

О ВОСЬМОМ МЕЖДУНАРОДНОМ СИМПОЗИУМЕ РААСН «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

*Травуш В.И., Акимов П.А., Белостоцкий А.М.,
Сидоров В.Н., Монастырев П.В.*

Ключевые слова: компьютерное моделирование; конструкции и сооружения; Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН).

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Восьмой международный симпозиум «Актуальные проблемы компьютерного моделирования конструкций и сооружений» Российской академии архитектуры и строительных наук проходил в период с 17-21 мая 2023 г. в городе Тамбове на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (далее – ТГТУ), основные организаторы в ТГТУ – член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. П.В. Монастырев, доц., к.т.н. О.В. Евдокимцев. В этом году ТГТУ, одному из ведущих российских вузов, исполняется 65 лет со дня его образования и 30 лет с момента получения статуса университета в регионе.



Рисунок 1. Главный корпус Тамбовского государственного технического университета

Решение о проведении Симпозиума было принято Научным Советом РААСН «Цифровые технологии в строительстве и архитектуре» в июле 2021 года. Первый Симпозиум прошел в 2007 году в Нижнем Новгороде, затем Симпозиумы РААСН проводились в Перми, Новочеркасске, Челябинске, Иркутске, Владивостоке и Новосибирске [1] - [3].

В этом году Симпозиум на площадке ТГТУ собрал более 200 участников из 40 регионов Российской Федерации и зарубежных государств. Было представлено более 190 устных и стендовых докладов, которые опубликованы в сборнике тезисов Симпозиума [1]. В организации и проведении Симпозиума, а также в выступлении с пленарными и секционными докладами приняли участие более 45 членов РААСН. Среди них вице-президент РААСН, академик РААСН, проф., д.т.н. В.И. Травуш; академик-секретарь Отделения строительных наук РААСН, академик РААСН, проф., д.т.н. Н.И. Карпенко; академик РААСН, проф., д.т.н. П.А. Акимов; академик РААСН, проф., д.т.н. А.М. Белостоцкий; академик РААСН, проф., д.т.н. С.С. Каприелов; академик РААСН, проф., д.т.н. В.И. Колчунов; академик РААСН, проф., д.т.н. Л.С. Ляхович; академик РААСН, проф., д.т.н. В.П. Селяев; академик РААСН, проф., д.т.н. В.И. Теличенко; академик РААСН, проф., д.т.н. С.В. Федосов; член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. Г.Г. Кашеварова; член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. Вл.И. Колчунов; член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. С.Б. Крылов; член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. С.А. Кудрявцев; член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. Р.А. Мангушев; член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. И.Т. Мирсаяпов; член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. П.В. Монастырев; член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. В.Л. Мондрус; член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. А.Н. Потапов; член-корреспондент РААСН, д.т.н. В.Е. Румянцева, член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. В.Н. Сидоров; член-корреспондент РААСН, проф., д.т.н. А.А. Трещев и др.

Соорганизаторами 8-го Симпозиума выступили Правительство Тамбовской области, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский архитектурный институт (государственная академия)» (МАрхИ), федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» (НГАСУ (Сибстрин)), федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)» (РУТ (МИИТ)), федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет» (ТГАСУ), акционерное общество «Научно-исследовательский центр СтаДиО» (АО НИЦ СтаДиО).

Спонсорскую поддержку оказали ООО Научно-проектная фирма «СКАД СОФТ», АО «АСКОН», ООО «ЕВРОСОФТ», АО «НИЦ «Строительство», ООО «ТИК-ПРОДЖЕКТ», ООО «Специализированный застройщик «Строительная компания Жупиков», ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций», Ассоциация СРО «Тамбовские строители», Группа компаний «АСБ», Тамбовское отделение 8594 ПАО «Сбербанк России», ООО Проектный институт «Тамбовсельхозтехпроект», ООО «Газстальмонтаж», ООО «Группа компаний «Мегаполис», ООО «МОСТОСТРОЙ», ООО «Тамбовспецстрой».

2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПРОГРАММА И МЕРОПРИЯТИЯ СИМПОЗИУМА

Работу Симпозиума открыл председатель его Организационного комитета, академик РААСН В.И. Травуш. На торжественном открытии с приветственными обращениями к участникам Симпозиума выступили Министр строительства и жилищно-коммунального хозяй-

ства Российской Федерации И.Э. Файзуллин, Губернатор Тамбовской области М.Б. Егоров, президент РААСН, ректор МАрхИ академик Д.О. Швидковский, ректор ТГТУ М.Н. Краснянский, ректор НИУ МГСУ П.А.Акимов.

