

## Информация о научно-информационной деятельности кафедры ТСКиМ в 2015 году.

1. **Адрес:** 86123, Донецкая область, г Макеевка 23, Ул. Державина, 2 кафедра технологий строительных конструкций изделий и материалов - 2 корпус ДонНАСА.

Тел. (062) 300-29-38, факс (0623)-22-05-45

e-mail (tsk\_donnasa@mail.ru)

2. **Руководитель.** Заведующий кафедрой технологий строительных конструкций изделий и материалов доктор технических наук, профессор, проректор по учебной работе Донбасской национальной академии строительства и архитектуры Зайченко Николай Михайлович.

3. **Состав кафедры (количество профессоров, доцентов старших преподавателей, ассистентов, аспирантов).** На кафедре технологий строительных конструкций изделий и материалов работают 13 штатных преподавателей. С учеными званиями и степенями: докторов технических наук - 2 (16,6%), с ученым званием профессор - 2 (16,6%); к.т.н. - 5 (48,0%), с ученым званием доцент - 5 (48,0%), ассистентов - 3, аспирантов - 3.

Таблица 1

№	Ф.И.О	Научная степень, ученое звание, должность
1.	Зайченко Н.М.	д.т.н., проф., заведующий кафедрой
2.	Ефремов А.Н.	д.т.н., проф., профессор кафедры
3.	Губарь В.Н.	к.т.н., доц., доцент кафедры
4.	Вешневская В.Г.	к.т.н., доц. доцент кафедры
5.	Чурсин С.И.	к.т.н., доц. доцент кафедры
6.	Лищенко А.Н.	к.т.н., доц. доцент кафедры
7.	Киценко Т.П.	к.т.н., доц. доцент кафедры
8.	Бородай Е.Т.	ассистент
9.	Егорова Е.В.	ассистент
10.	Лахтарина С.В.	ассистент
11.	Петрик И.Ю.	аспирант (ассистент)
12.	Конев О.Б.	аспирант (ассистент)
13.	Нефедов В.В.	аспирант (ассистент)

### 4. Область научных исследований.

Основные научные направления кафедры:

1. Модифицированные бетоны с высокими физико-механическими и эксплуатационными свойствами - научный руководитель доктор технических наук, профессор Зайченко Н.М.
2. Жаростойкие и огнеупорные бетоны, строительные материалы на основе промышленных отходов Донбасса - научный руководитель доктор технических наук, профессор Ефремов А.Н.

### 5. Оказываемые консультационные и инженерные услуги

- Подбор составов высокопрочных тяжелых и легких конструкционных бетонов с комплексными модификаторами (Зайченко Николай Михайлович);
- Разработка технологий и исследования свойств огнеупорных бетонов на основе щелочных вяжущих с повышенными термомеханическими свойствами (Ефремов Александр Николаевич);
- Неразрушающие методы контроля прочности строительных изделий и конструкций (Вешневская Виктория Геннадиевна);

- Обследование бетонных, железобетонных и каменных конструкций, земельных насыпей и отвалов техногенных материалов (Губарь Виктор Николаевич).

**6. Основные наиболее интересные научные и практические разработки с предоставления фотографий или других иллюстративных материалов. Руководитель.**

1. Проектирование составов высокотехнологических высокопрочных бетонов с компенсированной усадкой для монтажа опорных плит металлоконструкций и технологического оборудования цементного завода "Альтцем" г. Керчь (АР Крым).

Руководитель проекта – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой ТСКИиМ Зайченко Н.М.

Стадия внедрения – на этапе согласования и подписание договора с ООО "АЛЬТЦЕМ" за хоздоговорной тематикой. Исследования выполняются в пределах госбюджетной научно-исследовательской работы Д-2-04-13 "Новые композиционные материалы для промышленного и дорожного строительства, которые отличаются повышенной долговечностью, сниженной ресурсоемкостью и энергоемкостью производства".


