

# **НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

## **НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРТИЗЫ И ИНЖИНИРИНГА



Директор  
**Ляпин Антон Валерьевич**  
Кандидат технических наук

## Объекты, расположенные на территории Олимпийского парка в Имеретинской низменности

Научно-техническое сопровождение проектирования и строительства объектов с 2011 по 2014 год

- Полный комплекс услуг строительного контроля заказчика;
- Производственно-технический консалтинг;
- Расчет конструкций экспертное сопровождение,
- Физико-гидравлическое моделирование волновых воздействий на системы берегозащиты.



## ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ СОЧИ 2014

### • расчет конструкций

Большая ледовая арена



## ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ СОЧИ 2014

- экспертное сопровождение проектирования и строительства

Санно-бобслейная трасса



## ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ СОЧИ 2014

- перерасчет конструкций
- разработка проектно – сметной документации

Олимпийская деревня



## Трасса для проведения автогонок класса «ФОРМУЛА – 1» в городе Сочи

- Проектирование основания на сложных болотистых грунтах;
- Научно-техническое сопровождение



## РОНЦ РАМН им. Н.Н. Блохина НИИ Детской онкологии и гематологии

Полный комплекс услуг строительного контроля заказчика с 2012 по 2018 год

- Общая площадь объекта **103 760 м<sup>2</sup>**
- Строительный объем **371 950 м<sup>3</sup>**





## Реконструкция кузовного корпуса АМО ЗИЛ с устройством наземной автостоянки, офисных помещений и апартаментов

Инженерное сопровождение и мониторинг качества выполнения строительно-монтажных и проектных работ с 2015 года по настоящее время

- Общая площадь объекта **27 100 м<sup>2</sup>**
- Строительный объем **240 000 м<sup>3</sup>**



## Всероссийский детский центр «Океан», Владивосток Реализация государственного задания

- Полный комплекс услуг строительного контроля заказчика с 2015 года по настоящее время;
- Консалтинг на активной стадии строительства;
- Разработка проектной документации по объектам жилого и общественного назначения;
- Обследование существующих объектов инженерной инфраструктуры.



## Международный детский центр «Артек», г. Гурзуф, Крым Реализация государственного задания

- Полный комплекс услуг строительного контроля заказчика;
- Консалтинг на активной стадии строительства.



## Стартовый комплекс космодрома «Восточный»

- Строительный контроль;
- Научно-техническое сопровождение проектирования и строительства;
- Производственно-технический консалтинг.





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

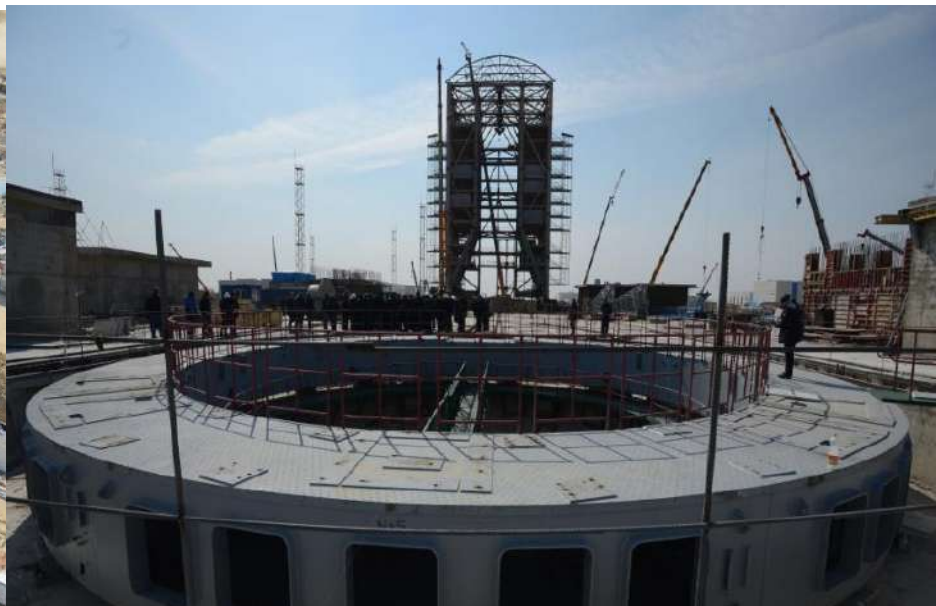
# ИНЖИНИРИНГ





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ИНЖИНИРИНГ

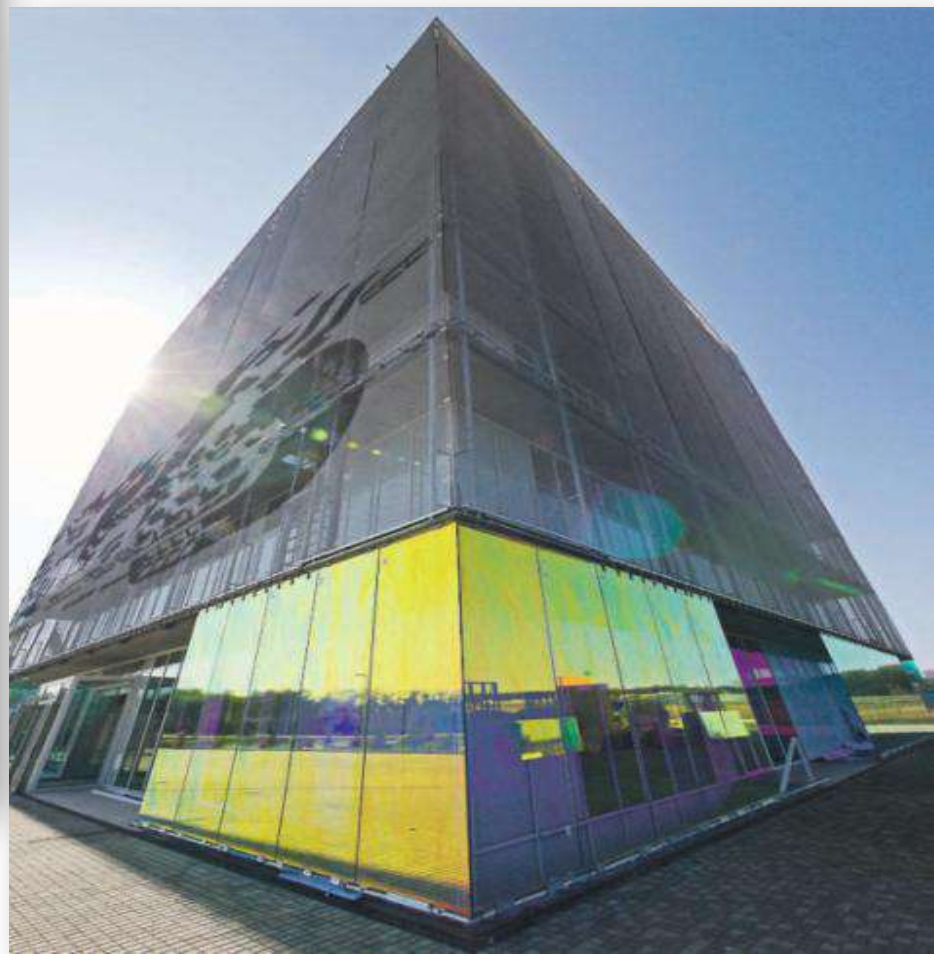


## ОБЪЕКТЫ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ



Центр городского развития  
Инновационного центра «Сколково»

- научно-техническое сопровождение
- строительный контроль



## Объекты на острове Русский, Владивосток

- Расчет несущих конструкций
- Проект организации строительства
- Выдача экспертного заключения по принятым проектным решениям



Здание Дальневосточного  
федерального университета



Мостовой переход 1160 м



Океанариум



## Стадионы к чемпионату мира по футболу в России

- Расчет основных несущих конструкций;
- Научно-техническое сопровождение проектирования и строительства.



**г. Саранск**



**г. Самара**



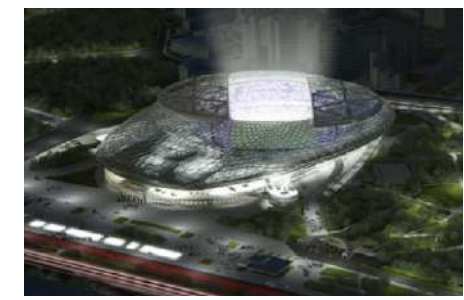
**г. Нижний Новгород**



**г. Волгоград**

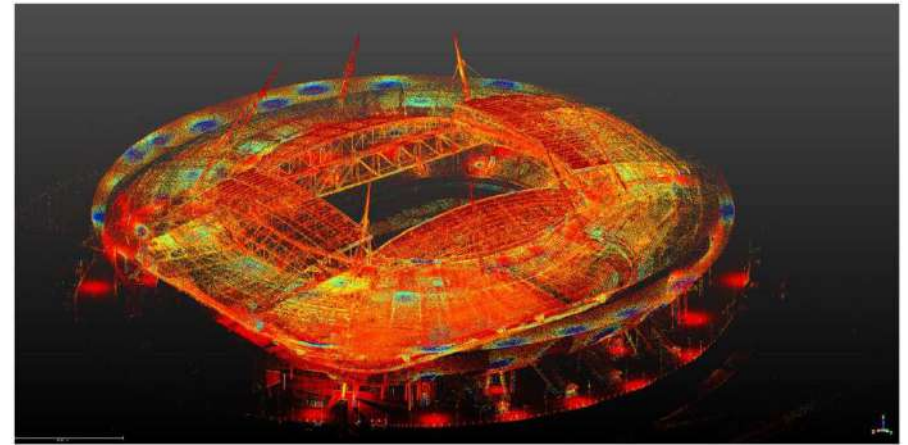


**г. Ростов-на-Дону**



**г. Москва**

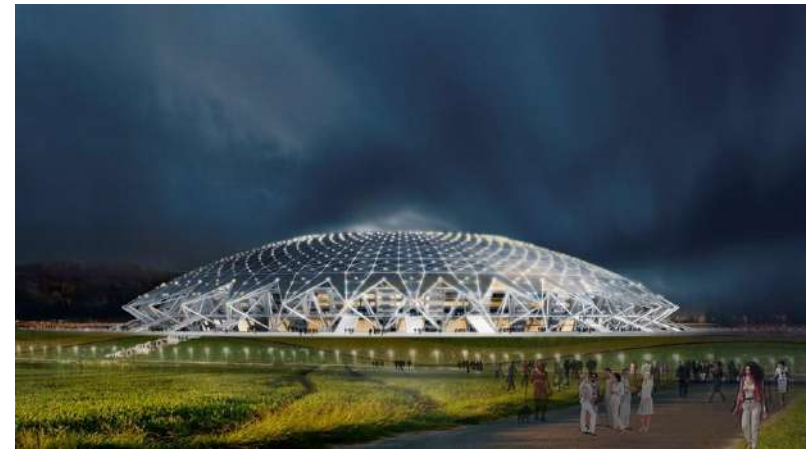
## НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОБЪЕКТА «ФУТБОЛЬНЫЙ СТАДИОН В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ КРЕСТОВСКОГО ОСТРОВА»



Виды работ:

- Перерасчет конструкций сооружения;
- Оценка работоспособности СМИК;
- Комплексная апробация раздвижной крыши и выкатного поля.

## НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОБЪЕКТА ФУТБОЛЬНЫЙ СТАДИОН «САМАРА АРЕНА»



Виды работ:

- Мониторинг строительных конструкций и элементов

## НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА ФУТБОЛЬНЫЙ СТАДИОН «ВОЛГОГРАД АРЕНА»



## АТОМНАЯ ОТРАСЛЬ

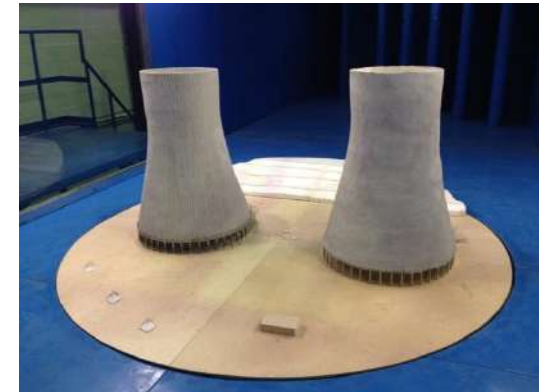
- проектирование
- моделирование процессов
- разработка специальных технических условий
- научно-техническое сопровождение



## НОВОВОРОНЕЖСКАЯ АЭС-2

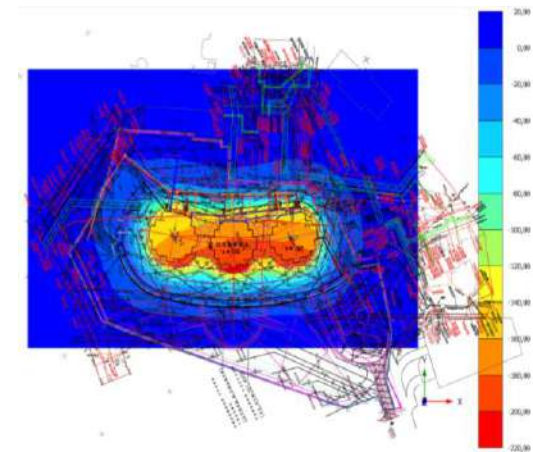
### Научно-техническое сопровождение проектирования и строительства

- Инжиниринговое сопровождение проектирования;
- Комплекс геотехнических работ;
- Разработка специальных технических условий;
- Аэродинамические исследования башенных испарительных градирен с учетом рельефа местности.



## ЖК «Новые Черёмушки»

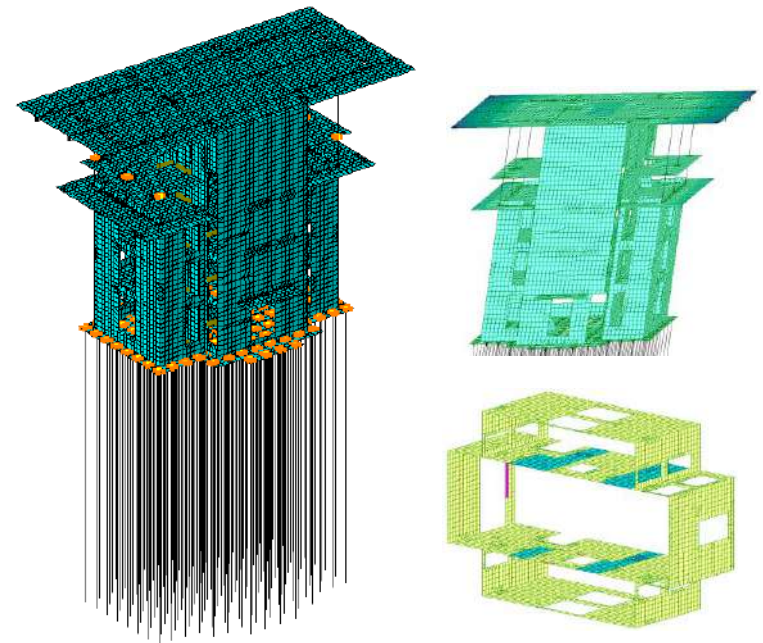
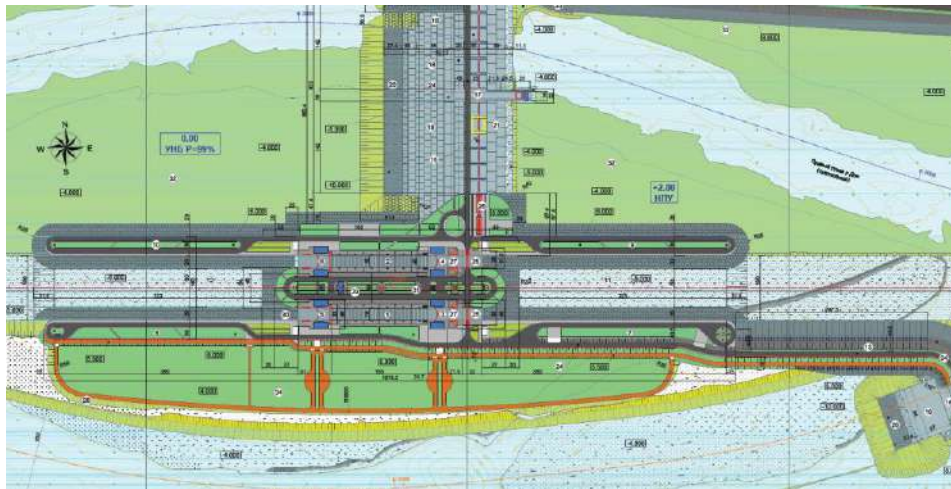
### Научно-техническое сопровождение проектирования



- **Поверочный расчет строительных конструкций**
- **Экспертиза проектных решений**
- **Обследование зданий**
- **Разработка СТУ**
- **Разработка проекта мониторинга на стадиях строительства и эксплуатации**

- **Аэродинамические испытания**
- **Уточнение инженерно-геологических условий**
- **Расчет взаимного влияния**
- **Геотехническая экспертиза**
- **Геотехнический прогноз осадок**

## Багаевский гидроузел Научно-техническое сопровождение проектирования



- Поверочный расчет строительных конструкций
- Экспертиза проектных решений
- Разработка проекта мониторинга на стадиях строительства и эксплуатации

- Определение аэродинамических коэффициентов
- Расчет взаимного влияния
- Геотехническая экспертиза
- Геотехнический прогноз осадок



## Научно-техническое сопровождение проектирования Павильона атомной энергии на ВДНХ Заказчик ГК «Росатом»

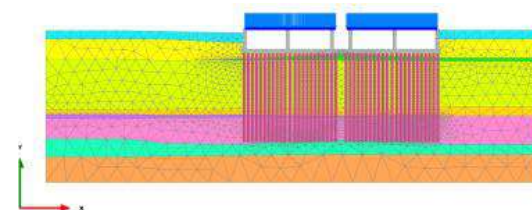
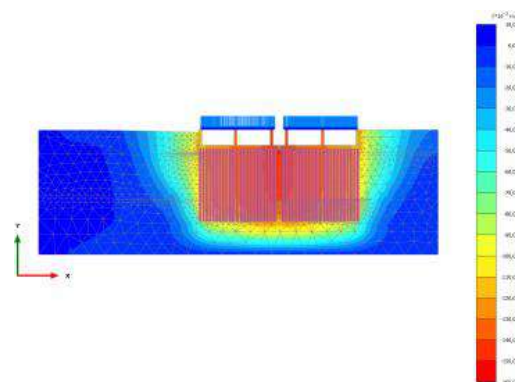
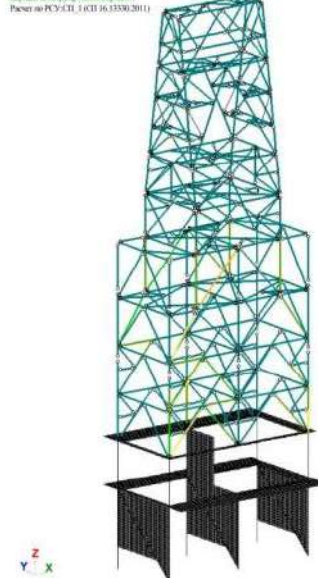
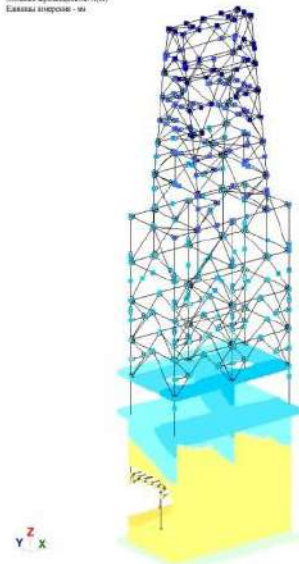
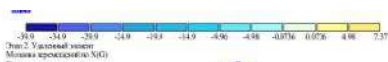
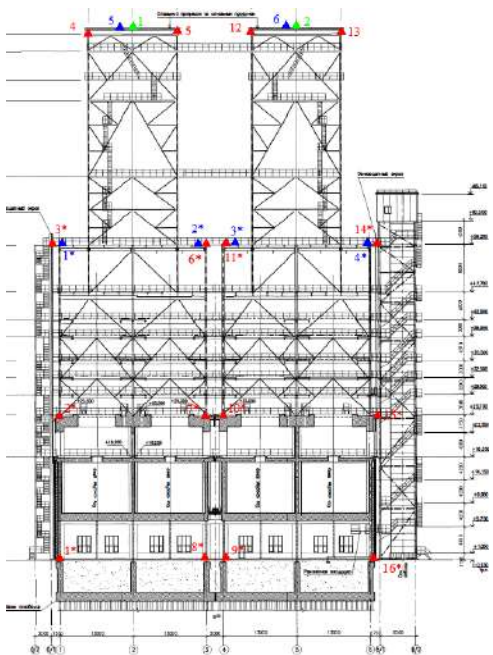


