

Отчет по НИР строительного факультета



2016 год

Научные направления факультета



Научные направления строительного факультета определены в соответствии с перечнем научных направлений ФГБОУ ВПО «ЧГУ имени И.Н. Ульянова»

1. Энергетика, энергосбережение и энергосберегающие технологии. Оптимизация систем электро- и теплоснабжения.
2. Современные материало-, ресурсо- и энергосберегающие технологии в машиностроении и строительстве.

Перечень НИР, выполняемых преподавателями в рамках второй половины рабочего дня



1. Разработка методов расчета кессонных перекрытий в пластической стадии. Руководитель - зав. каф. Плотников А.Н.
2. Разработка методов расчета армированной каменной кладки. Руководитель - зав. каф. Плотников А.Н.
3. Разработка методов оценки технического состояния и усиления строительных конструкций. Руководитель - зав. каф. Плотников А.Н.
4. Исследование предельных состояний упругопластических цилиндрических оболочек при комбинированных нагружениях растяжением, внутренним давлением, кручением. Руководитель - профессор Петров М.В.
5. Исследование предельных состояний пластичного слоя, сжатого жестким штампом. Руководитель - профессор Максимова Л.А.
6. Руководство НИРС: руководство научным кружком. Руководители - зав. каф. Плотников А.Н., старший преподаватель Гоник Е.Г.
7. Руководство НИРС: руководство научным кружком, студенческим КБ, студенческой исследовательской группой, работающей по утвержденной советом университета или советом факультета программе.

Перечень НИР, выполняемых преподавателями в рамках второй половины рабочего дня



8. Разработка и внедрение новых энергоэффективных строительных материалов на основе местного сырья. Руководитель - доцент Кузьмин Д.Л.
9. Написание и подготовка к изданию монографий учебников, учебных пособий, статей, докладов.
10. Подготовка материалов для участия проектов в научных конкурсах международного, общероссийского, отраслевого или регионального уровня.
11. Научное руководство подсекциями на научно-технических или научно-методических конференциях университета, включенных в программу научных мероприятий межвузовского и межрегионального уровня, включая научное рецензирование и научное редактирование сборника тезисов докладов.
12. Рецензирование монографий, учебников, научных статей по договорам университета.
13. Подготовка студенческого коллектива к международным, общероссийским или региональным конкурсам, олимпиадам, студенческим конференциям. Организация внутривузовского тура открытого конкурса на лучшую НИРС.

Перечень НИР, выполняемых преподавателями в рамках второй половины рабочего дня



14. Подготовка к проведению в университете студенческих олимпиад по дисциплинам или конкурсов по специальностям.
15. Индивидуальная исследовательская работа со студентами, ориентированными на продолжение обучения в аспирантуре и/или магистратуре.
16. Организационно-методическая работа по значительному повышению эффективности учебной и научной деятельности, связанная с созданием и вводом по акту в эксплуатацию учебно-научных лабораторий и/или сложных учебно-научных установок, по решению кафедры, утвержденному советом факультета.
17. Подготовка отзывов на диссертации по договорам университета.
18. Выполнение НИР по хоз. договорам в сотрудничестве с предприятиями и по заданиям университета.

Основные научные результаты



1) Совершенствование методики расчета на основе анализа напряженного состояния перекрестно-ребристых (кессонных) перекрытий в стадии нелинейной работы железобетона. Разработка метода с использованием конечных элементов стержневой модели, введением последовательными приближениями пониженных жесткостей стержней на изгиб и кручение при образовании трещин и развития неупругих деформаций в сжатой зоне. При этом учитывается, что жесткость элемента с трещинами, заключенного между жестких узлов, больше по сравнению со свободно опертой балкой на 25%. Рассмотрена обратная задача с использованием метода предельного равновесия для опертых по конуру перекрытий, приведены выражения для обобщенных величин изгибающих моментов по направлениям плана перекрытия. Показана возможность выравнивания усилий между направлениями путем перераспределения моментов.

2) Совместно с КГАСУ (г. Казань) и ПГТУ (г. И. Ола) исследована эффективность применения армирования каменной кладки сетками из базальтопластиковых (композитных) стержней в случаях замены металлической арматуры, необходимости повышения теплозащитных свойств несущих каменных элементов и повышения их коррозионной стойкости. Получено, что при современном уровне технологии производства базальтопластиковых стержней их применение в кладке по сравнению со стальными сетками показывает меньшую несущую способность. Проведенные экспериментальные исследования показали, что прочность кладки, армированной сетками из базальтопластиковой арматуры, повышается по сравнению с неармированной кладкой в среднем в 1,5 раза. Максимальный процент армирования испытанных образцов - 0,6 %. В действующем СП 15.13330.2012 отсутствует методика расчета, позволяющая адекватно учесть механические свойства композитов. Предложена методика прочностного расчета кладки, армированной базальтопластиковыми сетками, исходящего из модуля упругости базальтопластика и относительной деформации стержней.

Основные научные результаты



- 3) По тематике «Разработка методов оценки технического состояния и усиления строительных конструкций» в работе доц. Лукина А.Г. получены результаты анализа различных вариантов усиления консольных балок рамно-связевого каркаса, выполненного из сборного железобетона по серии ИИ-04. Рассмотрено усиление сопряжения ригеля с колонной при помощи монолитных диафрагм, стальных распорок и подкосов в различных комбинациях. Получены результаты анализа возможности применения расчетно-графической системы «монтаж» программного комплекса ЛИРА-САПР для расчета усиления конструкций методом частичной разгрузки на основании сравнения компьютерного и аналитического расчетов.
- 4) В работе, посвященной емкостям для транспортировки сыпучих грузов, где применяются большие емкости, установленные на автоприцепы, на железнодорожные вагоны, получены данные по давлению сыпучих материалов на стенки цилиндров. Одной из наиболее часто используемых емкостей является цистерна, представляющая собой тонкостенную цилиндрическую оболочку. При загрузке, разгрузке и транспортировке сыпучих материалов в цистернах могут возникать аварийные ситуации, связанные с потерей устойчивости цистерны. Для исследования явления потери устойчивости, необходимо знать величину давления на стенку цилиндрической оболочки, создаваемого сыпучим веществом. В данной статье приведен один из способов определения давления сыпучего материала на внутреннюю стенку цилиндрической оболочки.
- 5) Проведены исследования с получением параметров обобщенных систем сингулярных интегральных уравнений Шермана со сдвигом в плоской теории упругости, в теории стохастического потенциала в теории упругости и конструкций.

Основные научные результаты



6) Проведены сопоставительные испытания нагружением на стенде трехслойных наружных стеновых панелей крупнопанельного здания с несущими слоями из конструкционного керамзитобетона со стальной и стеклопластиковой арматурой. Разработаны модели испытаний с отдельным нагружением перемычечной и простеночных частей. Приведены параметры оценки в виде графиков деформаций. Несущая способность оценивалась по предельным деформациям бетона на сжатие, измеряемая на поверхности. Даны рекомендации по расчету и применению стеновых панелей с новыми для них конструкционными материалами.

Проведены экспериментальные исследования несущей способности, жесткости и трещиностойкости плит перекрытий, опертых по конуру, ослабленных отверстиями, из конструкционного керамзитобетона в натуральных условиях на стенде.