	<p>Разработанны составы сухих бетонных смесей за основными строительно-техническими показателями качества не уступают известным аналогам, которые представлены зарубежными производителями (табл. 1), а по стоимости являются значительно более дешевыми (табл. 2).</p>
--	---

Таблица 2

**Технические характеристики составов, разработанных специалистами ДонНАСА (F-1)**

№	Свойства (Properties)	EMACO S33	MAPEFILL	F-1
1.	Удобоукладываемость (растекание конуса) – Workability (Slump of Mini-cone)	210-260	Flowable	260-280
2.	Прочность на растяжение при изгибе в возрасте 28 суток (Flexural Strength after 28 days)	> 8 N/mm <sup>2</sup>	9,0 N/mm <sup>2</sup>	7,6 N/mm <sup>2</sup>
3.	Прочность при сжатии (Compressive Strength): после 24 часов (1 day) 7 суток (7 days) 28 суток (28 days)	> 30 N/mm <sup>2</sup> > 50 N/mm <sup>2</sup> > 60 N/mm <sup>2</sup>	32 N/mm <sup>2</sup> 55 N/mm <sup>2</sup> 70 N/mm <sup>2</sup>	21 N/mm <sup>2</sup> 45 N/mm <sup>2</sup> 64 N/mm <sup>2</sup>
4.	Прочность сцепления с бетоном после 28 суток (Bonding Strength to Concrete 28 days)	> 2 N/mm <sup>2</sup>	-	5,2 N/mm <sup>2</sup>
5.	Свободное расширение в пластичном состоянии (24 часа) (Free Expansion in Plastic State – 24 hours)	≥0,02 %	≥0,3 %	0,07 %
6.	Усадка (28 суток) (Shrinkage 28 days)	Non-Shrink	Non-Shrink 0,6 mm/m*	0,2 mm/m
7.	Модуль упругости (28 суток) (Elasticity Modulus 28 days)	> 20000 N/mm <sup>2</sup>	> 25000 N/mm <sup>2</sup>	32500 N/mm <sup>2</sup>

\* фактическое значение

**Ориентировочный состав бетонной смеси и стоимость материалов**

№	Наименование материалов	Стоимость компонентов	Затраты, кг/м <sup>3</sup>	Стоимость в смеси, грн.
1	<b>F-1:</b>			
1.1	- <u>Портландцемент ПЦ I - 500</u> (Portland cement CEM I 42,5)	1,3 UAH/kg	650	845
1.2	- <u>Заполнитель – отсев дробления щебня</u> (Aggregate – crushed granite 0-2,5 mm)	0,04 UAH/kg	1270	51
1.3	- <u>Микрокремнезем</u> Silica fume	12,5 UAH/kg	65	813
1.4	- <u>Расширяющаяся добавка</u> Expanding agent	34,3 UAH/kg	39	1338
1.5	- <u>Суперпластификатор</u> Superplasticizer	114 UAH/kg	5	571
1.6	- <u>Ускоритель твердения</u> Hardening accelerators admixture	22 UAH/kg	6,5	143
	<b>Всего (Total)</b>	<b>1,85* UAH/kg</b>	<b>2035 kg/m<sup>3</sup></b>	<b>3761* UAH</b>
2.	<b>EMACO S33</b>	9,8 UAH/kg	<b>2090 kg/m<sup>3</sup></b>	<b>20482 UAH</b>
3.	<b>MAPEFILL</b>	9,7 UAH/kg	<b>1980 kg/m<sup>3</sup></b>	<b>19206 UAH</b>

\* - стоимость материалов без учета стоимости подготовки материалов и приготовления состава F-1

Предложения по научно-практическим разработкам «Энергоэффективный стеновой материал – газополистиролбетон», «Технология производства органо-минеральных модификаторов и сухих строительных смесей для ремонта железобетонных конструкций с использованием минеральных отходов промышленности», «Легкие бетоны с повышенным коэффициентом конструктивного качества», «Бесцементные бетоны на основе отвалных металлургических шлаков для ямочного ремонта автодорог, производства кирпича и стеновых камней (шлакоблоков)» представлены в каталоге «Перспективные научные разработки ДонНАСА» (п. 4.1, 4.2, 4.3, 4.5), размещенном на сайте ДонНАСА ([http://donnasa.org/upload/files/katalog\\_nauchno-tekhn.\\_razrobotok\\_donnasa.pdf](http://donnasa.org/upload/files/katalog_nauchno-tekhn._razrobotok_donnasa.pdf))