На пленарных заседаниях Симпозиума были заслушаны доклады: «Компьютерное моделирование уникальных зданий и сооружений на всех этапах жизненного цикла. Опыт 2018-2023 гг., проблемы и решения» (докладчик - академик РААСН А.М. Белостоцкий); «Новые модифицированные бетоны – качество и надежность сооружений в контексте зеленых технологий» (докладчик – академик РААСН С.С. Каприелов); «Живучесть железобетонных рамно-стержневых конструктивных систем при особых воздействиях» (докладчик – академик РААСН В.И. Колчунов); «Инженерные решения задач математической физики в приложении к техническим проблемам строительных наук» (докладчик – академик РААСН С.В. Федосов),

«Моделирование шумового режима на объектах с массовым пребыванием людей» (докладчик – А.И. Антонов); «Определение характерных особенностей работы перфорированного резинометаллического виброизолятора с использованием современных программных комплексов, реализующих метод конечного элемента» (докладчик – В.Л. Мондрус); «Численное моделирование колебаний композитных рамных конструкций с учётом демпфирования с памятью» (докладчик – В.Н. Сидоров); «Моделирование многоэтажного железобетонного здания на многослойном деформируемом основании с учетом повреждаемости» (докладчик – А.А. Трещев); «Цифровые и интеллектуальные технологии в диагностике строительных объектов» (докладчик – Г.Г. Кашеварова); «Развитие и совершенствование теории статических расчетов стержневых и пластинчатых систем на произвольном упругом основании» (докладчик – О.В. Козунова); «О развитии и совершенствовании программного комплекса МКЭ для геотехнической практики» (докладчик – Р.А. Мангушев); «Расчетная модель деформирования грунтового основания высотного здания с учетом предыстории загрузки» (докладчик – И.Т. Мирсаяпов); «Математическое моделирование механических свойств вязкоупругих материалов с отрицательным коэффициентом Пуассона» (докладчик – М.В. Шитикова).

Доклады Симпозиума были заслушаны и обсуждены по основным научным направлениям:

1. Моделирование нагрузок и воздействий на строительные конструкции, здания, сооружения и комплексы.
2. Технологии информационного моделирования жизненного цикла объекта капитального строительства.



Рисунок 2. Выступает академик РААСН В.И. Травуш



*Рисунок 3. Выступает академик РААСН
А.М. Белостоцкий*



*Рисунок 4. Участники Симпозиума во
время докладов*

3. Разработка, исследование и развитие численных и численно-аналитических методов расчета конструкций, зданий и сооружений.
4. Нелинейные модели материалов, конструкций зданий и сооружений при расчетном обосновании проектов и оптимальном проектировании.
5. Моделирование конструкций, зданий, сооружений и комплексов на стадиях их возведения, реконструкции, нагружений, сопротивляемости прогрессирующему разрушению.
6. Математическое и компьютерное моделирование в архитектуре, градостроительстве и строительстве.
7. Моделирование материалов и конструкций в нестационарных физико-механических условиях при сложных воздействиях.
8. Моделирование повреждаемости и разрушения конструкций и материалов. Математические модели и методы в системах мониторинга зданий и сооружений.

Научная программа Симпозиума проводилась по восьми секциям: «Моделирование нагрузок и воздействий на строительные конструкции, здания, сооружения и комплексы» (Секция №1. Модераторы - А.М. Белостоцкий и Т.А. Белаш); «Технологии информационного моделирования жизненного цикла объекта капитального строительства» (Секция №2. Модераторы - Н.Г. Келасьев и А.И. Антонов); «Разработка, исследование и развитие численных и численно-аналитических методов расчета конструкций, зданий и сооружений» (Секция №3. Модераторы - В.К. Ахметов и А.Н. Потапов); «Нелинейные модели материалов, конструкций зданий и сооружений при расчетном обосновании проектов и оптимальном проектировании» (Секция №4. Модераторы - В.В. Лалин и М.В. Шитикова);



Рисунок 5. Н.Н. Баглаев, Г.Г. Кашеварова, А.М. Белостоцкий принимают участие в работе научных секций

«Моделирование конструкций, зданий, сооружений и комплексов на стадиях их возведения, реконструкции, нагружений, сопротивляемости прогрессирующему разрушению» (Секция №5. Модератор - Г.Г. Кашеварова); «Математическое и компьютерное моделирование в архитектуре, градостроительстве и строительстве» (Секция №6. Модераторы - В.И. Ледечев и Н.Н. Трекин); «Моделирование материалов и конструкций в нестационарных физико-механических условиях при сложных воздействиях» (Секция №7. Модераторы - Т.Л. Дмитриева и А.Н. Мамин); «Моделирование повреждаемости и разрушения конструкций и материалов. Математические модели и методы в системах мониторинга зданий и сооружений» (Секция №8. Модераторы - С.Б. Крылов и Т.А. Низина).

К началу работы Симпозиума его участники получили опубликованный сборник тезисов докладов, проиндексированный в базе данных РИНЦ [4].



Рисунок 6. Академик С.С. Каприелов и член-корреспондент В.Е. Румянцева в дискуссии на кофе-брейке

В рамках Симпозиума прошло общее собрание членов Центрального территориального отделения РААСН и заседание Отраслевого консорциума «Строительство и архитектура». На заседании были подписаны соглашения о вхождении в Консорциум новых членов.



