

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения  
студентов строительно-архитектурной отрасли»**

**21 апреля 2017 года**



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения  
студентов строительно-архитектурной отрасли»**

**21 апреля 2017 года**

В сборник тезисов вошли 118 докладов авторов научно-технической конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли».

Сборник содержит разработки по вопросам строительного комплекса, экологии и охраны окружающей среды, проблем жилищно-коммунального хозяйства, экономики и инновационной деятельности в строительстве, архитектуры и технического дизайна, ресурсосберегающих технологий.

Труда представляют интерес для студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений, а также научных сотрудников научно-исследовательских организаций.

*Печатается по решению Ученого совета ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»  
Протокол № 10 от 26.06.2017 г.*

**Редакционная коллегия:**

Горохов Е. В., д.т.н., профессор (главный редактор);  
Муцанов В. Ф., д.т.н., профессор (ответственный редактор);  
Зайченко Н. М., д. т. н., профессор (ответственный редактор выпуска);  
Рожков В. С., к. т. н., доцент (ответственный секретарь выпуска);  
Братчун В. И., д. т. н., профессор;  
Алехин А. М., к. т. н., доцент;  
Левин В. М., д. т. н., профессор;  
Лукьянов А. В., д. т. н., профессор;  
Бенаи Х. А., д. арх., профессор;  
Бумага А. Д., к. т. н., доцент;  
Яркова Н. И., к. э. н., доцент.

**УДК 628.164**

**С. А. СОЛДАТОВ, СТУД. III КУРСА ГР. ЭКОЛ-20**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Е. Л. ГОЛОВАТЕНКО, АСС. КАФ. ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НАКИПЕОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В работе проанализированы методы борьбы с накипеобразованием в системах теплоснабжения. Такие как натрий катионирование и обработка воды фосфонатами.

### **накипь, натрий-катионирование, фосфонаты, антинакипин**

Традиционные методы обработки подпитанной воды систем теплоснабжения (умягчение воды натрий-катионированием с последующей деаэрацией) из-за своего технического и технологического несовершенства, а также, зачастую, из-за низкого уровня технической эксплуатации не обеспечивают должную защиту водогрейных котлов и тепловых сетей от накипеобразования и коррозии.

Наиболее перспективными методами предотвращения накипеобразования являются физико-химические и в первую очередь — обработка воды соединениями на основе фосфоновых кислот (фосфонатами).

Эти соединения благодаря специфической стереохимии обладают рядом свойств, с одной стороны — определяющих высокую экономическую эффективность этих реагентов, с другой — в значительной мере ограничивающих область эффективного их применения.

Затраты на обработку воды фосфонатами в 10–30 раз ниже, чем при традиционном умягчении воды. При практическом применении этих реагентов необходимо четко представлять, что фосфонаты ингибируют практически только кальцевокарбонатное накипеобразование, но не ингибируют отложения соединений железа. Более того, при содержании в воде железа более 0,5 мг/кг эффективность фосфонатов существенно снижается. Во всех случаях применения фосфонатов необходимо выполнение антикоррозионных мероприятий. При отсутствии которых применение фосфонатов может привести к отрицательным последствиям (забивание теплообменных трубок сетевых подогревателей и водогрейных котлов карбонатом кальция и окислами железа).

Использование антинакипинов необходимо для предотвращения накипеобразования в системах теплоснабжения, так как когда накипь в трубах достигает критических размеров, то растёт тепловое сопротивление горячему потоку воды. В результате температура воды, текущей в трубе, падает, не дойдя до батареи. А когда уже не такая горячая вода попадает в батарею, то накипь внутри батарей приводит к падению температуры теплопередающего оборудования. Оборудование с наростом накипи греется намного хуже и приходится тратить очень много топлива на нагрев того же котла и с тем же количеством воды. После чего оборудование и вовсе выходит из строя.

Обобщая промышленный опыт использования фосфонатов, рекомендуется ограничить область их применения пределами:

- температура воды на выходе из водогрейного котла — не более 110 °С;
- температура воды на выходе из бойлера — не более 130 °С;
- карбонатный индекс сетевой воды — не более 8 (мг-экв/кг)<sup>2</sup>;
- значения показателя pH сетевой воды — не более 8,5.

Из представленных методов борьбы с накипеобразованием более эффективным и экономически выгодным оказался метод применения фосфонатов, однако и у этого метода есть свои недостатки. Например, забивание теплообменных трубок сетевых подогревателей и водогрейных котлов карбонатом кальция и окислами железа.

**Солдатов С. О., науковий керівник: Головатенко К. Л.**

**ЗАПОБІГАННЯ НАКИПФОРМУВАННЯ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ**

**УДК 666.974.2**

**Д. Г. МАЛИНИН, В. В. ХАУСТОВА, Т. С. РЫЛОВА, СТУД. ГР. ПСМИКМ-44,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. Н. ЛИЩЕНКО, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ТЕХНОЛОГИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ВЛИЯНИЕ МЕЛКОГО КЕРАМЗИТОВОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ НА СВОЙСТВА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНЫХ ПЕНОБЕТОНОВ**

В работе исследуется влияние добавки керамзита на основные физико-механические свойства пеннозолобетонных.

### **пенобетоны, керамзит, физико-механические свойства**

Ячеистый бетон — один из наиболее дешевых теплоизоляционно-конструкционных и теплоизоляционных материалов, изготавливаемый по сравнительно простой технологии с использованием рас пространенного сырья, часто — промышленных отходов. К таким бетонам относится, например, ячеистый бетон, в котором содержание золы-уноса или шлака ТЭС может достигать 40...60 % по массе.

Пенобетон по сравнению с газобетоном имеет ряд преимуществ: для него характерна более мелкая и замкнутая пористость, по высоте бетонного массива он меньше подвержен расслоению, т. е. имеет более равномерную пористость, а значит среднюю плотность и прочность.

Одним из основных недостатков обоих видов ячеистых бетонов является высокая усадка, особенно неавтоклавных, которая может достигать 3 мм/м, что в 3–5 раз выше, чем у автоклавных бетонов.

Наиболее простым способом снижения усадки и повышения трещиностойкости, например, бетонов и керамики является их насыщение заполнителями или отощителями, сушка которых не вызывает сокращения объема. Для снижения усадки пенобетонов в качестве заполнителя можно применять керамзит.

Цель работы — определить влияние добавки керамзита на основные физико-механические свойства пеннозолобетонных после сушки при температуре 110 °С.

Прочность и потери массы пенобетонов исследовались на образцах-кубах с ребром 7 см. Образцы твердели 28 суток в нормальных условиях и просушивались до постоянной массы при температуре 110 °С. Усадка изучалась на образцах-балочках 4×16 см с корундовыми реперами по стандартной методике.

Для поризации бетонов использовался пенообразователь ПО-6. Бетонные смеси готовились в одну стадию в скоростном смесителе при следующем порядке введения компонентов «вода + пенообразователь, 2–3 минуты перемешивания + сухая смесь компонентов, 2–3 минуты перемешивания». Регулирование средней плотности бетонов производилось изменением расхода воды (текучести смеси) и пенообразователя.

Установлено, что при одинаковом В/Т введение керамзита в количестве 20...60 % от массы дисперсных компонентов уменьшает текучесть смеси с 36 до 30 см. Поэтому, вероятно, снижается коэффициент использования пенообразователя и средняя плотность бетона увеличивается с 407 до 460 кг/м³. Исходная прочность бетона после нормального твердения и последующей сушки также заметно уменьшается.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Введение керамзита сокращает содержание свободной воды, удаляемой при сушке. При этом усадка бетона сокращается практически прямопропорционально количеству введенного керамзита.

**Малінін Д. Г., Хаустова В. В., Рилова Т. С., науковий керівник: Лищенко А. М.**  
ВПЛИВ ДРІБНОГО КЕРАМЗИТОВОГО ЗАПОВНЮВАЧА НА ВЛАСТИВОСТІ  
ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНИХ ПІНОБЕТОНІВ

**УДК 332.363**

**В. А. СОТНИКОВА, Я. А. ЦАЛЬ, СТУДЕНТ ГР. ГК-4,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. В. БОРОДИНА  
АСС. КАФ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И ИХ РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ**

В работе проанализировано состояние особо охраняемых природных территорий Донецкой Народной Республики.

**особо охраняемые природные территории, режим особой охраны, функциональное зонирование особо охраняемой природной территории, мониторинг земель**

Особо охраняемые природные территории — участки земли, водного и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, рекреационное и оздоровительное значение, для которых установлен режим особой охраны.

К особо охраняемым территориям Донецкой Народной Республики относятся природные территории, комплексы, объекты и искусственно созданные природные объекты.

Можно выделить следующие мероприятия для сохранения экологического равновесия на территории Донецкой Народной Республики.

### **1. Ведение государственного кадастра особо охраняемых природных территорий.**

Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий ведется в целях оценки состояния особо охраняемых природных территорий, определения перспектив развития сети данных территорий, повышения эффективности государственного контроля в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий. Включает в себя сведения о статусе этих территорий, об их географическом положении и границах, режиме особой охраны этих территорий, природопользователей.

**2. Осуществление мониторинга земель всех форм собственности.** Сюда можно отнести предоставление налоговых и кредитных льгот лицам, осуществляющих мероприятия по защите земель от эрозии и повышающих плодородие почв за счет собственных средств, освобождение от платы за землю тех земельных участков, где ведутся работы по охране земель, компенсация сельхозпроизводителям недополученной части дохода в результате консервации земель и другие.

**3. Финансирование органами исполнительной власти и органами местного самоуправления вопросов, возникающих в сфере земельных отношений.** Одним из эффективных методов стимулирования осуществления мероприятий по охране и использованию земель и повышения их плодородия собственниками земли и землепользователями может быть их экономическое стимулирование. Донецкая область занимает одну из ведущих позиций по финансированию программных мероприятий.

**4. Осуществление хозяйственной и сельскохозяйственной деятельности, не противоречащей целевому назначению особо охраняемых природных территорий.** Заготовка древесины, тростника, лекарственных и других ценных растений, их плодов, сена, выпас скота, охота, рыболовство и другие виды использования могут осуществляться лишь при условии, что эта

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов  
строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

деятельность не противоречит целевому назначению особо охраняемых природных территорий, установленным требованиям к охране, восстановлению, воспроизводству и использованию их природных комплексов и объектов.

**Сотникова В. А., Цаль Я. А., науковий керівник: Бородіна А. В.**  
ОСОБЛИВО ОХОРОНЮВАНІ ПРИРОДНІ ТЕРИТОРІЇ ТА ЇХ РОЛЬ У ЗБЕРЕЖЕННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ  
РІВНОВАГИ



**УДК 502.35(477.62)**

**К. В. ВАСИЛЯНСКАЯ, Д. Д. ПИРОВА, СТУД. ГР. ГК-4,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. В. БОРОДИНА, АСС. КАФ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И НЕКОТОРЫЕ ПРИМЕРЫ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ В ГОРОДАХ ДОНБАССА**

В работе проведён анализ проблем негативных экологических последствий производственной деятельности и перспектив их решения.

**Донбасс, регион, промышленность, угледобыча, почвы, окружающая среда, природные ресурсы**

Донбасс — экокризисный промышленный регион. Крупнейшими загрязнителями являются предприятия химической, нефтехимической, металлургической, электроэнергетической промышленности. Проблема очистки атмосферного воздуха и в дальнейшем остается нерешенной.

В результате интенсивного ведения земледелия на основе методов водной и химической мелиорации в последние годы значительно ухудшился баланс гумуса, особенно в черноземах, повысилась концентрация вредных химических продуктов, засоленность и кислотность почв, нарушились водный и воздушный режимы. Значительные площади угодий ухудшились вследствие некачественного проведения работ по орошению и осушению их, недостаточного известкования кислых и гипсование засоленных почв.

