную новизну и практическую значимость.

Предложенные автором конструктивные решения были использованы при разработке АО «ЦНИИПромзданий» проекта реконструкции студенческого общежития, расположенного в г. Москве.

Автор грамотно и четко излагает материал диссертации, орфографических ошибок и редакционных замечаний практически нет. В целом, структуру диссертации можно признать системной и логичной, изложение – последовательным, а поставленную цель – достигнутой. Выводы и результаты, полученные автором в диссертации, являются значимыми и научно обоснованными.

Вместе с тем, по диссертации имеется ряд замечаний:

1. Во введении, в обосновании теоретической и практической значимости работы, сказано, что предлагаемые решения были внедрены в Пособие «Проектирование многоярусных гаражей-стоянок на стальном каркасе». В связи с этим требуется пояснить отсутствие гаражей-стоянок в перечне типов зданий (см. главу 2), для которых разработано данное решение.

2. В разделе 2.2 «Определение унифицированных параметров объемно-планировочных решений» автором выявлены рациональные пролеты и шаги пространственных несущих конструкций – ферм. Из текста диссертации не

понятно, почему принят пролеты фермы 12, 15 и 18 м, а пролеты 21 и 24 м, которые в обзоре рекомендуются для производственных зданий и физкультурно-оздоровительных комплексов, не рассматриваются.

3. В научной новизне и положениях выносимых на защиту автор приводит «методику расчета для неразрезного сборного перекрытия». Каким образом в главе 3 конструктивно обеспечивается неразрезность в сборном перекрытии из ребристых плит для данного конструктивного решения?

4. При проведении численного эксперимента в главе 5 используется пространственная модель, состоящая из двух пролетов с перекрытиями. В диссертации переход от многопролетного блока к двухпролетному выполнен путем введения коэффициента к модулю деформации одной из торцевой рам, который равен количеству заменяемых рам. Насколько обоснованным является данный подход, так как приведенное в разделе 5.2 обоснование выполнено для упрощенной схемы.

Общая оценка диссертации – положительная. Отмеченные замечания не влияют на высокую оценку качества проведенного научного исследования и достоверности его результатов.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации

Автореферат диссертации Терехова Ивана Александровича в полной мере отражает основные положения, научную новизну и содержание проведенного в диссертационной работе исследования.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. М.: Стандартинформ. – 2012

Диссертация и автореферат соответствуют требованиям системы стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу, а также структуре и правилам оформления диссертационных работ.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней»

В соответствии с **пунктом 10** «Положения о присуждении ученых степеней» диссертация Терехова Ивана Александровича написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством и представляет собой законченное исследование, имеющее научную новизну, теоретическую и практическую значимость. Разработанные в диссертации объемно-планировочные и конструктивные решения зданий из пространственных рамно-ферменных блоков вносят определенный вклад в науку. В работе содержатся сведения о практическом использовании научных результатов, а также рекомендации по использованию научных выводов.

В соответствии с **пунктом 11** «Положения о присуждении ученых степеней» основные научные результаты диссертации опубликованы в

рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а именно: «Academia. Архитектура и строительство», «Промышленное и гражданское строительство», «БСТ: Бюллетень строительной техники».

В соответствии с **пунктом 14** «Положения о присуждении ученых степеней» в работе соискатель ученой степени ссылается на авторов и (или) источники заимствования материалов и отдельных результатов.

Диссертация Терехова Ивана Александровича на соискание ученой степени кандидата технических наук является завершенной научно-квалификационной работой, в которой выполнена разработка объемно-планировочных и конструктивных решений и рекомендаций по расчету зданий из рамно-ферменных блоков, обеспечивающих свободную планировку этажей, имеющих значение для развития строительной отрасли страны. Работа соответствует требованиям **пункта 9** «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, И.А. Терехов, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Официальный оппонент,
Римшин Владимир Иванович,
доктор технических наук по специальности
05.23.01 – Строительные конструкции,
здания и сооружения, профессор,
член-корреспондент РААСН,
127238, Москва, Локомотивный проезд, 21,
+7 (926) 530-93-15, e-mail: v.rimshin@niisf.ru,
федеральное государственное бюджетное
учреждение «Научно-исследовательский
институт строительной физики Российской
академии архитектуры и строительных наук»,
руководитель института развития города


(подпись)

В.И. Римшин

09.09.2019

Директор В.И. Римшина заверено
Зн. одобрено колл. П.У. / Урунов /



Отзыв
официального оппонента на диссертацию
Терехова Ивана Александровича
на тему: «Исследование и разработка унифицированных объемно-планировочных и конструктивных решений одноэтажных и многоэтажных зданий из пространственных рамно-ферменных блоков» по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения, на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность темы диссертационной работы

