Специализированный научно-исследовательский и проектный центр «Пространственные конструкции»

Общая информация о лаборатории

а) основные направления научных исследований

– особенности действительной работы пространственных конструкций;

– разработка вероятностных методов расчета и методов оптимального и вероятностно-оптимального проектирования пространственных конструкций;

– разработка методов расчета и проектирования пространственных большепролетных конструкций с учетом геометрической, физической и конструктивной нелинейности;

– разработка методов расчета электротехнического оборудования на динамические нагрузки.

б) предлагаемые инженерные и научно-консультационные услуги:

– исследование напряженно-деформированного состояния, проектирование, обследование и оценка технического состояния:

■ листовых конструкций (резервуары, газгольдеры, бункеры, силосы, сосуды давления, конструкции доменного комплекса, трубопроводы большого диаметра);

■ большепролетных покрытий зданий и сооружений;

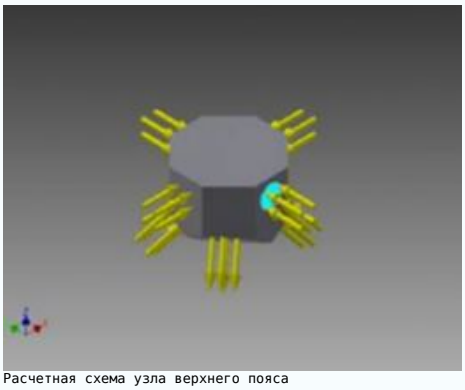
■ каркасов, несущих конструкций одно- и многоэтажных зданий, промышленных и гражданских сооружений;

■ специальных пространственных инженерных несущих сооружений (градирни, купола, электросетевые конструкции и др.);

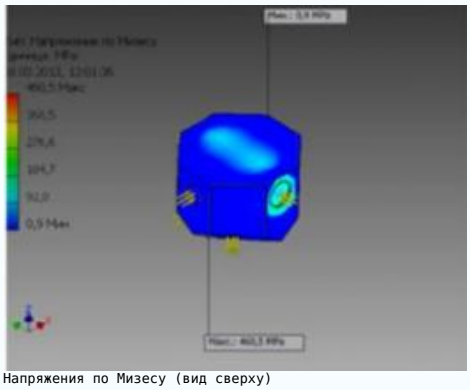
– разработка нормативных документов в сфере проектирования пространственных (листовых и стержневых) и большепролетных конструкций.

Реализованные проекты и разработки

– расчет пространственного структурного покрытия здания для определения основных геометрических параметров конструкции, поперечных сечений элементов и узлов;