#### 7. Участие в международных проектах и программах (наименование проекта, с кем, срок действия)

Март-апрель 2015 г. в составе ведущих преподавателей ДонНАСА д.т.н., профессор Зайченко Н.М. читал лекций "Модифицированные бетоны нового поколения" в Санкт-Петербургском государственном техническом университете им. Петра Великого.

#### 8. Сотрудничество с организациями, в том числе международными

- ✓ Датский Технический Университет, кафедра "Строительных материалов", Люнбю, Дания;
- ✓ S.C. CEPROCIМ S.A., Бухарест, Румыния;
- ✓ "000 БАСФ Т.О.В." г. Киев Украина;
- ✓ Проектный институт ДИОС, Донецк, Украина;
- ✓ "Альтком бетон", Донецк Украина;
- ✓ Корпорация "Big -Бетон", Донецк, Украина.
- ✓ Завод сухих строительных смесей KNAUF, г. Соледар;
- ✓ Донбасская инвестиционно-строительная компания "ДИСК-БЕТОН".

## 9. Госбюджетные и кафедральные темы (наименование, руководитель, срок действия)

- 1) Шифр работы: Д-2-03-13 «Исследование характеристик физико-механических и реологических свойств высокопрочных модифицированных бетонов с армированием фиброй в диапазоне температур +20 +300°С» Руководитель – д.т.н. проф. В.И. Корсун, ответственный исполнитель – д.т.н. проф. Н.М. Зайченко. Срок выполнения с 02.01.2013 г. до 31.12.2015 г.
- 2) Шифр работы: К-2-20-11 "Разработка составов и технологий производства ресурсо- и энергосберегающих композиционных материалов и изделий с высокими технологическими, механическими и эксплуатационными свойствами". Руководитель – д.т.н. проф. Н.М. Зайченко. Срок выполнения с 01.01.2013 г. до 31.12.2015 г.

## 10. Научные, научно-производственные центры и лаборатории. Руководитель.

- 1) Испытательная лаборатория дорожно-строительных материалов в составе Центра испытаний строительных изделий и конструкций Донбасской национальной академии строительства и архитектуры, который аккредитован Национальным агентством по аккредитации Украины Системы УКРСЕПРО (Аттестат аккредитации № UA 6.002.T.485). Заместитель руководителя Центра – д.т.н. проф. Ефремов А.Н.).
- 2) НИЦ "Строительные материалы" руководитель - к.т.н., доцент Губарь В.Н.

## 11. Специальное оборудование, предназначенное для научных исследований, которое может заинтересовать посторонних исследователей.

1. Морозильная камера LG "FREEZER". Общий объем : 200 л Direct Cooling, 1.38 m, White PCM, External Control - предназначенный для определения морозостойкости строительных материалов и изделий.

2. Спектрофотометр СФ -26 - предназначенный для измерения коэффициента пропускания редких и твердых веществ в границе спектра от 186 до 1100 нм.

Технические данные:

- ✓ Спектральный диапазон, нм : от 186 до 1100
- ✓ Относительное отверстие монохроматора: 1:11
- ✓ Диапазон показаний шкалы коэффициентов пропускания, % от 0 до 110
- ✓ Возможная растяжка на всю шкалу: 10% от любого целого числа десятков процентов и 1% в границе от 0 до 10%.
- ✓ Диапазон измерений коэффициента пропускания, % от 3 до 100
- ✓ Основная погрешность измерений коэффициента пропускания в границе спектра от 190 до 1100 нм , % абс., не более 1
- ✓ Среднее квадратичное отклонение измерений коэффициента пропускания, % абс., не больше :
  - на шкале стрелочного прибора 0-110% 0,25
  - на шкалах- растяжкам на стрелочном приборе 0,1
  - на табло цифрового вольтметра 0,1

3. Муфельная печь СНОЛ 15/30 универсальная, высокой точности электропечь, предназначенная для проведения аналитических работ с разными материалами и разных видов термообработки при температуре от 50 °с до 1300 °С в стационарных условиях.