Метод исследования - экспериментальный. В процессе работы разработаны методы контроля параметров для применения в соответствии с ГОСТ 8829. Разработана методика испытаний с помощью датчиков деформаций. Цель исследования - внедрение в производство плит перекрытия меньшей стоимости.

7) Продолжена работа по исследованию методов мониторинга уникальных особо ответственных несущих конструкций.

Целью работы является научно-методическое обеспечение разработки проектных решений системы мониторинга инженерных (несущих) конструкций (СМИК) в составе структурированной системы мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС) для ряда объектов:

- зданий павильонного типа, имеющего в комбинированной конструктивной системе фундаментные плиты, колонны, металлические фермы: «Пассажирский терминал «Домодедово-2».
- мостового перехода через реку Кама у г. Камбарка. Участок автодороги Ижевск-Сарапул-Камбарка.

Основные научные результаты



Особенностями объекта являются большие пролеты, до 150 м, конструктивное решение в виде неразрезной металлической балки тонкостенного коробчатого сечения на 9 пролетов.

Научная новизна.

Разработана методика оценки величин критических деформаций и усилий несущих конструкций по косвенным параметрам для металлических ферм, монолитных фундаментных плит в связи с деформациями колонн; сопоставительного анализа косвенных и прямых методов измерения параметров напряженно-деформированного состояния моста по критическим деформациям и усилиям для металлических коробчатых мостов на железобетонных опорах. Определены принципы размещения инклинометров, акселерометров и тензометров для комбинированной несущей системы, состоящей из железобетонных и металлических конструкций при соблюдении принципа экономии затрат.

Внедрение научных разработок в практику



1) Проведенные испытания трехслойных стеновых панелей с металлической и стеклопластиковой арматурой позволили начать их серийный выпуск на Новочебоксарском домостроительном комбинате (ООО «СУОР»). С применением керамзитобетона и стеклопластиковой арматуры в комбинации с металлической в несущем слое при обеспечении механической безопасности снижается стоимость и повышается сопротивление теплопередаче.

Испытания плит перекрытий из конструкционного керамзитобетона позволили отладить технологию их производства для внедрения в практику строительства.

2) Разработанная методика мониторинга по железобетонным и металлическим конструкциям нескольких видов позволили внедрить в строительство объектов схемы размещения датчиков мониторинга на объектах:

Пассажирский терминал «Домодедово-2» и «Мостовой переход через реку Кама у г. Камбарка. Участок автодороги Ижевск-Сарапул-Камбарка».

Хоздоговорные НИР



Заказчик	Сумма договора, руб.	Содержание работ
ООО «СМИС Эксперт»	50 000	Исследование параметров научно-технического мониторинга инженерных (несущих) конструкций для объекта строительства: «Пассажирский терминал «Домодедово-2».
ООО «СУОР»	200 000	Исследование трехслойных керамзитобетонных наружных стеновых панелей с применением рабочей и конструктивной арматуры из стеклопластика
ООО «СУОР»	30 000	Исследование параметров предела огнестойкости бетонных конструкций, армированных стеклопластиковой арматурой.
ООО «СУОР»	70 000	Исследование пределов огнестойкости элементов несущей системы серии 1.121.
Шатаров И.А.	25 000	Исследование параметров вибрации в жилом помещении по адресу: Московская область, г. Долгопрудный, Новый бульвар, дом 4, кв. 64.
ООО «СМИС»	100 000	Исследование параметров научно-технического мониторинга инженерных (несущих) конструкций для объекта строительства: «Участок автодороги Ижевск-Сарапул-Камбарка. Мостовой переход через реку Кама у г. Камбарка

Хоздоговорные НИР



Заказчик	Сумма договора, руб.	Содержание работ
ООО «СУОР»	150 000	Проведение испытания опертых по контуру плит перекрытия по серии 1.121 из конструкционного керамзитобетона.
ООО «Техноресурс»	50 000	Исследование прочностных характеристик смесей различных составов на основе цемента
ООО «АСК «Кариатида»	9 000	Исследование теплоизоляционных свойств образцов из газобетона
ФКУ ИК-1 УФСИН России по Чувашской Республике - Чуваши	30 000	Исследование прочностных характеристик образцов из бетона на цементной основе
ООО «Весенние инвестиции»	210 000	Геотехнический мониторинг на участке строительства Гостиницы с крышной котельной и подземной автостоянкой на улице Алексеевской д.6/16 г. Нижний Новгород

Хоздоговорные НИР



Заказчик	Сумма договора, руб.	Содержание работ
ООО « Строительная компания «Центр»	64 000	Геотехнический мониторинг вертикальных и горизонтальных перемещений осадочных марок жилого дома переменной этажности с мансардным этажом со встроенными офисными, подсобными помещениями и стоянкой на 11 машино-мест в цокольном этаже (поз. 23).
Внутренний грант ЧГУ	210 000	Исследование влияния строительства корпуса плавательного бассейна «Университетский» для студентов и сотрудников по адресу: г. Чебоксары, ул. Университетская, д. 38 на безопасную эксплуатацию зданий и сооружений окружающей застройки
Грант РФФИ	1 700 000	Разработка вычислительных моделей и расчетно-экспериментальное исследование предельных состояний оболочечных конструкций при контактном взаимодействии с сыпучим наполнителем с учетом сложного нагружения, геометрической и физической нелинейности
ИТОГО	2 898 000 руб.	