Наиболее эффективными природоохранными мероприятиями являются следующие принципы рационального природопользования.

**1. Ликвидация последствий подземных работ возможна путем восстановления нарушенных земель.** Шахтная порода может быть использована в качестве закладочного материала, после добавления пустой горной породы получают щебень, кирпич, горная порода используется в качестве материала для земляного полотна.

**2. Каменистые и склоновые земли могут быть использованы для садоводства и виноградарства.** Практически все ландшафты могут использоваться для организации различных форм отдыха населения.

**3. Эффективным природоохранным мероприятием является озеленение территорий.** Проведение природоохранных мероприятий позволит улучшить состояние окружающей среды в местах угледобычи.

**4. Комплексное производство замкнутого цикла при добыче полезных ископаемых.** При открытых разработках большое значение для хозяйства имеет рациональное и комплексно-безотходное использование пород, которые при производстве строительных материалов могут дать значительный эффект. Из отходов угледобычи можно получить керамзит карбид кремния, что значительно уменьшит рост отходов.

**5. Совершенствуется очистка подземных вод.** Выполнение ряда мер по значительному улучшению использования местных ресурсов водоснабжения; перевод промышленных предприятий на повторное и оборотное водоснабжение; постройка сооружений по очистке сточных вод, новых фильтровальных станций.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**6. Экологический мониторинг.** Постройка исследовательских станций, организация постов наблюдения за отдельными компонентами природы и экологической ситуацией в наиболее экологически опасных регионах.

**Василянська К. В., Пирогова Д. Д., науковий керівник: Бородіна А. В.**  
ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ДЕЯКІ ПРИКЛАДИ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ У  
МІСТАХ ДОНБАСУ

**UDC 538.9:532.78**

**A. P. ZOZULIA, POST-GRADUATE STUDENT OF THE DEPARTMENT PHYSICS OF MATHEMATICS AND MATERIALS SCIENCE,**

**SCIENTIFIC ADVISER: T. I. ZAGORUIKO, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT FOREIGN LANGUAGES**

Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

## **THE STUDY SUPERCOOLING IN CRYSTALLIZATION OF BISMUTH**

The effect of superheating of bismuth melt on its supercooling is studied. The influence of the mass of samples on the supercooling of the melt is studied.

**bismuth, crystallization, overheating, supercooling**

The real structure of the melts both above and below the melting temperature is important for developing views on the mechanisms of crystallization. Such materials include, in particular, bismuth. The density of the solid Bi is  $9.8 \text{ g/cm}^3$  near the melting point ( $T_L = 271.4 \text{ }^\circ\text{C}$ ), and the density of liquid bismuth immediately after melting increases rapidly up to  $10.07 \text{ g/cm}^3$ . The density of the melt depends on the configuration of the chemical bonds between the atoms and the clusters structure.

**1. Objective.** The purpose of this work is the study of pre-crystallization supercooling of the bismuth melt during continuous thermal cycling with a gradual increase in the preliminary overheating of the melt.

**2. Materials and methods of the experiment.** The experiments were carried out by the method of thermal analysis (TA) in the coordinates temperature  $T$  – time  $\tau$ . Bi brand of PFA («pure for analysis») with masses of 50 mg and 2 g was tested. The lower limit in all cycles was  $230 \text{ }^\circ\text{C}$ , and the upper limit was either unchanged at  $300 \text{ }^\circ\text{C}$ , or gradually increased from  $270$  to  $320 \text{ }^\circ\text{C}$  from cycle to cycle.

**3. Results of the experiment.** Studies have shown that during repeated thermal cycling in the process of heating, the melting point at  $271.4 \text{ }^\circ\text{C}$  was invariably fixed, which coincided with the reference value. After melting, the melt was heated to a certain temperature and cooled. When cooled, the liquid phase passed into a metastable supercooled state, and crystallization at the initial stage was explosive with a rapid rise in temperature. It was established that with a slight overheating of the Bi melt, explosive crystallization at  $6 \text{ }^\circ\text{C}$  is observed, and when the melt is overheated to  $8.5 \text{ }^\circ\text{C}$  and more, supercooling increases sharply to  $23 \text{ }^\circ\text{C}$  and then remains practically unchanged.

For bismuth samples with the mass of 2 g, the dependence of the precrystallization supercoolings on melt overheating has an exponential character. For small superheats at  $1.5 \text{ }^\circ\text{C}$  of the melt, the crystallization of bismuth with supercooling at  $1.5 \text{ }^\circ\text{C}$  is quasi-equilibrium. With a subsequent increase in the overheating to  $1.5 \text{ }^\circ\text{C}$  and more of the melt, the crystallization of Bi is nonequilibrium-explosive with a gradual increase in pre-crystallization supercooling to  $22 \text{ }^\circ\text{C}$ .

**4. Conclusions.** The results of the work can be interpreted with the help of a cluster-coagulation model of crystallization. When cooling a slightly heated bismuth with the mass of 2 g, crystallization occurs without supercooling, as if on its own primers. With considerable heating, crystal-like clusters are destroyed, when cooling, the melt becomes metastable and crystallization is nonequilibrium. The degree of chaos of the distribution of atoms and the magnitude of supercooling increases with increasing superheat.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

When cooling a low-mass Bi (50 mg), even with small overheats, there most likely will be no conditions for the crystal-like clusters to remain in the melt, and crystallization occurs with supercooling, the constant value of which is established when superheats are 8 °C or higher.

**Зозуля А. П., науковий керівник: Загоруйко Т. І.**  
ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕХОХОЛОДЖЕННЯ ПРИ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ВІСМУТУ

**УДК 821.2**

**В. В. АБАКУМОВА, СТУД. V К. ГР. ГСХМБ-18,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: В. И. ШАТАЛОВ, СТ. ПРЕП. КАФ. ГОРОДСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И  
ХОЗЯЙСТВА**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ГОРОДОВ И ДРУГИХ ЖИЛЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ДНР В УСЛОВИЯХ СЕГОДНЯШНЕГО ВРЕМЕНИ**

В работе проанализировано функционирование жилищно-коммунальной отрасли, которая непосредственно касается каждого человека и любые изменения в этой сфере сразу отражаются на качестве жизни каждой семьи и общества в целом.

### **ЖКХ, реформирование, жилищно-коммунальное обслуживание, жилищно-коммунальные услуги, городское хозяйство, восстановительные работы**

Специфической особенностью жилищно-коммунального хозяйства является территориальная разобщённость жилищно-коммунальных объектов, требующих круглосуточной надёжной эксплуатации, необходимости оперативного, а в некоторых случаях аварийного характера выполнения работ, значительных объёмов работ, требующих широкого использования машин, механизмов и средств малой механизации различного назначения.

Я хочу поделиться с Вами информацией, в каких условиях эти годы работали и работают трудящиеся этой отрасли в городах: Макеевка, Иловайск, Дебальцево и др. и каких результатов смогли добиться.

Всего в городе Макеевке в результате боевых действий 2014–2016 годов было повреждено 255 объектов многоквартирного жилого фонда и 132 жилых дома частного сектора с разрушениями более 30 %. 713 домов получили разрушения менее 30 %. На конец 2016 г. в этих городах восстановлены:

- Макеевка: отремонтировано 242 тыс. м<sup>2</sup> автодорог, 13 тыс. м<sup>2</sup> внутриквартальных дорог, выполнен текущий ремонт двух путепроводов через железнодорожные пути по ул. Кирова в Советском и в Кировском районах, трёх подземных пешеходных переходов, поддерживалось в исправном состоянии 250 км наружного освещения и свыше 4 тыс. светоточек. Восстановлено 5 школ, 4 сада и 3 больницы. Силами собственников восстановлено 286 домов. Силами ЖКХ восстановлено 28 жилых домов, подрядными организациями – 44. На 87 домах ведутся восстановительные работы.

- Иловайск: восстановили 3 дошкольных учреждения и 3 школы, больницу, библиотеку, 50 коммунальных объектов, 350 домов частного сектора.

- Дебальцево: восстановлен железнодорожный узел, 14 объектов сферы образования, 7 объектов сферы здравоохранения, 12 объектов теплоснабжения, 42 многоквартирных дома и 11 частных домов.

Несмотря на продолжающие обстрелы в городах и других населённых образованиях жители изучают весь спектр жилищно-коммунальных услуг благодаря самоотверженному труду работников ЖКХ. Работники жилищно-коммунального хозяйства совместно с подрядными организациями вынуждены заниматься восстановлением разрушенных объектов городского хозяйства и одновременно оказывать качественные услуги.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Абакумова В. В., научовий керівник: Шаталов В. І.**

ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА УТРИМАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ  
МІСТ ТА ІНШИХ ЖИТЛОВИХ УТВОРЕНЬ ДНР В УМОВАХ СЬОГОДНІШНЬОГО ЧАСУ

**УДК 697.31+697.33**

**П. Г. БЕРЕЗА, СТУД. VI К. ГР. ГСХМБ-17,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: С. Е. АНТОНЕНКО, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ГОРОДСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ХОЗЯЙСТВА**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

### **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ**

Рассмотрена работа терморегуляторов производителей Danfoss, Herz и VALTEC при различных режимах на лабораторном стенде.

#### **терморегулятор, термоголовка, гидравлическая характеристика**

В жилых домах потребителями тепловой энергии являются системы отопления, горячего водоснабжения и реже приточная вентиляция. Причем большая часть энергии расходуется на отопление.

Использование терморегуляторов в системе отопления обеспечивает удобное управление температурой в помещении и дает возможность экономно использовать энергоресурсы.

Все терморегуляторы состоят из двух составляющих: клапана и термозлемента, управляющего работой клапана.

Было решено сравнить гидравлические характеристики терморегуляторов производителей Danfoss, Herz и VALTEC в рабочем режиме. Были проведены исследования по сравнению потерь давления, времени срабатывания и расходов для клапанов на лабораторной установке.

Опыт проводился 120 минут в помещении с температурой +17 °С при трех различных настройках клапана. Снимались данные по расходомеру, а также с манометров и термометров, установленных непосредственно перед терморегулятором и после него.

Были определены зависимости изменения расхода, потерь давления на терморегуляторах и время срабатывания клапанов в зависимости от температуры внутри помещения. Было определено, что терморегуляторы Herz и VALTEC имеют плавную характеристику срабатывания, но у терморегулятора Danfuss время срабатывания быстрее, чем у своих конкурентов.

В дальнейшей работе необходимо оценить экономичность и сравнить гидравлические характеристики выбранных клапанов при проектировании систем отопления.

**Берега П. Г., науковий керівник: Антоненко С. Е.  
ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕРМОРЕГУЛЮВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ**

**УДК 811.161.1**

**А. В. ГАМЕЛЯК, МАГИСТРАНТ ГР. ААХМБ-18А,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Ю. Н. НОВИКОВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ.  
ПРИКЛАДНОЙ ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ДВУСОСНОВНЫЕ ЛИЧНЫЕ ИМЕНА В РУССКОМ ЯЗЫКЕ**

В работе проанализированы двусосновные имена, выделены наиболее активные компоненты в их основах.

### **двусосновные имена, имена-композицы, славянские, старорусские, новые имена**

Двусосновные имена (имена-композицы) с древнейших времен используются при именовании людей (Воислав, Доброслав, Драгомир, Ростислав) и географических объектов (Белоомут, Чернолес, Черноречка, Крутойяр). В народной среде они возникли как прозвища (Косолюб, Черноус, Чернобород, Кривонос, Кособок), из которых образовались современные фамилии. Имена-композицы образовывались как до, так и после принятия христианства. В книжной среде они создавались в подражание греческим именам, иногда как их перевод: Светловид, Тихонрав, Златоцвет, Боголюб, Златоуст. Двусосновные имена есть у всех славянских народов, поэтому их относят к общеславянскому фонду.