4. Поромер для определения содержания воздуха в бетонной смеси КП-133.

Технические данные:

- ✓ объем емкости для смеси, см<sup>3</sup> 4000
- ✓ длина шкалы водомерной трубки, мм. 130
- ✓ погрешность измерения прибора, % 2
- ✓ масса прибора 2,6

## 12. Публикации

### Количество публикаций по кафедре в 2015 году

Всего	Нормативные документы	Монографии	Учебные пособия с грифом	Учебные пособия без грифа	Конспекты лекций	Методические указания	В международных базах	В сборниках трудов	В сборниках трудов международных конф.	В сборниках трудов др. конф. (в т.ч. Украины)	В других журналах (в т.ч. Украины)	В зарубежных журналах	Решение о выдаче патента	Патенты	другие	в т.ч. со студентами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
33	-	-	-	-	-	-	-	-	30	2	1	-	-	-	-	18

### Список публикаций сотрудников кафедры в 2015 году

№ п/п	Библиографическое описание документа
<b>10</b>	<b>В сборниках трудов международных конференций</b>
1	Конструкционные легкие бетоны с высоким коэффициентом конструктивного качества // Лахтарина С.В., Зайченко Н.М., Вешневская В.Г. / Строительство-2015: междунар. науч.-практ. конф., 2015г.: материалы конференции – Ростов-на-Дону, 2015 г.
2	Высококачественные бетоны для устойчивого развития с повышенным содержанием золы-унос ТЭС // Н.М. Зайченко, И.Ю. Петрик / Строительство-2015: междунар. науч.-практ. конф., 2015г.: материалы конференции – Ростов-на-Дону, 2015 г.
3	Высокопрочный легкий бетон с внутренним уходом // Лахтарина С.В., Зайченко Н.М. / VII Международный молодежный форум «Образование, наука, производство». Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. - 2015 г.: материалы конференции – Белгород, 2015 г.
4	Влияние дисперсности золы-унос ТЭС на пуццолановую активность // Петрик И.Ю., Зайченко Н.М. / VII Международный молодежный форум «Образование, наука, производство. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. - 2015 г.: материалы конференции – Белгород, 2015 г.
5	Оценка энергоэффективности наружной стены жилого дома, выполненной кладкой из ячеистых блоков в сопряжении с железобетонной колонной // Мартынова В.Б., Куценкова А.А., Лахтарина С.В. / Современное строительство и архитектура: Энергосберегающие технологии: Сборник материалов VII Республиканской научно практической конференции 12 ноября 2015 г. – г. Бендеры, 2015. – С 20-24.
6	Полимерный композиционный материал на основе полимерных и золошлаковых отходов // Зайченко Н.М., Нефедов В.В. / VII Международный молодежный форум «Образование, наука, производство». Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. - 2015 г.: материалы конференции – Белгород, 2015 г.
7	Мелкозернистые прессованные бесцементные бетоны // Ефремов А.Н., Конев О.Б. / Строительство-2015: междунар. науч.-практ. конф., 2015г.: материалы конференции – Ростов-на-Дону, 2015 г.
8	Влияние органо-минерального модификатора на подвижность цементных паст и раннюю прочность цементного камня // Егорова Е.В., Малинина З.З. / Строительство-2015: междунар. науч.-практ. конф., 2015г.: материалы конференции – Ростов-на-Дону, 2015 г.
<b>Подано к публикации</b>	
В сборник тезисов докладов Международной конференции «Здания и сооружения с применением	