Тематика совершенствования выбора рациональных типов конструкций, методов их расчета, объемно-планировочных решений зданий различного назначения сегодня становится все более актуальной в свете трансформации подходов к проектированию с внедрением новых цифровых технологий, разработки новых инструментов адаптивного дизайна. Возможности современных программных средств позволяют проектировать различные конструктивные системы, не ограничивая проектировщиков в выборе основных решений. Современное поколение проектировщиков уже мало знакомо с принципами унификации. В этих условиях выбор неэффективных, а порой ошибочных, решений наблюдается все чаще.

Переход к проектированию с использованием типовых проектов и решений сегодня рассматривается как одно из направлений национальной стратегии развития строительной отрасли что должно повысить эффективность взаимодействия в отрасли. Актуальность унификации решений обуславливается также и внедрением новых систем проектирования на основе информационного моделирования, для которых необходима разработка автоматизированных параметрических элементов, определенной формы и топологии. В этой связи выбранное направление исследования представляется актуальным.

Кроме того, к современным многоэтажным зданиям все чаще предъявляют требования, определяемые понятием «гибкость» планировочных решений. Такие здания позволяют во время эксплуатации достаточно быстро произвести

изменение планировочного пространства, не затрагивая несущие конструкции здания. Это качество достигается применением крупных сеток колонн и большепролетных конструкций в том числе ферм. Расположение этажей в межферменном пространстве является одним из наиболее универсальных решений в достижении гибкости планировочного пространства. Данный вопрос возникает сегодня все чаще и в процессе реконструкции зданий промышленных предприятий при изменении функционального назначения. При этом вопросы рациональности выбора тех или иных решений для данной конструктивной системы остаются открытыми. Разработка унифицированных объемно-планировочных и конструктивных решений таких решений является актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Соискателем произведен анализ существующих конструктивных решений зданий с гибким планировочным пространством, что позволило объективно обосновать актуальность поставленных задач. При выполнении работы автором применены следующие методы научных исследований: анализ и систематизация данных, выбор рациональных решений, теоретическое исследование напряженно-деформированного состояния.

Обоснованность научных положений и выводов подтверждается:

- корректным использованием существующих экспериментальных данных;
- применением современных методов исследования;
- использованием верифицированных программных комплексов;
- полученными результатами численного экспериментального исследования;

Достоверность и новизна полученных результатов

Достоверность научных положений диссертации определяется согласованностью основных результатов работы с общими представлениями о

рациональных решениях при выборе конструктивных систем, приведенных в обзорной части исследования, применением апробированных моделей и приемов при численном моделировании поведения строительных конструкций, а также сравнением с результатами, полученными альтернативными методами и практическими оценками.

В работе впервые представлены научно-обоснованные объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных и многоэтажных зданий из рамно-ферменных блоков. Автором разработана методика расчета пространственных рамно-ферменных блоков, позволяющая эффективно учесть совместную работу перекрытия с поясами ферм. Для одноэтажных зданий приведено оригинальное конструктивное решение, позволяющее обеспечить защиту от прогрессирующего обрушения при гипотетическом удалении угловой колонны.

Наиболее существенные научные результаты, полученные лично автором диссертации:

- Обоснованы объемно-планировочные решения одноэтажных и многоэтажных зданий универсального назначения, обеспечивающие свободную планировку этажей, определены унифицированные параметры конструкций ферм и перекрытий;
- Разработаны и определены оптимальные конструктивные решения пространственных рамно-ферменных блоков одноэтажных и многоэтажных зданий;
- Обобщены и сформулированы теоретические предпосылки методики расчета неразрезного сборного перекрытия из ребристых плит, учитывающая податливость узловых сопряжений, а также методики расчета пространственных рамно-ферменных блоков с учетом совместной работы монолитного перекрытия по профилированному настилу с поясами ферм;

Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов

Теоретическая значимость работы состоит в комплексном рассмотрении проблемы рационального проектирования многоэтажных зданий. Автор предлагает конструктивную систему и вносит вклад в развитие методологии учета совместности работы конструктивных элементов, обобщая сведения и подходы к назначению податливости соединений строительных элементов и формированию принципов оценки податливости на основе анализа плоских и объемных конечно-элементных моделей.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения предлагаемых конструктивных решений, моделей и методов для повышения экономической эффективности строительства.