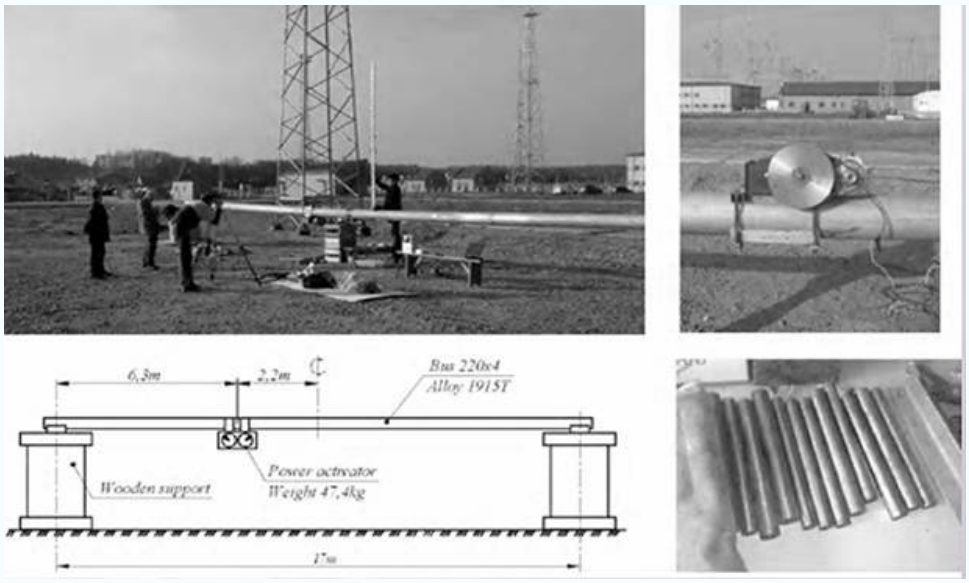


Расчетная схема узла верхнего пояса

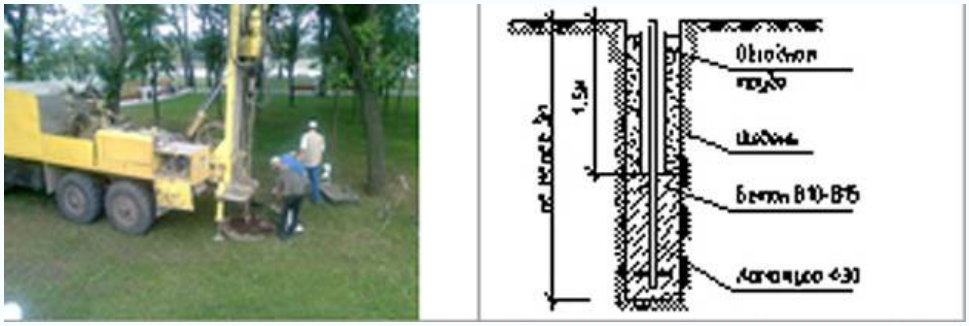


Напряжения по Мизесу (вид сверху)

– статико-динамические исследования конструкций жесткой ошиновки на ПС «КИЕВСКАЯ»



– разработка и внедрение системы мониторинга металлоконструкций покрытия стадиона «Донбасс-Арена» в г. Донецке

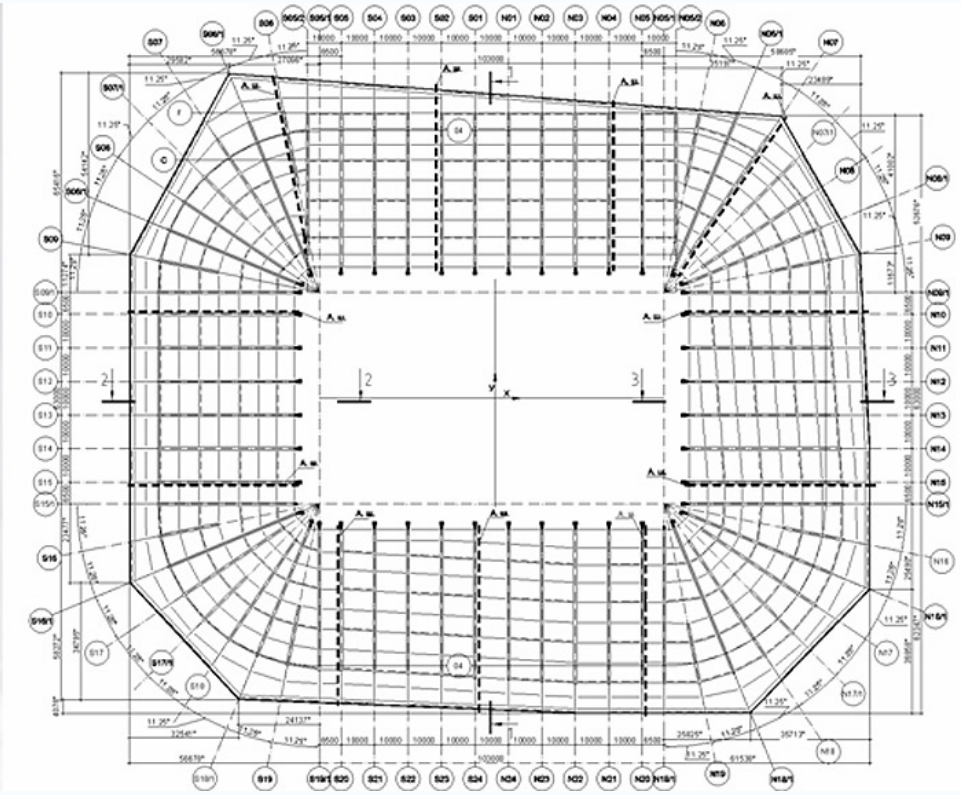


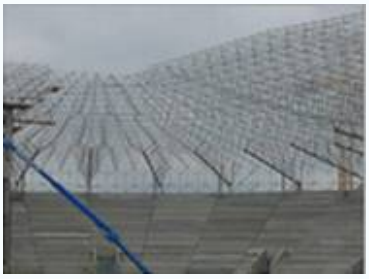
Конструкция и процесс закладки опорных реперов для наблюдения за сдвигами основания стадиона

