

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванова Андрея Юрьевича «Оптимизация сейсмостойких конструктивных решений», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 – «Строительная механика».

Работа Иванова А.Ю. затрагивает одну из наиболее актуальных проблем в области сейсмостойкого строительства – задачу поиска оптимального конструктивного решения по сейсмоусилению здания или сооружения, проектируемого в сейсмически опасном районе.

Переход от типового строительства, ранее активно развиваемого в нашей стране, к оригинальными объёмно-планировочным решениям для каждого отдельного здания, усложнил задачу в области сейсмостойкого проектирования. В настоящее время проектные организации по требованию заказчика вынуждены рассматривать несколько вариантов конструктивных решений по сейсмоусилению проектируемого здания с целью выявления наиболее экономичного решения. В диссертации Иванова А.Ю. предлагается методика, позволяющая систематизировать проектную работу, направленную на поиск такого решения для каждого конкретного здания, что подчеркивает четкую практическую направленность работы.

Автором проведена большая работа по анализу подходов к решению задачи оптимизации сейсмостойких конструктивных решений, рассмотрены работы отечественных и зарубежных исследователей.

Новизной работы является предложенная Ивановым А.Ю. методика, позволяющая связать результаты динамического расчета с финансовыми показателями ущерба. С ее помощью можно на начальных этапах проектирования выявить наиболее надежные и оптимальные конструктивные решения, которые, в конечном счете, должны способствовать сокращению убытков при возможных землетрясениях, сохраняя при этом установленные для данного здания параметры сейсмостойкости.

При определении ущерба по кривой несущей способности здания автор предлагает использовать две точки (два предельных состояния), которые характеризуют основные этапы разрушения конструкции. Однако ущерб, соответствующий второй точке, не равен полной стоимости здания, т.к. за его общую устойчивость, как правило, отвечает лишь часть конструктивных элементов. В приведенном в автореферате примере такими элементами являются железобетонные колонны каркаса. Разрушение всех опорных сечений колонн приведет к образованию геометрически изменяемой системы, в результате чего произойдет обрушение конструкции, при этом в подавляющем большинстве элементов покрытия их пластический ресурс окажется не задействованным. В таком случае ущерб, соответствующий точке 2, равен не полной стоимости несущего каркаса здания, а только

стоимости ремонта (замены) всех колонн и лишь некоторых элементов покрытия, о чем свидетельствует приведенная в автореферате схема с результатами предельного анализа. Однако это замечание не умаляет ценности работы в целом.

Диссертация Иванова А.Ю. выполнена на современном научном уровне, содержит новые научные и практические результаты. Работа отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Иванов Андрей Юрьевич, заслуживает присвоения степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 «Строительная механика».

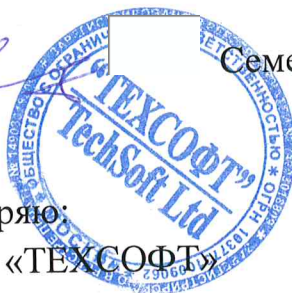
Доктор технических наук, профессор,  
заместитель генерального директора  
ООО «ТЕХСОФТ»,  
117393, г. Москва, ул. Архитектора Власова,  
д. 49, офис 510

Тел.: (499) 120-11-33

E-mail: [vas@tech-soft.ru](mailto:vas@tech-soft.ru)

Сайт: [www.tech-soft.ru](http://www.tech-soft.ru)

Подпись В.А. Семенова заверяю:  
Генеральный директор ООО «ТЕХСОФТ»



Семенов Владимир Александрович  
«20» января 2021 г.

Е.Г. Викторов