Рисунок 7. Академик РААСН В.И. Травуш, ректор ТГТУ М.Н. Краснянский и советник РААСН В.В. Галишикова на заседании Отраслевого консорциума «Строительство и архитектура»

Состоялись заседания Научных советов Российской академии архитектуры и строительных наук «Цифровые технологии в строительстве и архитектуре» и «Механика разрушения бетона, железобетона и других строительных материалов».

На заседании Научного совета «Цифровые технологии в строительстве и архитектуре» С докладами «О разработке национального программного обеспечения в области архитектуры и строительства» выступили академик А.М. Белостоцкий и советник РААСН, О.В. Кабанцев. С сообщением «О проведении IX Международного симпозиума РААСН «Актуальные проблемы компьютерного моделирования конструкций и сооружений» член-корреспондент В.Н. Сидоров.

На заседании Научного совета «Механика разрушения бетона, железобетона и других строительных материалов» под председательством академика В.П. Селяева обсуждена стратегия работы Научного Совета в ближайшей перспективе, рассмотрен план работы Научного Совета на 2023-2025 гг. Членами Научного совета изложены и обсуждены основные результаты исследований, сформулированы проблемы и задачи в механике разрушения бетона и других строительных композитов.



Рисунок 8. Заместители председателя Организационного комитета Симпозиума член-корреспондент РААСН П.В. Монастырев и член-корреспондент РААСН В.Н. Сидоров на заседании Научного совета РААСН «Цифровые технологии в строительстве и архитектуре»

Доклады на круглом столах Симпозиума «Региональные проблемы цифровизации строительной индустрии» под председательством ректора ТГТУ М.Н. Краснянского и «Критерии расчета ответственных зданий и сооружений на особые нагрузки и воздействия» под председательством академика РААСН А.М. Белостоцкого и О.В. Кабанцева сопровождались содержательными выступлениями и полезными дискуссиями.



Рисунок 9. Министр градостроительства и архитектуры, главный архитектор Тамбовской области А.А. Филатов принял активное участие в круглом столе Симпозиума «Региональные проблемы цифровизации строительной индустрии»

Ведущими разработчиками программного обеспечения, компаниями АСКОН, СКАД СОФТ, Лира-сервис, Еврософт были проведены мастер-классы.

В рамках культурной программы участники Симпозиума познакомились с достопримечательностями и музеями городов Тамбова и Мичуринска, в год 150-летия со дня рождения великого композитора С.В. Рахманинова приняли участие в масштабном Музыкальном фестивале «Сиреневая ночь» в музее-заповеднике Сергея Рахманинова в с. Ивановка Тамбовской области.



Рисунок 10. Музей-заповедник С.В. Рахманинова в с. Ивановка Тамбовской области

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Симпозиум позволил произвести оценку современного состояния российской науки и практики в сфере компьютерного моделирования зданий и сооружений с учётом ретроспективного анализа, осмысления пройденного пути и полученного опыта в период 1990 – 2023 гг., а также прогнозирования и программирования их развития в период до 2035 г.

Организационный и Программный комитеты Симпозиума уверены в несомненной полезности и ценности обмена мнениями представителей науки, бизнеса и власти, которое проходило на разнообразных площадках Симпозиума. Целью этого взаимодействия стала выработка направлений и содержания, механизмов и рычагов эффективного развития, движения к новым успехам и достижениям в области компьютерного моделирования конструкций и сооружений, цифровизации строительной отрасли.

Подробная информация о площадках Симпозиума, фотографии и видеоматериалы приведены на его сайте - <http://8apscse.tstu.ru/>.

Литература.

1. Травуш В.И. Об истории и основных итогах V международного симпозиума «Актуальные проблемы компьютерного моделирования конструкций и сооружений». // Строительная механика и расчет сооружений, 2014, №5, с. 2-7.
2. Травуш В.И., Акимов П.А., Белостоцкий А.М., Дмитриева Т.Л., Сидоров В.Н. Об истории и основных итогах Пятого международного симпозиума «Актуальные проблемы компьютерного моделирования конструкций и сооружений». // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering, Volume 10, Issue 3, 2014, pp. 176-183.
3. В.И. Травуш, П.А. Акимов, А.В. Баенхаев, А.Т. Беккер, А.М. Белостоцкий, Т.Б. Кайтуков, В.Н. Сидоров Об основных итогах шестого международного симпозиума «актуальные проблемы компьютерного моделирования конструкций и сооружений» International Journal for Computational Civil and Structural Engineering, Volume 12, Issue 3, 2016, pp. 125-140.
4. Актуальные проблемы компьютерного моделирования конструкций и сооружений. Тезисы докладов VIII-го международного симпозиума. Под редакцией Сидорова В.Н. и Монастырева П.В. / 2023, 436 стр.
[<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=52693501&selid=53113693>]