- **Поверочный расчет строительных конструкций**
- **Экспертиза проектных решений**
- **Обследование зданий окружающей застройки**
- **Разработка СТУ в части пожарной и механической безопасности объекта**
- **Разработка проекта мониторинга на стадиях строительства и эксплуатации**

- **Уточнение инженерно-геологических условий**
- **Расчет взаимного влияния**
- **Геотехническая экспертиза**
- **Геотехнический прогноз осадок**
- **Разработка проекта геотехнического мониторинга**
- **Аэродинамические испытания, расчет и физическое моделирование снеговых воздействий**

## Объекты хранения и переработки нефтепродуктов (камера замедленного коксования, установка производства серы и т.д.) Заказчик ПАО «ЛУКОЙЛ»

- Поверочный расчет строительных конструкций
- Экспертиза проектных решений
- Разработка проекта мониторинга на стадиях строительства и эксплуатации
- Комплекс работ по геотехническому сопровождению
- Аэродинамические испытания



## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕХАНИКИ



Директор  
**Шувалов Александр Николаевич**  
Канд. техн. наук, профессор кафедры  
«Испытание сооружений»

**Испытательная лаборатория института аккредитована в системе национальной аккредитации**

- статические испытания бетонов и железобетонных конструкций
- испытания металлов, стальной и композитной арматуры
- динамические испытания элементов строительных конструкций, а также крупноразмерных конструкций



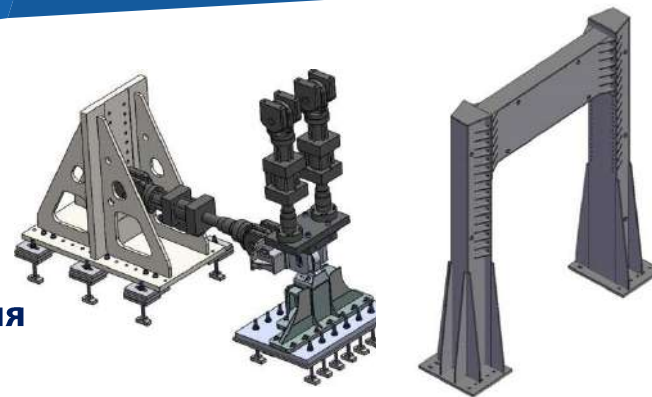
## Универсальный реконфигурируемый стенд испытаний крупноразмерных конструкций на статические и динамические нагрузки

- проведение статических и циклических испытаний крупногабаритных конструкций



## Плоская силовая рама для испытаний на статические и динамические нагрузки

- проведение испытаний на статические воздействия нагрузкой до 2000 кН и динамических – до 1000 кН.



## Расчетно-экспериментальные исследования применимости анкерного крепежа технологического оборудования сейсмостойких АЭС

Разработка нормативного документа по расчету

и применению крепежа технологического оборудования сейсмостойких АЭС

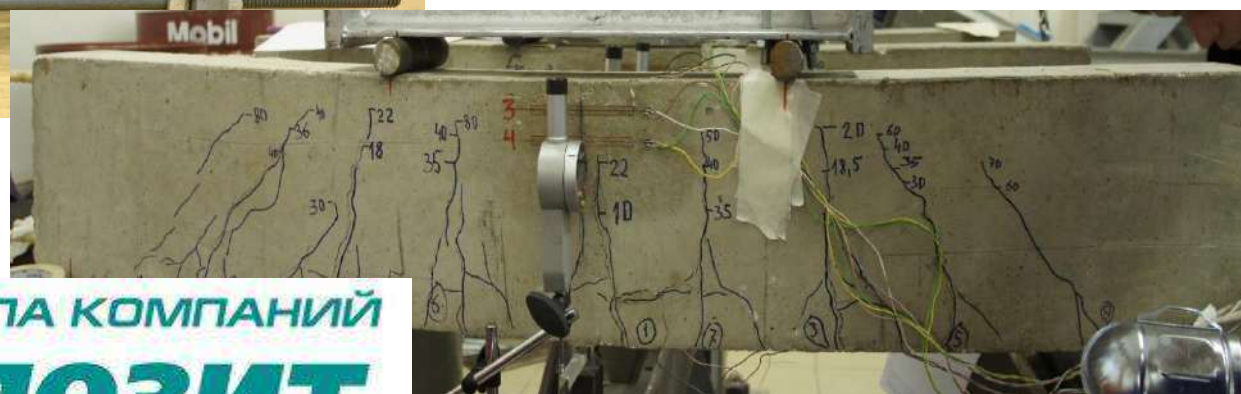
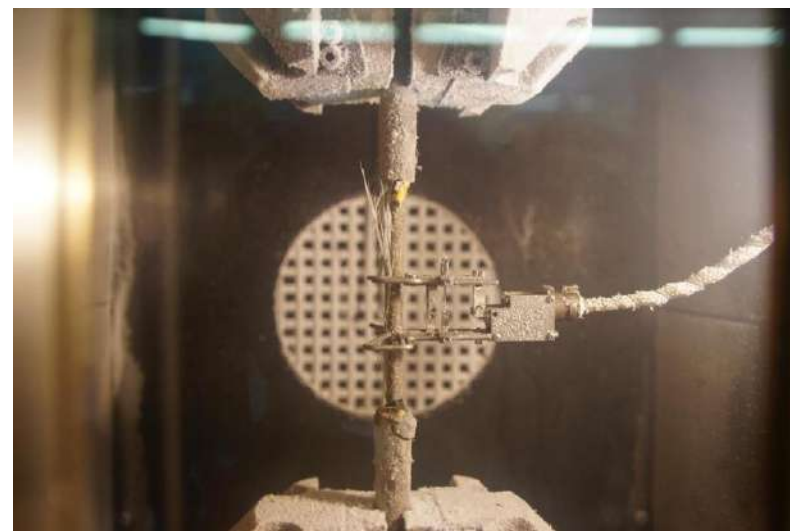


**Экспериментальные исследования по оценке сейсмостойкости конструкций  
фрагментов фальшпола PERFATEN – для компании РПО «Албес»**





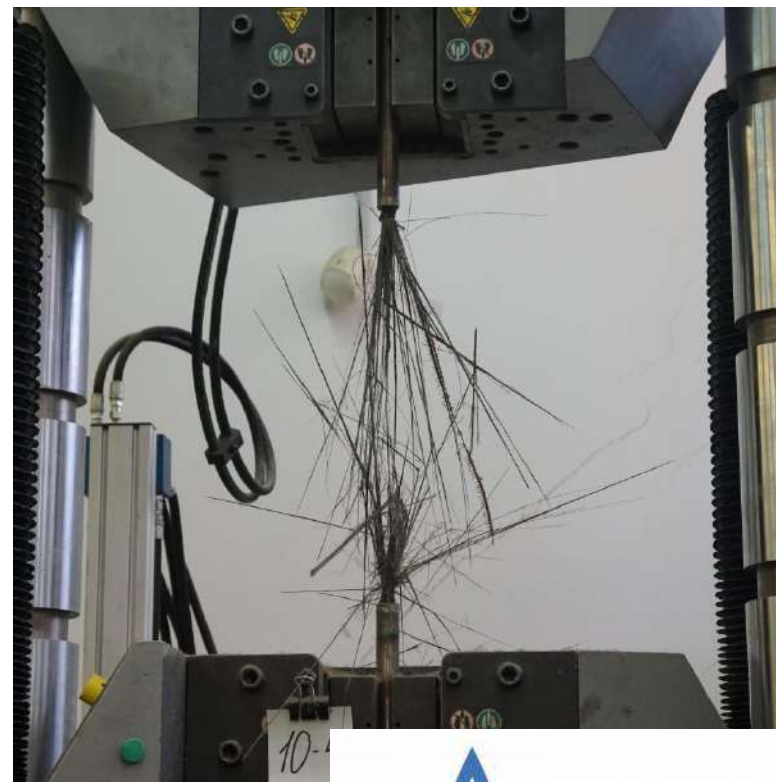
Комплексные испытания композитной арматуры - в интересах ГК «Рускомполит»



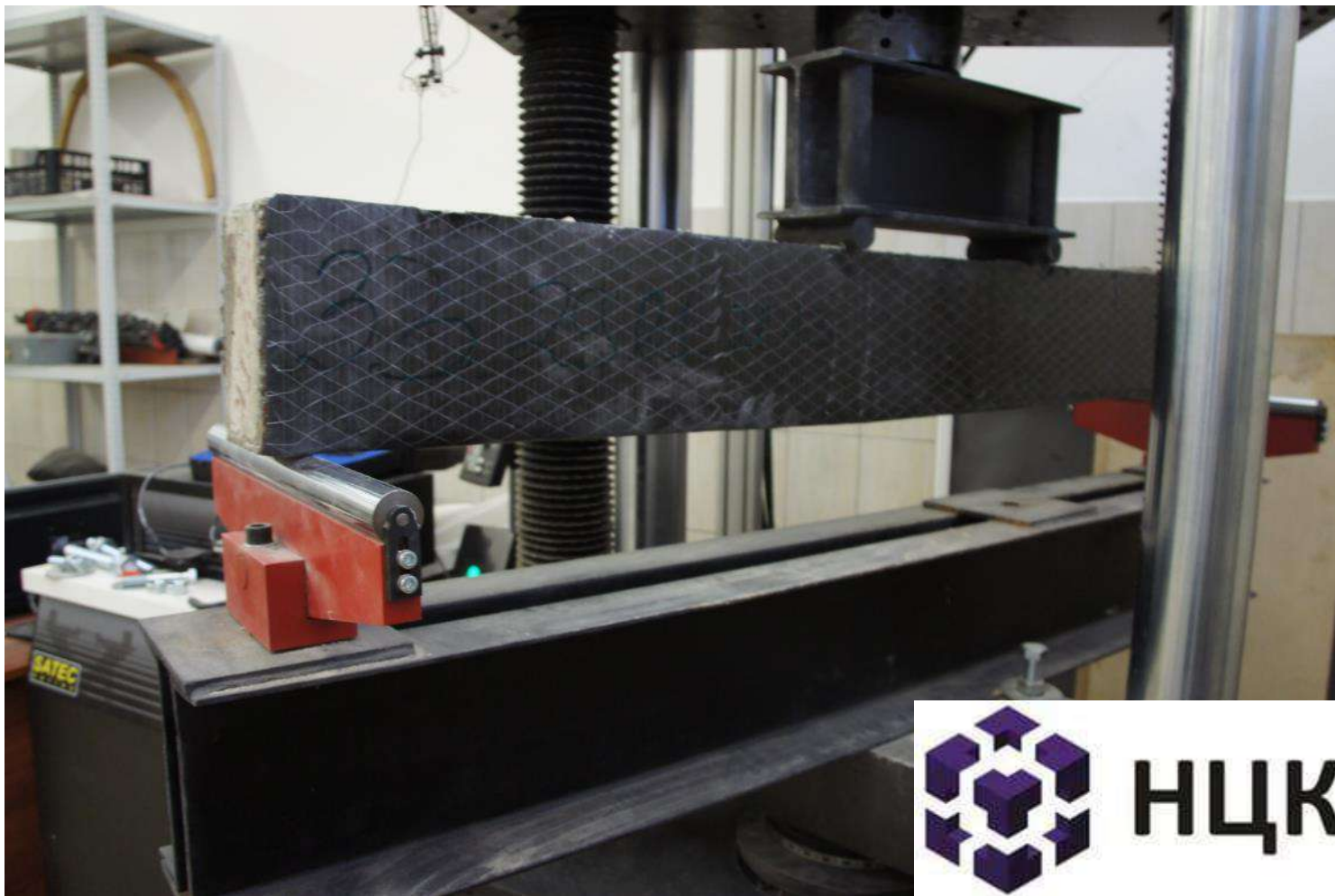
## Комплексные испытания композитной арматуры производства ООО «Гален»



## Испытание композитной арматуры после действия агрессивных сред - для ЗАО «Газпром СтройТЭК Салават»



**Испытание ж.б. балок усиленных углеродным волокном – в интересах НЦК**



## РЕАЛИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОЕКТА С ГРУППОЙ КОМПАНИЙ «ПИК»



Разработка методики расчета и применения арматуры стеклокомпозитной и арматуры базальтокомпозитной в конструкциях фундаментных плит при строительстве жилых и общественных зданий на основании экспериментальных и теоретических исследований.



**Предварительный результат работы:** получено положительное заключение Мосгосэкспертизы по конструкциям фундаментной плиты, армированной стеклопластиковой арматурой.

## Испытание узла соединений стенового стыка – в интересах ЛСР



**Экспериментальные исследования вертикальных и горизонтальных узлов сопряжения стен и перекрытий крупнопанельного дома – в интересах ЛСР**



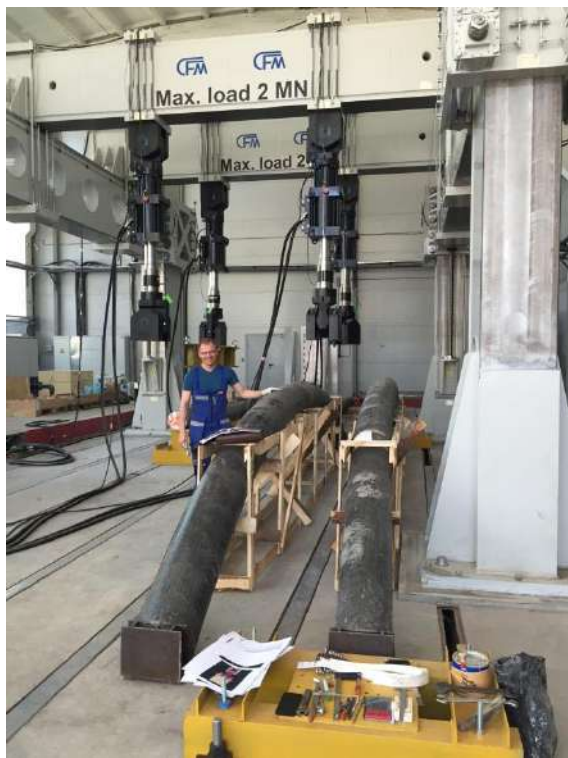
## Испытания образцов профилированного стального настила



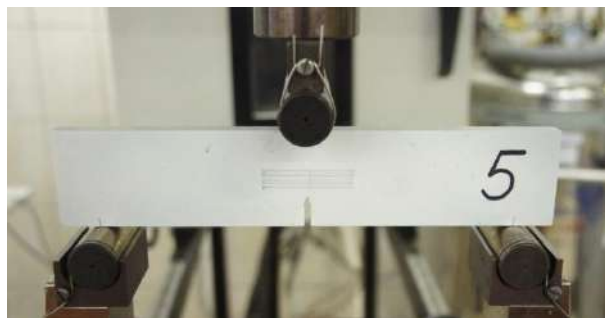


## Испытания фрагментов конструктивно-подобных элементов и конструкции быстровозводимого мостового сооружения

В интересах АО «НИИГрафит»



**Испытания образцов материала и натурные испытания моста из  
алюминиевого сплава для экспериментальной проверки и подтверждения  
расчетных положений разрабатываемого  
СП «Мосты из алюминиевых сплавов. Пролетные строения»  
В интересах ОК РУСАЛ**



**Испытание статической и динамической нагрузкой железобетонных балок с несъемной сталефибробетонной опалубкой - в интересах ПАО «ОргЭнергоСтрой»**



## Испытания эластомерных подшипников, армированных сталью В интересах ГК «ОлимпСтрой»



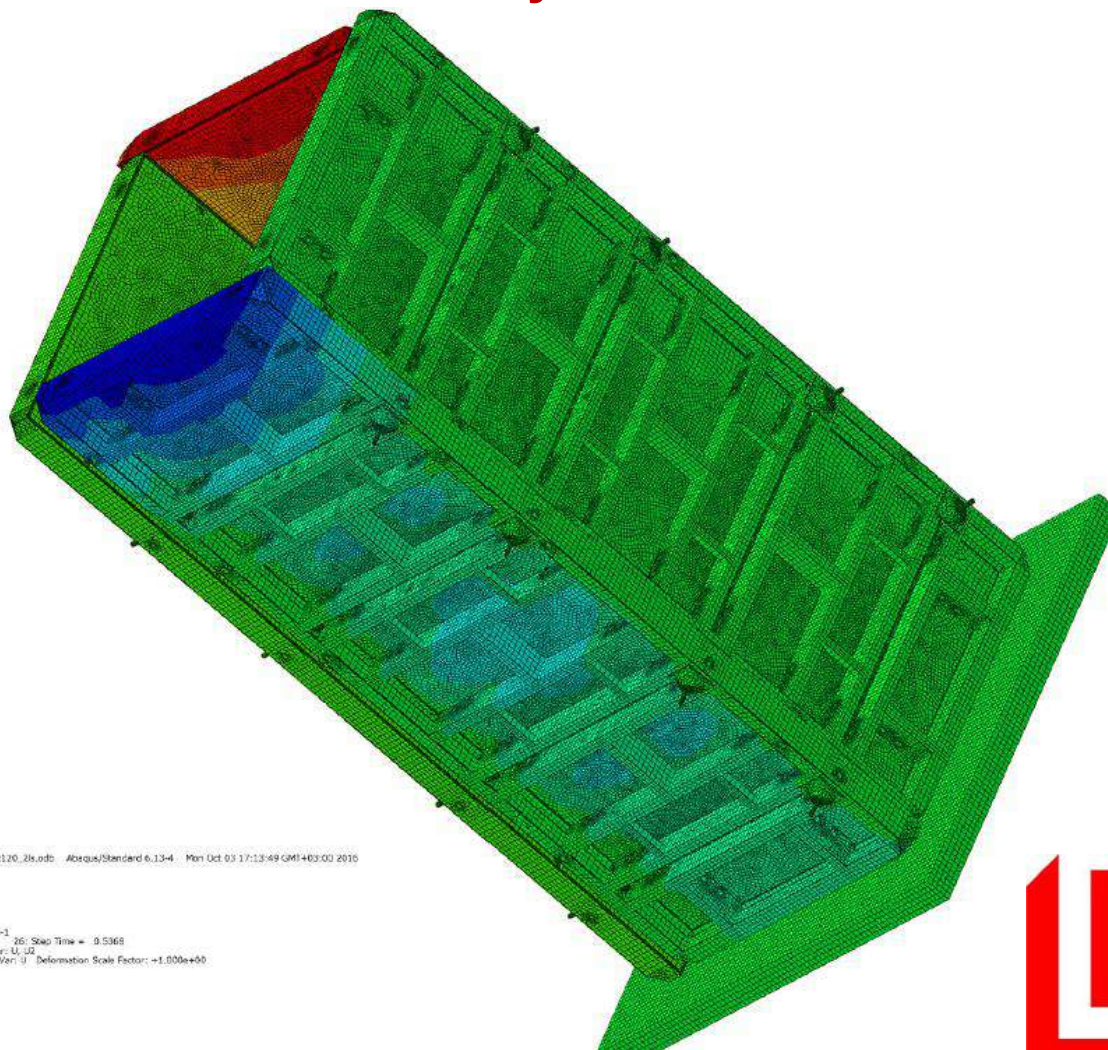
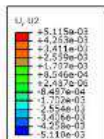
## Динамические испытания балок надрессорных и шкворневых узлов