В данной работе проанализированы 88 двусосновных имен по «Словарю русских личных имен» Н. А. Петровского, что позволило выделить следующие их группы (распределены в порядке убывания активности):

**1. Славянские редкие имена:** Белослав, Благослав, Болеслав (ср. др.-русс. бол- 'больше', - 'более' и слав- 'слава'), Брячислав (ср. др.-русс. бряцати 'бряцать' и слав- 'слава'), Воислав, Всеслав, Градислав (ср. др.-русс. град- 'город' и слав- 'слава'), Гремислав (ср. др.-русс. греми- 'гремять' и слав- 'слава'), Доброслав, Истислав (ср. др.-русс. ист- 'истина' и слав- 'слава'), Драгомир (ср. др.-русс. драг- 'драгоценный' и мир- 'мир') и др.

**2. Славянские имена:** Борислав (от бор- 'борьба', 'бороться' и слав- 'слава'), Владислав (от влад- 'владеть', 'власть' и слав- 'слава'), Горислав (от гори- 'гореть' и слав- 'слава'), Ладислав (от лад- 'ладный', 'хороший' и слав- 'слава'), Ярослав (от яр- 'ярый' и слав- 'слава'), Братислав (заимств. из ю.-сл. яз., от брати 'бороться' и слав- 'слава'), Венцеслав (заимств. из польск. яз., соответствует русскому имени Вячеслав), Боримир (от бор- 'бороться' и мир- 'мир'), Велимир (от вели- 'великий' и мир- 'мир'), Владимир (от влад- 'владеть' и мир- 'мир'), Ладимир (от лад- 'ладный' и мир- 'мир'), Богдан (от ст.-сл., появилось как калька с греч. имени *Theodos* от *theodos* - данный богами) и др.

**3. Старорусские редкие имена:** Изяслав (от др.-русс. изяти- 'взять' и слав- 'слава'), Святослав (от др.-русс. свят- 'святой' и слав- 'слава'), Святогор (от др.-русс. свят- 'святой' и гор- 'гора'), Святополк, Гостомысл (от др.-русс. гст- 'гость' и мысл- 'мыслить'), Милонег (от др.-русс. мил- 'милый' и нег- 'нежный') и др.

**4. Старорусские имена:** Вячеслав (от др.-русс. ваче- 'больше' и слав- 'слава'), Всеволод (от др.-русс. вьсь- 'весь' и волод- 'владеть') и др.

**5. Новые имена:** Красарма (от названия Красная Армия), Лемира (сокращение от Ленин и мировая революция), Ревмир (от сочетания революция мировая), Краснослав (образовано по модели слав. имен Святослав, Ярослав, Бронислав).



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Таким образом, наиболее активными компонентами в составе славянских (в том числе, славянских редких имен) являются: *слав-* (слава), *мир-* (мир), *мил-* (милый), *свет-* (светлый), *добр-* (добрый), *лад-* (ладный, хороший); в составе старорусских (в том числе, старорусских редких имен) – *слав-* (слава), *свят-* (святой), *волод-* (владеть). Новые имена часто сохраняют усеченные основы: *красн-* (красный), *рев-* (революция), *мир-* (мир).

**Гамеляк А. В., науковий керівник: Новикова Ю. М.**  
ДВУОСНОВНІ ОСОБОВІ ІМЕНА В РОСІЙСЬКІЙ МОВІ

УДК 811.161.1

**Е. Ю. ЛАШКО, СТУД. II К. ГР. ПГС-69В,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Ю. Н. НОВИКОВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ  
ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФАМИЛИЙ СТУДЕНТОВ НАШЕЙ ГРУППЫ (ПГС-69В)**

Проанализированы лексико-семантические особенности фамилий студентов строительного факультета ДонНАСА (гр. ПГС-69в), определены тематические группы лексики, сохранившейся в их основах.

**прозвище, фамилия, личное имя, апеллятив, оним**

В XVI–XVIII вв. массовым антропонимным классом были *прозвища*. С точки зрения морфемной структуры они не были специальными онимными (именными) образованиями. Прозвищами становились традиционные *апеллятивы* (имена нарицательные). В дофамильный период главным условием при идентификации лица была актуальность именования. Индивидуальное прозвище сохранялось, пока оставалась живая память о личности, собственное имя которой служило основой для семейного обозначения. Когда же связь между носителем и собственным именем была уже полностью утрачена, прозвище теряло свою актуальность, а именование семьи осуществлялось с помощью другого онима.

Преобразование прозвища в фамилию произошло с появлением наследственности, то есть в процессе его распространения по меньшей мере на три поколения. Таким образом, становление фамилий продолжалось в течение нескольких веков.

Согласно общепринятой в науке классификации лексической базой славянских фамилий являются: **1) личные имена** (славянские: *Богдан* > *Богданов*, и христианские, которые образовались от имен греческого, латинского, древнееврейского происхождения: *Александр* (греч.) > *Александров*); **2) топонимы** (географические названия): *Дон* > *Донец*; **3) апеллятивы** (имена, идентифицирующие людей по профессиональным, социальным, внешним, внутренним и др. признакам): *Кузнецов*, *Попов*, *Беднов*, *Зубов*, *Добряк*, *Лень*.

В основах фамилий студентов нашей группы можно выделить такие тематические группы лексики: **1) личные имена**: *Анастасов* > *Анастасий* (с греч. «воскресший»); *Лашко* > *Лаша* (от испан., груз., абхаз. имени); *Леонова* > *Леонт* (с греч. «леон» — «лев»); *Отрошенко* > *Евтропий* (с греч. «благонравный»), от уменьшительных форм имени: *Троша*, *Трошко*, *Троха*, *Троня*. Во многих говорах в этих именах добавлялся гласный «о», так как они начинались с труднопроизносимой группы согласных. Так появились именования *Отроха*, *Отроша*, *Отрошко*; *Паршин* > *Парша*, производной формы христианского мужского имени *Парамон* (с греч. «надежный, верный»); **2) апеллятивы** — названия лиц по внутренним признакам: *Заварзин* > «заварза» («неаккуратный, небрежный»); *Кострыкин* > *Кострыка* (в основе лежит просторечный глагол костерить, который означает бранить, попрекать); **3) апеллятивы — названия по внешним признакам**: *Билоус* > *Билоусый*; *Шульгин* > *Шульга* (то есть «левша»); **4) апеллятивы-зоонимы** (названия животных, птиц, рыб): *Гусак* > *Гусь*.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Выделены и **полисемантические фамилии**: *Бабин > Баба* – неканоническое имя или прозвище, в основе которого лежит полисемантическое нарицательное *баба*: 1) «замужняя женщина низших сословий, особенно после первых лет, когда она была молодкою, молодичею, или вдова»; 2) «мать отцова или материна, жена деда»; 3) «жена»; 4) «повитуха, повивальная бабка, приемница»; 5) В. И. Даль: «бранно, мужчину зовут бабою». Остаётся только предполагать, какое из этих значений характеризовало первого носителя фамилии.

Итак, фамилии студентов нашей группы, сохраняя формы личных имён и устаревшие апелляции, являются богатым культурным наследием нашего народа.

**Лашко К. Ю., науковий керівник: Новикова Ю. М.**  
ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРИЗВИЩ СТУДЕНТІВ НАШОЇ ГРУПИ (ПЦБ-69В)

**УДК 811.161.1**

**А. В. ФУРСОВА, СТУД. I К. ГР. АРХ-40Б,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Ю. Н. НОВИКОВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ  
ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ФОРМИРОВАНИЕ РУССКОЙ ИМЕННОЙ СИСТЕМЫ**

Изучена история становления системы русских личных имён; выявлены основные группы имён, отражённые в ней.

**личное имя, христианские, старорусские, славянские, новые, заимствованные имена**

Изучением происхождения личных имён занимались известные исследователи ономастики: Н. А. Петровский («Словарь русских личных имён»), Е. Н. Полякова («Из истории русских имён и фамилий»), М. Я. Морозкин («Славянский именослов, или Собрание славянских личностных имён»), А. В. Суслова, А. В. Суперанская («О русских именах»), Л. В. Успенский («Ты и твой имя»), А. А. Угрюмов («Русские имена»), Н. М. Тупилов («Словарь древнерусских личных собственных имён») и другие учёные.

Цель нашей работы — проследить историю становления русского имени, выявить основные группы имён, которые его составляют.

Имя — это «личное название человека, даваемое при рождении», «лицо» человека в обществе. Формирование именной системы — длительный процесс, в котором «прослеживаются влияния различных культур, веяния отдельных эпох, смена языковых ориентаций».

В русской именной системе отражены следующие группы имён:

**1. Христианские имена**, пришедшие на Русь с принятием христианства, канонизированные церковью. Это имена латинского (*Роман, Виктор, Валентин*), греческого (*Александр, Георгий, Филипп*), древнееврейского (*Михаил, Иван, Даниил*), арабского (*Назим, Самир, Шахид*) происхождения. Они составляют основу современных русских имён.

**2. Имена старорусские и славянские:** *Мстислав, Любомудр, Любомир, Ванда, Вера*. Старорусские имена возникли до принятия христианства и называли человека по внешнему (*Косой, Долгий, Рябой, Бел, Мал, Зуб*) или внутреннему признаку (*Щедрый, Буян, Молчан, Лагода, Разиня, Добрило*), происходили от названий животных и растений (*Медведь, Заяц, Гусь, Чеснок, Полынь*), отражали порядок появления новых членов семьи (*Первуша, Третьяк*). Имена другого рода — княжеские — возникли на общеславянской или русской почве: *Ярослав, Всеволод, Владимир, Будимир, Ростислав, Станислав, Владислав, Вячеслав*.

**3. Новые имена**, появившиеся после Октябрьской революции. Большинство из них было образовано от революционных лозунгов, названий учреждений: *Роблен* (родился быть ленинцем), *Реввола* (революционная волна), *Лорикэрик* (объединяет 7 понятий: Ленин, Октябрьская революция, индустриализация, коллективизация, электрификация, радиофикация и коммунизм), *Гласп* (*Главспирт*), *Райтия* (районная типография). Некоторые состояли из двух и нескольких слов: *Белая ночь, Серп-и-молот, Артиллерийская академия*.

4. Имена, заимствованные из европейских языков: *Артур, Роберт, Ричард, Эмиль, Эрик, Марта, Жозефина, Жанна, Индира, Иольда*.

**Фурсова О. В., науковий керівник: Новикова Ю. М.  
ФОРМУВАННЯ РУСЬКОЇ ІМЕННОЇ СИСТЕМИ**

**УДК 003:58**

**К. В. ВАСЫЛЕВА-КЕРЯН, СТУД. 1 К. ГР. ПГС-70А,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Н. А. КОВАЛЕВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ  
ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **РОЛЬ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ ПИСЬМЕННОСТИ**

В работе рассматривается поэтапное развитие письменности, роль растений в ее формировании, методы использования природного материала в истории становления письменности.

**пиктограмма, папирус, пергамент, береста, берестяные грамоты, альтернативное растительное сырье**

Изучение роли растений в истории развития письменности является важнейшим фактором человеческого познания и становления истории человечества.

5–6 тысяч лет назад появились первые признаки письменности – пиктограммы. В совершенствовании письменности большая роль принадлежит растениям как материалу для письма. Древние египтяне научились изготавливать прекрасный материал для письма из папируса (тропическое водное растение, похожее на тростник), которым люди пользовались на протяжении 30 столетий. Склеенные в ленты куски папируса превращались в свитки длиной в несколько десятков метров. Благодаря папирусу до нашего времени дошло много поэтических, исторических, научных и других источников. Самым древним из них около 5 тыс. лет.