Лаборатории факультета

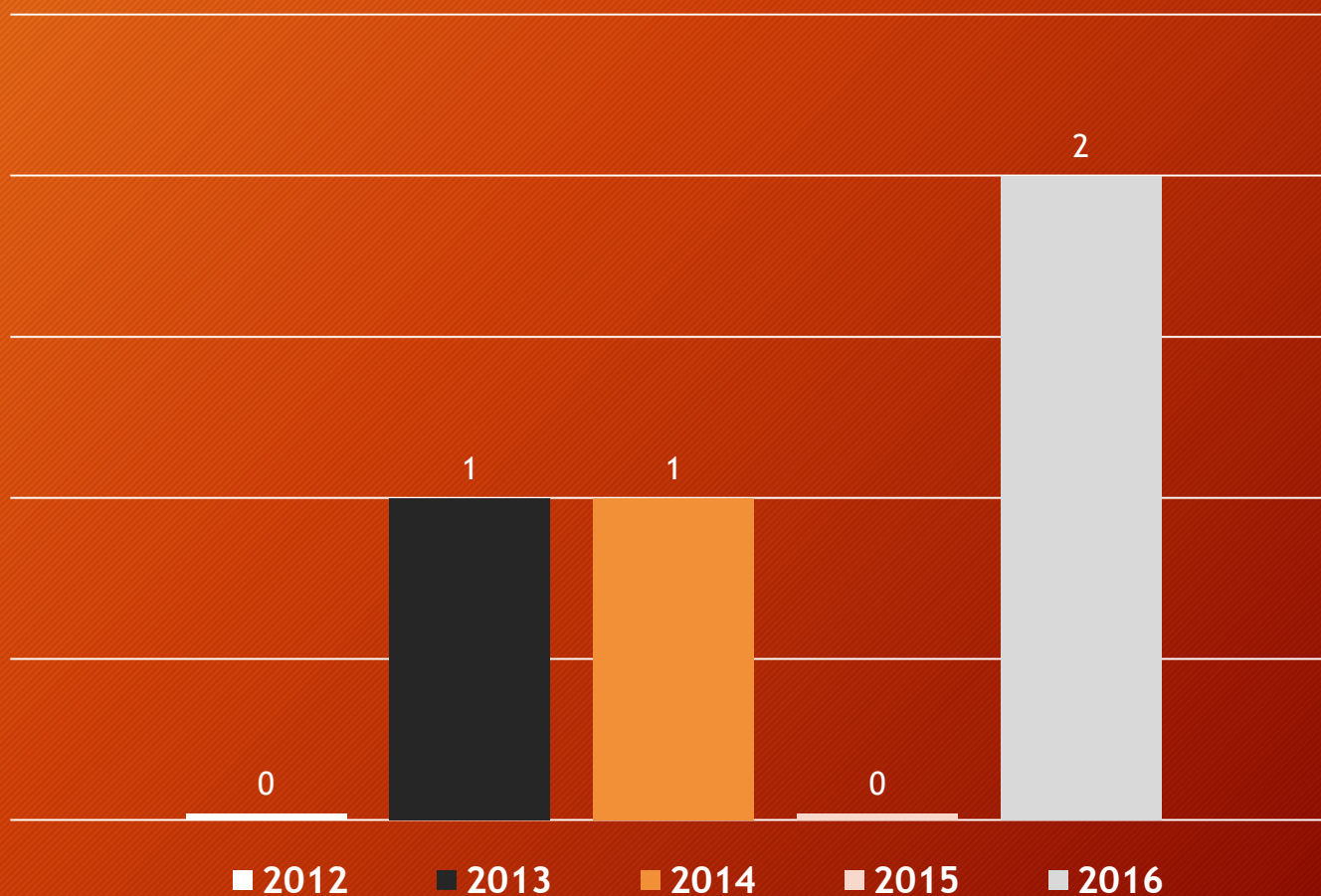


№ п/п	Наименование лаборатории	Зав. лабораториями	Место расположения лаборатории
1	Лаборатория испытания строительных материалов	Вальков Н.И.	Корпус Г, Г-016
2	Лаборатория строительных конструкций с секциями: - железобетонных конструкций; - каменных и армокаменных конструкций; - металлических конструкций; - конструкций из дерева и пластмасс; - неразрушающих методов испытания строительных конструкций; - магнитно-импульсной обработки металлов давлением; - сопротивления материалов и строительной механики.		Корпус Н, Н-105
3	Лаборатория конструкций уникальных зданий и сооружений секциями: - пространственных конструкций покрытий; - конструкций высотных зданий и сооружений.		Корпус Н, Н-104
4	Лаборатория теплопередачи		Корпус Г, Г-014
5	Лаборатория гидравлики		Корпус Г, Г-015, Коридор.
6	Лаборатория по аэродинамике		Корпус Г, Г-016
7	Межкафедральная научно-исследовательская лаборатория		Корпус Н, подвальные помещения
8	Лаборатория неразрушающих методов контроля		Корпус Н, Н-104