## Динамические испытания балок надрессорных и шкворневых узлов



## Расчётно-экспериментальная работа по определению соответствия ГОСТ опалубки компании PERI»



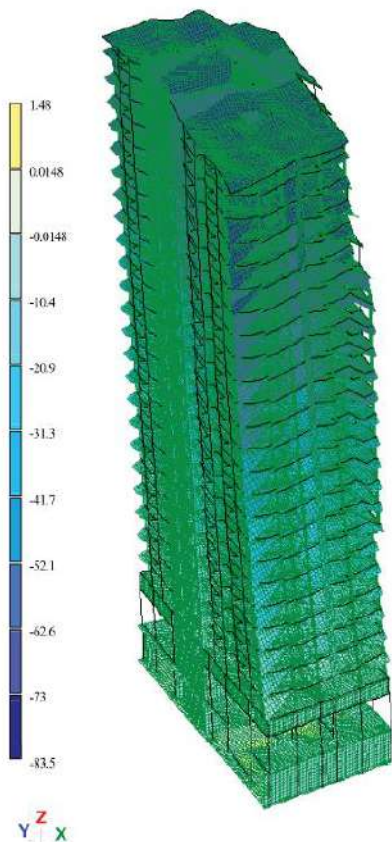
ODB: 308x120\_28s.odb - Abaqus/Standard 6.13-4 - Mon Oct 03 17:13:49 GMT+03:00 2010



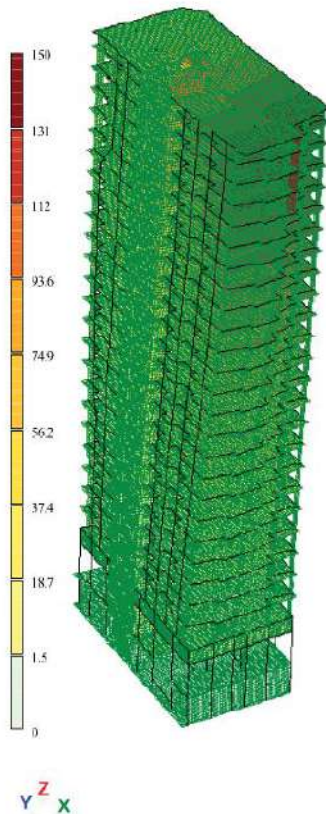
Step: Step-1  
Increment: 26; Sload Time = 0.5368  
Primary Var: U1, U2  
Deformed Var: U - Deformation Scale Factor: +1.000e+00

**«Проверочный расчет объекта капитального строительства «Жилого комплекса с автостоянкой» по адресу: ул. Автозаводская, вл.23, ЮАО города Москвы в соответствии с утвержденной проектной документацией на предмет соответствия требованиям обязательных нормативных документов»**

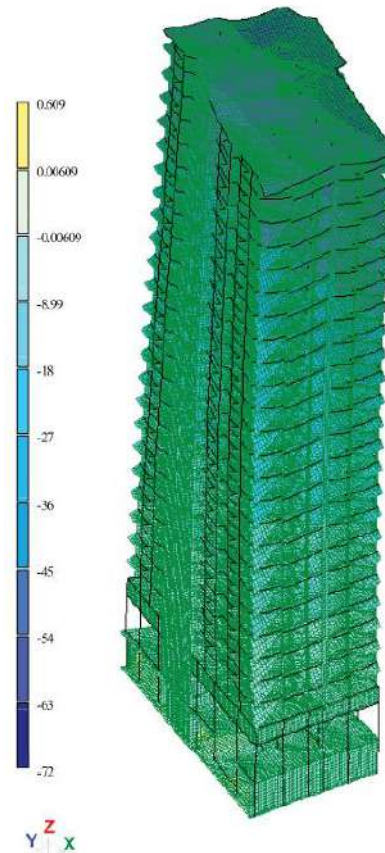
РСН18(СП 20.13330.2011\_1)  
Изогипсы перемещений по X(G)  
Единица измерения - мм



РСН17(СП 20.13330.2011\_1)  
Изогипсы перемещений по X(G)  
Единица измерения - мм



РСН20(СП 20.13330.2011\_1)  
Изогипсы перемещений по Y(G)  
Единица измерения - мм





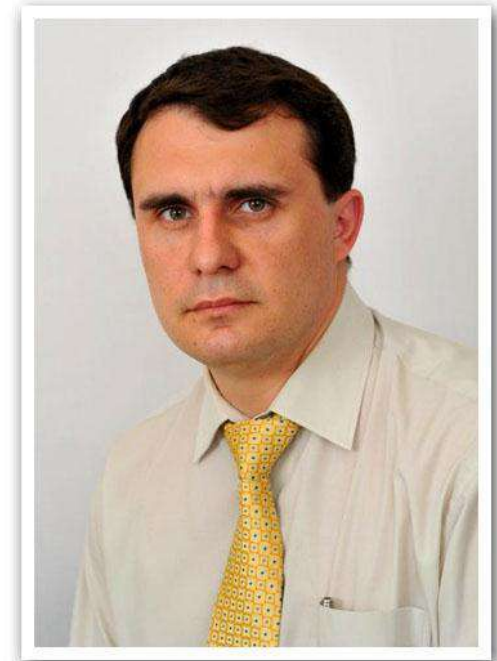


## **Научно-исследовательский институт Строительных материалов и технологий**

Научный руководитель  
**Пустовгар Андрей Петрович**  
Проректор, канд. техн. наук

## **Научно-образовательный центр «Наноматериалы и нанотехнологии»**

Директор  
**Королев Евгений Валерьевич**  
Проректор, докт. техн. наук., профессор



## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### ЛАБОРАТОРИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПОЗИТОВ, РАСТВОРОВ, БЕТОНОВ

- Испытание строительных материалов.
- Разработка рецептур ССС с использованием широкого спектра модифицирующих добавок.
- Разработка инновационных органических и минеральных добавок.
- Разработка и совершенствование методов испытаний строительных материалов.



## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### ЛАБОРАТОРИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

- Испытания строительных материалов на морозостойкость, оценка долговечности строительных конструкций.
- Симуляция воздействия солнечного света.
- Создание условий солевого тумана для имитации морского климата.
- Разработка новых методов испытаний по техническому заданию заказчика.



## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

- Качественный и количественный анализ органических и неорганических проб.
- Анализ микроструктуры.
- Элементный анализ.
- Термический анализ и калориметрия.
- Газовая хроматография и масс-спектрометрия.
- Анализ гранулометрического состава.
- Эталонная порометрия.



## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### ЛАБОРАТОРИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ И ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

- Испытание лакокрасочной продукции и сырьевых материалов.
- Разработка и адаптация рецептов.
- Проведение ускоренных климатических испытаний.



## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### ЛАБОРАТОРИЯ БУРОВЫХ И ТАМПОНАЖНЫХ ЦЕМЕНТОВ

- Разработка и адаптация рецептов.
- Полный спектр лабораторных испытаний по стандартам API и ГОСТ РФ.
- Приготовление и испытание образцов в условиях, симулирующих условия скважины.



## ПЕРЕДОВЫЕ РАЗРАБОТКИ НИИ СМИТ

### Композиты на основе Органоглины



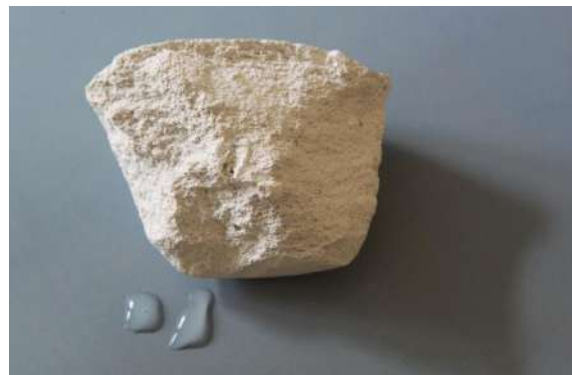
### Паропроницаемые негорючие теплоизоляционные материалы



### Теплоизоляционные вакуумные панели, скорлупы и изделия



### Объемная гидрофобизация гипсовых материалов и изделий



### Цементные растворы с высокой адгезией к различным материалам



## Разработки в области наноматериалов и нанотехнологий

### Наномодифицированные высокопрочные легкие бетоны



- Конструкционный бетон (плотность 1200 -1600 кг/м<sup>3</sup>) прочность при сжатии до 80 МПа. Предназначен для возведения монолитных железобетонных конструкций и производства сборного железобетона.
- Позволяет снизить вес конструкций.
- Высокопрочный легкий бетон обеспечивает сокращение затрат на утеплитель на 94% по сравнению с тяжелым бетоном.

### Наномодифицированный коррозионно-стойкий серый бетон



- Стойкость к действию агрессивных сред, особенно к действию солевой и кислотной агрессии;
- Высокая морозостойкость позволяет повысить срок службы изделий в 2-3 раза по сравнению с аналогичными изделиями из бетона на основе портландцемента;
- Серобетонные изделия не нуждаются в тепловлажностной обработке, что позволяет снизить энергозатраты на 25-30%;
- Быстрый набор прочности, связанный только с периодом охлаждения изделия.



## РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЗАКАЗУ ЗАРУБЕЖНЫХ ПАРТНЕРОВ



## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ



Директор

**Рубцов Олег Игоревич**

к.т.н., член рабочей группы МИНСТРОЯ РФ по разработке проекта СП «Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования», межведомственной рабочей группы по подготовке предложений о внесении изменений в правила и нормативы, учитываемые при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий общеобразовательных организаций МИНОБРНАУКИ РФ.



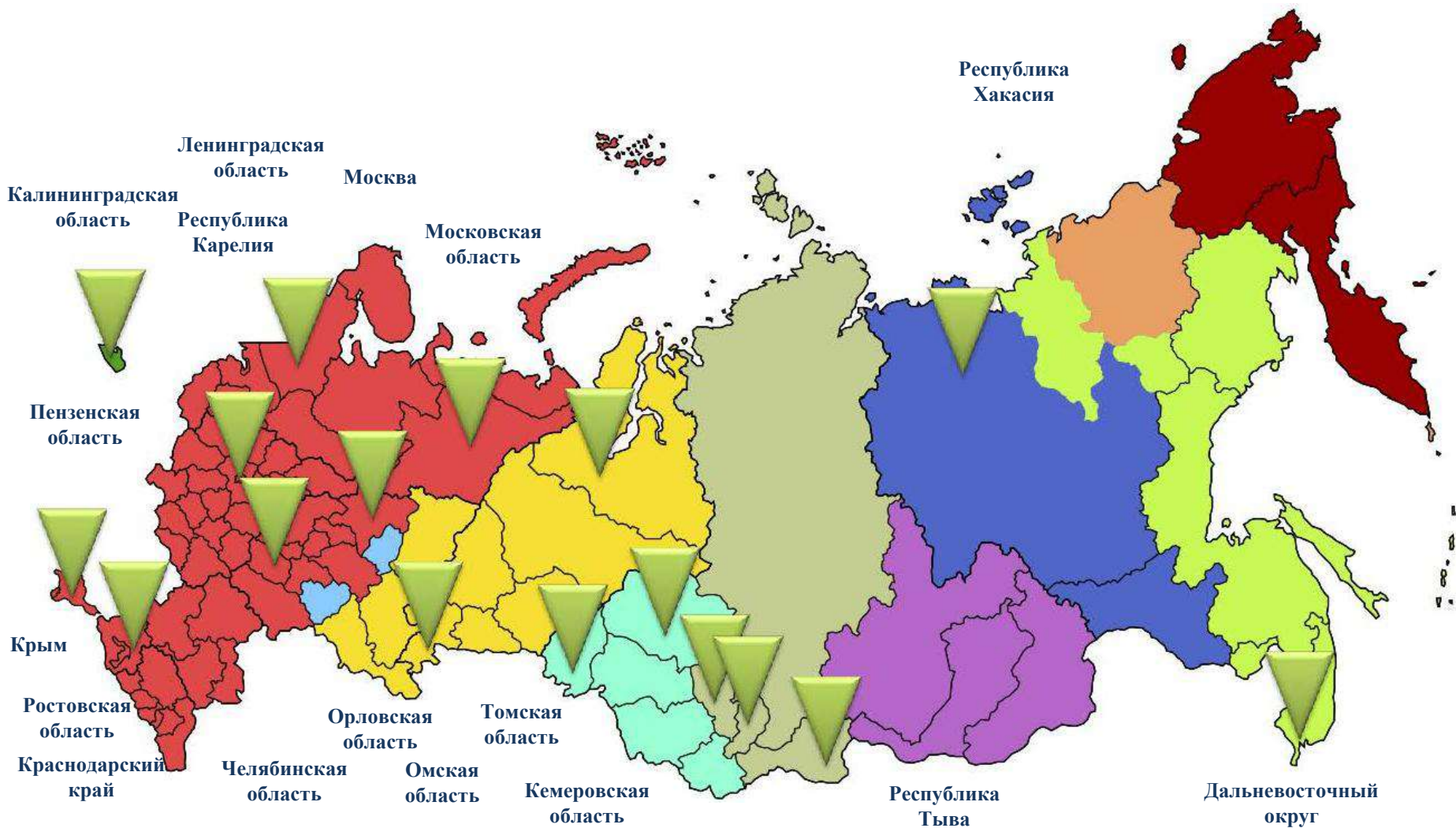
## **НИИП ПРИНИМАЕТ АКТИВНОЕ УЧАСТИЕ В РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ РОССИИ.**

### **ВЫПОЛНЯЕТ РАБОТЫ НА ОБЪЕКТАХ:**

- МИНСТРОЯ РОССИИ
- МИНОБРНАУКИ РОССИИ
- МИНФИНА РОССИИ
- МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИИ
- РЕГИОНАЛЬНЫХ МИНИСТЕРСТВ
- МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЗАКАЗЧИКОВ
- ГУП «МОСГОРТРАНСИИПРОЕКТ»
- ГУП «МОСКОВСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН»
- АЭРОПОРТОВ «ВНУКОВО» И «БЫКОВО» И ДРУГИЕ



## КАРТА СОТРУДНИЧЕСТВА С РЕГИОНАМИ

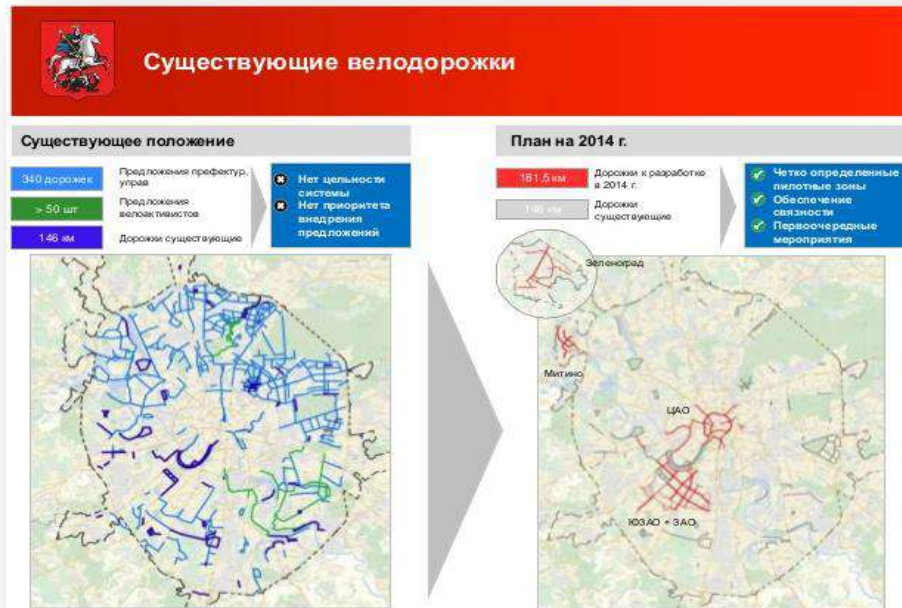


**ПРОВЕДЕНИЕ КОМПЛЕКСА ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ, ОБСЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**СОПРОВОЖДЕНИЕ СЛУЖБЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАКАЗЧИКА ОТ РАЗРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ДО СОГЛАСОВАНИЯ И ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, АВТОРСКИЙ НАДЗОР**

**СЕГОДНЯ В ШТАТЕ НИИП БОЛЕЕ 60 СОТРУДНИКОВ, В ИХ ЧИСЛЕ АРХИТЕКТОРЫ, КОНСТРУКТОРЫ, СПЕЦИАЛИСТЫ, ГЛАВНЫЕ ИНЖЕНЕРЫ И ГЛАВНЫЕ АРХИТЕКТОРЫ ПРОЕКТА**

**ОБЪЕМ ХОЗДОГОВОРНЫХ РАБОТ НИИП СОСТАВЛЯЕТ ПОРЯДКА 200 МЛН. РУБ. В ГОД, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТЫ СВЯЗАННЫЕ С БЛАГОУСТРОЙСТВОМ ГОРОДА МОСКВЫ И РЕКОНСТРУКЦИЕЙ ТУННЕЛЕЙ МОСКОВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА**



**ШКОЛА НА 1320 УЧАЩИХСЯ,  
Г. БЕЛОВО**



**ШКОЛА НА 1000 УЧАЩИХСЯ,  
Г. МАГНИТОГОРСК**



**ШКОЛА-ИНТЕРНАТ  
ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ НА 200 МЕСТ  
Г. ВЛАДИВОСТОК**



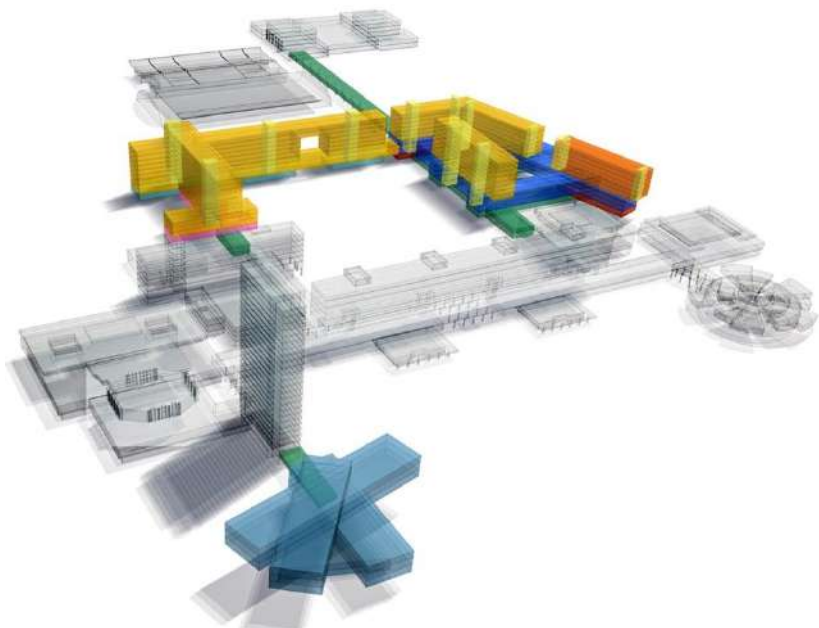
**ШКОЛА НА 330 УЧАЩИХСЯ,  
Г. ТАЙГА**



## ЖИЛОЙ ДОМ НА 160 КВАРТИР ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ДРУЖИНЫ «ГАЛАТИКА» И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОБСЛЕЖИВАНИЮ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ Г. ВЛАДИВОСТОК



## ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАСТРОЙКИ КАМПУСА МИСИ-МГСУ ПО АДРЕСУ: Г. МОСКВА, ЯРОСЛАВСКОЕ ШОССЕ, 26

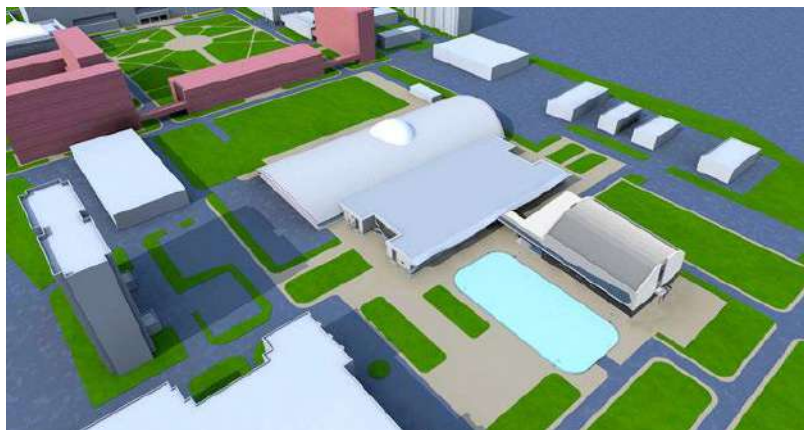




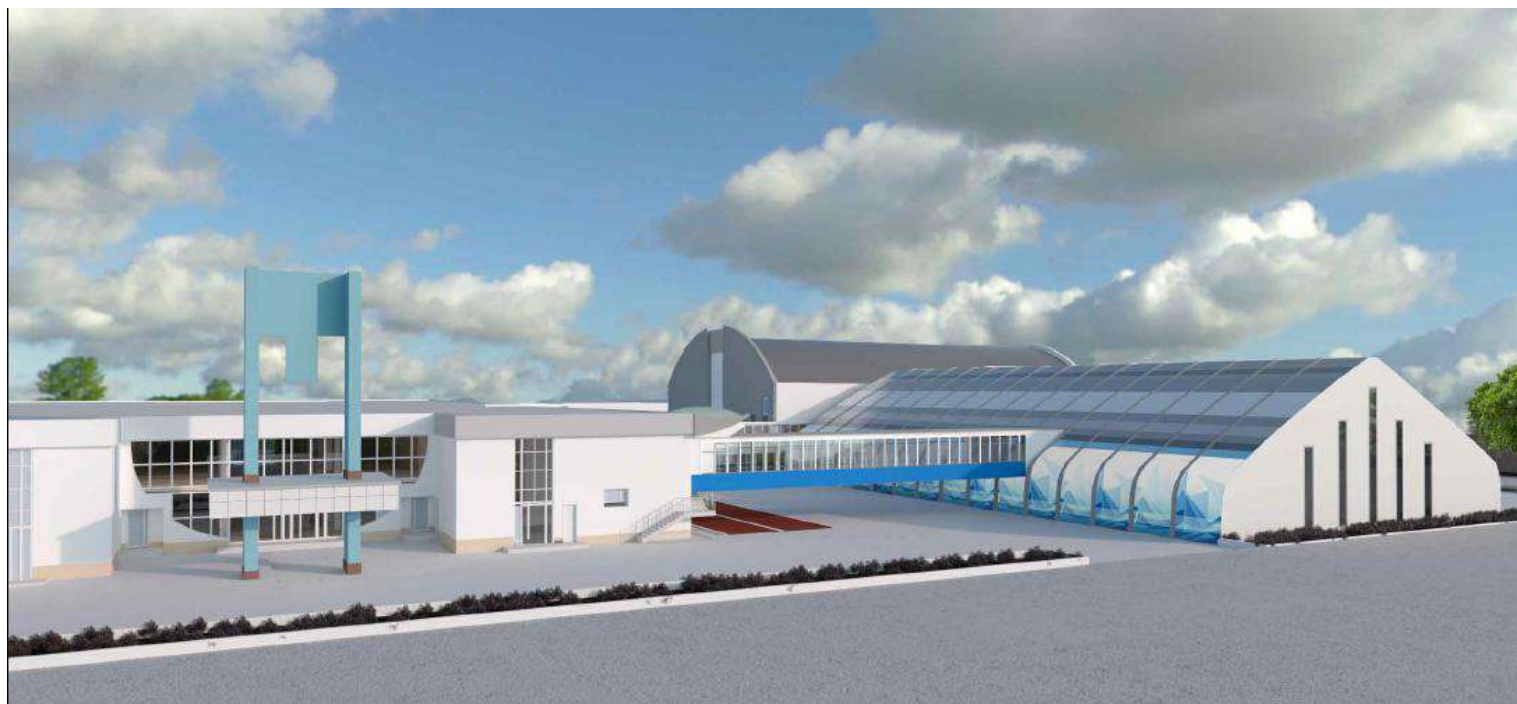
**УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНЫЙ КОРПУС МГСУ И ОБЩЕЖИТИЕ МГСУ НА 1000 МЕСТ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ПО АДРЕСУ: Г. МОСКВА ЯРОСЛАВСКОЕ ШОССЕ, ВЛ.26**



## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА МГСУ: Г. МОСКВА, ЯРОСЛАВСКОЕ ШОССЕ, 26



## ПРОЕКТ ЛЕДОВОЙ АРЕНЫ НИУ МГСУ ПО АДРЕСУ: Г. МОСКВА ЯРОСЛАВСКОЕ ШОССЕ, ВЛ.26



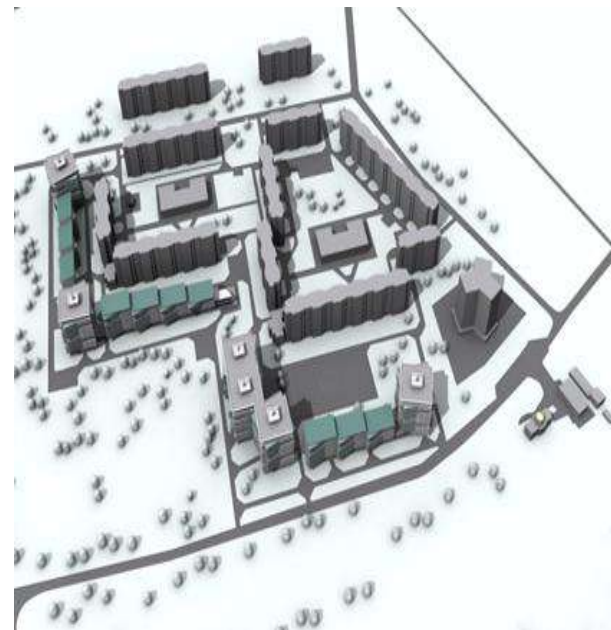
## ОБЩЕЖИТИЕ ДЛЯ КОМПАКТНОГО ПРОЖИВАНИЯ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ, ДОКТОРАНТОВ И ПРОФЕССОРСКО-ПРЕДПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА ФГБОУ ВО «ТАМБОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ Г.Р. ДЕРЖАВИНА»

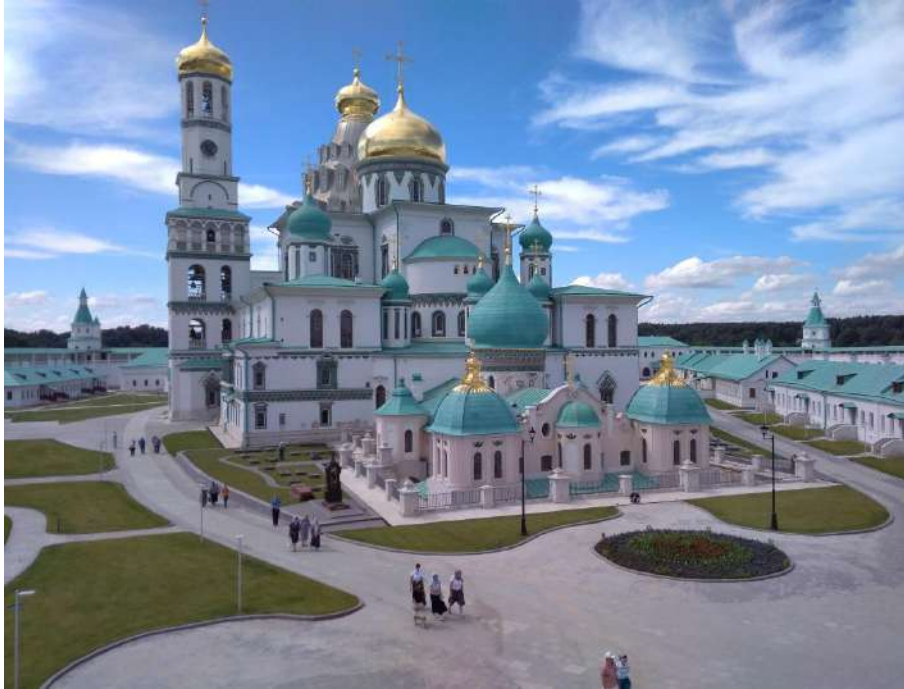
Вариант 1.

Вариант 2.



## РАЗРАБОТКА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ ЗАСТРОЙКИ МКР. «ДРУЖБА» ПО АДРЕСУ: Г. НОВЫЙ УРЕНГОЙ





**РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОСКРЕСЕНСКОГО СОБОРА НОВО-ИЕРУСАЛИМСКОГО  
СТАРОПИГИАЛЬНОГО МУЖСКОГО МОНАСТЫРЯ РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ  
ЦЕРКВИ ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г. ИСТРА, УЛ. СОВЕТСКАЯ, Д.2**



## ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



Директор  
**Корольченко Дмитрий Александрович**  
Канд. техн. наук, доцент,  
член Международной академии наук экологии и  
безопасности жизнедеятельности



## ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- Определение пожароопасных свойств материалов.
- Испытание конструкций на огнестойкость.
- Испытание огнезащитных составов и средств пожаротушения.
- Испытания на огнестойкость фасадных систем



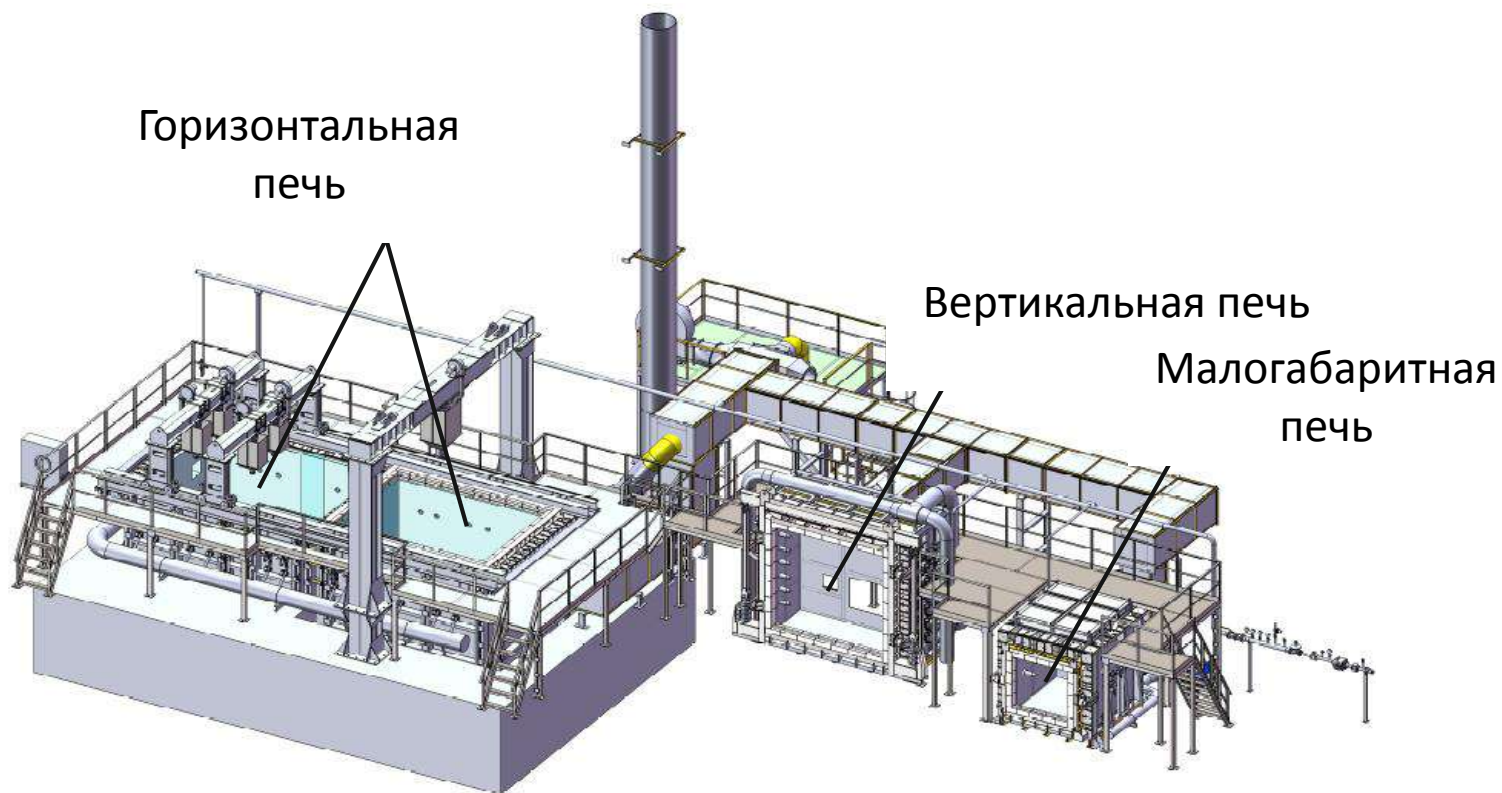


НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ



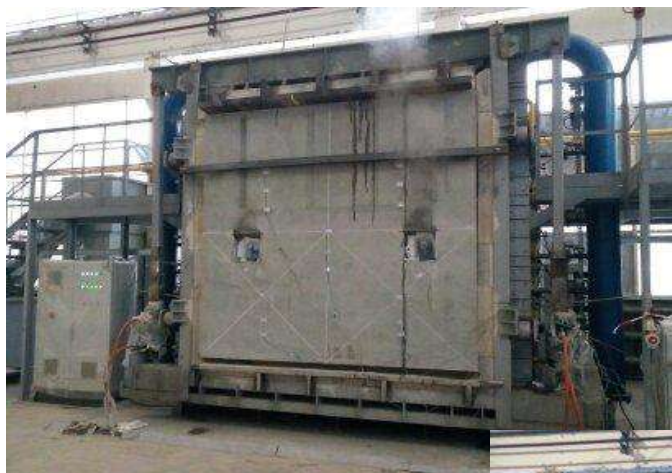
## Уникальный комплекс по испытаниям строительных конструкций на огнестойкость



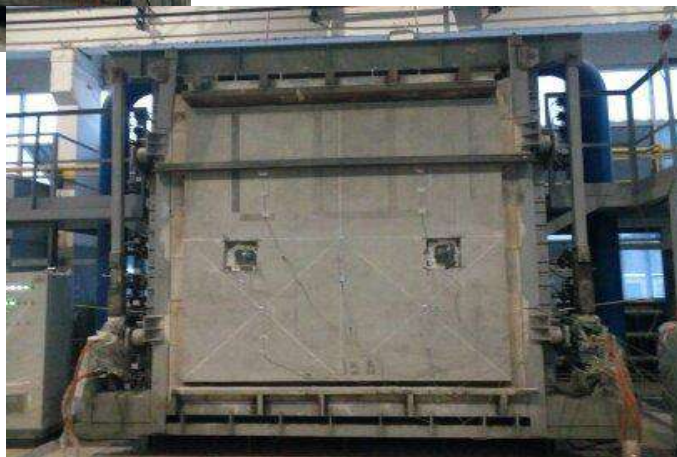
**Уникальный комплекс для испытаний на огнестойкость вертикальных и горизонтальных несущих и ненесущих конструкций, заполнения проемов (окна, двери, противопожарные муфты, кабельные проходки и т д), инженерного оборудования, огнезащитных составов по металлу и бетону.**



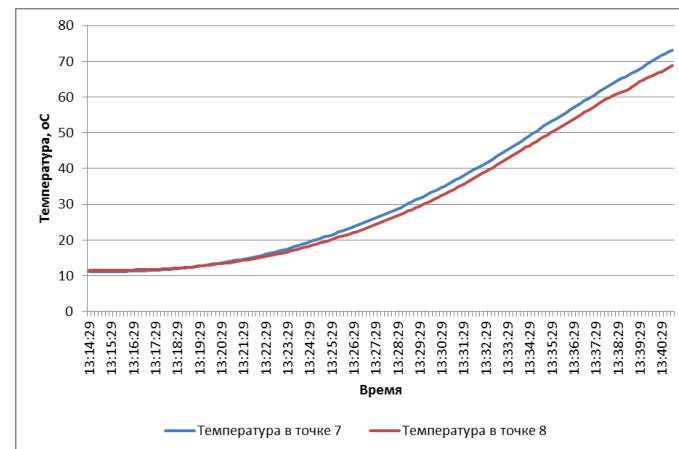
## Испытания наружной ненесущей трехслойной стеновой панели, армированной гибкими связями из базальтопластика, (производитель - ООО «ГАЛЕН»)



Проведение испытания  
 (нагружение панели  
 и огневое воздействие  
 на внутренний слой панели  
 в течение 30 мин.)