В далеком прошлом, кроме папируса, основным материалом для письма служил пергамент.

На территории Украины первые письмены сохранились с IV тысячелетия до н. э. – это недавно обнаруженные надписи в пещерах Каменной Могилы недалеко от Мелитополя. Известны надписи со времён Трипольской культуры, изображенные на стенках керамических горшков.

В Киевской Руси материалом растительного происхождения для письма служила береста. Берестяные грамоты – это ценнейшие документы, которые отражают важнейшие исторические события, жизнь и быт простых горожан, селян, ремесленников и т. д. Самые древние составлены в XI веке. Растительное происхождение также имеет основной современный материал для письма – бумага, которая состоит из прессованных растительных волокон. Способ её изготовления впервые был открыт восточными мастерами. Сначала бумагу делали ручным способом, в Китае её производили из стеблей бамбука и луба шелковицы.

С течением времени человечество испробовало разнообразное сырьё, пока, наконец-то, в середине XIX века повсеместно начали изготавливать бумагу из древесины. Возможно, эту мысль подсказали осы, которые тысячелетиями строят свои «бумажные гнёзда» из мельчайших кусочков древесины. Основным сырьём для производства бумаги признано волокно сосновых пород – сосны, ели. Бумагу можно изготовить из соломы злаковых культур, сахарного тростника, камыша, стеблей топинамбура и др. растений. Выпуск бумаги – очень важная и актуальная проблема. Для удовлетворения нужд целлюлозно-бумажной продукции необходима прочная целлюлоза.

По мнению ученых, наиболее пригодным сырьём для такой целлюлозы являются лубяно-волоконистые культуры, лён и конопля.

Замена бумаги из древесины на бумагу из альтернативного растительного сырья даёт возможность сберечь леса твёрдых пород.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Василсва-Керян К. В., науковий керівник: Ковальова Н. О.**  
**МІСЦЕ РОСЛИННОСТІ У РОЗВИТКУ ПИСЕМНОСТІ**

**УДК 659'123**

**В. И. НАТАЛУХА, СТУД. II К.ГР. АР-39А,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Н. А. КОВАЛЁВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ  
ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

### **ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКА РЕКЛАМЫ (МАРКЕТИНГА)**

В работе проанализированы особенности языка рекламы (маркетинга), рассмотрены основные признаки рекламы как вида коммуникации.

#### **реклама, маркетинг, языковые особенности, выразительные средства языка**

Реклама играет важную роль в современном мире, развивает чувства и наклонности потребителей, что указывает на актуальность темы исследования. К проблеме анализа свойств языка рекламы обращались: И. В. Борнякова, С. Г. Муравьева, С. В. Мисяченко, М. В. Ягодкина и др.

Реклама является своеобразной формой социальной, не прямой коммуникации, в которой все грани коммуникативного процесса (ассортимент рекламного предложения, выбор установочной группы и способы передачи рекламного обращения) строго запрограммированы. Реклама имеет особую цель, особые правила, особые условия для производства. Важнейшей чертой рекламы как разновидности материалов СМИ является комбинирование в ней элементов сообщения и воздействия.

В виде внутренних показателей, обозначающих признаки языка рекламы, выделяются структурные свойства, стилистические особенности и роль воспроизведения.

В качестве определяющих составляющих композиционный перечень рекламного текста выделяются пять проанализированных частей: слоган, заголовок, основной рекламный текст, изображение, дополнительная информация. Актуальность рекламного слогана и заголовка определяется двумя основными форматами: маркетинговым и художественным. Маркетинговая значимость заключается в актуальной информации, которая способна заинтересовать потребителя.

Главными признаками рекламы как вида коммуникации являются информативность, наличие одного или нескольких каналов передачи информации, учет реципиента (потребителя) и объекта (товара или услуги), позитивное признание рекламируемого продукта, наличие субъекта (рекламодателя), коммерческий характер рекламного сообщения.

Реклама оказывает психологическое влияние, поэтому зачастую текст рекламы ассоциативен.

Важной составной частью рекламного текста является слоган, отличающийся с содержательной стороны семантической конкретностью, а со стороны структуры — лаконичностью: «Россия — щедрая душа», «Сделай паузу — скушай Twix».

Характерной особенностью современной рекламы является широкое применение в рекламе различного рода клише, представляющих собой изначально выразительные средства языка.

Поставленная проблема нуждается в глубоком теоретическом понимании, что оставляет перспективы для дальнейшего ее изучения.

**Наталуха В. І., науковий керівник: Ковальова Н. О.  
МОВЛЕННЄВІ ОСОБЛИВОСТІ РЕКЛАМИ (МАРКЕТИНГУ)**

**УДК 808.53**

**Е. В. ГРИГОРЕНКО, СТУД. 1К. ГР. ПГС-70Б,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Н. А. КОВАЛЁВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ  
ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **СПОР. СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА СПОРА**

В работе представлены формы проведения спора, рассмотрена техника спора, его сущность и стратегия.

### **спор, стратегия, проponent, оппонент**

Очень часто мы затеваем споры, кто-то в них выигрывает, а кто-то остается проигравшим. Чтобы выиграть в споре, нужно знать все нюансы. Но знаем ли мы, что такое спор на самом деле?

Спор — это борьба, в которой главная задача победить соперника не физической силой, а силой слова.

В источниках говорится, что спор — состояние общественных словесных состязаний, в которых целью участников является убеждение друг друга в своей правоте и причинной которых обычно являются противоречия мнений или точек зрения. В споре возможно применение психологических и логических уловок, такой спор называется демагогическим. Спор — это столкновение мнений, наличие разногласий, отсутствие единого мнения, противоборство. Однако единого определения данного понятия нет.

### **Кто есть кто?**

Пропонент — это тот, кто затевает спор, его главная цель — победить в нем. Чтобы сделать это, ему нужно тщательно продумать все свои слова и доводы, всё это подтвердить фактами. Представляя свои аргументы он должен в определенном порядке, разделяя их на главные и второстепенные. Главными являются те, которые обосновывают основные аспекты в споре, а второстепенными, которые в случае недопонимания с оппонентом помогут более точно доказать свою точку зрения.

Оппонент — это тот, кто опровергает аргументы. Если он заранее ознакомлен с темой спора, он продумывает все нюансы и подбирает опровергающие доводы. Он сосредотачивает все внимание на целевых моментах спора и доказывает неправоту проponentа.

### **Тактика спора.**

1. Порядок аргументов должен быть от сильного к слабому; сильным является тот аргумент, который сможет быстрее всего убедить оппонента в правоте.

2. Далее нужно опровергнуть аргументы вашего противника и показать ему, что они не имеют прямого отношения к предмету спора и не доказывают правоты оппонента.

3. Не рекомендуется горячиться в споре.

### **Стратегия спора.**

На сегодняшний день нет какой-либо единой и неизменной стратегии спора и вряд ли когда-либо будет создана, поскольку складывающаяся в споре ситуация не статична, она постоянно меняется, и невозможно предугадать заранее все мыслимые аспекты и нюансы спора; кроме того, в подавляющем большинстве случаев каждая из спорящих сторон придерживается своей собственной стратегии.



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов  
строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Спор является одним из основных видов общения. С его помощью можно четко понять смысл предмета, вследствие которого завязался спор, узнать мнение и позицию людей, спор является хорошим средством для решения тех или иных проблем.

**УДК 81+316.77(075.8)**

**А. С. ФЕДОРЕНКО, СТУД. I К. ГР. ЗП-23,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Г. Ю. АТАНОВА, АСС. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ОСОБЕННОСТИ ЛЕКСИЧЕСКОГО И СЕМАНТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ СЛОВА**

Рассмотрено понятие «слово», его лексическое и семантическое значение.

**слово, значение, лексема, семема, язык, коммуникация**

Самобытность представления народа о мире наиболее полно отображается в его речи на уровне лексики и фразеологии. Языки разных народов отличаются как по составу, так и по семантике слов, и это следует учитывать в процессе межкультурной коммуникации. Слово является основным способом выражения понятий и концептов. Через слово происходит процесс коммуникации.

Слово – это основная структурно-семантическая единица языка, служащая для именования предметов, их свойств, отношений, обладающая совокупностью фонетических и грамматических признаков, специфических для каждого языка.

В лексической системе языка и в сознании её носителей слово существует в двух проявлениях: как лексема – слово в совокупности всех его значений и форм, и как семема – совокупность компонентов его содержания. Именно многозначное значение слова чаще всего становится проявлением расхождений межкультурного характера в процессе коммуникации. Например, **рус.** область – 1) часть страны, край; 2) административно-территориальная единица; 3) часть организма, участок тела; 4) район, пространство, в котором распространено какое-либо явление; 5) совокупность фактов, явлений, занятий, составляющих какую-либо отдельную сторону человеческой деятельности (*Донецкая область, область вечных снегов, область знаний, область сердца*) – **укр.** область – только часть территории (*Донецька область*). В другом контексте используются слова *галузь, зона, пояс, ділянка, царина* и др. (*пояс вічних снігів, галузь знань, ділянка серця*) и др.

Существуют два основных типа смыслов языковых единиц:

1) смыслы как ментальные проявления конкретной национальной языковой культуры. С точки зрения лингвокультурологии, речь идёт о неодинаковом концептуальном наполнении лексических соответствий разных языков. Именно это отличает истинное смысловое восприятие, например, таких русских слов, как *берёза, балалайка, матрёшка, самовар, лапти, косоворотка, медведь*, украинских – *калина, хата, вишиванка, писанка, мальва, вареник, рушник* и др., которые не только обозначают определённые предметы, но и являются символами национальной культуры;

2) смыслы как заданные содержательные наполнения, которые приобретают слова в рамках определённого контекста. Например, словом *умный* называют человека, обладающего развитым умом. *Этот студент не только старательный, но и умный от природы*. Определённый контекст может изменить значение этого слова на противоположное, придавая ему иронический, негативный смысл, который будет соответствовать конкретной ситуации: *Ну ты и умный! Такие простые вещи не понимаешь*.

Как видим, смысловая структура слова охватывает не только явные, заданные лексическим значением, но и скрытые смысловые компоненты, например, национально-культурные. Смысл многозначного слова непосредственно связан с контекстом.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов  
строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Значение и смысл слова — взаимосвязанные, но не идентичные понятия, где именно смыслы, а не значения важны для коммуникации и взаимопонимания собеседников в рамках одной или разных культур.

**Федоренко А. С., науковий керівник: Атанова Г. Ю.**  
ОСОБЛИВОСТІ ЛЕКСИЧНОГО ТА СЕМАНТИЧНОГО ЗНАЧЕННЯ СЛОВА

**УДК 811.161**

**А. В. ТОРГУЗОВА, СТУД. ГР. ВВ-47,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Л. И. ЧЕРНИШОВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ  
ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ОБРАЗНЫЕ СРЕДСТВА РЕЧЕВОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ В ВЫСКАЗЫВАНИИ**

Рассматриваются образные средства речевой выразительности на примере наиболее используемых в устной и поэтической речи тропов.

**тропы, сравнение, эпитет, метафора, метонимия, гипербола, литота**

Средства речевой выразительности, к которым традиционно, еще со времен «Риторики» Аристотеля, относят тропы и фигуры, употребляются в речи с целью привнесения в высказывание экспрессии, красоты, эстетического компонента. При помощи их находит выражение творческая индивидуальность автора высказывания. Общим термином тропы охватываются слова, словосочетания и выражения, которые употребляются в переносном значении и обеспечивают выразительность высказывания. Рассмотрим некоторые основные разновидности тропов.