Публикации преподавателей и сотрудников в 2016 году



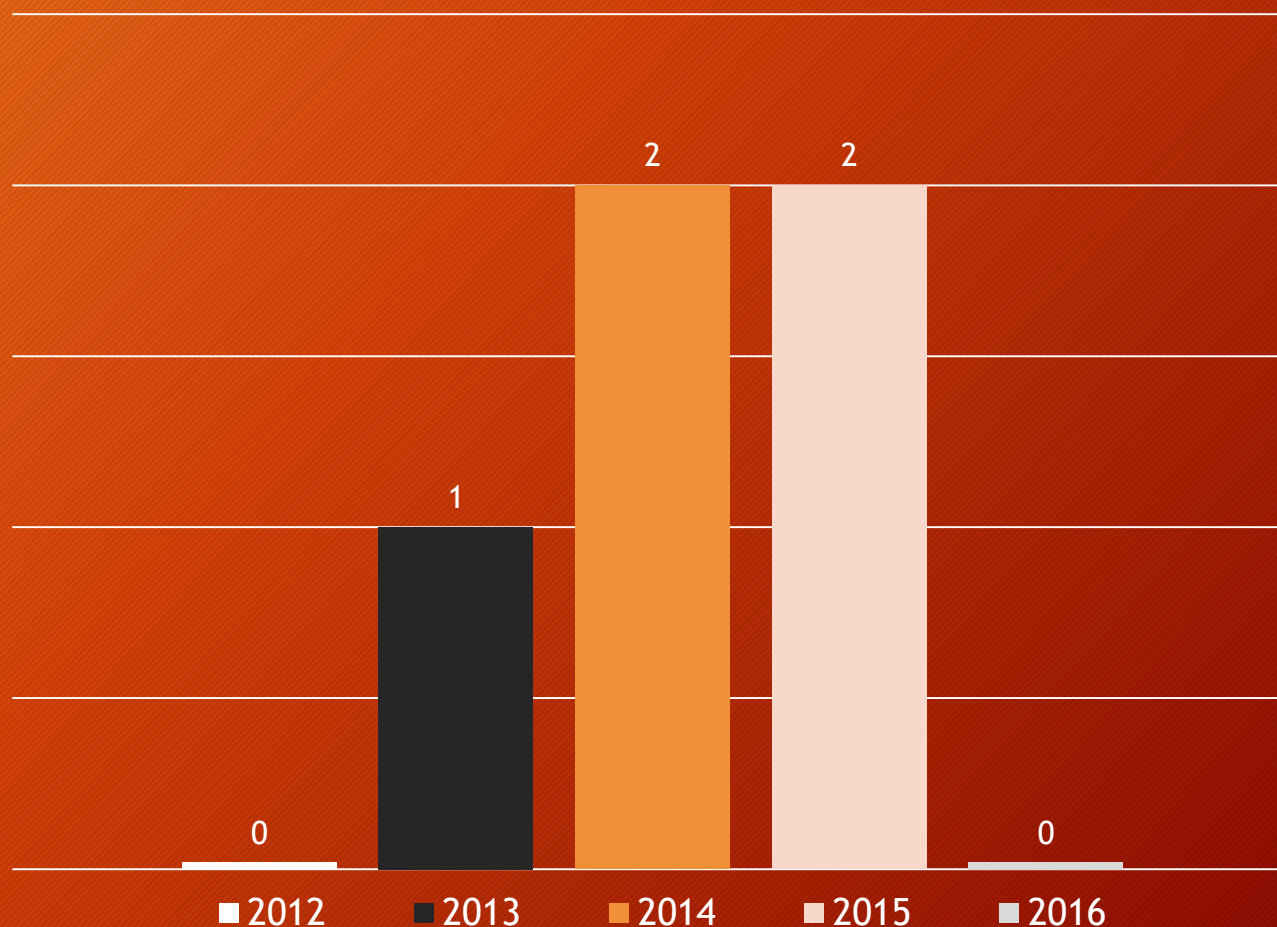
Динамика издания монографий



Публикации преподавателей и сотрудников в 2016 году



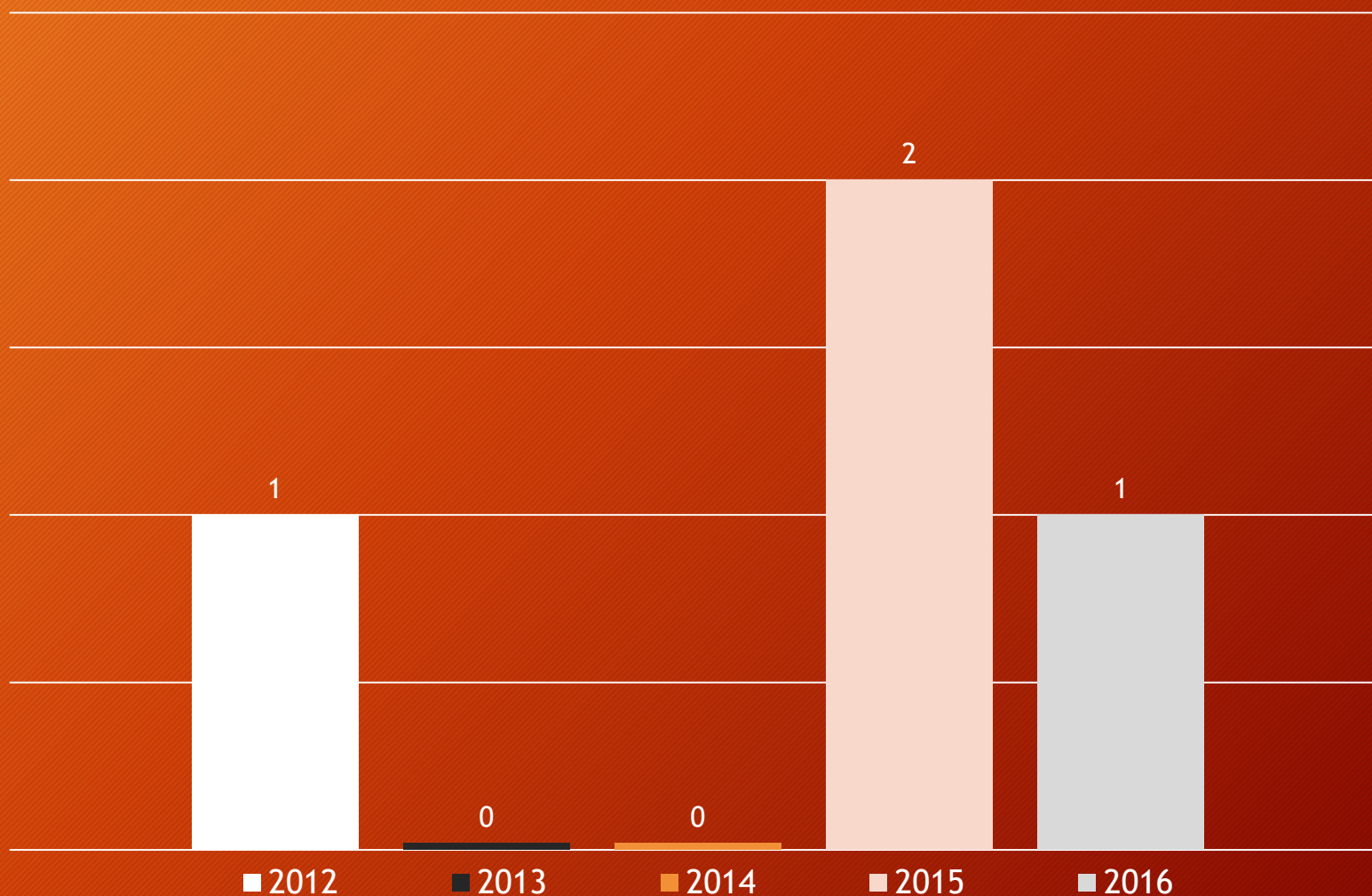
Динамика издания пособий с грифом УМО РФ



Публикации преподавателей и сотрудников в 2016 году



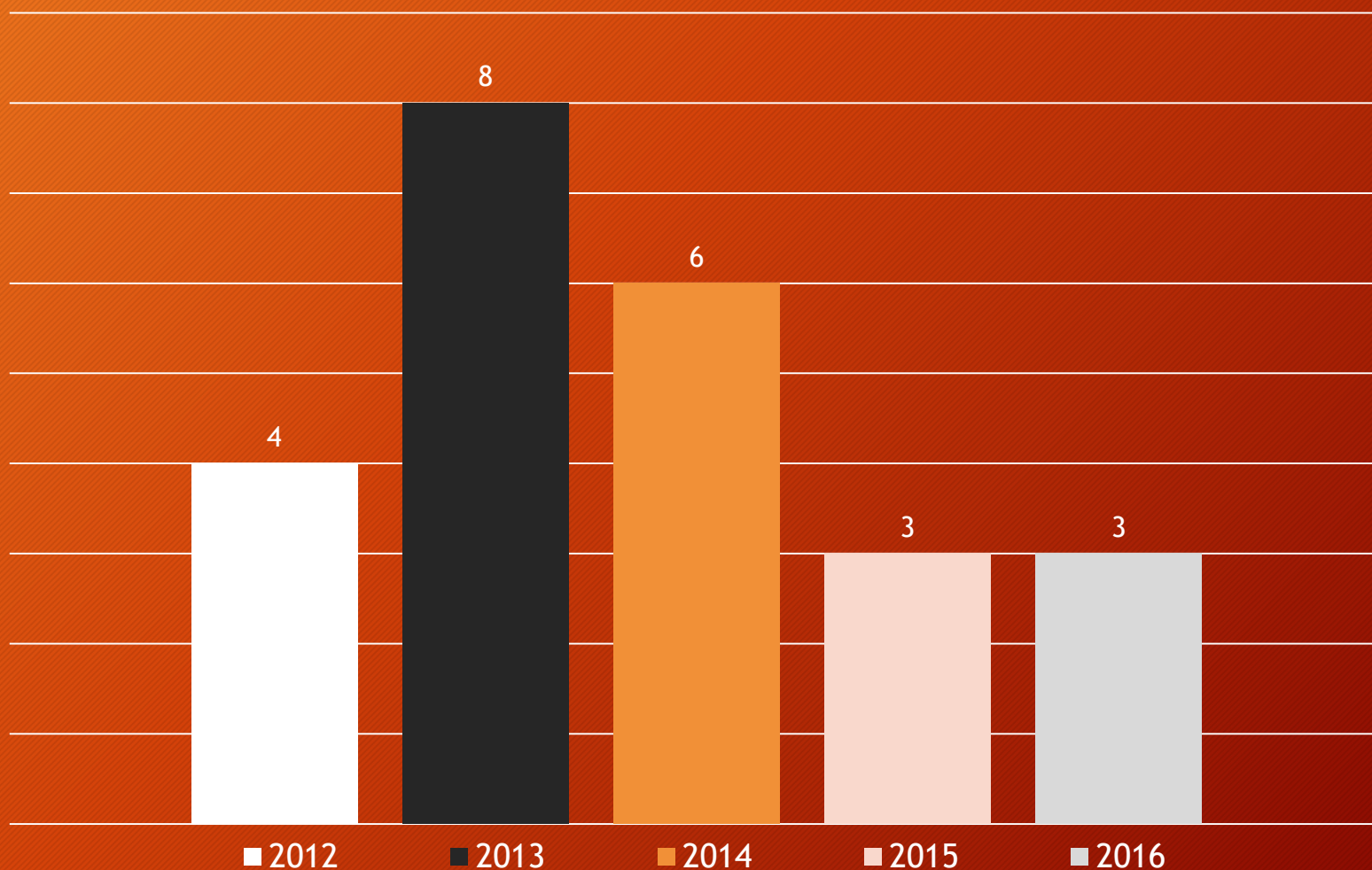
Динамика издания пособий с другими грифами