Панель после нагружения в течение 24 часов

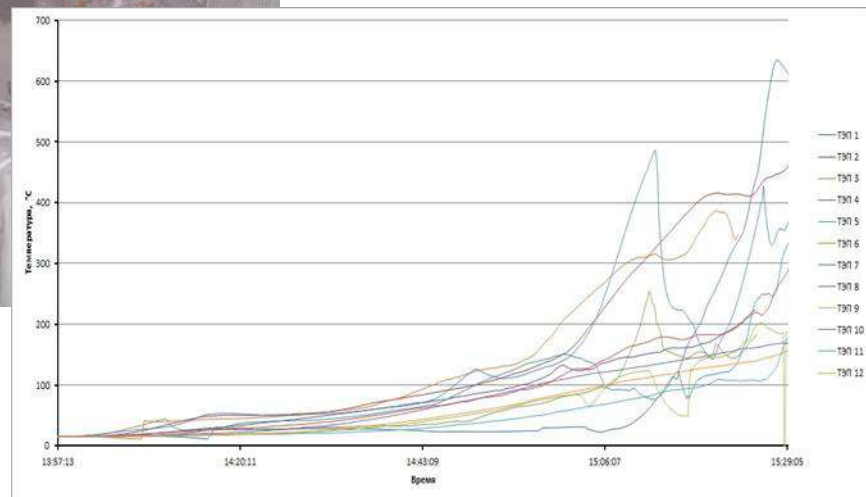


Температура на необогреваемой  
 поверхности внутреннего слоя панели в  
 различных точках

## Испытания на огнестойкость образца воздуховода с огнезащитным Покрытием ПРОМПАТ в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53299-2009



Вид образца воздуховода  
в огневом пространстве  
печи после проведения  
испытаний



Вид необогреваемой  
поверхности образца  
воздуховода перед  
проведением испытания

Вид образца  
воздуховода в огневом  
пространстве печи  
перед проведением  
испытания

Вид необогреваемой  
поверхности образца  
воздуховода после  
проведения испытаний

## Проведение огневых испытаний по определению пределов огнестойкости кабельных проходок PENOSIL ЗАО "Хилти Дистрибьюшн ЛТД"



Проведение испытаний (2 мин.)  
Наблюдается интенсивное выделение дыма на кабельной проходке



Проведение испытаний (5 мин.).  
Наблюдается интенсивное выделение дыма и обугливание на необогреваемой стороне кабельной проходки,

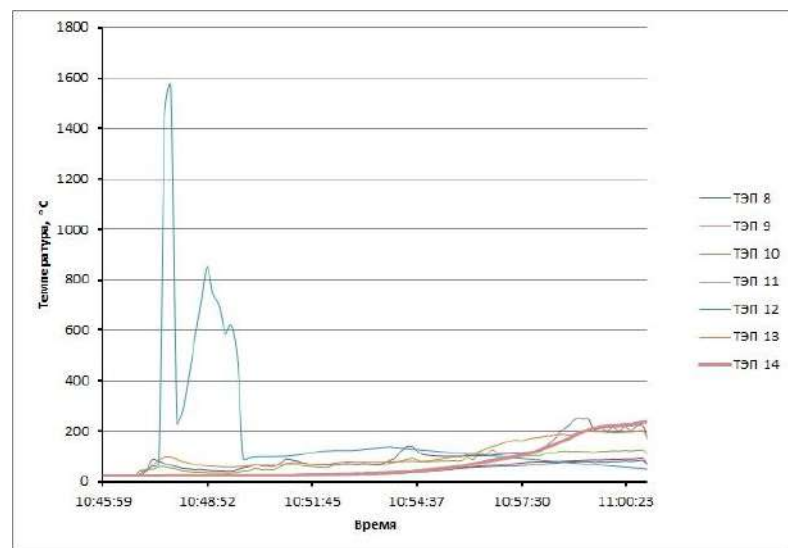
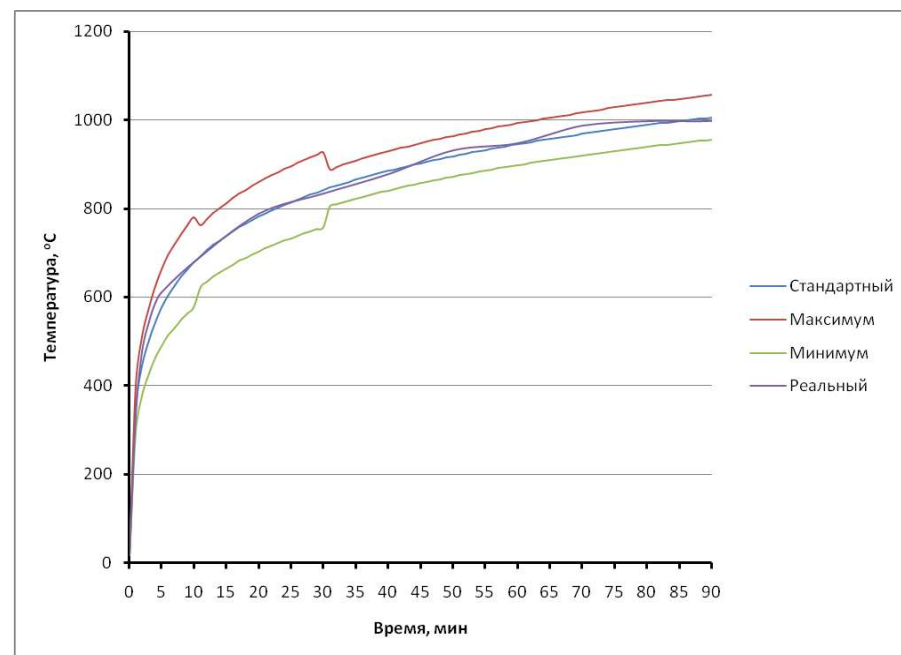


График изменения температуры на образцах кабельных изделий, проложенных в кабельной проходке PENOSIL

## Испытания блок-конструктивный элемент обделки тоннеля (тубинга) в соответствии с ГОСТ 30247.1-94 АО «МОСПРОМЖЕЛЕЗОБЕТОН»



Испытание тубинга на огнестойкость  
R90 под нагрузкой 98 т





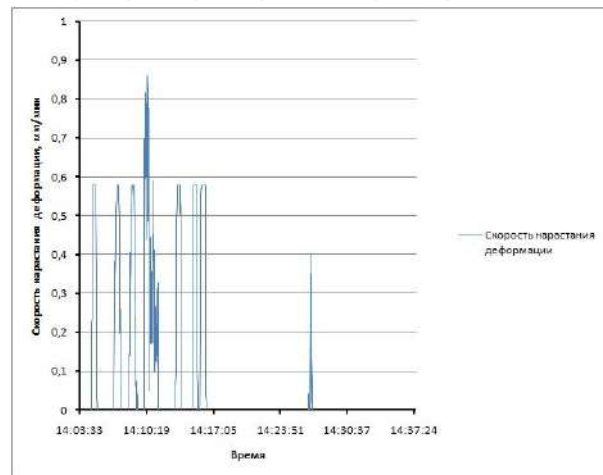
## Испытания по определению класса пожарной опасности с пределом огнестойкости R120 внутренней стеновой панели АО «ПИК-Индустрия»



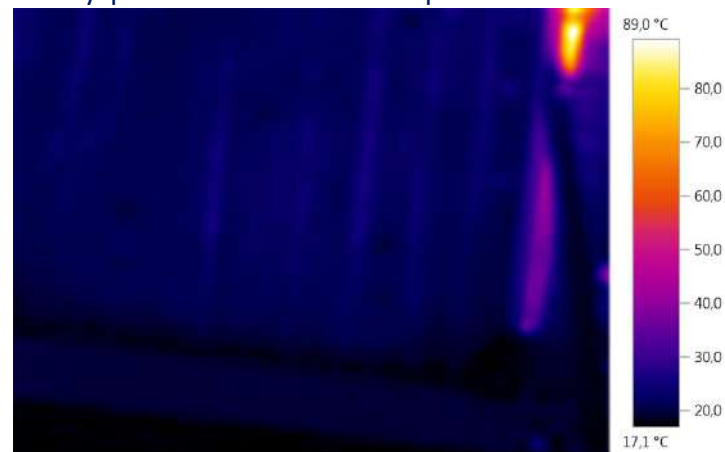
Плита перед началом проведения огневых испытаний



Выступление влаги на вертикальных трещинах на необогреваемой поверхности плиты (время испытания - 30:27)

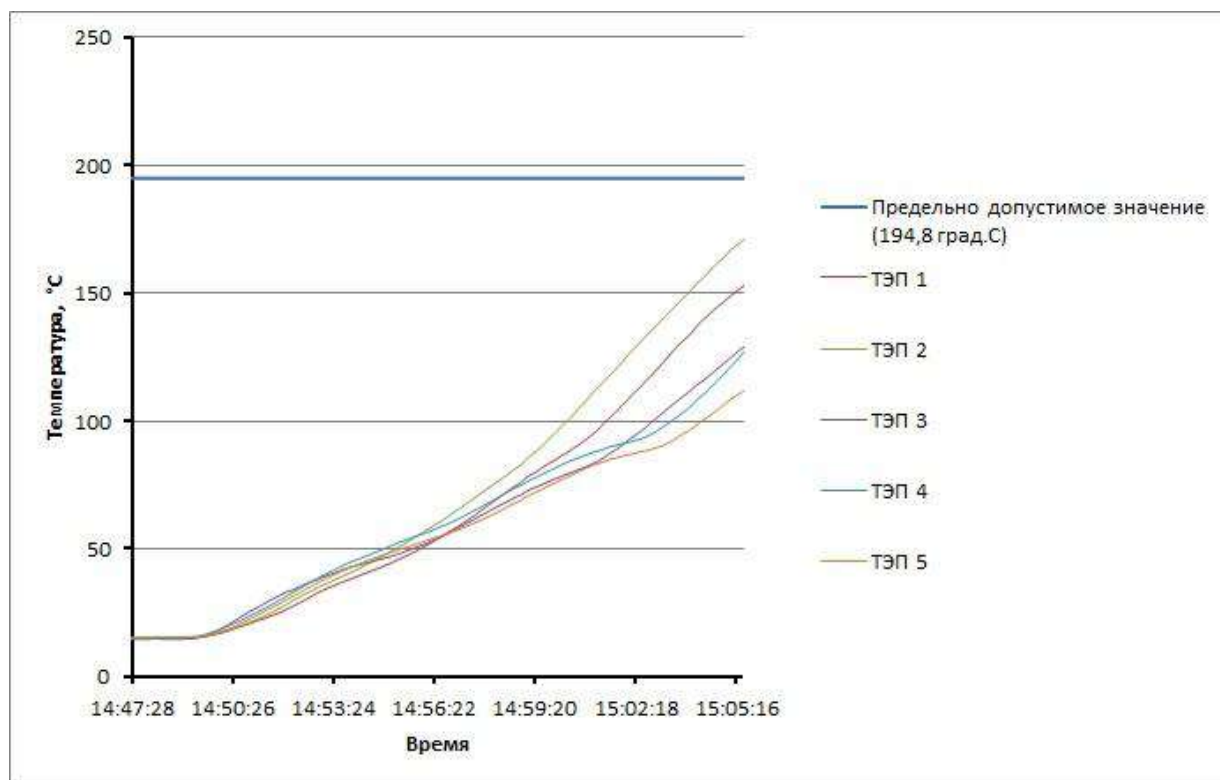


Температура на необогреваемой поверхности внутреннего слоя панели в различных точках



Тепловизионная съемка необогреваемой поверхности плиты

## Испытание противопожарных дверей на огнестойкость изготовителя ООО «ФортСтрой» в соответствии с ГОСТ 30247.1-94



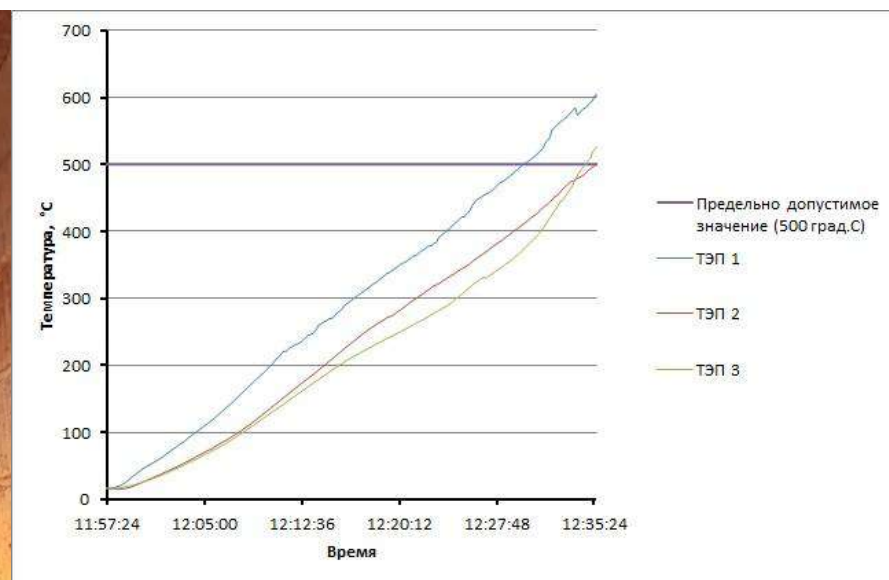
## Испытания конструктивной огнезащиты металла ООО «Пластик-Строймаркет»



до испытаний



после испытаний



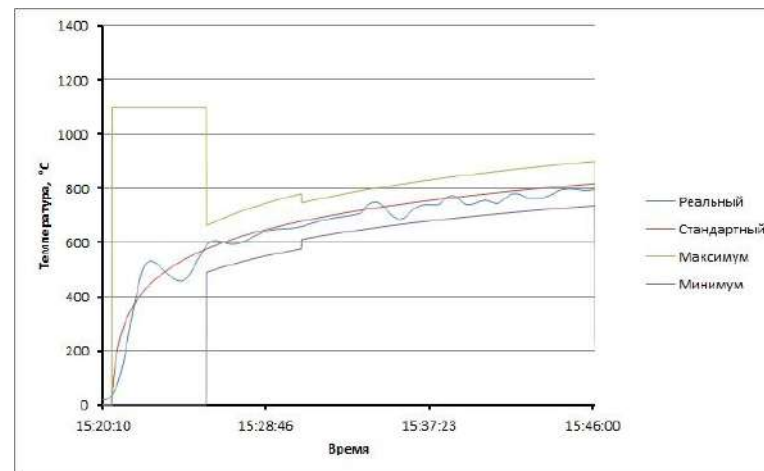
## Испытание огнестойких стекол марки EIW30 изготовителя ООО «ПСК» ГОСТ» в соответствии с ГОСТ Р 51136-2008



Полное вспучивание  
огнезащитного геля  
(20-я минута  
испытаний)



Обрушение остекления в правом  
верхнем углу – потеря целостности



## Испытание дымозащитной автоматической шторы изготовителя ООО «СТЦ Дормастер» на предел огнестойкости Е-120



До начала проведения  
огневых испытаний

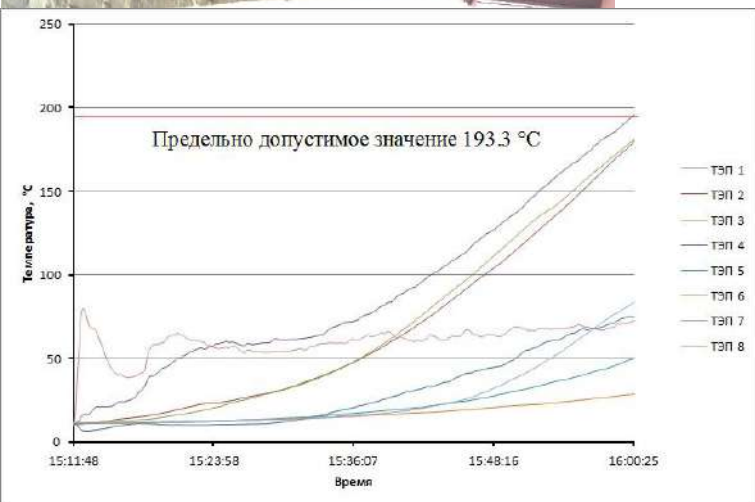


После проведения огневых  
испытаний

## Испытания на огнестойкость Клапан противопожарный НЕПРА-КП



Измерение трещин, образовавшихся между поворотными лопатками образца клапана противопожарного НЕПРА-КП, щупом диаметром 25 мм



Изменение температуры на теневой поверхности конструкции образца клапана противопожарного НЕПРА-КП в процессе огневого воздействия

## Огневые испытания

по определению предела огнестойкости по потере несущей способности, потере теплоизолирующей способности и потере целостности несущего железобетонного перекрытия производства АО «ПИК-Индустрия».



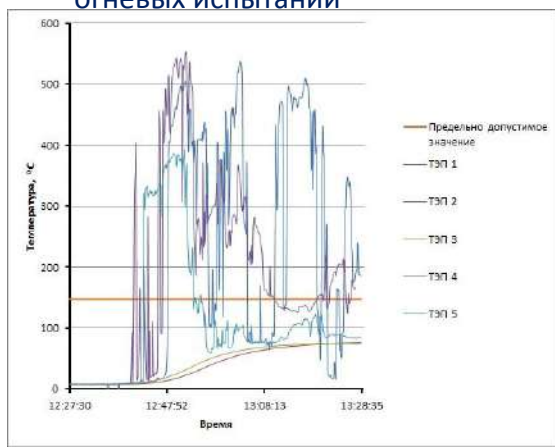
Перекрытие перед началом проведения  
огневых испытаний



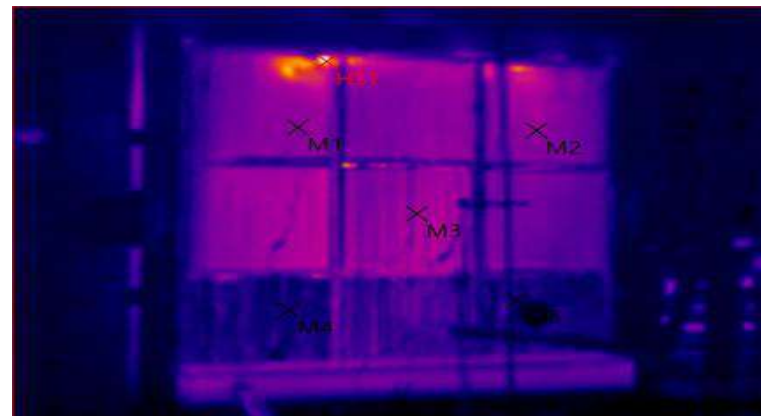
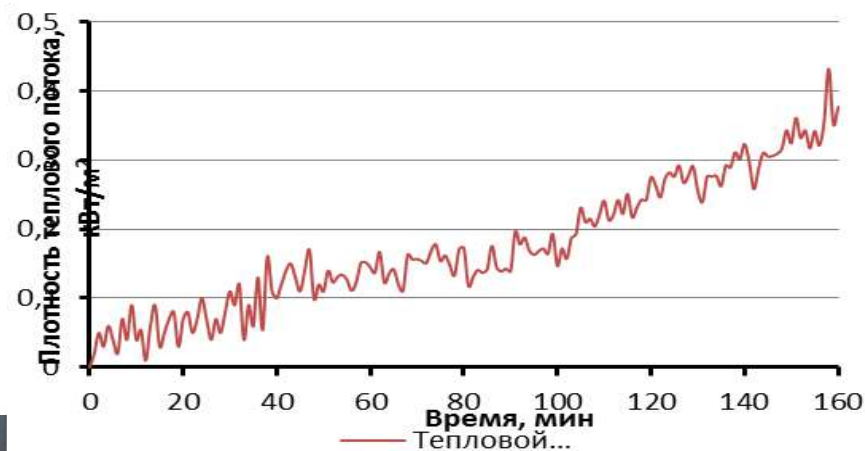
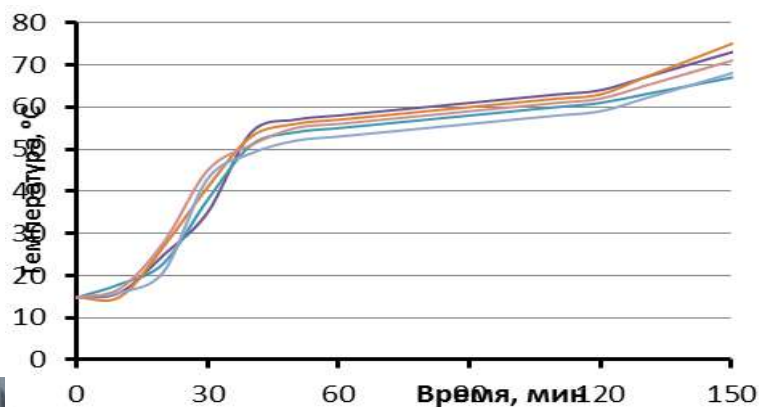
Визуальное наблюдение прогиба конструкции