При сравнении изображение лица, предмета, явления или действия передается через характерные признаки, присущие другим предметам, явлениям: *лед, словно тающий сахар; руки, как у мамы. Эпитет* — художественное, образное определение, которое характеризует предмет (*сладкий сон, голое дерево*) или образно описывает действие (*усыпительный шум дождя, тяжело ступает*). Эпитет обладает широкими стилистическими возможностями; он способен передать не только цвет и иные физические параметры предмета, но и внутреннее психологическое ощущение субъекта, в образности эпитета бывает больше истинности, чем в прямом атрибуте (*бриллианты слез, рубины крови, пугливые сны, леденящие мысли*); *эпитет реализует передачу авторского лирически-романтического представления о мире (золотоглазое солнце, золотые вулканы лип)*. Метафора — вид образных тропов, построенный на основе употребления слов и выражений в переносном значении (*железный занавес, паралич власти, буря страстей*). Метафора хорошо запоминается, производит сильное впечатление (*падают зерна хрустальной музыки, утро выплывает из бархата ночи*). В основе метафоризации обычно лежит сходство между разными предметами, классами объектов по самым различным признакам: цвету, форме, назначению, объему, состоянию относительно времени, положению в пространстве (*осень листвою плачет на песок, светятся созвездия яблок*). Метонимия — троп, в основе которого лежит перенос названия с одного предмета на другой на основании их смежности: *золото в ушах* (вместо: *золотые сережки*), изучали Пушкина (*произведения Пушкина*). В художественном тексте метонимия выхватывает наиболее важное слово, делает на нем акцент, фокусирует внимание (*пили искусство из первоисточника*); метонимия удобна для использования в живой разговорной речи (*министерство согласно, город нашел средства, ходил на Киркорова*). Синекдоха — разновидность метонимии, стилистический оборот, в котором целое подается через название его части, общее — через частичное выражение (*не было и крошки во рту, нога не ступала, чтоб и ноги твои не было, заработать какую-то копейку*). Гипербола — образное преувеличение, проявляется в том, что какой-то признак приписывается предмету в той степени, в какой он ему не свойственен. Основное ее предназначение — обратить внимание на этот предмет, подчеркнуть положительные или отрицательные качества. Гиперболизируются такие признаки, как размер, цвет, сила, количество, значение описываемого (*умру со смеху, море слез, задушить в объятьях, любить до безумия, ожидать целую вечность*).

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Литота — образное выражение, уменьшающее признаки предмета с целью подчеркнуть его незначительность, порой ничтожность (*капля в море, рукой подать, от горшка два вершка, осиная талия, море по колено*).

Выступая как тропы, обычные слова могут приобретать большую выразительность и органично выполнять эстетические задачи автора высказывания.

**УДК 811.161**

**Е. А. ДРАЧ, СТУД. ГР. АР-39 Г,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Л. И. ЧЕРНЫШОВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ  
ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **СТИЛИСТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАРЕВШЕЙ ЛЕКСИКИ**

Раскрывается стилистическое использование в современной речи устаревшей лексики, а именно историзмов и архаизмов.

### **историзм, архаизм, стили речи, устаревшая лексика**

Одним из важнейших благ для страны и её народа является память прошлого как основа совести, нравственности, культуры. Процесс искоренения из памяти современного человека и постепенный переход в разряд пассивной лексики историзмов и архаизмов связан с внеязыковыми (социальные изменения, бытовые нововведения, появление новых идеологий) и собственно языковыми (изменение словарного состава, связанные с экономией, унификацией, происхождением).

**Архаизмы** — устаревшие слова, имеющие аналог в современной речи (синонимы). В прошлом имели активное употребление наряду с историзмами, но постепенно стали забываться. Историзмы имеют ограниченное употребление, что связано с полным исчезновением предметов, понятий и явлений, которые они называют. Эти лексемы не имеют синонимов. Однако архаизмы и историзмы продолжают существовать в стилистических целях — для создания исторического языкового колорита, для придания речи высокого, поэтического звучания.

Устаревшие слова составляют значительную часть художественной литературы и поэзии. Историзмы и архаизмы придают некой торжественности, возвышенности и созвучности: *«Среди громов, среди огней, Среди kloкочущих страстей, В стихийном, пламенном раздоре, Она с небес слетает к нам — Небесная к земным сынам, С лазурной ясностью во взоре — и на бунтующее море Льёт примирительный елей»* (Ф. И. Тютчев). Здесь так же используется церковнославянская лексика — *елей* (оливковое масло).

Поэтическая лексика усиливает противопоставление речи возвышенной, романтически окрашенной и речи будничной, прозаической: *«И маленький тревожный человек С блестящим взглядом, ярким и холодным, Идёт в огонь. Умерший в рабский век Бессмертием венчается — в свободном!»* (И. А. Бунин).

Историзмы и архаизмы используются в качестве изобразительно-выразительного средства, особенно в сочетании с новыми словами — у Е. Евтушенко: *«...И стоят элеваторы холодны и пусты. Над землею подъятые, словно божьи персты»*.

Архаизирующая лексика может служить средством создания юмора, иронии, сатиры. Отрицательно-неодобительная оценка, заключенная в значении слов (*горлопан, дармоед, каналья, прихвостень, хлюст* и др.) информирует об отнесенности слов к бытовому просторечию (одной из групп разговорных стилей речи). Нередко для достижения желаемого эффекта, а именно отображения исторической эпохи, автору достаточно нескольких местоимений и служебных слов: *сей, оный, дабы, повелику* и т. п.

К конфессиональному стилю тесно примыкает старославянская лексика, связанная с православием: *благотворительность, духовность, добродетель, милосердие, кротость, смирение, раскаяние*.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Архаизмы изредка могут употребляться в научном стиле, особенно в литературоведческих и исторических исследованиях для приближения к описываемой эпохе.

В газетно-публицистическом стиле традиционным стало употребление устаревшей лексики в качестве стилистического приёма, для повышения экспрессивной функции, усиления выразительности: *артистическое величество*, *«верноподданный» министр обороны*. Отдельные устаревшие слова возвращаются в активный фонд словаря с новыми значениями.

**УДК 811.161**

**В. Ю. ДОЛГАЧЕВА, СТ. ГР. ПГС-69 Г**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Л. И. ЧЕРНЫШОВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ  
ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРАКТИКЕ РУССКОГО ДЕЛОВОГО ПИСЬМА**

Рассматриваются изменения, произошедшие в практике русского делового письма на примере языка рекламной деловой корреспонденции.

### **документ, рекламное письмо, резюме, официально-деловое общение**

В последнее время в русском деловом общении обозначились перемены в сторону свободного выбора языковых средств, стремления к совершенствованию форм документального изложения. Возникают новые типы документов, одновременно с этим и лексикон официально-делового стиля пополняется новыми терминами. Данная направленность выражается в первую очередь в языке и стиле деловой рекламной корреспонденции. Значительное распространение получили документы информационно-рекламной направленности: сообщение о видах производимых товаров и услуг; резюме; товарное предложение.

Стремление отечественной практики делового письма соответствовать мировым стандартам является главной причиной проникновения иноязычных терминов в современную деловую речь. Среди заимствований есть слова, обозначающие новые понятия (презентация, резюме, чартер), а также слова, дублирующие названия предметов, понятий, явлений, давно используемых в языке (прайс-лист — прейскурант, офферта — коммерческое предложение). Тенденция вытеснения отечественных терминов иноязычными синонимами способна привести к перенасыщению письменной формы деловой речи заимствованиями, не адаптированными к данной языковой культуре.

На сегодняшний день официально-деловая письменная речь проходит этап изменений, которые проявляются на уровне понятий и на уровне терминологии. Намечается направление к свободе выбора языковых средств, наиболее выразительно представленное в рекламной деловой корреспонденции.

Особенность рекламных писем заключается в том, что к ним предъявляются такие требования, как хорошая запоминаемость, способность заинтересовать, пробудить коммерческий интерес. Для этого необходимо творчески подходить к составлению текстов рекламных писем, использовать весь спектр средств речевой выразительности для того, чтобы привлечь интерес потенциальных потребителей к информации о предлагаемых товарах и услугах. Нередко письма рекламного характера строятся таким образом, что вначале текста располагается риторический вопрос, за ним следует информационный блок, являющийся ответом на этот вопрос.

Эффективно использование оценочных конструкций, которые повышают эмоциональную привлекательность сообщения, создают выраженную конструктивную тональность делового послания. Полнота информации, убедительность, стремление удовлетворить интерес потенциального потребителя, часто отказ от нейтральной формы подачи информации в пользу персонифицированной — вот основные требования к тексту деловых посланий рекламного характера.

Современные реалии существования вынуждают любого человека, который хочет найти себе работу, изучать приёмы саморекламы, оформлять резюме. В последнее время данный термин употребляется в значении «краткая запись биографических сведений, информация об уровне



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

образования, опыте работы и индивидуальных умениях человека, претендующего на вакантную должность». Резюме аналогично служебной анкете, но в отличие от нее при создании резюме прослеживается творческий подход к изложению информации.

Основная цель создания резюме — представить себя и свою трудовую биографию наиболее выгодно и вместе с тем максимально объективно.

**УДК 81.373.47**

**Т. Р. ДОМСКАЯ, СТУД. II К. ГР. ПСМИК-48,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Т. Н. ГАПОНОВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФЕДРЫ ПРИКЛАДНОЙ  
ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **МНОГОЗНАЧНОСТЬ СЛОВА. ПОЛИСЕМИЯ**

На конкретных примерах рассмотрены причины возникновения многозначности слов.

### **однозначность, многозначность, бюро, перочинный нож**

В русском языке имеются слова, которые называют только один какой-нибудь предмет, имеют одно-единственное значение: *кровать, водород, мостовая, метрополитен, желоб*... Такие слова, естественно называются однозначными. Но в лексике языка имеются и другие: *земля, сила, драма, знак, лицо*... Каждое из них обладает несколькими значениями.

Почему рождаются новые слова, почему слова изменяют свои значения, обрастают новыми?

Потому что в обществе возникают и развиваются новые понятия. А они требуют своего выражения через новые слова либо через переосмысление старых слов.

Но лексика даже самого богатого языка ограничена, тогда как процесс познания человеком окружающей действительности беспределен. Никаких слов не хватит, чтобы дать название каждому явлению, каждой познанной, изобретенной, сработанной человеком вещи. А если все-таки хватит – удержит ли их наша память? Вот почему язык человека обогащается не только количественно – новыми словами, но и качественно новыми значениями старых слов. Процесс называния новой вещи всегда мотивирован. Мы никогда не назовем существо, напоминающее по виду и повадкам зайца, *носорогом*. Но носорогом называли жука – по украшающему его рогу.

В различных значениях одного слова мы всегда обнаружим или внешнее сходство вещей, или общность их функций, или имеющуюся между ними существенную связь.

Есть такое, французское по происхождению, слово *бюро*. Мы им издавна и широко пользуемся. Сейчас это название некоторых учреждений, а также коллегиальных органов, возглавляющих деятельность какой-либо организации или учреждения. Первоначально же словом бюро именовалась плотная шерстяная ткань. Затем название перешло на стол, покрытый таким сукном, а несколько позже и на особой формы письменный стол с ящиками и крышкой. Потом словом бюро стали обозначать помещение с канцелярской мебелью.

Почему карманный ножик был назван перочинным? Потому что им затачивали и расщепляли орудие письма – перо (преимущественно гусиное). Но вот уже больше века как на смену птичьему перу пришло металлическое. Появилась новая вещь, а название за ним сохранилось старое – перо. Следовательно, старое название вещи перешло на новую вещь благодаря сходству выполняемых ими функций. Сохранился и *перочинный нож*, хотя перья им сейчас никто не чинит.