Публикации преподавателей и сотрудников в 2016 году



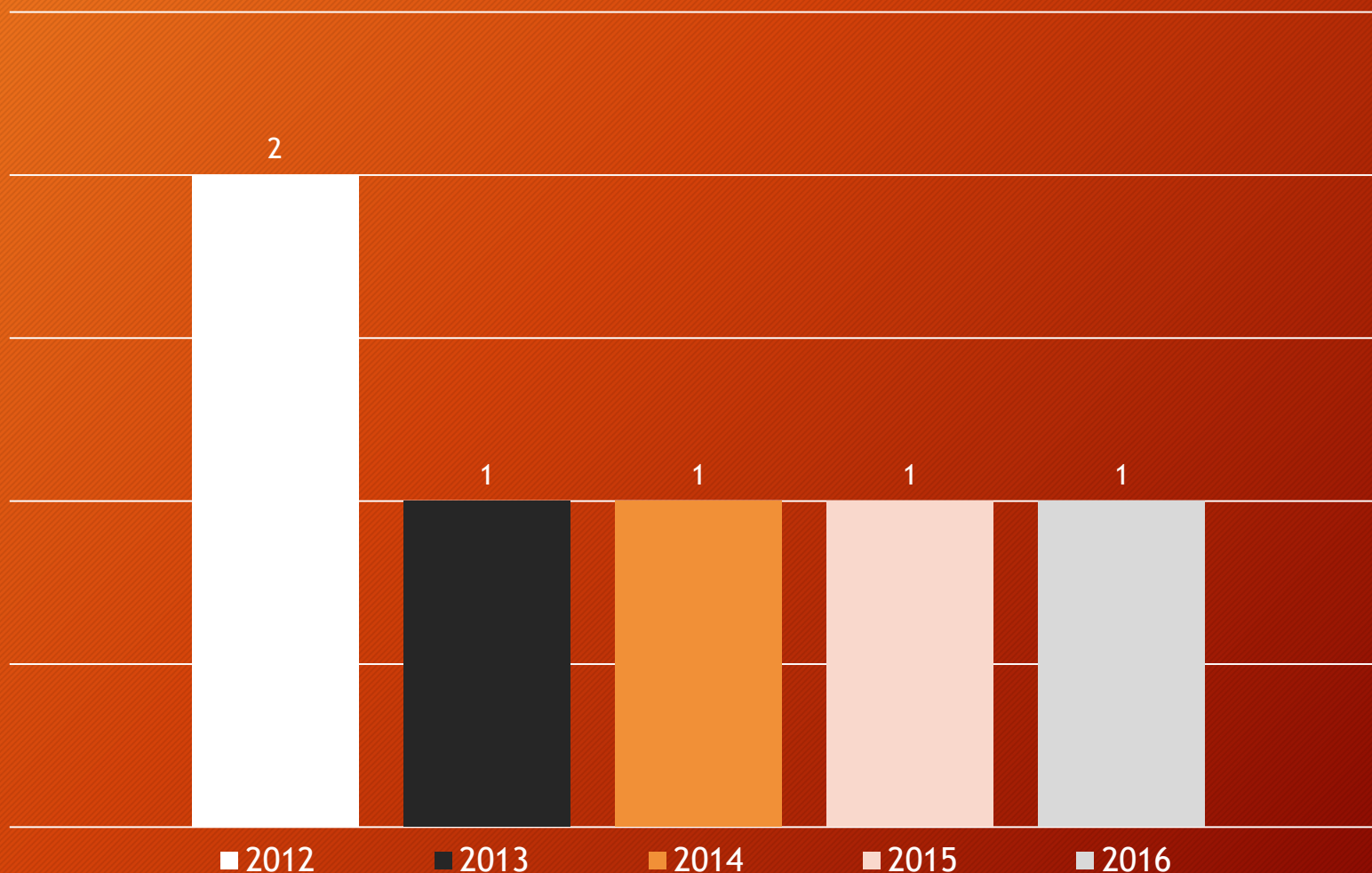
Динамика издания методических пособий



Публикации преподавателей и сотрудников в 2016 году



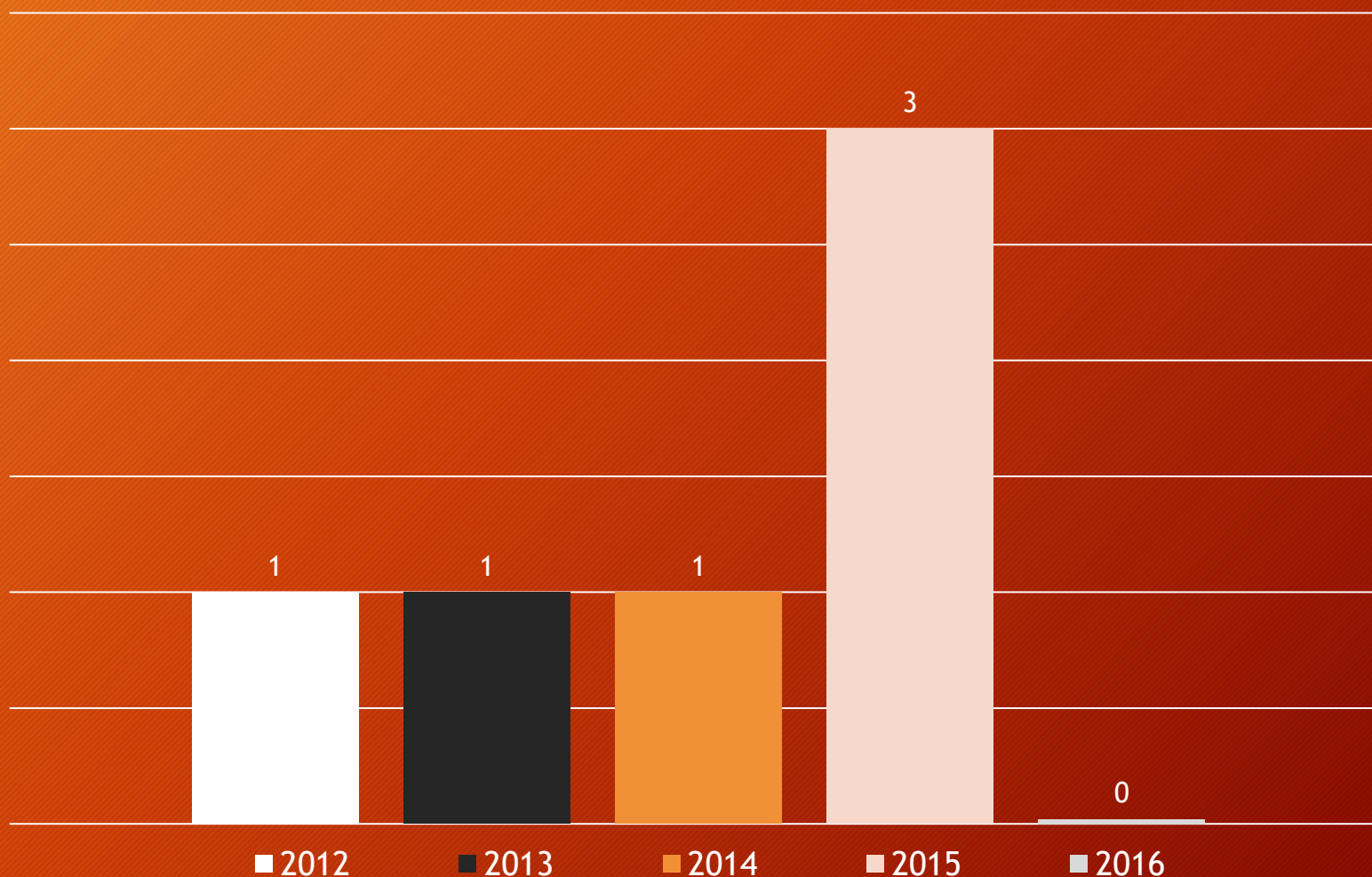
Динамика издания сборников научных трудов