	новых материалов и технологий», направление: «Высококачественные бетоны: материалы, конструкции, технологии». – Донбасская национальная академия строительства и архитектуры 24 декабря 2015 г., г. Макеевка. – 2015 г.
9	Использование домолотого технического глинозема как фактор повышения термомеханических свойств магнезиальных огнеупорных бетонов на шпинельной связке // Бородай Е.Т.
10	Сравнительная активность вяжущих на основе золошлаковых отходов ТЭС Донецкой области // Ефремов А.Н., Букина Д.Ю.
11	Самоуплотняющиеся бетоны на основе органо-минерального модификатора // Росик Д.В., Репета Д.П., Егорова Е.В., Вешневская В.Г.
12	Влияние состава органо-минерального модификатора на физико-механические свойства цементного камня // Репета Д.П., Егорова Е.В., Малинина З.З.
13	Огнеупорные бетоны на жидком стекле с повышенными термомеханическими свойствами // Ефремов А.Н., Киценко Т.П.
14	Исследование огнеупорности и показателей температуры деформации под нагрузкой алюмосиликатных и кремнеземистых бетонов на основе жидкого стекла // Киценко Т.П., Павленко А.В.
15	Огнеупорные алюмосиликатные вяжущие на основе жидкого стекла без отвердителей-плавней // Киценко Т.П., Кулиш А.В.
16	Быстротвердеющие шлакощелочные вяжущие и бетоны на основе кристаллических металлургических шлаков для изделий, формуемых полусухим прессованием // Ефремов А.Н., Конев О.Б.
17	Влияние добавок золошлаковых отходов ТЭС на жаростойкие свойства портландцементного камня // Лищенко А.Н., Букина Д.Ю., Рылова Т.С.
18	Влияние добавок шамота и технического глинозема на жаростойкие свойства камня глиноземистого цемента // Лищенко А.Н., Д.Г. Малинин
19	Особенности технологии получения заполнителя из лома бетона // Чурсин С.И., Лобзанов Е.А.
20	Влияние целлюлозной фибры на усадочные деформации газобетона неавтоклавного твердения // Мартынова В.Б., Поляков А.С.
21	Композиционный строительный материал на основе полимерных и золошлаковых отходов // Нефедов В.В.
22	Электрическая сепарация золы-уноса ТЭС для высококачественных бетонов // Петрик И.Ю., Зайченко Н.М.
23	Зола-унос ТЭС для высококачественных бетонов // Зайченко Н.М., Корниенко С.В.
24	Технология получения мелкозернисты бетонов из лома бетона // Чурсин С.В., Поздняков А.В.
25	Технологические и эксплуатационные свойства бетонов полусухого прессования на основе плотного песчаника Торезского карьероуправления // Ефремов А.Н., Степанова М.А.
26	Аутогенная усадка и внутренний уход высокопрочных легких бетонов // Лахтарина С.В., Зайченко Н.М., Дядюн Ю.Ю., Баханец Е.М.
27	Высококачественные модифицированные бетоны с компенсированной усадкой // Зайченко Н.М., Лобода Е.С., Баханец Е.В.
28	Самоуплотняющиеся тонкозернистые бетоны для высокоточной цементации технологического оборудования // Зайченко Н.М., Губарь В.Н., Назарова А.В., Христич Е.В.
29	Влияние дисперсности золы-уноса на минералогический состав // Зайченко Н.М., Петрик И.Ю., Соколова А.А.
30	Прогнозирование эффективности внутреннего ухода цементного камня с использованием программного обеспечения NIST // Зайченко Н.М., Лахтарина С.В., Чернышев Г.И.
11	<b>В сборниках трудов др. конференций (в том числе Украины)</b>

1	Высококачественные бетоны, отвечающие принципам устойчивого развития в области строительства // Петрик И.Ю., Лахтарина С.В. / VII региональная конференция «Комплексное использование природных ресурсов». Донецкий национальный технический университет. – 2015 г.: материалы конференции – Донецк, 2015 г.
2	Экологические аспекты использования золы-уноса ТЭС в строительстве // Петрик И.Ю., Малинина З.З. / I Региональная научно-практическая интернет-конференция студентов, аспирантов и преподавателей «Современные проблемы гуманитарных и естественных наук», 2015г.: материалы конференции – Донецк, 2015 г.
<b>12</b>	<b>В журналах Украины</b>
	Подано к публикации
1	Оптимизация состава самоуплотняющегося дорожного цементного бетона по критериям подвижности смеси и прочности при сжатии // Н.М. Зайченко, А.И. Сердюк, А.В. Назарова, К.С..Р. Маршди / Современное промышленное и гражданское строительство. - № 3. – 2015.