Существует случайная, непреднамеренная, являющаяся «издержкой» многозначности слова в языке, и преднамеренная речевая многозначность, заключающаяся в нарочитом, сознательном использовании многозначности слова. Преднамеренная, нарочитая двусмысленность, характеризует чаще юмор как таковой, может создаваться за счёт конфронтации.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Сомнению не подвергается тот факт, что многозначное слово обычно выступает в речи только в одном актуальном значении из ряда возможных. Таким образом, семантические изменения выполняют двоякую функцию. С одной стороны, они выступают в качестве фактора, обеспечивающего преемственность и постоянство лексического состава языка. С другой стороны, они являются эффективным средством создания вторичных значений и приводят в конечном итоге к возникновению многозначности лексических единиц.

**УДК 81.373.47**

**Н. О. МОТОРНАЯ, СТУД. II К. ГР. ГСХ-21Б,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Т. Н. ГАПОНОВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ  
ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ИДЕОГРАФИЧЕСКИЕ И СТИЛИСТИЧЕСКИЕ СИНОНИМЫ**

Рассматриваются синонимические оттенки значения слов, дифференцирующие функции синонимов, стилистическая окраска слов.

### **синоним, идеографические синонимы, стилистические синонимы**

Слова являются синонимами в том случае, если они обозначают один и тот же предмет (скала — утес), один и тот же признак предмета (*робкий — боязливый — трусливый — несмелый*), одно и то же действие (*кинуть — бросить*). Однако сущность синонимов определяется наличием у таких слов разных оттенков значения, которые позволяют выразить нюансы человеческой мысли.

Сравним, например, синонимы *бежать* и *мчаться* в следующем, примере: *Облака бежали на нашу деревню... Вот они долетели до соснового бора, перевалили через овраг и помчались дальше* (В. Козлов). Ясно, что глагол *мчаться* по сравнению с синонимичным ему глаголом *бежать* указывает на большую интенсивность действия, на большую скорость движения. Поэтому можно сказать, что использованные в тексте глаголы *бежать* и *мчаться* позволили автору уточнить характер действия, подчеркнуть интенсивность его проявления.

Среди синонимов таких примеров немало: (*костер*) *горел* — (*костер*) *пылал*, *быстрый* (*шаг*) — *стремительный* (*шаг*), *беспокойство* — *смятение*, *горячий* (*воздух*) — *знойный* (*воздух*) и др.

Синонимы в данном случае выполняют дифференцирующую функцию, или идеографическую. Синонимы, различающиеся оттенками значений, называются **идеографическими**.

Они указывают не только на различную степень проявления признака или действия. Идеографические синонимы могут иметь различный объем значения. Например, среди синонимов *изгиб* — *извилина* — *излучина* самым широким по смыслу является слово *изгиб* — «закругленный поворот»: *изгиб реки, изгиб дороги, изгиб ветви, изгиб руки* и др. Слово *извилина* имеет более узкое значение — «волнистое искривление»: *извилины мозга, извилины пути* и др. Еще уже значение слова *излучина*, так как оно употребляется только тогда, когда говорят об изгибах реки, например: *Лена течет излучинами* (И. А. Гончаров).

Помимо дифференцирующей функции, синонимы могут выполнять стилистическую функцию, т. е. придавать речи разговорный или книжный характер, выражать положительную или отрицательную экспрессию. Синонимы, которые отличаются друг от друга стилистической окраской, называются **стилистическими**. Возьмем для примера отрывок из книги «Приключения Кроша»: *Машина остановилась. Зув высунулся из кабины. - Ребята, топайте в лагерь. Мы разгрузимся и приедем. Мы сплезли с машины и пошли на строительство лагеря*.

В этом тексте синонимами будут глаголы *топать* и *идти*. Их нельзя отнести к идеографическим синонимам, так как оттенками значения они не различаются.

Глагол *топать* отличается от своего синонима *идти* тем, что он уместен только в разговорной речи. В толковых словарях этот глагол имеет помету «просторечное». Даже разговорной речи глагол *топать* придает оттенок грубости, фамильярности. Его синоним *идти* является стилистически нейтральным. Такие слова могут свободно употребляться в любом языковом стиле. Наличие синонимов в языке позволяет говорящему или пишущему избежать повторений одних и тех же или однокоренных слов.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Моторна Н. О., науковий керівник: Гапонова Т. М.**  
ІДЕОГРАФІЧНІ ТА СТИЛІСТИЧНІ СИНОНІМИ

**УДК 81.373.47**

**К. В. СОКОЛИНСКА, СТУД. II К. ГР. ГСХ-21Б,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Т. Н. ГАПОНОВА, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ  
ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **БАГРЯНЫЙ, БАГРОВЫЙ**

Рассмотрено историческое происхождение слов багряный, багровый, их сходство и лексическое различие.

### **багровый, багряный, красный, булгары**

Каждый день мы произносим тысячи слов, иногда очень похожих по звучанию и смыслу, но не всегда улавливаем разницу между ними. Возьмем для примера слова «багряный» и «багровый». Слова очень похожи по смыслу, написанию и мы попробуем разобраться в их значении и истории возникновения.

Слова с древней основой *багр-* (*багор-*) встречаются в старославянском, болгарском, древнерусском, современном русском, украинском и белорусском языках: старославянские *багръ* «багровый», *багри*ти «окрашивать в багряный цвет», *багрянница* «порфира»; болгарские *багра* «краска», *багр*ен «темно-красный, пурпуровый», *багря* «красить, окрашивать в темно-красный цвет»; древнерусский *багръ* «красная краска, красный цвет», *багряный*; русские *багор* «густо-красный цвет с синеватым оттенком», *багрянец*, *багрить*, *багровый*, *багряный*, *багроветь*, и др; украинские *багор* «пурпуровый цвет», *багрець* «яркий багровый цвет» *багрявний* «темно-красный»; белорусские *багра* «пурпуровая краска», *багровизна* «багровое пятно на теле от удара» и т. д.

Толковые словари русского языка слова «багряный» и «багровый» не различают по значению, дают их как синонимы, принадлежащие к разным стилям речи: *багряный* — высокому стилю, *багровый* — нейтральному. В толковом словаре В. И. Даля слова багровый и багряный не одинаковы по лексическим значениям (ср. : багровый — «червлёный, пурпуровый, самого яркого и густого красного цвета, но никак не с огненным отливом, а с едва заметною просинью», а багряный — «червлёный же, но менее густой, алее, без синевы; это самый яркий, но и самый чистый красный»).

Обратимся к истории. Как известно, в VII веке нашей эры часть булгар переселилась с Северного Кавказа на Волгу и на Дунай. С течением времени дунайские булгары растворились в среде южных славян, придав дунайским славянам свое этническое самоназвание болгары. Древнебулгарский язык не был единообразным. Он состоял из различных диалектов. И то, что в формировании современных карачаево-балкарского, кумыкского, башкирского и поволжско-татарского языков принимал активное участие древнебулгарский язык, у ученых не вызывает сомнения.

Как отмечает М. А. Хабичев, в карачаево-балкарском языке *багъыр* наряду со значением «красная медь» носит значения «багровый», «багряный», «темно-красный цвет»: *багъырбайау* «багровая краска», «багровый цвет», «темно-красная краска»; *багъырбет* «багровый цвет», «багряный», «багровое лицо»; *багъыртань* «багряный рассвет»; *кёкнюкыйырыбагъырланды* «край небосвода обагрился»; *багъырбашджылан* «багровоголовая змея», «медянка» и т. д. Многозначность карачаево-балкарского *багъыр* наводит на мысль о том, что в нем развились два разных значения: *багъыр* «красная медь» и *багъыр* «багровый», «багряный». Со значениями «красный цвет», «красная краска» слово *багъыр* вошло в старославянский и древнерусский языки.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов  
строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Соколинська К. В., науковий керівник: Гапонова Т. М.  
БАГРОВИЙ, БАГРЯНИЙ**

**УДК 811.161**

**Ю. И. СОЛДАТОВА, СТУД. ГР. АР-39В,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Р. Н. НАЗАР, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ ЛИНГВИ-  
СТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ЯЗЫКОВАЯ КУЛЬТУРА В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ**

Рассматривается языковая культура в молодежной среде, её особенности и составляющие.

### **язык, языковая культура, молодежный сленг, ненормативная лексика**

Являясь важнейшим средством человеческого общения и потому социальным и национальным по своей природе, язык объединяет людей, регулирует их межличностные и социальные взаимодействия, координирует их практическую деятельность. Язык обеспечивает накопление, хранение и воспроизводство информации, являющейся результатом исторического опыта народа и каждой личности в отдельности, формирует индивидуальное и общественное сознание.

Под языковой культурой понимается определенный уровень развития языка, отражающий принятые литературные нормы, правильное и адекватное использование языковых единиц, языковых средств, которые способствуют накоплению и сохранению языкового опыта. Язык общества и язык отдельного человека являются отражениями культуры и считаются показателями уровня культуры любой нации.

Языковая культура формирует общую культуру любого общества, вносит вклад в его развитие, устанавливает место человека в обществе, способствует формированию и организации его жизненного и коммуникативного опыта.

Очевидно, что язык существенно изменяется прямо на глазах нашего поколения. Поскольку молодежь является пластичной речевой средой, которая быстро реагирует на появление нового в обществе, то изменения языка находят свое большее отражение именно у этой целевой группы.

Основной проблемой в молодёжной среде является загрязнение языка молодёжным сленгом. Он бытует в среде городской и сельской учащейся молодежи — и отдельных более или менее замкнутых референтных группах.

Молодежный сленг представляет собой ряд слов и выражений, свойственных и часто употребляемых молодыми людьми, но не воспринимаемых в качестве «хороших», общеупотребимых или литературных. Эти слова и выражения становятся сленговыми не только благодаря их порою нетрадиционному написанию или словообразованию, но, прежде всего потому, что, во-первых, их употребляет более или менее ограниченный круг людей и, во-вторых, эти слова и выражения приносят собой в язык особый смысловой оттенок. При этом молодежный сленг — это лишь один из уровней языка.

В последнее время произошло также повальное увлечение молодежи компьютерными играми. Это опять же послужило мощным источником новых слов.

Ещё одним неприятным явлением в среде общественности, а тем более в среде молодёжи, является нецензурная лексика. Одной из причин распространения ненормативной лексики среди молодежи является воспитание в неблагополучной семье. Социальная позиция подростка определяется желанием быть похожим на своих родителей. Ненормативная лексика широко и публично употребляется представителями всех слоев населения, в том числе и среди молодежи, и искоренение ее весьма проблематично.



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Внимание к проблеме языковой культуры в молодежной среде важно и актуально в связи с теми процессами, которые происходят сегодня в языке: современный русский язык характеризуется экспансией нелитературных единиц.

**Солдатова Ю. І., науковий керівник: Назар Р. М.**  
МОВНА КУЛЬТУРА У МОЛОДІЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

**УДК 811.161**

**А. Д. ЗАХАРЧЕНКО, СТУД. ГР. ЗП-22,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Р. Н. НАЗАР, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ДЕЛОВАЯ ДИСКУССИЯ КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ**

Рассматривается деловая дискуссия как спор, как один из видов делового общения, её разновидности, структура и способы достижения цели.