Публикации преподавателей и сотрудников в 2016 году



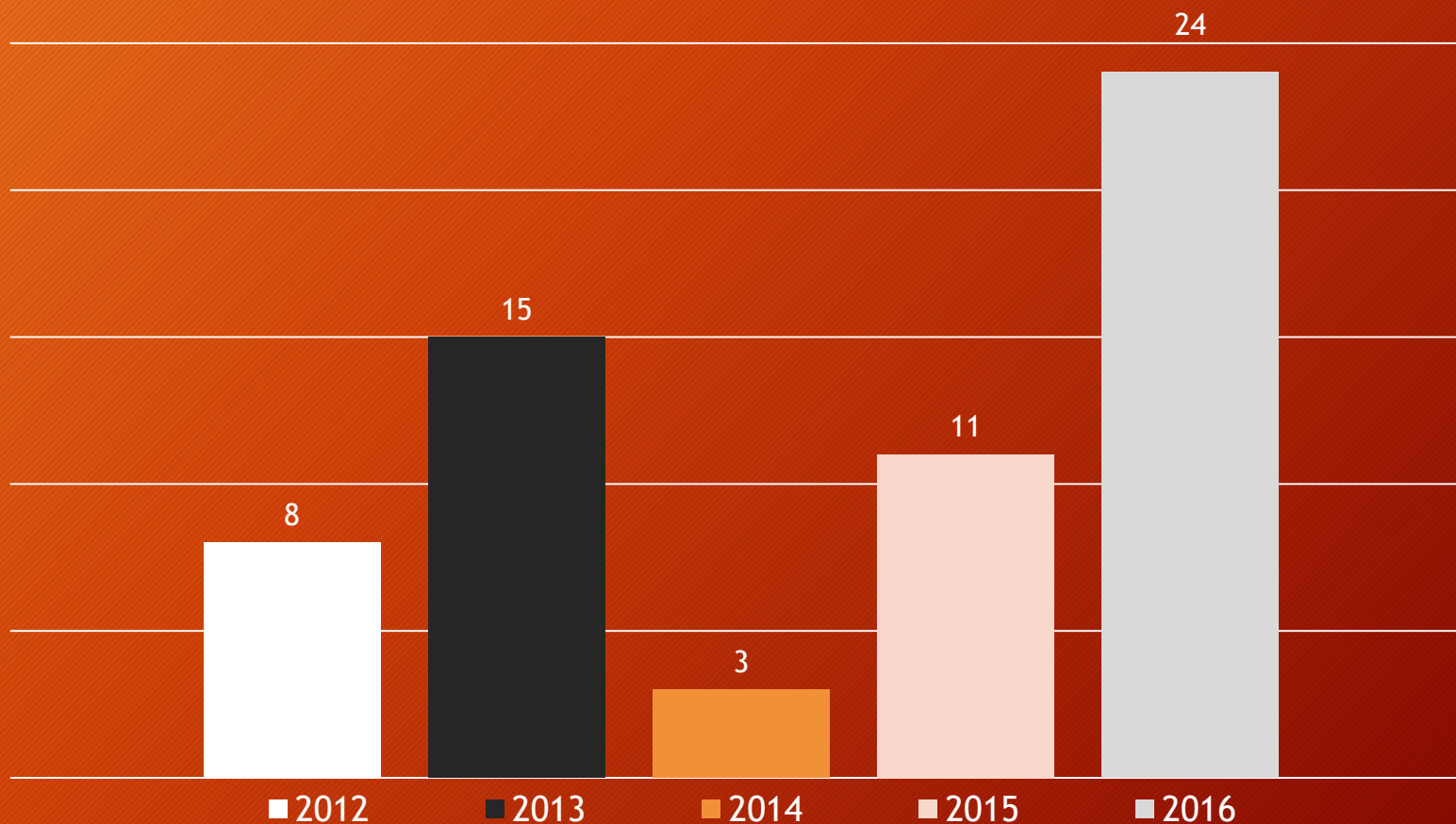
Динамика публикаций статей в зарубежных изданиях



Публикации преподавателей и сотрудников в 2016 году



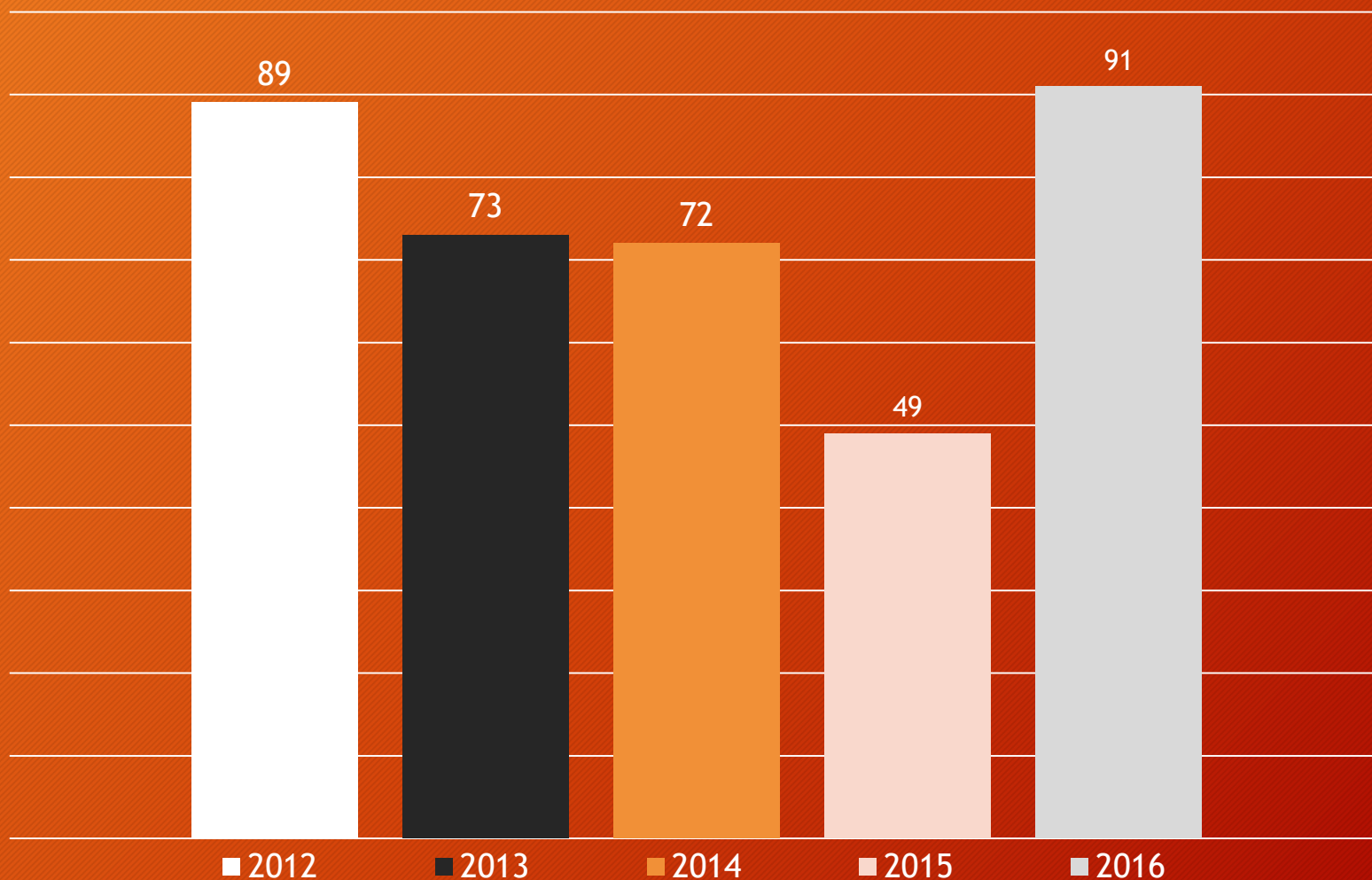
Динамика публикаций статей в центральных изданиях