Кроме того, диссертационная работа Терехова И.А. обладает следующей практической значимостью:

- результаты исследования внедрены в нормативные документы:

- а) изменение №1 СП 266.1325800.2016 «Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования»;

- б) пособие «Проектирование многоярусных гаражей-стоянок на стальном каркасе»

- в) «Пособие по проектированию мероприятий по защите зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения»

- применение предложенной методики позволит проектировщикам более точно производить оценку напряженно-деформированного состояния рамно-ферменных блоков.

Результаты работы внедрены в реальное проектирование и применялись при реконструкции студенческого общежития в г. Москве, а также рекомендуется для широкого применения отраслевыми объединениями.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность

Диссертация Терехова Ивана Александровича на тему «Исследование и разработка унифицированных объемно-планировочных и конструктивных решений одноэтажных и многоэтажных зданий из пространственных рамно-ферменных блоков» является научно-квалификационной работой, выполненной самостоятельно на высоком научном уровне, имеющей как научное, так и практическое значение.

Обоснованность выводов и разработанных в рамках диссертационного исследования методик подтверждается проведенным в ходе работы анализом существующих методов, приемов проектирования, моделирования работы зданий и сооружений, рассматриваемых конструктивных систем. При этом автор обращается к трудам отечественных и зарубежных исследователей, анализирует примеры практической реализации конструктивных систем. Список используемой литературы содержит 152 наименования, указывая на достаточно обширный объем проанализированной информации.

Структура диссертации представляется логичной, построена с обзорной, теоретической и значительной частью, демонстрирующей примеры практической реализации. Работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и трех приложений. Работа изложена на 164 страницах машинописного текста, содержит 73 рисунка, 24 таблицы.

Во введении дано обоснование актуальности темы диссертационной работы, сформулированы цель и задачи исследований, декларируется научная новизна и практическая значимость полученных результатов. Целью исследования заявлена разработка эффективных объемно-планировочных и конструктивных решений, а также методов расчета строительных конструкций зданий различного функционального назначения с использованием рамно-ферменных блоков, обеспечивающих свободную планировку здания.

В главе 1 выполнен анализ конструктивных решений зданий с гибким планировочным решением пространства здания. Рассмотрены преимущества и

недостатки различных решений. Проанализированы примеры реализации различных объемно-планировочных и конструктивных решений зданий в отечественной и зарубежной практике.

В главе 2 приведено обоснование и формирование объемно-планировочных решений из рамно-ферменных блоков. Систематизированы и определены унифицированные параметры для зданий различного функционального назначения.

В главе 3 выполнена разработка конструктивных решений одноэтажных и многоэтажных зданий из пространственных рамно-ферменных блоков пролетами 12, 15 и 18 м с перекрытием из сборных ребристых плит длиной 6 и 12 м, а также развитие методики их расчета с учетом податливости узловых сопряжений. Проведено исследование способов защиты от прогрессирующего обрушения одноэтажного здания с межферменным этажом при гипотетическом удалении угловой колонны.

Глава 4 посвящена конструктивным решениям зданий из рамно-ферменных блоков пролетом 12, 15 и 18 м с монолитным перекрытием с применением инвентарной опалубки и профилированного настила.

В главе 5 проведено численное исследование работы пространственных рамно-ферменных блоков с монолитным перекрытием и разработана методика расчета монолитного перекрытия по профилированному настилу.

Полученные автором результаты представляются достоверными. Выводы и заключения обоснованы. Работа базируется на обобщении теоретических данных и проведении многовариантных расчетов различных конструктивных систем. Диссертация написана грамотно, оформлена аккуратно.

Диссертацию можно охарактеризовать как законченное самостоятельное исследование и научно-квалификационную работу. Обстоятельный подход к поставленным задачам и использованные методы анализа научного материала дают основание считать, что цели диссертационного исследования, связанные с совершенствованием методологии выбора рациональных конструктивных и

объемно-планировочных решений зданий и сооружений, а также совершенствования расчетов строительных конструкций, достигнуты.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации, влияние отмеченных недостатков на качество исследования

К достоинствам данной диссертации следует отнести: комплексный подход к рассмотрению тематики выбора и совершенствования объемно-планировочных и конструктивных решений одноэтажных и многоэтажных зданий, включая техническую, экономическую составляющую, а также факторы защиты от прогрессирующего обрушения, для снижения риска гибели людей при аварийных событиях, которые не могут быть учтены прямым расчетом. В работе уделено большое внимание практической стороне реализации разработанных методик и выработке примеров компоновки зданий различного назначения с учетом предлагаемой в исследовании конструктивной системы.