Трещины на перекрытии после  
проведения огневых испытаний

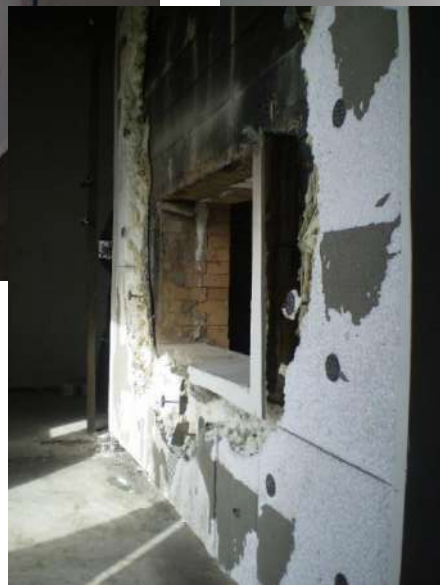


## Испытание орошаемой конструкции (в качестве противопожарной преграды) на огнестойкость без нагрузки (EI), ООО «СОГДА»

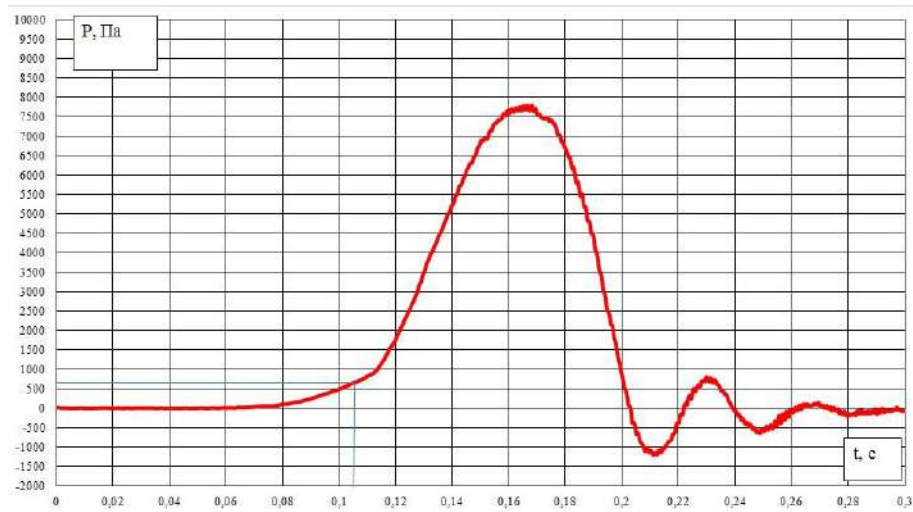




## Испытание системы фасадной теплоизоляционной композиционной с тонким штукатурным слоем (СФТК) «Термотек МВ» по оценке пожарной опасности, ООО «Экс Морэ»



## Взрывные испытания светопрозрачной легкобрасываемой конструкции



## Оборудование для определения пожарной опасности строительных материалов



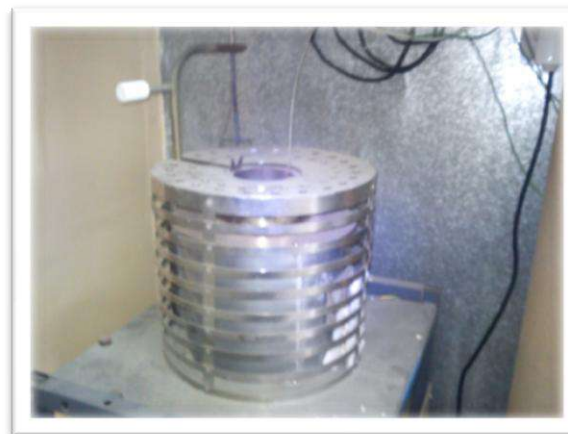
Определение показателя токсичности продуктов сгорания твердых веществ и материалов



Определение коэффициента дымообразования твердых веществ и материалов

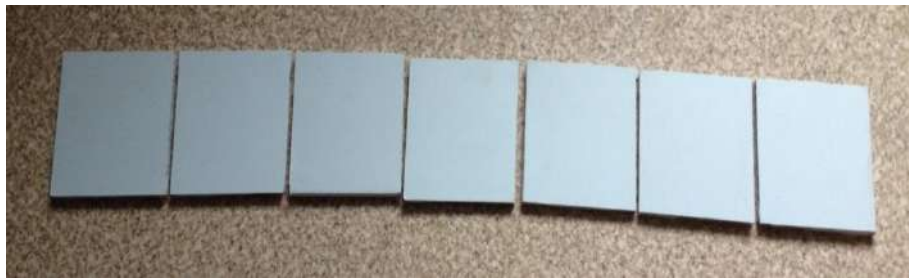


Экспериментальное определение группы трудногорючих и горючих веществ и материалов



Испытание на горючесть для отнесения строительных материалов к негорючим или горючим

## Определение характеристик пожарной опасности строительных материалов



**Общий вид образцов материала до и после испытаний на определение воспламеняемости**



**Определение группы горючести строительных материалов**

## Оборудование для определения пожарной опасности кабельных изделий



Измерение плотности дыма при горении кабелей



Определение количества и степени кислотности выделяемых газов галогенных кислот при горении кабелей



Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени



Определение нераспространения горения одиночного кабеля

**Определение работоспособности кабелей бронированных и без брони - огнестойких, не распространяющих горение, многожильных, рассчитанных на номинальное напряжение до 500 В., «ELKA d.o.o.», Croatia (Хорватия)**



## Определение физико-химических характеристик пенообразователей

- Внешний вид
- Кинематическая вязкость при 20 С°, мм<sup>2</sup> С<sup>-1</sup>
- Динамическая вязкость, Па с
- Водородный показатель (рН) при 20 С°
- Межфазное натяжение рабочего раствора на границе с гептаном, мН/м
- Температура застывания, С°
- Показатель смачивающей способности, с
- Плотность при 20 С°, кг/м<sup>3</sup>



## Определение времени тушения подачей сверху и в слой горючего





## Испытание средств тушения: Пенообразователь «МОРПЕН», изготавливаемый ООО «ЩИТ» в соответствии с ГОСТ Р 50588-2012



Определение кратности и устойчивости пенообразователей



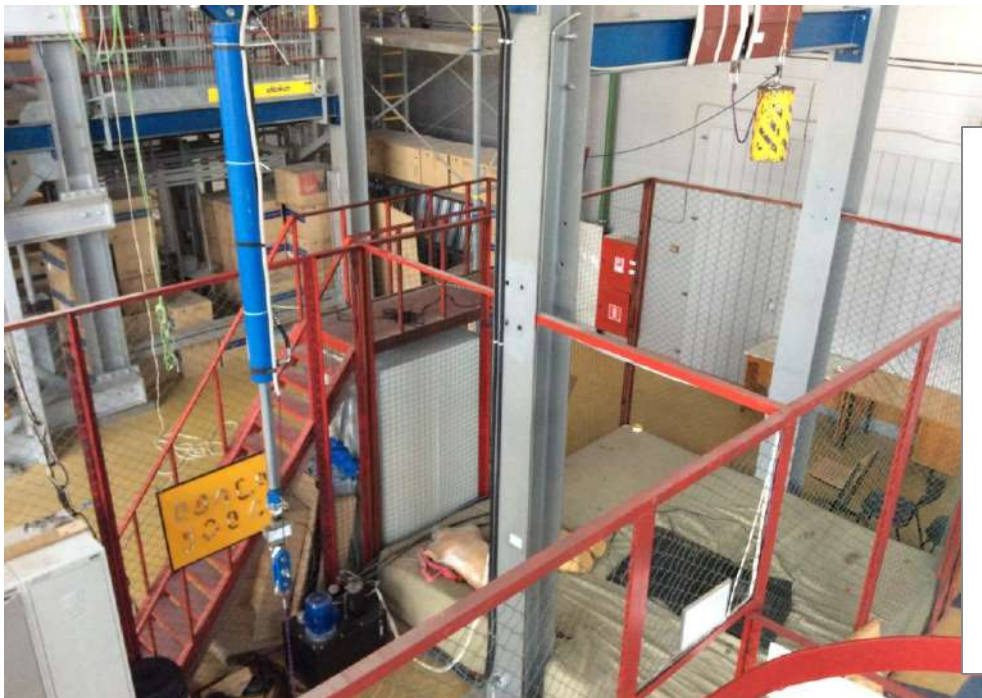
Определение времени тушения модельного очага

Стенды для испытаний выносных площадок, защитных ограждений и тканых материалов

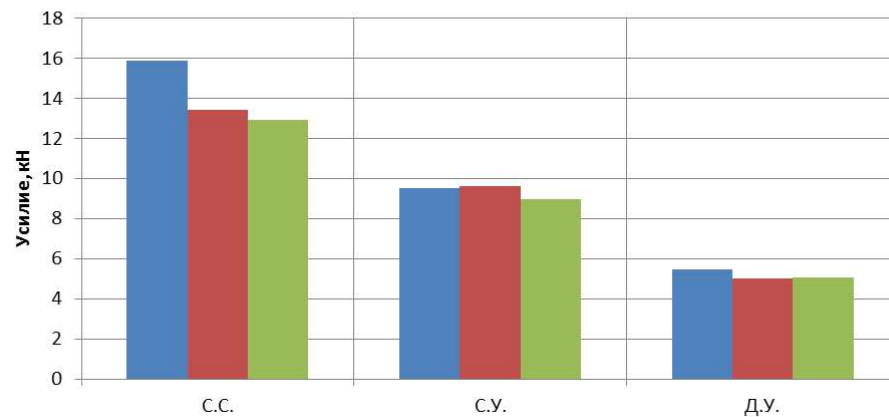


- Проведение испытаний выносных площадок
- Проведение испытаний защитных ограждений
- Проведение испытаний фасадных систем
- Выполнение научно-исследовательских работ при проведении испытаний

## Испытания средств индивидуальной защиты от падения с ВЫСОТЫ



Распределение значений динамического  
рывка для разных стропов



## Динамические испытания средств индивидуальной защиты (амортизаторов) в соответствии с ГОСТ Р ЕН 355-2008, ООО «БРИЗ-КАМА»

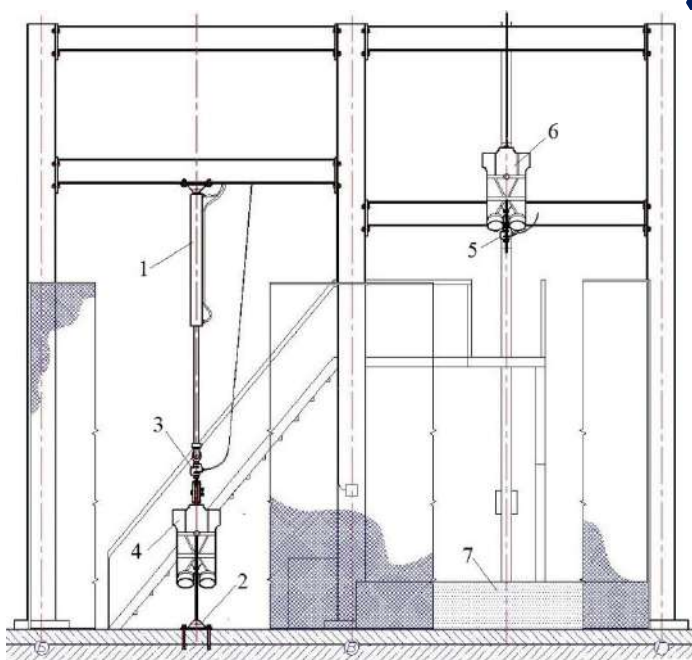


Схема стенда для испытаний средств индивидуальной защиты

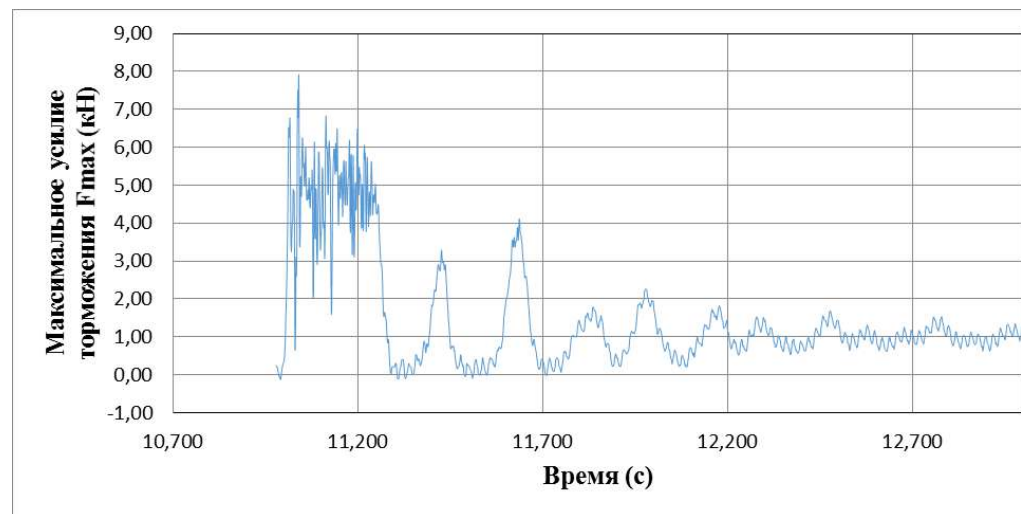
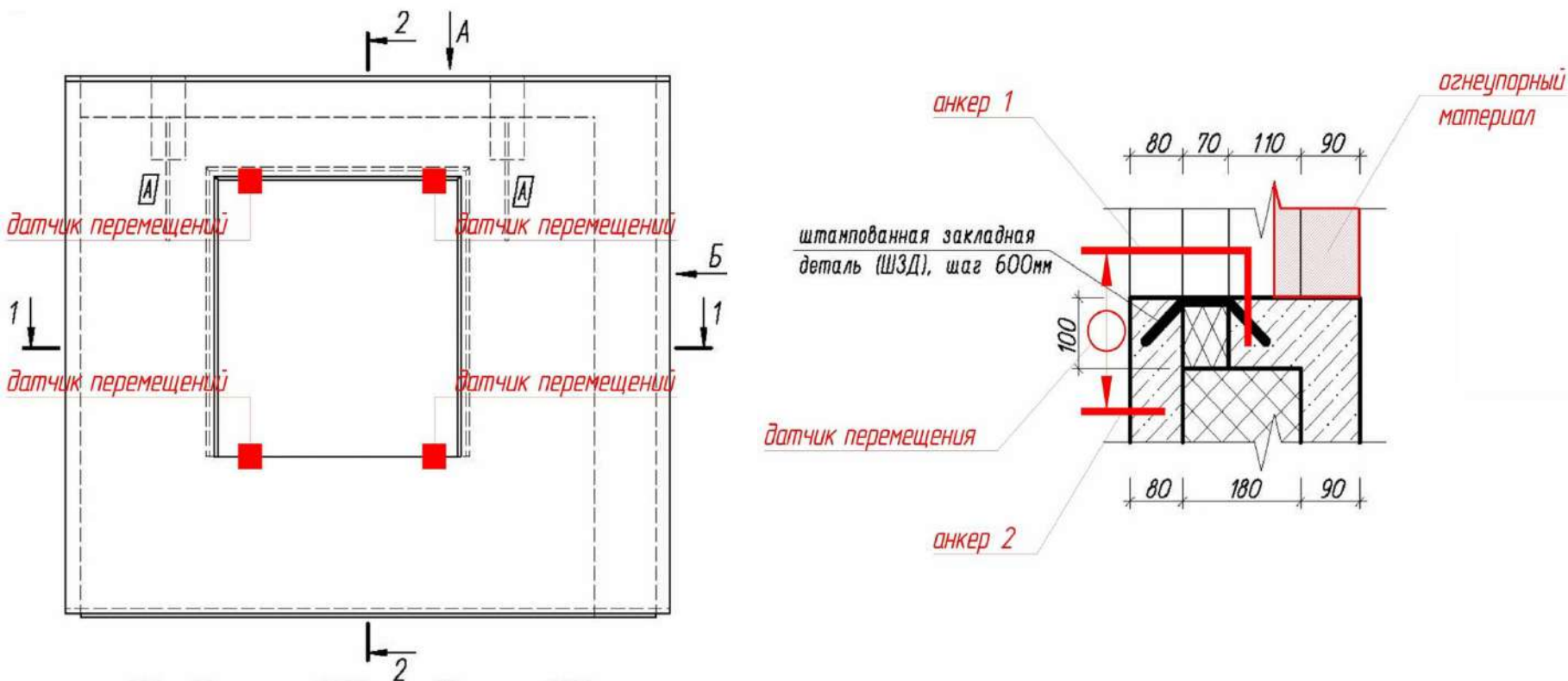


Диаграмма гашения кинетической энергии при  $L = 2,25$  м

## Проведение экспериментальных исследований образцов продукции на стадии разработки



Разработка методики по определению податливости гибких связей из базальтопластиковой арматуры наружных стеновых панелей при различных комбинациях силового и огневого воздействий



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ»

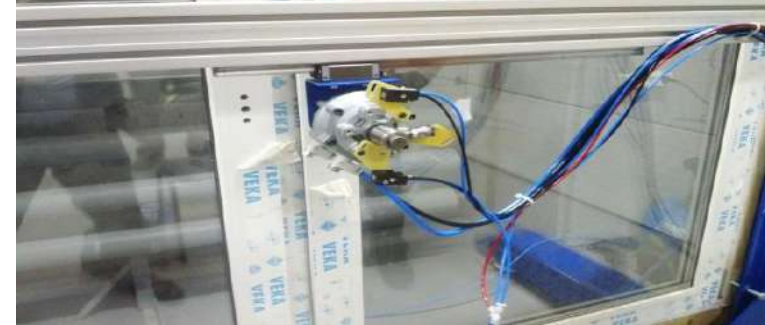


Заведующий лабораторией  
**Алекперов Рафик Гасанович**  
Канд. техн. наук



## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ»

- определение прочностных свойств светопрозрачных конструкций
- определение эксплуатационной надёжности и безопасности светопрозрачных конструкций
- определение теплозащитных и светотехнических характеристик светопрозрачных конструкций