Публикации преподавателей и сотрудников в 2016 году



Динамика публикаций статей в других изданиях



Выставки в 2016 году



1. Выставка конкурсных работ участников I тура Олимпиады школьников «Рисунок»
2. Выставка курсовых работ «Физкультурно-оздоровительные комплексы» студентов 4 курса направления подготовки «Строительство», профиля «Проектирование зданий» в рамках 50-й Всероссийской научной студенческой конференции по техническим, гуманитарным и естественным наукам.
3. Выставка макетов «Объемно-пространственная композиция» студентов 3 курса направления подготовки «Строительство», профиля «Проектирование зданий» в рамках 50-й Всероссийской научной студенческой конференции по техническим, гуманитарным и естественным наукам.
4. Выставка студенческих работ «Организация городского пространства с разработкой малых архитектурных форм» в рамках 50-й Всероссийской научной студенческой конференции по техническим, гуманитарным и естественным наукам.
5. Выставка студенческих работ «Живопись. Графика. Рисунок.» в рамках 50-й Всероссийской научной студенческой конференции по техническим, гуманитарным и естественным наукам.
6. Выставка студенческих работ: «Авторская кукла и кукольный дом» в рамках 50-й Всероссийской научной студенческой конференции по техническим, гуманитарным и естественным наукам.

Выставки в 2016 году



7. Выставка студенческих работ «Декорирование поверхностей».
8. Выставка студенческих работ «Элементы декора в дизайне интерьера».
9. «Персональная выставка концептуальных украшений».
10. Выставка макетов «Фонтан».
11. Выставка курсовых работ - макетов «Микрорайон».
12. Выставка макетов «Цвет в объемно-пространственной композиции».
13. Выставка курсовых работ «Культовое сооружение».
14. Выставка студенческих работ «Организация интерьерного пространства музея».
15. Выставка студенческих работ «Благоустройство и ландшафтное решение дворовой территории. Детские площадки».
16. Выставка студенческих работ «Вдохновение» (витраж)».
17. Выставка студенческих работ «Декорирование поверхностей».
18. Выставка студенческих работ «Орнамент»

Конференции, проведенные на факультете в 2016 г.



NADCR
НАСКР

23-24 ноября

2016

НОВОЕ В АРХИТЕКТУРЕ, ПРОЕКТИРОВАНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И РЕКОНСТРУКЦИИ



Конференции, проведенные на факультете в 2016 г.



23 - 24 ноября 2016 г. на строительном факультете состоялась III международная конференция «Новое в архитектуре, проектировании строительных конструкций и реконструкции (НАСКР-2016)». Мероприятие вызвало широкий научный интерес среди российских и иностранных исследователей. По результатам конференции издан пятисотстраничный сборник трудов в котором обсуждены актуальные вопросы в области архитектуры и строительства (всего 79 работ). Кроме ученых Чувашской Республики свои работы опубликовали коллективы 10 регионов России. Пять работ представлены иностранными исследователями из Бразилии, Италии, Казахстана, Колумбии и Таджикистана.

С приветственным словом к собравшимся на открытии конференции выступили заместитель министра строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики В.М. Максимов, проректор по научной работе Чувашского госуниверситета Е.Н. Кадышев, декан строительного факультета Н.С. Соколов. Как и на конференции “НАСКР-2014” отрядным событием стало то, что большое количество устных докладов было подготовлено и доложено молодыми учеными.

Конференции, в которых принимали участие сотрудники факультета в 2016 г.



№ п/п	Название	Статус	Место проведения
1	Новое в архитектуре, проектировании строительно-технических конструкций и реконструкции. НАСКР-2016. III Международная (IX Всероссийская) конференция.	Международная	г. Чебоксары
2	Научная студенческая конференция по техническим, гуманитарным и естественным наукам Чувашского государственного ун-та им. И.Н. Ульянова.	Региональная	г. Чебоксары
3	Открытый фестиваль студентов и молодежи - ЧЕЛОВЕК. ГРАЖДАНИН. УЧЕНЫЙ - 2016	Региональная	г. Чебоксары
4	Межрегиональная конференция-фестиваль научного творчества учащейся молодежи «Юность Большой Волги».	Межрегиональная	г. Чебоксары
5	Культура и искусство: традиции и современность	Международная	г. Чебоксары
6	Конкурсная и выставочная деятельность в технологическом образовании	Всероссийская	г. Чебоксары
7	Фестиваль творчества. XIV открытая научно-практическая конференция	Региональная	г. Чебоксары
8	Проблемы и достижения в науке и технике. III международная научно-практическая конференция	Международная	г. Омск

Наши сотрудники - разработчики документов по стандартизации федерального уровня



Доцент Иванов С.И. принимал участие в разработке свода правил (Федерального нормативного документа) Конструкции бетонные и железобетонные. Правила усиления и ремонта. АО «НИЦ «Строительство», Москва, 2016. Авторский коллектив: Звездов А.И., Давидюк А.Н., Болгов А.Н., Иванов С.И., Кузеванов Д.В., Шилин А.А., Кириленко А.М., Зайцев М.В., Картузов Д.В., Щукина А.Б., Боган Д.В.

Приборы, поступившие на
строительный факультет в 2016г.



Камера тепла и холода КТХ на 24 образца



Камера тепла и холода - КТХ предназначена для испытания образцов бетона, раствора, щебня, кирпича на морозостойкость, по ГОСТ 10060-2012, ГОСТ 8269.0-97, ГОСТ 5802-86, а так же для испытаний любых материалов на морозостойкость, в пределах своих технических характеристик.