В целом положительно оценивая работу, следует высказать следующие замечания и ряд дискуссионных моментов:

1. Эффективность выбора конструктивных решений привязывалась к торговым помещениям с временной нагрузкой на перекрытия 400кг/м^2 . Следовало бы рассмотреть эксплуатационные нагрузки на перекрытия, как дополнительный фактор при нахождении оптимальной топологии ферменных блоков.
2. При установлении коэффициентов сдвиговой жесткости между дисками перекрытий и поясами ферм не принят к отдельному учету фактор усадки и температурных деформаций блока межферменного заполнения из монолитного или сборного железобетона (пролет 6 или 12м). Если данный фактор оказывает влияние, то следовало бы

специально выделить конструктивные требования, при которых еще будет справедлива разработанная методика.

3. Предложенная методика учета податливости на основе применения КЭ55 устанавливает линейную жесткость соединений. Следовало бы оговорить границы применимости данной методики с учетом соотношения усилий в стадии фактического разрушения и в эксплуатационной стадии, когда нелинейная работа бетона еще значимо не проявляется и не приводит к погрешности определения напряженно-деформированного состояния.

4. При разработке предложений для установления жесткости и податливости закладных деталей следовало бы отметить, что формулы справедливы только при выполнении условий надлежащей анкеровки арматуры.

5. При рассмотрении вопроса прогрессирующего обрушения упомянуто, что необходимым условием защиты является выполнение подстропильных ферм. Следовало бы рассмотреть введение таких конструкций в предлагаемую конструктивную систему и их включение в общую работу в эксплуатационной стадии при оценке эффективности всей системы.

6. К наиболее эффективным по стоимости вариантам отнесены конструктивные системы с пролетами 15-18м при оценке применимости под нагрузки от торговых помещений. При этом из представленных результатов не ясно, учитывались ли условия оценки зыбкости перекрытий, что может наложить дополнительные ограничения в особенности для размещаемых выше помещений спортивных залов или автостоянок, где значения нагрузок сопоставимы, но присутствует постоянная динамика. Следовало бы уточнить применимость разработанных решений для вышеуказанного функционального назначения.

Тем не менее, указанные недостатки не затрагивают основ исследования и не снижают ценности разработанных в рамках диссертации подходов. Следует также рекомендовать продолжение исследований по данной тематике на примере различных конструктивных решений и систем для формирования комплексных рекомендаций по назначению расчетной жесткости соединений элементов, в том числе с учетом физической нелинейности.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации

Содержание автореферата соответствует основному содержанию диссертации. Автореферат оформлен на 24 страницах и содержит основные положения, формулы, таблицы и рисунки из основного текста диссертации.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям

ГОСТ Р 7.0.11-2011

Диссертация и автореферат соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. М.: Стандартинформ. – 2012;

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» по пунктам 10, 11, 14

Диссертация соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» по пункту 10: диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации приводятся рекомендации по использованию научных выводов, полученных в ходе диссертационного исследования.

Предложенные автором диссертации решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Диссертация соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» по пункту 11: основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях. В общей сложности опубликовано 10 работ, в том числе три статьи в изданиях, рекомендованных ВАК и одна статья в издании, представленном в базе SCOPUS, что также соответствует требованиям пункта 13 «Положения о присуждении ученых степеней».

Диссертация соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» по пункту 14: в диссертации соискатель ученой степени корректно ссылается на авторов и источники заимствования материалов и отдельных результатов.

Заключение о соответствии диссертации пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней»

Диссертация Терехова Ивана Александровича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой работой, в которой исследованы и разработаны научно-обоснованные технические решения одноэтажных и многоэтажных зданий из пространственных рамно-ферменных блоков, представляющие существенное значение в области науки и техники, относимой к паспорту специальности 05.23.01, а именно в части совершенствования методов выбора рациональных типов конструкций, объемно-планировочных решений зданий и методов их расчета, что соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Терехов Иван Александрович, заслуживает присуждения ученой степени

кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Официальный оппонент,

Кузеванов Дмитрий Владимирович,

кандидат технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения;

Почтовый адрес: 109428г., Москва, 2-я Институтская ул., д.6, корп.5. Телефон: +7 (499) 174-74-05;

E-mail: sdn-2@mail.ru;

Старший научный сотрудник Лаборатории железобетонных конструкций и контроля НИИЖБ им. А.А. Гвоздева АО НИЦ «Строительство»;

Заместитель руководителя национальной группы от РФ в международной федерации железобетона fib (International Federation for Structural Concrete).

20.09.2019


(подпись)

Д.В. Кузеванов

печать организации

Подпись Кузеванова Дмитрия Владимировича удостоверено.

Главный специалист по персоналу МВА - И.В. Яковлев

