

THE USE OF COMPOSITE MATERIALS BASED ON MESHES OF CARBON FIBERS FOR REINFORCEMENT OF BUILDING STRUCTURES

Simakov O. A.

The paper considers the question of the effectiveness of the use of composite materials based on meshes of carbon fibers for reinforcement of building structures. The tendencies of development of researches in the field of application of composite materials in the field of seismic reinforcement. A conclusion is made about necessity of development and approval of normative documents regulating this area.

Keywords: composite materials, seismic strengthening, building construction, regulations.

СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ И ДИНАМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ НАВЕСНЫХ ФАСАДОВ И СВЕТОПРОЗРАЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Чубаков М. Ж., член Межведомственного совета по сейсмологии и сейсмостойкому строительству (МСССС)
(ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России», г. Москва),
Акбиев Р. Т., канд. техн. наук.
(Ассоциация «СРОСЭКСПЕРТ», ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России», г. Москва)

В докладе рассматриваются проведенные авторами исследования по оценке сейсмостойкости (динамической устойчивости) навесных фасадных и светопрозрачных конструкций на основе испытаний.

Ключевые слова: светопрозрачные конструкции, сейсмостойкость, динамическая устойчивость, нормативные документы, фасадные системы.

В работе представлены результаты проведенных в ЦНИИП Минстроя России, ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко и других организациях расчетно-экспериментальных исследований по оценке сейсмостойкости навесных фасадных систем и светопрозрачных конструкций большинства существующих отечественных и зарубежных производителей (далее — «динамические испытания»).

Проанализирована практика применения результатов динамических испытаний в проектировании и при подготовке обоснований сейсмостойкости фасадных систем для зданий и сооружений, возводимых в сейсмически опасных районах.

Приведены основные положения методологии проведения таких испытаний (далее — «Методика»), на соответствие которым проводится оценка полученных результатов динамических испытаний.

Путем сравнения данных, содержащихся в отчетах (заключениях), выполненных различными специалистами и организациями с положениями Методики обосновывается полнота (не-

полнота) исходных данных, принятая для проведения динамических испытаний, а также проводится оценка соответствия полученных результатов требованиям норм и Методики, т.е. выявляются «методологические просчеты» и их влияние на конечный результат.

Показано, что для большинства испытаний, выполненных, например, в ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко методологические просчеты и их влияние на конечный результат весьма существенны. В связи с чем, полученные выводы и заключения о сейсмостойкости исследуемых в них навесных фасадных систем и светопрозрачных конструкций являются необоснованными и недостоверными.

Выводы авторов:

— необходимо совершенствовать нормативно-технические требования по проведению расчетно-экспериментальных исследований и оценке сейсмостойкости навесных фасадных систем и светопрозрачных конструкций, в том числе по методам расчетно-экспериментальных исследований (оценки со-

ответствия);

— не соответствующие Методике проведенные различными исполнителями динамические испытания и другие исследования такого рода не обеспечивают безопасность навесных фасадных систем и светопрозрачных конструкций. Т.е. выводы и заключения, выданные по результатам таких испытаний, нельзя считать обоснованными и достоверными;

— с целью снижения негативных последствий в результате вышеизложенного, Минстрою России предлагается скоординировать работу по организации комиссионной экспертной оценки отчетов по результатам проведенных испытаний данной тематики, результатом чего должен стать аналитический доклад, с выводами и рекомендациями для дальнейших действий.

Организацию проведения такой работы предлагается поручить компетентной подведомственной Минстрою России ведущей научно-исследовательской проектной организации.

SEISMIC AND DYNAMIC STABILITY OF HINGED FACADES AND TRANSLUCENT CONSTRUCTIONS

Chubakov M. J., Akbiev R. T.

The report discusses the authors research on evaluation of seismic stability (dynamic stability) and hinged facade and translucent structures on the basis of tests.

Keywords: translucent design, seismic stability, dynamic stability, regulations, and facade systems.

НАУЧНАЯ ШКОЛА СЕЙСМОСТОЙКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА АКАДЕМИКА Т. ЖУНУСОВА — ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Ержанов С. Е., канд. техн. наук,
Лапин В. А., канд. техн. наук
(АО «КазНИИСА», г. Алматы, Республика Казахстан)

2017 год — 90 лет со дня рождения академика Т. Жунусова — основателя казахстанской школы сейсмологии. В докладе проанализированы этапы его деятельности и вклад в современную сейсмологию. Рассмотрены вопросы об исследованиях, проводимых его учениками и вопросы современной сейсмологии.

Ключевые слова: сейсмология, сейсмозащита.

Институт АО «КазНИИСА» является одной из старейшей научно-исследовательской организацией как Республики Казахстан, так и стран СНГ. Он был образован в 1931 г. в качестве первого института технического профиля, призванного обеспечить опережающего развития строительной индустрии для удовлетворения потребности зарождающей промышленности, становления городов и населенных пунктов Казахстана.

Главный период развития сейсмостойкого строительства связан с приходом в институт академика Жунусова Т. Ж., тогда еще совсем молодого и энергичного инженера. Институт принял участие в разработке и ввода в практику проектирования и строительства новых норм СН 8-57 на основе динамической теории сейсмостойкости.

В дальнейшем все научные подразделения, связанные с исследованием конструкций зданий и сооружений, были объединены в Центральную научно-исследовательскую лабораторию (ЦНИЛ), которая была в составе Казахского филиала Академии строительства и архитектуры (АСиА) СССР до 1964 г.

В 1961-1963 гг. проводились экспе-

риментальные исследования сейсмостойкости и совершенствование конструкций типовых серий жилых крупнопанельных домов 1-464 АС, в котором использованы конструкции, разработанные «Гипростройиндустрия» (г. Москва) для строительства в несейсмических районах. В результате для массовой застройки в г. Алма-Ате приняты 4-этажные крупнопанельные жилые дома серии 1-464 АС-2/62 на расчетную сейсмичность 9 баллов.

Была проведена экспериментальная оценка сейсмостойкости уникального здания Алматинского хлопчатобумажного комбината (АХБК), которая заложила основу развития самостоятельного направления исследований по сейсмостойкости промышленных зданий в Казахстане. Направление развил Шахнович Ю. Г., впоследствии кандидат технических наук, ставший известным специалистом по вопросам применения железобетонных конструкций в сейсмических районах (рисунок 1). В эти же годы была заложена основа казахстанской научной школы Жунусова Т. Ж., ведущим направлением в исследованиях которой явились натурные экспериментальные работы, имевшие

огромное значение для развития теории и практики сейсмостойкого строительства как в СССР, так и в мире.

В 1967 г. в урочище Медеу (вблизи г. Алматы) была возведена селезащитная плотина с помощью мощных подземных взрывов (из зарядов двух серий с общим весом ВВ 3900 т). Энергия этих взрывов были использованы для проведения крупномасштабных научно-исследовательских и опытных работ в области сейсмостойкого строительства на специальной опытной площадке [1].

В процессе подготовки, проведения и анализа результатов экспериментальных работ при взрыве в Медеу, практически сформировалась известная казахстанская школа экспериментаторов, возглавляемая академиком Жунусовым Т. Ж., и специализированная на исследования с использованием натуральных вибрационных испытаний зданий и сооружений. Теоретические и экспериментальные исследования проводились по всем направлениям сейсмостойкого строительства. Выросли плеяда ученых и специалистов, ряды которых непрерывно пополнялись молодыми научными кадрами, желающими посвятить свое творчество развитию