### **дискуссия, спор, деловая дискуссия, групповая дискуссия, общение, обмен информацией**

Дискуссия — процесс продвижения и разрешения проблем путем сопоставления, столкновения, взаимообогащения предметных позиций участников (мнений участников по сути решаемой проблемы). Дискуссия часто рассматривается как метод, активизирующий процесс обучения, изучение сложной темы, проблемы. Она предполагает управленческое общение на основе доводов и аргументов с целью найти истину путем всестороннего сопоставления различных мнений. Суть действий в дискуссии состоит в защите или опровержении тезиса. Дискуссия позволяет лучше понять то, что не является в полной мере ясным и не нашло еще убедительного обоснования.

Дискуссия — эффективный способ убеждения, так как ее участники сами приходят к тому или иному выводу. Если даже участники дискуссии в итоге не приходят к согласию, в ходе дискуссии они достигают определенно лучшего взаимопонимания. Важной характеристикой дискуссии, отличающей её от других видов спора, является аргументированность. При обсуждении спорной проблемы каждая сторона оппонирует мнению собеседника, аргументирует свою позицию.

Деловая дискуссия — это обмен мнениями по вопросу в соответствии с более или менее определенными правилами процедуры и с участием всех или отдельных ее участников. При массовой дискуссии все участники, за исключением ведущего (председателя), находятся в равном положении. Специально подготовленные докладчики не назначаются, в то же время все присутствуют не только в качестве слушателей. Специальный вопрос обсуждается в определенном порядке, обычно в соответствии со строгим регламентом и под председательством должностного лица.

Групповая дискуссия отличается тем, что специально подготовленная группа обсуждает вопрос, дискутирует перед аудиторией. Целью такой дискуссии является представление возможных решений проблемы, обсуждений противоположных точек зрения по спорным вопросам, презентация новой информации. Как правило, такого рода дискуссии спора не разрешают и не склоняют аудиторию к какому-либо единообразию действий. В групповой дискуссии в качестве оппонентов могут участвовать от трех до десяти человек, не считая ведущего. Основное коммуникативное средство — диалог, который каждый раз ведут только два участника. Число участников групповой дискуссии может меняться в ту или иную сторону в зависимости от запаса времени, сложности и актуальности проблемы и наличия компетентных специалистов, которые могут участвовать в обсуждении.

Чтобы дискуссия была успешной, она должна обладать определенной структурой. В первую очередь это необходимо для предотвращения несчастий, из-за которых дискуссии не могут быть плодотворными: бесконтрольный эмоциональный спор, монологи, затягивание времени, уход от темы, монопольное право на истину.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов  
строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Захарченко А. Д., науковий керівник: Назар Р. М.**  
ДІЛОВА ДИСКУСІЯ ЯК ОДИН ІЗ ВИДІВ ДІЛОВОГО СПІЛКУВАННЯ

**УДК 811.161**

**А. В. ЗАБОТИНА, СТУД. ГР. АР-39Г,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Р. Н. НАЗАР, К. ФИЛОЛ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ ЛИНГВИСТИКИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ЗАХА ХАДИД. СОЗДАНИЕ ГОРОДОВ БУДУЩЕГО – НОВОЕ В ЯЗЫКЕ АРХИТЕКТУРЫ**

Рассматривается язык архитектуры на примере творчества женщины-архитектора Захи Хадид.

### **язык архитектуры, стиль, экостиль, архитектор**

*«Когда люди видят фантастический проект, они думают, что его невозможно реализовать в жизни. Но это неправильно. Все фантастическое – реально» (Заха Хадид).*

Процесс развития мировой архитектуры сложен и многогранен, с каждым годом люди сталкиваются все с более необычными творениями архитекторов, с каждым годом, на первый взгляд, нерелевантные проекты находят свое воплощение в руках новых мастеров. И с каждым годом архитектура становится динамичнее, пересекая обычное понимание пространственных форм, рождая новые идеи для комфортного проживания людей, для связи людей и природы – так называемый язык архитектуры.

*«У каждого архитектора есть некое цельное понимание мира, образы, профессиональное «меню» – из них и рождается идея»,* – говорила, пожалуй, самая необычная и великая в мире женщина-архитектор Заха Хадид. Ее непреодолимое стремление идти к своей цели, создавать по истине новый мир архитектуры привели к выходу этого вида искусства на абсолютно новый уровень. В руках З. Хадид любой материал обретал живую форму, гармонично дополняя и совершенствуя окружающую среду. Во многих точках земного шара архитектор оставила след своей руки (Центр Гейдара Алиева в Баку, Азербайджан; центральное здание BMW в Германии; Золотая станция метро в Эр-Рияде, Саудовская Аравия; Многоцелевой комплекс BeKO Masterplan в Белграде, Сербия; футбольный стадион в Катаре и др.). Ее проекты, переходя все границы возможного, стали поистине символами того города, в котором они расположены.

*«Если есть 360 градусов, зачем придерживаться только одного?»* – архитектор всегда подчеркивала, что необходимо перешагивать через барьеры привычного восприятия мира и обыденного понимания архитектуры. Жилой дом не должен представлять собой «коробку», лучше рискнуть и превратить его в космический корабль. Так, заказчик частного особняка в России не побоялся внедрить среди стандартных домов столь необычное сооружение, выполненное в экостиле: стиль сближающий современные технологии и природные факторы. Здание не противостоит окружению: оно – его часть, дополняющая существующую местность. Особняк отвечает принципу уважения к обитателю.

Задачи архитектора очень сложны, необходимо всегда помнить о факторах, которые влияют на восприятие человеком городской застройки, создавать настоящее произведение искусства и стремиться к тому, чтобы замысел профессионала совпадал с восприятием архитектуры человеком.

*«Я пробила барьеры, но это была долгая борьба. Это сделало меня жестче и более точной – и может быть, это отражается в моей архитектуре... Женщине в архитектуре нужна уверенность...»* – преодолев многие трудности, непонимание и разочарования на своем жизненном пути Заха Хадид доказала, что архитектура может и должна выходить за рамки общепринятых стандартов, что самые

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

фантастические объекты могут быть комфортными для жизни и для осуществления различных процессов. Каждый проект Хадид – это гениальное инновационное решение настоящего профессионала и творца: *«Я рождаю идею, вписываю свой объект в город, думаю над масштабом,— и идет процесс гармонизации...»*, каждый созданный ею объект – это шаг в будущее. Таким образом, как архитектор создает город, так и город формирует новых людей, стимулирует технический прогресс, изобретение нового.

**Заботіна А. В., науковий керівник: Назар Р. М.**  
**ЗАХА ХАДІД. СТВОРЕННЯ МІСТ МАЙБУТНЬОГО – НОВЕ У МОВІ АРХІТЕКТУРИ**

**УДК 528.48**

**О. В. ВОЛОЩУК, СОИС. КАФ. ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ,  
НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ: П. И. СОЛОВЕЙ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ;  
А. Н. ПЕРЕВАРЮХА, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

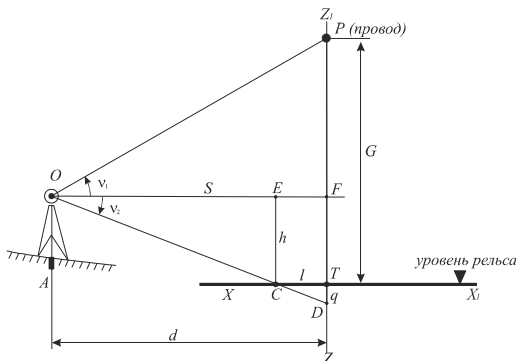
## **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ТОЧНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАБАРИТА ПРОВОДОВ**

Выполнено исследование влияния неточной установки точки на препятствии под проводом ЛЭП на точность измерения габарита.

### **габарит проводов, расчет точности**

При пересечении воздушных линий электропередач через различные препятствия (железные и автомобильные дороги, реки, трубопроводы и т. д.) выполняют геодезический мониторинг габарита проводов.

Пусть провод  $P$  (рисунок) пересекается с железной дорогой  $XX_1$ . Требуется определить габарит  $G$  – расстояние между точкой  $P$  провода и точкой  $T$  рельса, расположенных на одной отвесной линии  $ZZ_1$ .



**Рисунок** – Схема определения габарита проводов ЛЭП.

При традиционном определении габарита оптический теодолит устанавливают в точке  $A$  на линии, перпендикулярной направлению ЛЭП. Горизонтальное расстояние  $d$  от теодолита до провода  $P$  должно быть больше габарита  $G$ . Визируют на точки  $P$  и  $T$ , измеряют углы наклона  $v_1$  и  $v_2$ , расстояние  $d$  и по формулам тригонометрического нивелирования вычисляют габарит провода.

Пусть на некотором расстоянии  $l$  от точки  $T$  зафиксирована точка  $C$ . При визировании на точку  $C$  габарит увеличивается на величину  $q$ . Из подобия треугольников  $OEC$  и  $CTD$  получим

$$\frac{h}{S} = \frac{q}{l}, \quad (1)$$

из которого

$$q = \frac{hl}{S} . \quad (2)$$

На основании формулы (2) средняя квадратическая погрешность параметра  $q$

$$m_q \approx \frac{h}{S} m_l . \quad (3)$$

При  $S = 30$  м,  $h = 3$  м,  $m_l = 3$  м по формуле (3) получим  $m_q = \frac{3}{30} 3 = 0,3$  м  
и это необходимо учитывать при измерении габарита проводов.

**УДК 528.48**

**О. В. ВОЛОЩУК, СОИС. КАФ. ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ,  
НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ: П. И. СОЛОВЕЙ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ;  
А. Н. ПЕРЕВАРЮХА К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

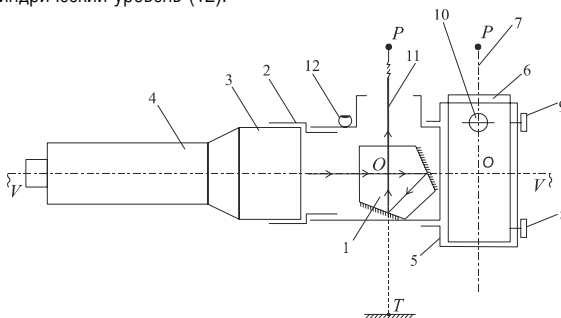
### **РАЗРАБОТКА ПРИБОРА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАБАРИТОВ ПРОВОДОВ ЛЭП, РАСПОЛОЖЕННЫХ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Представлен разработанный прибор для геодезического мониторинга габаритов проводов ЛЭП, расположенных в сложных условиях эксплуатации.

**разработка прибора, геодезический мониторинг, габариты проводов**

Очень часто полоса местности, на которой расположена воздушная линия электропередач, оказывается заросшей деревьями и кустарниками. В этих сложных условиях определение габаритов проводов с применением традиционных методов и приборов (оптические теодолиты, электронные тахеометры) становится невозможным.

Для решения этой задачи разработан прибор (рисунок), состоящий из пентапризменной насадки (1), крепящейся с помощью переходника (2) на объективе (3) зрительной трубы (4) оптического теодолита. Посредством кронштейна (5) к оправе насадки (1) прикреплен лазерный дальномер (6), лазерный луч (7), который юстировочными винтами (8), (9), (10), совмещается с оптическим лучом (11) зрительной трубы теодолита. Для установки визирного и лазерного лучей в отвесной плоскости  $VV$  служит цилиндрический уровень (12).



**Рисунок** – Принципиальная схема прибора для определения габарита проводов ЛЭП.

Для определения габарита теодолит устанавливают примерно посредине пролета ЛЭП, приводят его в рабочее положение и ориентируют по направлению контролируемого провода. После этого поворачивают зрительную трубу на  $90^\circ$  и, перемещая ее по вертикали, визируют на точку  $P$  провода. Затем включают лазерный дальномер (6) и на табло фиксируют расстояние  $q = PT$ , габарит  $G = PT$  вычисляют по формуле:

$$G = q + l, \quad (1)$$

где  $l = OT$  – расстояние, измеряемое рулеткой от центра  $O$  пентапризмы до точки  $T$ , над которой центрируют теодолит.



