

# Лаборатория испытаний строительных конструкций и сооружений

## Общая информация о лаборатории

### Научное направление:

- проведение испытаний продукции с целью сертификации;
- проведение технического надзора за производством сертифицированной продукции или аттестация производства продукции;
- участие в разработке нормативных документов на строительные материалы, изделия, конструкции, сооружения, основания и фундаменты.

Основу лаборатории составляет мощный испытательный комплекс, в состав которого входит Полигон испытаний опор линий энергопередач и башенных сооружений. Полигон с 1999 г. входил в Перечень объектов, составляющих национальное достояние Украины. Полигон являлся единственным в Украине и наиболее мощным из тринадцати подобных в мире. Он позволяет испытывать опоры ВЛ электропередачи высотой до 70 м во всех режимах, включая и аварийные. Создание этого объекта способствовало выходу продукции отечественных производителей (Донецкий завод высоковольтных опор, Авдеевский завод металлических конструкций и др.) на международные рынки и обеспечить сбыт своей продукции при строительстве ЛЭП в Сирии, Ираке, Египте, Турции, КНР, Казахстане, России, Исландии и других странах. При этом следует учесть, что возможности испытательного комплекса весьма обширны, поскольку Полигон является лишь частью испытательного комплекса, включающего в себя также аэродинамическую трубу, климатическую камеру, метеопост, залы с силовым полом и прессовым оборудованием и др.



**Схема Полигона:** 1 – силовой пол; 2 – опорные силовые балки; 3, 4- силовые башня нормального и аварийного режима; 5 – полиспасты; 6 – натяжные тросы; 7 – сборочная площадка; 8 – ручные лебедки; 9 – электрические динамометры; 10 – испытываемая опора; 11 – оттяжки силовых башен; 12, 13 – силовые фермы нормального и аварийного режима; 14 – силовые площадка нормального и аварийного режима



Испытания опоры высотой 62 м и весом 54 т для Египта



Испытания V-образной опоры на оттяжках для Исландии

## Реализованные проекты и разработки

– *Нагрузочные испытания промежуточной опоры ПМГ 330-28 напряжением 330 кВ украинского производителя ЧАО «Авдеевский завод металлических конструкций»*



Общий вид опоры ПМГ330-28

– *комплексные модели обеспечения надежности уникальных сооружений на основе учета характерных особенностей проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации;*

– *автоматизированные системы сбора и обработки метеорологических данных (АССМД), как составляющей АССИ ПС-110 кВ «Солнечная – Арцыз» Южной ЭС НЭК «Укрэнерго», ПС 220 кВ «Насосная-2», ПС 330 кВ «Джанкой», ПС 220 кВ «Красноперекопск»*



– *аэродинамические исследования влияния ветра на конструкции стадиона по ул. Стрийской – Кольцевой дороге в г. Львов;*

– *исследование влияния ветрового подпора от 16-ти этажного жилого дома со встроенными общественными помещениями и подземной автостоянкой, расположенного по ул. Артема, западнее дома № 94 в Ворошиловском районе г. Донецка,*



Внешний вид объекта исследования (модели квартала) в рабочей части МАТ-1

– *исследование влияния ветрового подпора от административно-жилого комплекса с торговыми помещениями, расположенного по пр. Ватутина, 36а в Ворошиловском районе г. Донецка*



Внешний вид объекта исследования (модели квартала) в рабочей части МАТ-1

– исследование влияния ветрового подпора от дома гостиничного комплекса по ул. Марьинской на окружающую застройку жилых домов № 23 и № 25 по бул. Пушкина и № 76, № 78 и № 80 по ул. Артема в Ворошиловском районе г. Донецк



Внешний вид объекта исследования в рабочей части МАТ-1

– разработка проекта пешеходного перехода у остановки «Студенческая – ДонНАСА»



## Оборудование и программное обеспечение

– малая метеорологическая аэродинамическая труба ДонНАСА МАТ-1 с рабочим сечением 1,0м x 0,7м. Максимальная скорость ветра 20 м/с. Возможно исследование моделей зданий и сооружений.