Инструментальный контроль перемещений опорных узлов структурного блока покрытия

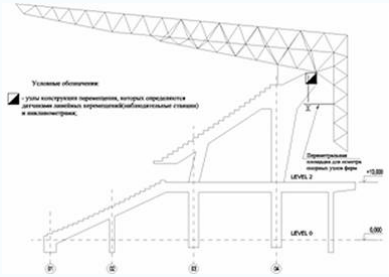
Приборное оборудование системы мониторинга на основных узлах консольных ферм

– проект системы мониторинга несущих металлических конструкций покрытия стадиона «Арена Львов» по ул. Стрыйской-Кольцевой в г. Львов





Общий вид наиболее ответственных узлов конструкции покрытия, подлежащих визуальному и инструментальному контролю



Поперечный разрез несущей конструкции покрытия стадиона с указанием точек контроля опорных узлов консольно-балочных ферм

– оценка технического состояния и разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации резервуара объемом 3000 м^3 (промсборник серной кислоты)

Общий вид обследуемого резервуара

– оценка технического состояния и разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации резервуара объемом 1000 м^3 для хранения толуола

Неразрушающий (ультразвуковой) контроль сварных соединений и толщинометрия основного металла стенки обследуемого резервуара

– комплекс работ, выполняемых на основании договоров с Министерством регионального развития, строительства и жилищно-коммунального хозяйства Украины, по разработке государственных нормативно-технических документов Украины в виде национальных приложений к Еврокодам, гармонизированных с европейской нормативной базой в сфере строительства и проектирования строительных конструкций (Еврокодами):

■ *«Разработка проекта изменений No 1 ДСТУ-Н Б EN 1991-1-5:2012 «Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-5. Загальні дії. Теплові дії (EN 1991-1-5:2003, IDT)»;*

■ *«Разработка проекта изменений No 1 ДСТУ-Н Б EN 1991-1-6:2012 «Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-6. Загальні дії. Дії під час зведення (EN 1991-1-6:2005, IDT)»;*

■ *«Разработка проекта изменений No 1 ДСТУ-Н Б EN 1991-4:2012 «Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 4. Бункери і резервуари (EN 1991-4:2006, IDT)»;*

■ *«Разработка проекта изменений No 1 ДСТУ-Н Б EN 1993-1-7:2012 «Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-7. Пластинчасті конструкції при навантаженні поза межами площини (EN 1993-1-7:2007, IDT)»;*

■ *«Проведение экспертизы 7-ми разработанных сторонней организацией проектов изменений No1 ДСТУ-Н Б EN*

– разработка нормативно-технического пособия к Еврокоду 3 (части 4-1, 4-2, 6) по заказу ООО «Астана-Стройконсалтинг» (Республика Казахстан);

– разработка комплекта нормативных документов по применению конструкций жесткой ошиновки в открытых распределительных устройствах напряжением 110 – 750 кВ:
■ СОУ ЕЕ 00.000:2006. Загальні технічні вимоги до проектування та експлуатації конструкцій жорсткої ошиновки у відкритих розподільчих установках напругою від 110 до 750кВ / Стандарт Мінпаливенерго УКРАЇНИ – Київ, 2010;
■ Методичні вказівки: проектування та випробування жорсткої ошиновки у відкритих розподільчих установках напругою від 110 до 750кВ / Стандарт Мінпаливенерго УКРАЇНИ – Київ, 2010.

Конструкция жесткой ошиновки в открытых распределительных устройствах

Оборудование и программное обеспечение

– *разрывная машина Р-20 (с предельным разрывным усилием 20т);*

– механический пресс (с максимальным усилием 2т);

– система тензометрических измерений ЦТМ;

– лаборатория – для проведения научно-исследовательских работ, связанных с испытаниями на прочность и деформативность крупногабаритных моделей различных металлоконструкций;

– лицензионные версии универсальных программных комплексов «LIRA-САПР», «SCAD Office» и др. – для выполнения работ, связанных с расчетами и исследованием напряженно-деформированного состояния конструкций.

Кадровый состав

Руководитель лаборатории – д.т.н., проф. Мущанов В.Ф. Основу кадрового состава лаборатории составляют сотрудники кафедры теоретической и прикладной механики, среди которых 3 д.т.н., профессора и 5 к.т.н., доцентов.

Д.т.н., проф. Мущанов В.Ф.

Контакты

адрес: ул. Державина, 2, г. Макеевка, ДНР, 86123
e-mail: mvf@donnasa.ru
телефон: +7-949-3577809