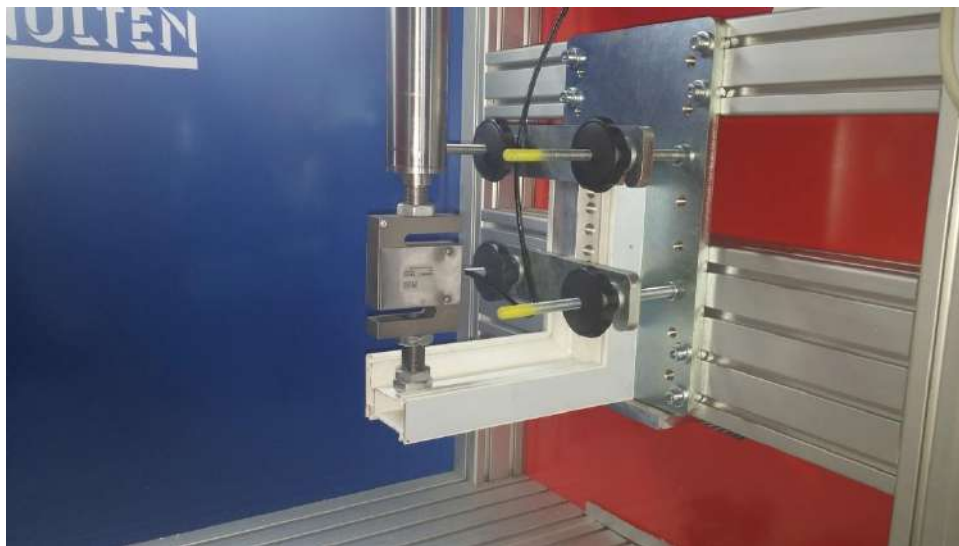
## Определение фактического коэффициента теплопропускания светопрозрачных ограждающих конструкций объекта ММДЦ «Москва-Сити - башня «Эволюция»







## Испытания композитных оконных профилей



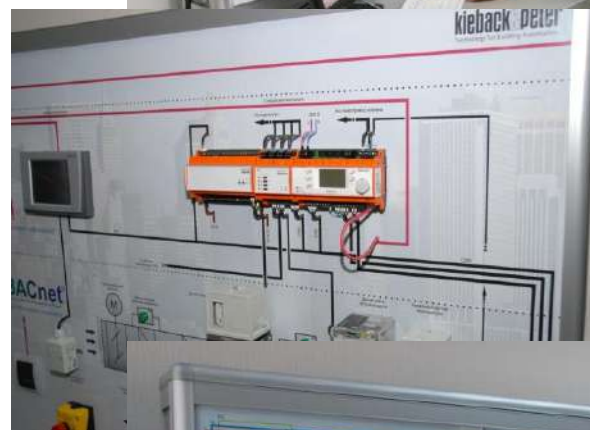
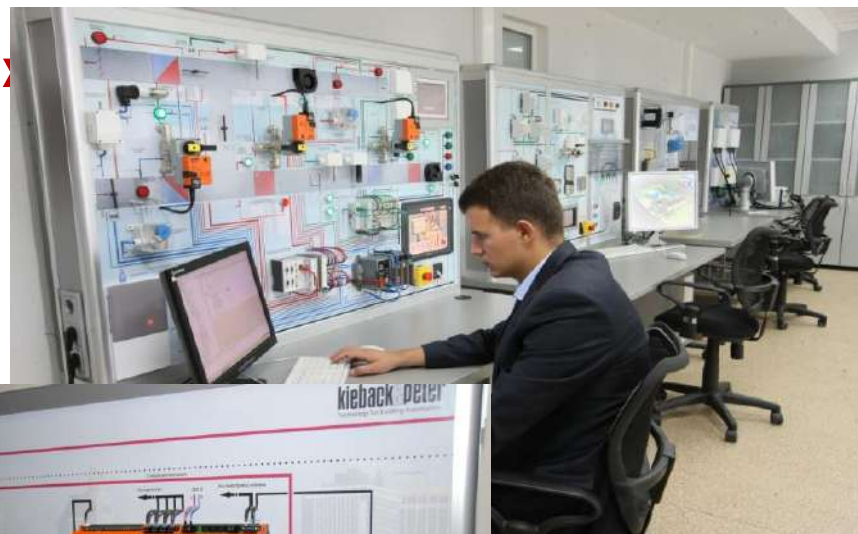
## НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АВТОМАТИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



Руководитель  
**Челышков Павел Дмитриевич**  
Канд. техн. наук

## НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АВТОМАТИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- кластер мониторинга и управления энергетической эффективностью зданий
- лаборатория информационных систем в строительстве
- лаборатория интеллектуальной автоматки (KNX)
- лаборатория автоматического управления инженерными системами (BASnet)
- лаборатория имитации систем автоматического управления технологическими процессами
- лаборатория автоматки вентиляционных систем





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# МОНИТОРИНГ

## НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И МОНИТОРИНГА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ



Заведующий лабораторией  
**Коргин Андрей Валентинович**  
Докт. техн. наук, профессор



## НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И МОНИТОРИНГА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

### Мониторинг объектов:

- высотные сооружения (более 75 м)
- большепролетные сооружения (более 36 м)
- уникальные сооружения - особые конструкции и конструктивные схемы
- мосты, дамбы, тоннели
- территории с сейсмичностью более 9 баллов





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# МОНИТОРИНГ

**ПО ЗАКАЗУ ООО «НИИ ТНН»**



**Транснефть**

- разработка автоматизированной системы оценки работоспособности и целостности магистральных нефтепроводов для НПС 21 «Сковородино» с резервуарным парком





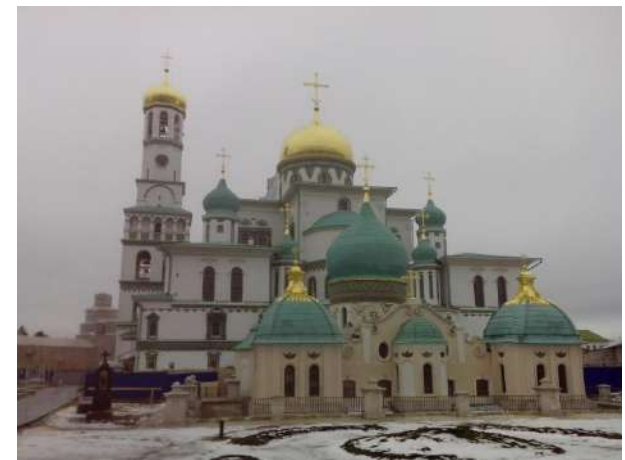
## ВОСКРЕСЕНСКИЙ НОВО – ИЕРУСАЛИМСКИЙ МОНАСТЫРЬ

**Полный комплекс услуг строительного контроля заказчика с 2013 по 2014 год**

- Экспертиза проектной документации
- Инструментальный мониторинг иконостаса на стадии реконструкции
- Научно–техническое сопровождение реконструкции



1941



2014



## РАЗРАБОТКА СВОДА ПРАВИЛ

### «МОСТЫ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ. ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ»

Заказчик: ТД РУСАЛ



Пойма реки Яуза – 2 моста по  
10 метров



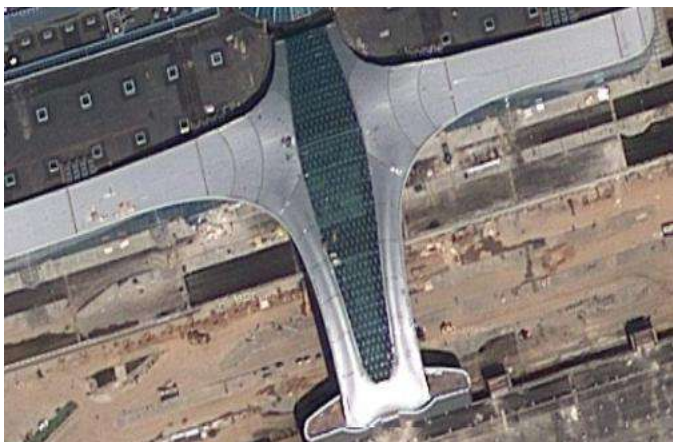
Мост 10 метров для проведения  
натурных испытаний в НИУ МГСУ





## Мониторинг строительных конструкций

- Расчеты конструкций
- Мониторинг



Аэровокзальный комплекс  
Шереметьево-3



Горнолыжный комплекс  
«Снежкой»



## НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ГЕОТЕХНИКА»



### **Тер-Мартirosян Завен Григорьевич**

Профессор, доктор технических наук, академик АН РФ и Нью-Йоркской АН, почётный член РААСН, заслуженный деятель науки РФ, почетный строитель РФ и г. Москвы, почетный энергетик РФ, заведующий кафедрой механики грунтов, оснований и фундаментов



### Директор

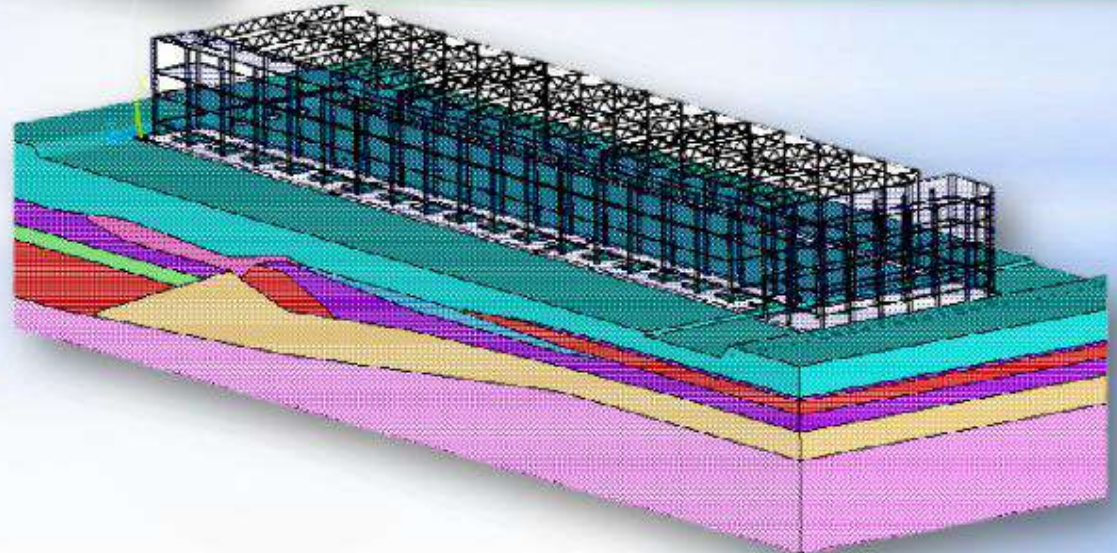
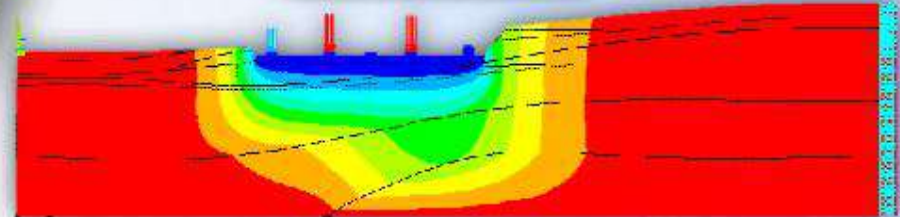
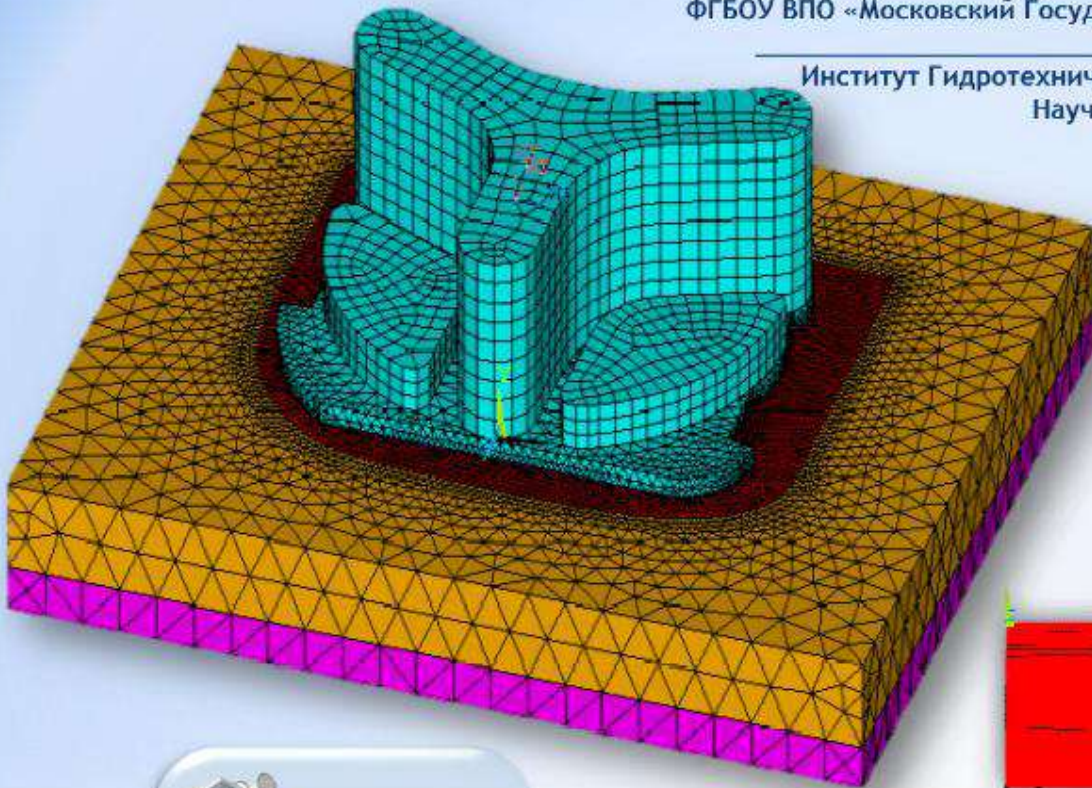
**Тер-Мартirosян Армен Завенович**  
Доктор технич. наук, доцент кафедры механики грунтов, оснований и фундаментов,  
Председатель молодежного бюро РОМГГиФ



## НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ГЕОТЕХНИКА»

- проведение лабораторных и полевых испытаний грунтов
- численное моделирование напряженно-деформированного состояния массивов грунтов
- проектирование подземных конструкций и частей зданий





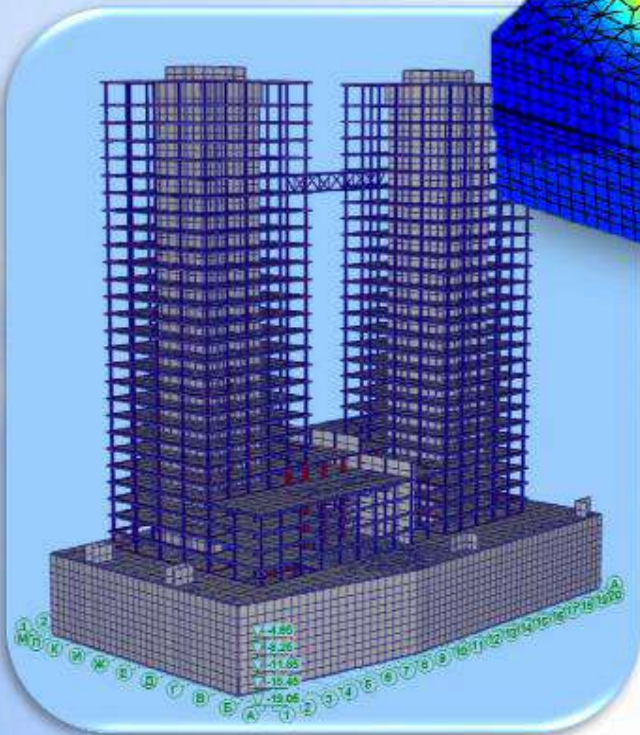
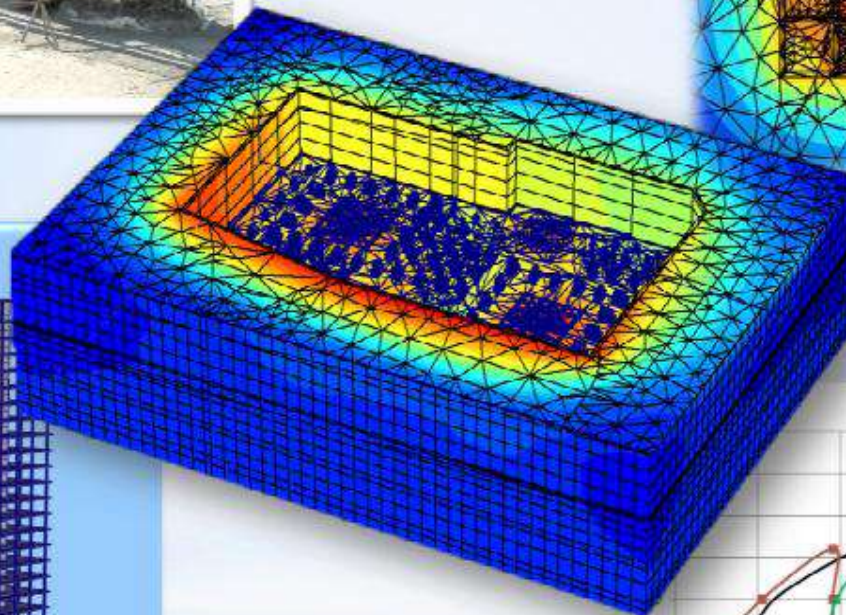
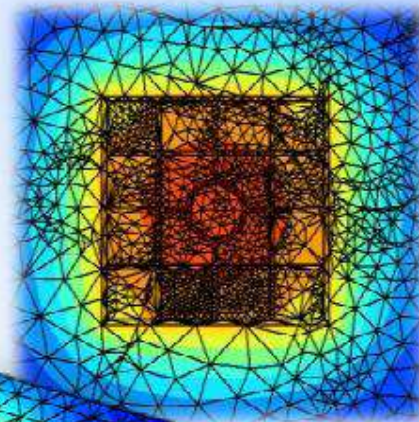
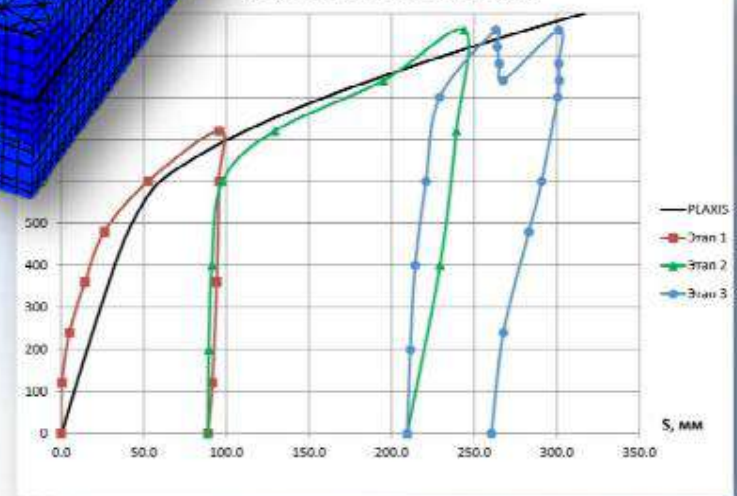
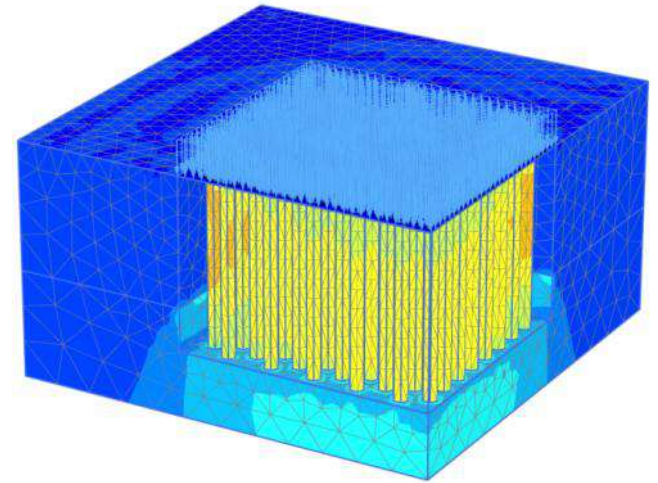