Технические характеристики

Регулирование и поддержание температуры - автоматическое (контроллер).

Возможность циклической работы по заданной программе.

Материал рабочей камеры - нержавеющая сталь.

Исполнение - шкаф или ларь.

Диапазон поддерживаемых температур в рабочей камере, от -50 до +60 °С.

Неравномерность температуры по объему камеры: ± 2 °С.

Шаг установки температуры, 1 °С.

Время выхода на min заданную температуру камеры (с полной загрузкой) - не более 4 часов.

Способ охлаждения компрессора - воздушное.

Охлаждение компрессора - воздушное.

Камера нормального твердения твердения КНТ на 24 образца



Камера нормального твердения - КНТ предназначена для твердения (хранения) образцов бетона, раствора, цемента при нормальных условиях (температура 20 ± 2 °С; влажность $95 \pm 5\%$) по ГОСТ 10180-90, ГОСТ 5802-86, ГОСТ 310.1-76, ГОСТ 30744-2001, а так же для любых испытаний, в пределах своих технических характеристик.

Технические характеристики

Регулирование температуры и влажности - автоматическое (контроллер).

Материал рабочей камеры - нержавеющая сталь.

Исполнение - шкаф.

Диапазон поддерживаемых температур в рабочей камере, от +10 до +30 °С.

Неравномерность температуры по объему камеры: ± 2 °С.

Шаг установки температуры хранения, 1 °С.

Диапазон поддерживаемой влажности в рабочей камере, от 10 до 95 %

Неравномерность влажности по объему камеры: $\pm 2,5$ %

Шаг установки влажности, 1 %.

Электропитание - 220 В. 50 Гц.

Вискозиметр ВБ-1У



Предназначен для определения удобоукладываемости бетонной смеси по ГОСТ 10181-2000 по показателю жесткости. Жёсткость бетонной смеси характеризуется временем вибрации в секундах, необходимым для выравнивания и уплотнения предварительно отформованного конуса бетонной смеси в приборе на лабораторной виброплощадке с частотой 50 Гц и амплитудой 0,5 /- 0,01 мм. После формирования конуса на него опускают диск и производят вибрирование до появления в любых двух отверстиях диска цементного теста.

Сушильный шкаф ШС-100



Предназначен для сушки посуды, материалов и т.д.

Технические характеристики

Диапазон температуры, °С - +50...+250.

Точность поддержания температуры, °С - ±5.

Дискретность установки температуры, °С - 0.1.

Температурный контроллер - ТРМ10А-Щ2.ТП1.С. Температурный датчик - ТХК.

Объём рабочей камеры, л - 100. Режим работы - долговременный.

Дробилка щековая ДЩ 60х100



Предназначена для дробления хрупких сухих материалов

Технические характеристики

Размеры приемного отверстия, мм-60 x 100. Крупность исходного питания, мм - не более 50. Размер разгрузочной щели, мм-1...10. Крупность дробленого продукта, мм-2...15. Производительность, кг/ч-до 150. Мощность двигателя, кВт-1,1.

Грохот лабораторный (типа КП-109/2)



Предназначен для определения зернового состава песка, щебня (гравия) и других сыпучих материалов

Технические характеристики

Количество сит, одновременно устанавливаемых на стол - не более 6.
Тип вибратора - ИВ-101. Тип привода - электрический. Мощность - 0,25 кВт.
Масса 100 кг Размеры - 580x400x540 мм. Энергопитание - 380 В 50 Гц.

Ванна ВГЗ с гидрозатвором



Предназначена для хранения цементных, бетонных и других образцов во влажных условиях
Технические характеристики
Габариты-123x426x506 мм. Масса-6 кг.

Прибор Вика ОГЦ-1



Предназначен для определения нормальной густоты и сроков схватывания цементного, гипсового теста

Технические характеристики

Цена деления шкалы, мм-1. Масса подвижного стержня в сборе, г- 300 ± 2 . Габаритные размеры, мм, не более- $185 \times 135 \times 360$. Габаритные размеры иглы: Диаметр, мм- $1,1 \pm 0,04$. Длина, мм- 50 ± 1 . Габаритные размеры пестика: диаметр, мм- $10 \pm 0,1$. длина, мм- 50 ± 1 .

Бетоносмеситель СБР-132А.3



Предназначен для приготовления бетонных смесей

Технические характеристики

Объём по загрузке, (л)-110. Объем готового замеса, бетонной смеси, (л)-60. Напряжение питания, (В)-220. Мощность двигателя, (кВт)-0,7. Тип привода-чугунный венец. Время перемешивания, (с)-120. Привод опрокидывания-ручной.

Смеситель лабораторный ЛС-ЦБ-10



Предназначен для приготовления смесей на минеральных вяжущих

Технические характеристики

Объем перемешиваемой смеси - до 13 л.
Мощность привода перемешивания - 0,55 кВт. Время перемешивания - 15 - 60 сек.
Масса - 60 кг Габариты в плане - 600 x 800 мм. Высота - 1050 мм.

Измеритель прочности бетона, раствора, кирпича ИПС-МГ4.03



Приборы ИПС-МГ4.03 предназначены для оперативного неразрушающего контроля прочности и однородности бетона и раствора методом ударного импульса по [ГОСТ 22690](#). Область применения прибора - определение прочности бетона, раствора на предприятиях стройиндустрии и объектах строительства, а также при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений. Приборы могут применяться для контроля прочности кирпича и строительной керамики, также позволяет оценивать физико-механические свойства строительных материалов в образцах и изделиях (прочность, твердость, упруго-пластические свойства), выявлять неоднородности, зоны плохого уплотнения и др.

Параметры измерения прочности	От 3 до 100 МПа
Предельная погрешность	Не более 8%
Объем памяти для архивирования	15000 значений
Число индивидуальных градуировочных зависимостей	20 штук
Число базовых градуировочных зависимостей	44 штуки
Размеры электронного блока и склерометра	175x90x30 мм 180x135x70 мм
Вес прибора	Не более 0,85 кг

Ультразвуковой прибор для контроля прочности материалов УКС-МГ4С



Приборы УКС-МГ4С предназначены для контроля дефектов, определения прочности бетона ультразвуковым методом в сборных и монолитных бетонных и железобетонных изделиях и конструкциях по [ГОСТ 17624](#), определения прочности силикатного кирпича по ГОСТ 24332 и других твердых материалов на основе измерения времени распространения импульсных ультразвуковых колебаний (УЗК) на установленной базе прозвучивания. Снабжены устройством автоматического определения силы прижатия ПЭП с заданием параметров УЗК импульсов, подсветкой дисплея.

Характеристики	УКС-МГ4С
Параметры диапазона изменения времени ультразвуковых колебаний	От 10 до 2 000 мкс
Характеристика разрешающей способности	0,1 мкс
Предельная абсолютная погрешность измерения времени	$\pm 0,01t + 0,1$ мкс
Параметры амплитуды напряжения возбуждения	До 600 В
Характеристика рабочей частоты колебаний	70 \pm 10 кГц
Тип питания	Батареи АА. LR6 (2 штуки), 3В
Размеры электронно-измерительного блока с учетом преобразователей для поверхностного прозвучивания	230x130x55 мм плюс преобразователь для сквозного прозвучивания - $\varnothing 35 \times 120$ мм
Масса прибора	0,7 кг