### **13. Инновационная деятельность (полученные патенты, их наименование, авторы, внедрение)**

### **14. Участие в международных конференциях, в том числе за границей (наименование конференции, место проведения, авторы и темы докладов)**

1. The Influence of Extra Mixing Water on the Properties of Structural Lightweight Aggregate Concrete // Зайченко Н.М., Лахтарина С.В. / International Scientific Conference – Urban Civil Engineering and Municipal Facilities. – St. Petersburg, Russia, March 2015.
2. Оценка энергоеффективности наружной стены жилого дома, выполненной кладкой из ячеистых блоков в сопряжении с железобетонной колонной // Мартынова В.Б., Куценкова А.А., Лахтарина С.В. / VII Республиканская научно-практическая конференция «Современное строительство и архитектура: Энергосберегающие технологии». Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, Бендерский политехнический филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко. Г. Бендеры ПМР – 12 ноября 2015 г.
3. Конструкционные легкие бетоны с высоким коэффициентом конструктивного качества // Лахтарина С.В., Зайченко Н.М., Вешневская В.Г. / Международная научно-практическая конференция «Строительство и архитектура - 2015». Ростовский государственный строительный университет (РГСУ) Ростов-на-Дону РФ. – 26-27 ноября 2015 г.
4. Высококачественные бетоны для устойчивого развития с повышенным содержанием золы-уноса ТЭС // Н.М. Зайченко, И.Ю. Петрик / Международная научно-практическая конференция «Строительство и архитектура - 2015». Ростовский государственный строительный университет (РГСУ) Ростов-на-Дону РФ. – 26-27 ноября 2015 г.
5. Мелкозернистые прессырованные бесцементные бетоны // Ефремов А.Н., Конев О.Б. / Международная научно-практическая конференция «Строительство и архитектура - 2015». Ростовский государственный строительный университет (РГСУ) Ростов-на-Дону РФ. – 26-27 ноября 2015 г.
6. Влияние органо-минерального модификатора на подвижность цементных паст и раннюю прочность цементного камня // Егорова Е.В., Малинина З.З. / Международная научно-практическая конференция «Строительство и архитектура - 2015». Ростовский государственный строительный университет (РГСУ) Ростов-на-Дону РФ. – 26-27 ноября 2015 г.
7. Высокопрочный легкий бетон с внутренним уходом // Лахтарина С.В., Зайченко Н.М. / VII Международный молодежный форум «Образование, наука, производство». Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова г. Белгород РФ. – 20-22 октября 2015 г.
8. Влияние дисперсности золы-уноса ТЭС на пуццолановую активность // Петрик И.Ю., Зайченко Н.М. / VII Международный молодежный форум «Образование, наука,

производство». Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова г. Белгород РФ. - 20 - 22 октября 2015 г.

9. Полимерный композиционный материал на основе полимерных и золошлаковых отходов // Зайченко Н.М., Нефедов В.В. / VII Международный молодежный форум «Образование, наука, производство». Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова г. Белгород РФ. - 20 - 22 октября 2015 г.

**15. Защищенные диссертации (автор, специальность, степень, название, где состоялась защита)**

Подготовлены к защите диссертационные работы, которые будут представлены в Специализированный ученый совет ДонНАСА в 2016 году:

- Лахтарина С.В. "Легкие бетоны с повышенным коэффициентом конструктивного качества" (научный руководитель д.т.н, профессор Н.М. Зайченко);
- Егорова Е.В. "Самоуплотняющиеся бетоны с высокими эксплуатационными характеристиками на основе комплексных модификаторов" (научный руководитель д.т.н, профессор Н.М. Зайченко).