График испытания свай Ø1,2м





## Экспериментальные исследования грунтов основания АЭС до и после преобразования свойств





## Определение механических характеристик грунтов основания дамбы хвостохранилища Кумтор (Киргизия)





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**ГИДРОТЕХНИКА**

## **НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ГИДРОТЕХНИКА»**



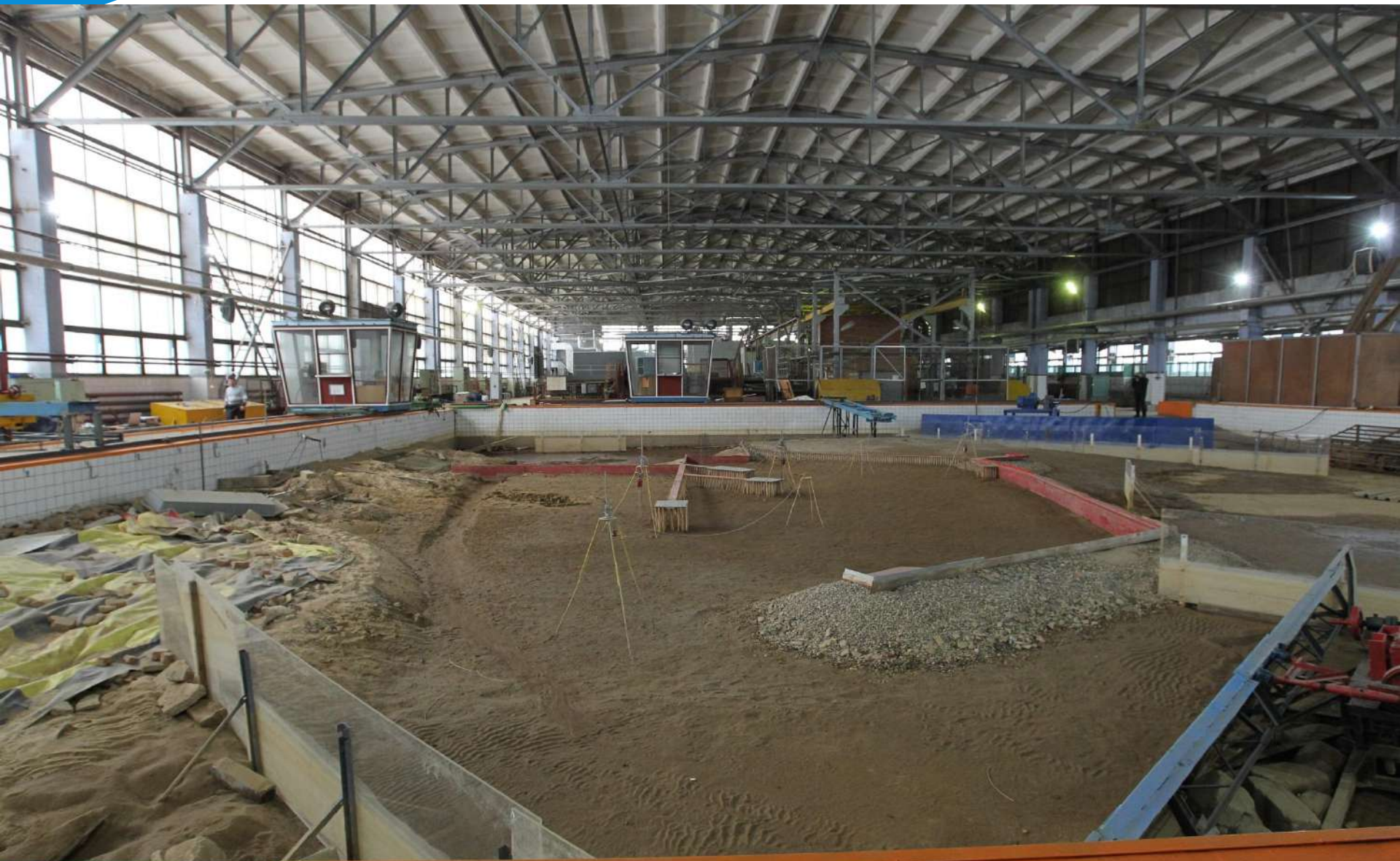
**Шунько Наталья Владимировна**  
Начальник центра





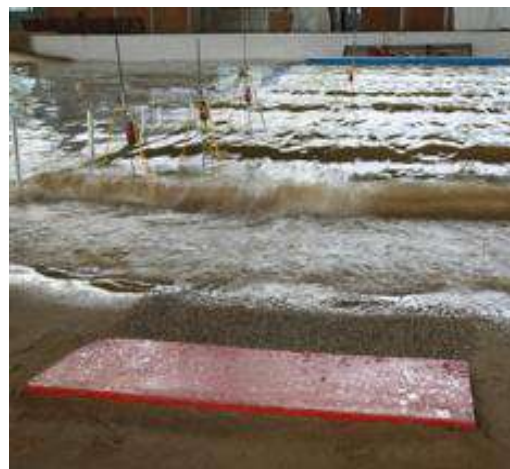
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ГИДРОТЕХНИКА





## КОМПЛЕКС БАССЕЙНОВ И ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЛОТКОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВОЛНОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ





## ГРУНТОВЫЙ КОМПЛЕКС





## ГРУНТОВЫЙ КОМПЛЕКС

### ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГРУНТОВОГО КОМПЛЕКСА

- разработка рекомендаций и предложений в нормативные документы по оценке действия на гидротехнические сооружения различных нагрузок, в том числе грунтовых.
- научно-исследовательские работы в области проектирования портовых и шельфовых сооружений для освоения месторождений нефти и газа по опыту сотрудничества с ОАО «Газпром» и другими организациями.
- физическое моделирование гидротехнических сооружений (портовых, берегозащитных) в максимальном масштабе и с воссозданием реальных условий места строительства, с целью изучения работы конструкций при действии внешних нагрузок.
- разработка методов оценки грунтовых условий на площадке строительства, позволяющие определить соответствующие конструктивные особенности гидротехнических сооружений и технологию производства работ.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ГИДРОТЕХНИКА

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЛОТОК





## Комплекс береговой и морской инфраструктуры в морском порту города Геленджик

Физико-гидравлическое моделирование волновых воздействий на береговую и морскую инфраструктуру морского порта



## УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО АЭРОДИНАМИЧЕСКИМ И АЭРОАКУСТИЧЕСКИМ ИСПЫТАНИЯМ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ



Руководитель  
**Поддаева Ольга Игоревна**  
канд. техн. наук, профессор кафедры  
"Теоретическая механика и аэродинамика"



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# АЭРОДИНАМИКА







## УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО АЭРОДИНАМИЧЕСКИМ И АЭРОАКУСТИЧЕСКИМ ИСПЫТАНИЯМ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

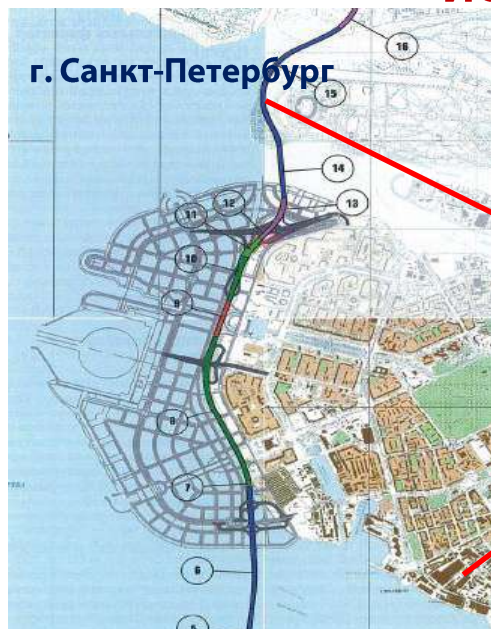
### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ И АЭРОАКУСТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

- расчетно-экспериментальное исследование влияния ветровой нагрузки на высотные и уникальные сооружения
- расчетно-экспериментальное исследование влияния ветровой нагрузки на пролетные конструкции мостовых сооружений
- расчетно-экспериментальное исследование аэрации городской застройки и объектов промышленного и специального назначения





## АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ И АЭРОАКУСТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ



Испытательный стенд  
«Аэродинамическая труба»



Градирни Новovorонeжской АЭС - 2

Аэродинамические исследования башенных испарительных градирен в окружении комплекса сооружений и с учетом рельефа местности



Мост через корабельный фарватер  
Испытания аэроупругой модели моста



Шпиль  
здания  
МИДа



## Аэродинамические испытания большепролетных конструкций

Аэродинамические испытания мостового перехода через р. Москву по объекту:  
Симоновская набережная на участке от Южного речного вокзала до 2-ого  
Южнопортового проезда

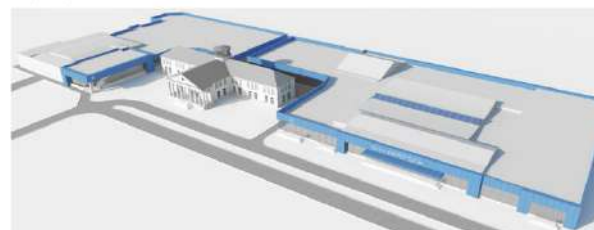
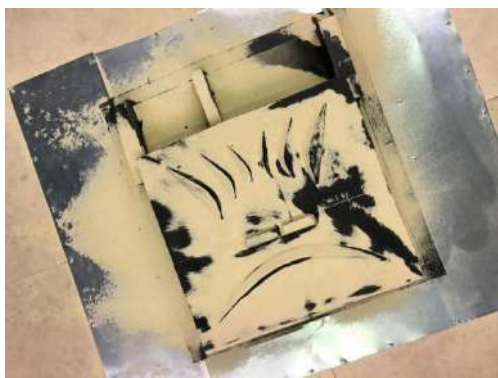
**Заказчик: ОАО «МОСПРОЕКТ-3»**





## Аэропортовые комплексы

Расчетно-экспериментальные исследования ветровых  
и снеговых воздействий на объекты в аэродинамической трубе  
строительного типа



Аэровокзальный комплекс  
внутренних/международных воздушных  
линий Международного аэропорта  
«Большое Савино», г. Пермь.

Пассажирский терминал  
аэропортового комплекса  
«Южный», г. Ростов-на-Дону.

Международный аэропорт  
«Симферополь»,  
г. Симферополь, Крым.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

## НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»



Руководитель  
**Саргсян Самвел Володяевич**  
канд. техн. наук, доцент

## Испытательная лаборатория НОЦ «Теплогазоснабжение и вентиляция» имеет аттестат аккредитации о соответствии требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009

- Выполнение предпроектных, проектных и опытно-конструкторских работ по инженерным системам;
- Инструментальное обследование действующих инженерных систем и параметров внутреннего микроклимата зданий с подготовкой технических отчетов и заключений;
- Проведение испытаний отопительных приборов, теплоизоляционных материалов, ограждающих конструкций, элементов систем вентиляции и пр.;
- Энергоаудит, разработка энергетических паспортов зданий и сооружений.



Стенд имитации параметров внутреннего климата



Стенд теплотехнических испытаний инженерного оборудования

## Научно-исследовательская лаборатория «Надежность и сейсмостойкость сооружений»

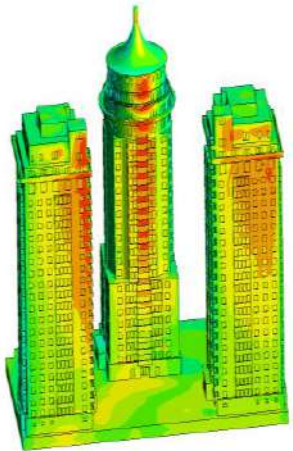
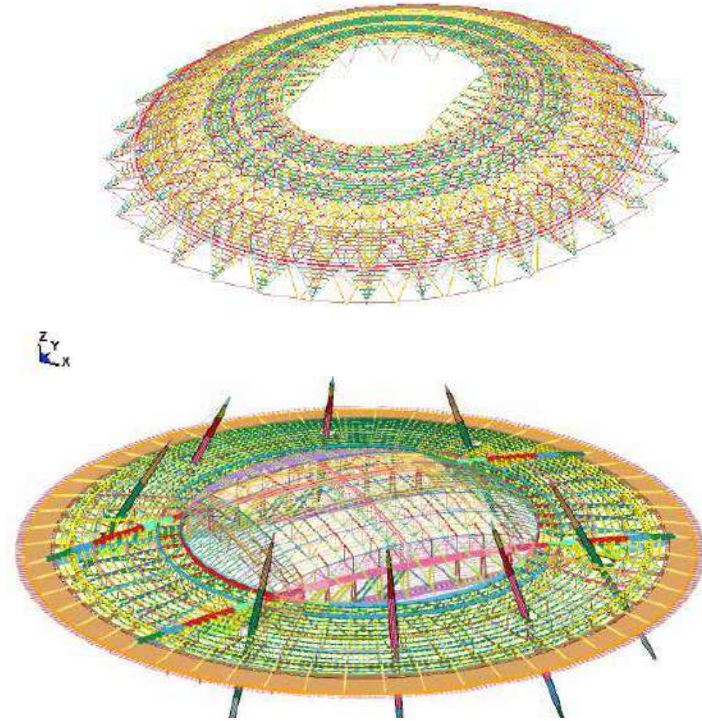
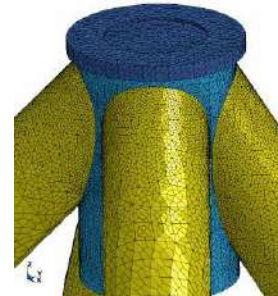
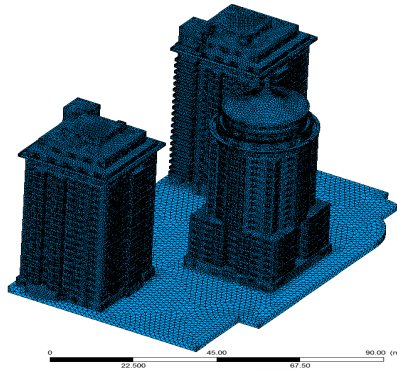
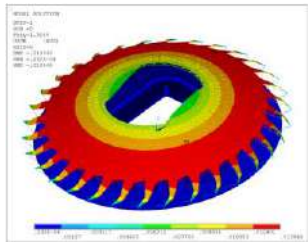


Заведующий лабораторией  
**Мкртычев Олег Варданович**  
Профессор кафедры сопротивления  
материалов, докт. техн. наук,  
Заведующий

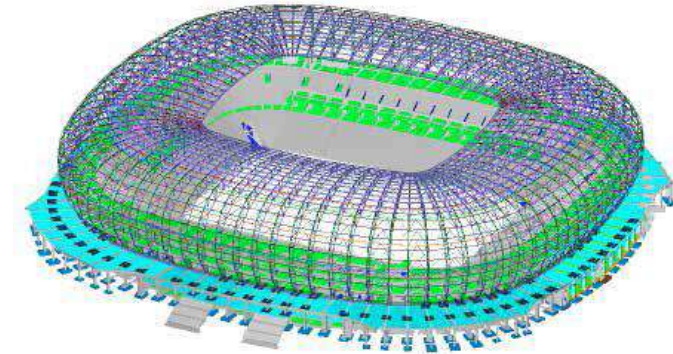
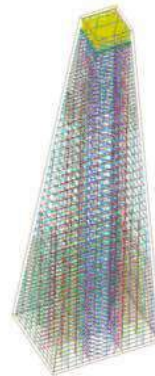


- решение актуальных задач математического моделирования поведения уникальных конструкций, зданий, сооружений и комплексов:

*ANSYS Mechanical, MSC NASTRAN, ABAQUS,  
LS-DYNA, SCAD, MicroFE, Stark, Robot Millennium,  
PLAXIS*



PMAX  
max  
972  
783  
593  
403  
213  
24  
-166  
-356  
-545  
-735  
-925  
[Pa]





## СПОРТИВНЫЕ ОБЪЕКТЫ

- научно-техническое сопровождение проектирования
- расчет основных несущих конструкций



**Стадион «Самара Арена»  
в г. Самара**



**Стадион «Санкт-Петербург»  
(ФК «Зенит»)  
в г. Санкт-Петербург**



**Стадион «Волгоград Арена»  
в г. Волгоград**

## Научно-исследовательский и испытательный центр "МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ"



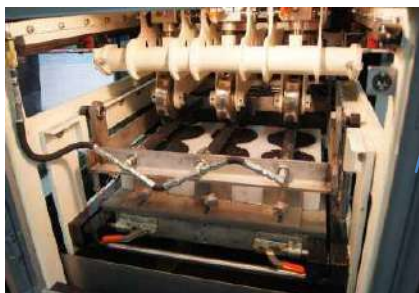
Директор  
**Гладких Виталий Александрович**  
Кандидат технических наук

## Научно-исследовательский и испытательный центр "МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ"

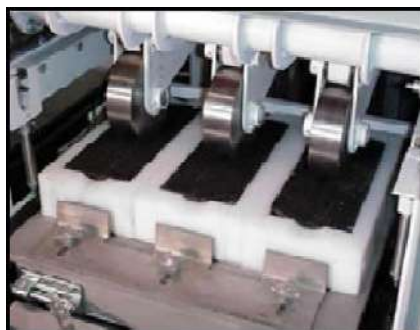
- Испытания строительных материалов, изделий и конструкций;
- Лабораторный и строительный контроль;
- Проведение исследований



## Научно-исследовательский и испытательный центр "МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ" Уникальный комплекс оборудования для испытаний асфальтобетона



Метод AASHTO TP 63 (APA)



Метод Pavement technology



Метод AASHTO T 324



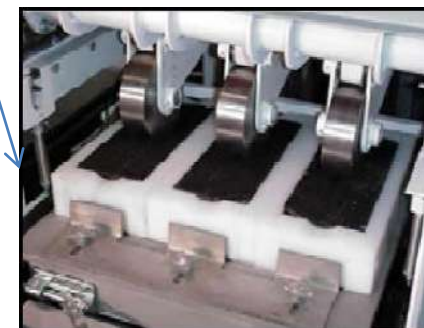
Анализатор асфальтового  
покрытия (ААП)



Система для испытаний  
асфальтобетона с  
динамическим  
нагрузением



Метод EN 12697-24



Метод Pavement technology



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ЕВРОКОДЫ

## ЕВРОПЕЙСКИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ



# bsi.



**Руководства проектировщиков  
по применению Еврокодов EN 1990 - EN 1999**

**Пособие для студентов строительных специальностей  
«Выдержки из строительных Еврокодов»**

## ПО ЗАКАЗУ ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА РФ

Руководства для проектировщиков:

- к Еврокоду 1: Воздействия на мосты
- EN 1992-2: Проектирование железобетонных конструкций. Часть 2: Железобетонные мосты
- EN 1993-2 Проектирование стальных конструкций. Часть 2: Стальные мосты
- EN 1994-2 Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Общие правила и правила для мостов
- EN 1998-2 Проектирование мостов с учетом сейсмостойкости