Внешний вид и рабочая часть метеорологической аэродинамической трубы МАТ-1 ДонНАСА

Аэродинамическая труба МАТ-2 с рабочим сечением 4000x1900 мм в 2009-2010 гг. прошла стадию проектирования. У 2011 г. начато ее строительство в испытательном зале размером 12x36 м.



Аэродинамическая труба МАТ-2

– климатическая камера, позволяющая исследовать окна, двери, ограждающие конструкции размером до 2,2м. Температура холодильной камеры -300С. Количество термодатчиков – 220;



Общий вид климатической камеры ДонНАСА: 1 – холодильная камера, 2 – теплая камера, 3 – операторская комната. Схема экспериментальной установки: 1 – испытуемый профиль; 2 – холодная камера; 3 – компрессор BL-75; 4 – рычаг; 5 – электронный динамометр; 6 – форсунки; 7 – распылитель; 8 – компрессор; 9 – ветровая установка; 10 – датчик температуры и влажности; 11 – анемометр; 12 – персональный компьютер; 13 – регулятор ТРМ138; 14 – приборы СИ-8, ПКП-1



Схема блока модернизации климатической камеры: 1 – холодильная установка; 2 – блок форсунок; 3 – вентилятор; 4 – шиберная заслонка; 5 – нагнетательный воздушный канал; 6 – обратный воздушный канал; 7 – насосная станция; 8 – образец (провод); 9 – эталонный стержень; 10 – тензодинамометр; 11 – датчик температуры воздуха; 12 – датчик скорости воздушного потока

– акустическая камера, оснащенная уникальным измерительным оборудованием германского и собственного производства. Позволяет исследовать окна, двери, ограждающие конструкции размером до 2,2 \* 12 м. Предназначена для измерения изоляции от воздушного шума вертикальных ограждающих конструкций (перегородок, дверей, окон и других светопрозрачных ограждений, элементов шумозащитных экранов) в натуральных условиях. Установка представляет собой два смежных по горизонтали помещения, разделенных ограждением (установлено под углом 6°) с проемом для монтажа образцов испытываемых конструкций. Одно из помещений высокого уровня, объемом 98 м. куб., второе помещение низкого уровня, объем – 98 м. куб. Испытуемая перегородка из ГКЛ – площадью 6,6 м. кв. Аппаратная – 29,34 м кв. Подсобное помещение – 15,13 м кв.



Испытания проводятся с помощью программно-технического комплекса специального назначения изготовленного в соответствии с СТ СЭВ 1351-78, МЭК Р 179, ТГЛ 200-7755, ГОСТ 17187-71, ДИН 45634:

– акустического измерительного стенда «Robotron-Messelektronik», «Dresden»;  
– программного комплекса реального времени для спектрального анализа акустических сигналов «SpectraLAB» – FFT Spectral Analysis Sistem.

– испытательный зал, оборудованный силовым полом и оснасткой для испытания натуральных конструкций, их моделей и узлов (ферм, подкрановых балок, колонн, панелей и др.) с размерами по длине до 24 метров. Испытательное оборудование укомплектовано двумя тензометрическими системами «СИИТ-2» с объемом 1000 каналов каждая и уникальной универсальной системой мониторинга конструкций УСМК-1. Управление испытаниями и обработка результатов экспериментов осуществляется с использованием современных компьютеров;



Испытание блока структурной конструкции в гидравлическом прессе (P=1000 т)



Установка для исследования сложного напряженного состояния в элементах железобетонных конструкций

## Кадровый состав

Руководитель лаборатории – к.т.н., проф. Васылев В.Н., научный руководитель – д.т.н., проф. Горохов Е.В. Основу состава лаборатории составляют сотрудники кафедр «Металлические конструкции и сооружения», «Архитектура промышленных и гражданских зданий», в числе которых 3 д.т.н., профессора и 15 к.т.н., доцентов.



К.т.н., проф. Васылев В.Н.



д.т.н., проф. Горохов Е.В.

## Контакты

Адрес: ул. Державина, 2, г. Макеевка, ДНР, 86123  
e-mail: [mk@donnasa.ru](mailto:mk@donnasa.ru)

телефон: +38 071-4166561