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Изготовленный макет прибора прошел предварительные испытания показал достаточную точность и эффективность.

**Волощук О. В., наукові керівники: Соловей П. І., Переварюха А. М.**  
РОЗРОБКА ПРИЛАДУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГАБАРИТІВ ПРОВІДІВ ЛЕП, РОЗТАШОВАНИХ В  
УТРУДНЕНИХ УМОВАХ

**УДК 662:663.5**

**А. В. ГАМЕЛЯК, СТУД. I К. ГР. ААХМБ-18А,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Д. В. ПОПОВ, К. Т. Н., ДОЦ., КАФ. ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
И СЕРВИСА АВТОМОБИЛЕЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ЭТАНОЛ КАК АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО ДЛЯ ДВС**

В связи с увеличением численности населения и улучшением уровня жизни растущее беспокойство вызывает дефицит энергоресурсов, служащих топливом для транспортных средств, от которых мы становимся зависимы. Но мы также должны помнить об экологии жизни, а именно о нашей потребности в чистом воздухе, воде, полностью сгораемом топливе и в биоразлагаемых возобновляемых материалах.

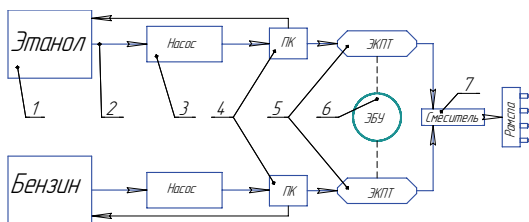
**бензоэтанол, блок управления, давление, двс, евро, пропорция, смеситель, экономичность, электронный клапан, этанол**

### **ЦЕЛЬ**

Соотношения бензоэтанольной смеси будут конкретно регламентироваться с нормами токсичности ЕВРО-1 – ЕВРО-6. Таким образом, это позволит эксплуатировать автомобиль в разных странах и регионах согласно их экологическим нормам.

### **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

Как известно, плотность этанола  $0,79 \text{ г/см}^3$ , а бензина –  $0,71 \text{ г/см}^3$ . Из-за этого сталкиваются с проблемой их смешивания, т. к. со временем происходит расслоение смеси. Эта проблема решается с помощью схемы на рисунке. Рисунок изображает схематично узлы и детали, необходимые для функционирования топливной системы на бензоэтанольной смеси.



**Рисунок** – Схема работы ДВС на бензоэтанольной смеси:

1 – установка дополнительного бака в багажник. В нашем случае это будет дополнительный бак, который заполнен этиловым спиртом. Объем этого бака может быть соизмерим с бензиновым; 2 – магистральный трубопровод для подачи спирта в топливную рампу; 3 – топливный насос для обеспечения необходимого давления; 4 – перепускной клапан. Устанавливается для поддержания постоянного давления  $0,3 \text{ МПа}$ ; 5 – электронный клапан подачи топлива (ЭКПТ). Необходим для контролируемой подачи топлива как этанола, так и бензина; 6 – электронный блок управления (ЭБУ). Его задача обеспечить необходимую пропорцию бензоэтанольной смеси путем открытия и закрытия на фиксированное время электронного клапана; 7 – смеситель. Для улучшения перемешивания входные каналы обеих жидкостей находятся под углом  $180^\circ$ . Внутренние стенки смесителя имеют спиральную форму для лучшего перемешивания смеси.

## **ВЫВОД**

Используя данную схему работы ДВС на бензоэтанольной смеси получим необходимое процентное соотношение этанол-бензин. Тем самым это сделает автомобиль универсальным, а именно:

- 1) Соответствие экологическим нормам стран и регионов использующих стандарты Евро-3 – Евро 6;
- 2) Регулирование мощностных и динамических характеристики по трассам и подъемам;
- 3) Повышение экономических показателей топлива. В частности не груженого автомобиля;
- 4) Возможность использования других альтернативных жидких топлив;
- 5) Увеличение октанового числа, тем самым повышение антидетонационной стойкости топлива.

**УДК 621.43**

**А. О. ВОЛОШИН, СТУД. ГР. ЗАХ-46МБ,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: С. А. ГОРОЖАНКИН, Д. Т. Н., ПРОФ. КАФ. ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И СЕРВИСА АВТОМОБИЛЕЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ТУРБОКОМПАУНДНЫЙ БЕНЗИНОВЫЙ ДВС В СОСТАВЕ ГИБРИДНОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ КЛАССА M2**

Исследованы возможности применения турбокомпаундного бензинового ДВС в составе гибридной силовой установки автомобиля, выбор рациональной схемы комбинированного двигателя, оптимизация параметров его агрегатов.

**турбокомпаунд, гибридная силовая установка, тяговый электродвигатель**

### **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

В известных конструкциях турбокомпаундных ДВС дополнительная турбина, работающая за счет энергии отработавших газов, обычно связана с коленчатым валом двигателя через дополнительный редуктор с большим передаточным отношением и специальную достаточно сложную гидравлическую муфту. В предлагаемом варианте решено отказаться от сложного и дорогостоящего узла, соединяющего дополнительную турбину с коленчатым валом ДВС, а энергию, получаемую с помощью этой турбины, использовать для работы электрического генератора, заряжающего аккумулятор гибридной силовой установки. На предлагаемой гибридной силовой установке автомобиля, включающей турбокомпаундный ДВС и тяговый электродвигатель (ТЭД) движение автомобиля может осуществляться от любого из этих двигателей. Питание ТЭД обеспечивается от блока аккумуляторных батарей (АКБ). В качестве исходных данных в процессе исследований были рассмотрены различные варианты сочетаний параметров бензинового двигателя с турбонаддувом. При этом были рассмотрены следующие возможные диапазоны вариаций:

1. Степень сжатия  $\varepsilon = 8 \dots 10$ ;
2. Степень повышения давления в компрессоре агрегата наддува  $\pi_k = 1,5 \dots 3,5$ ;
3. Коэффициент избытка воздуха  $\alpha = 0,85 \dots 1,25$ ;
4. Интервал температур охлаждения наддувочного воздуха в промежуточном охладителе

$$\Delta T_0 = 0 \dots -80 \text{ K}.$$

### **ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ**

Базовый двигатель со степенью сжатия 8; коэффициентом избытка воздуха 1,1; с турбокомпрессором со степенью повышения давления 2,5 без охлаждения наддувочного воздуха обеспечивает для гибридной силовой установки автомобилей класса M<sub>2</sub> с суммарной мощностью в 205 кВт и приведенным удельным расходом топлива 215 г/(кВт·ч). Данный базовый ДВС с тяговым электродвигателем мощностью до 100 кВт дает возможность повысить КПД транспортного средства, снизить расход топлива в черте города и вне его, повысить комфорт пассажиров и водителя, повысить экологичность транспортного средства, что является проблемой для больших городов и мегаполисов.

Гибридная силовая установка состоит из четырехцилиндрового оппозитного бензинового двигателя рабочим объемом 2,0 л и электродвигателя, питающегося от никель-металлгидридных аккумуляторных батарей, соединенных с карданным валом, приводя в движение редуктор главной передачи. Суммарная мощность ГСУ 305 кВт.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов  
строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Данная схема применения ГСУ универсальна, практична, економічна і екологічна. Данню схему можна застосовувати на будь-якому бензиновому, дизельному, газовому двигателі і на легковому, грузовому, комерційному транспорті.

**Волошин А. О., науковий керівник: Горожанкін С. А.**

ТУРБОКОМПАУНДНИЙ БЕНЗИНОВИЙ ДВЗ У СКЛАДІ ГІБРИДНОЇ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ  
АВТОМОБІЛІВ КЛАСУ М2

**УДК 666.974.2**

**А. И. ГОЖЕНКО, СТУД. V К. ГР. ГКМАГ-2,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Л. Н. БОГАК, СТ. ПРЕП. КАФ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ПРОБЛЕМЫ ВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА НА ТЕРРИТОРИЯХ С ОСОБЫМ ПРАВОВЫМ РЕЖИМОМ НА ПРИМЕРЕ СТАРОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ**

В работе проанализированы проблемы ведения земельного кадастра на территориях с особым правовым режимом на примере ботанических садов.

**кадастр, территория, особый правовой режим, ботанический сад, старопромышленный регион**

В разных странах к землям особо охраняемых территорий относятся земли, которые имеют особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение. Они изъяты в соответствии с постановлениями органов государственной власти или решениями органов местного самоуправления полностью или частично из хозяйственного использования, для которых установлен особый правовой режим. В пределах земель особо охраняемых природных территорий изменение целевого назначения земельных участков или прекращение прав на землю для нужд, противоречащих их целевому назначению, не допускается.

Государственный кадастр ведется в целях оценки состояния природно-заповедного фонда, определения перспектив развития сети данных территорий, повышения эффективности государственного контроля.

К землям природно-заповедного фонда относятся природные территории и объекты, а также искусственно созданные объекты (ботанические сады, дендрологические парки и др.).

Ботанический сад — это заповедные территории, созданные с целью сохранения, изучения, акклиматизации, размножения в специальных условиях и эффективного хозяйственного использования редких и типичных видов местной и мировой флоры путем создания, пополнения и сохранения ботанических коллекций, ведения научной, учебной и просветительской работы.

Создание ботанических садов связано с рядом проблем:

- 1) территория должна быть четко обозначена и закреплена на местности;
- 2) земли должны быть подготовлены к посадке специфических растений, не характерных для региона размещения ботанического сада;
- 3) территория ботанического сада должна располагаться как можно дальше от промышленных районов города. Если же ботанический сад располагается близко к промышленным зонам, необходимо проведение специальных защитных мероприятий.

В г. Донецке расположен ботанический сад. Государственное учреждение «Донецкий ботанический сад» — один из крупнейших ботанических садов Европы. Основным направлением Донецкого ботанического сада является промышленная ботаника. Присутствие в старопромышленном Донецком регионе ботанического сада решает многие проблемы, связанные с экологией и использованием растений для оптимизации и озеленения нарушенных и техногенных территорий.

В г. Донецке ботанический сад ГУ «Донецкий ботанический сад» уделяет значительное внимание созданию новых и усовершенствованию существующих объектов природно-заповедного фонда, разрабатывает методы восстановления нарушенных природных экосистем, осуществляет мониторинговые исследования флоры и растительности.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Гоженко А. І., науковий керівник: Богак Л. М.**

**ПРОБЛЕМИ ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ НА ТЕРИТОРІЯХ З ОСОБЛИВИМ  
ПРАВОВИМ РЕЖИМОМ НА ПРИКЛАДІ СТАРОПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ**

**УДК 504.75**

**Е. А. ЗАЙЧУК, СТУД. II К. ГР. ЭКОЛ-21,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Т. И. СТЕПАНЕНКО, АСС. КАФ. ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **УХУЖДЕНИЕ ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА**

В работе проанализировано влияние городской визуальной среды на психоэмоциональное состояние человека.

**агомогенное визуальное поле, агрессивное визуальное поле, комфортная визуальная среда, окружающая среда**

Ежедневно, в течение всей жизни человек находится в постоянном контакте с окружающей средой, следствием этого взаимодействия является физическое и психоэмоциональное влияние визуальной среды на состояние человека. Самочувствие человека напрямую зависит от того, что его окружает: жилые дома, общественные здания, промышленные сооружения и т. д.

Городская среда обладает следующими неблагоприятными факторами: агрессивная и гомогенная визуальная среда, неправильное сочетание цветов и материалов при отделке зданий, неразвитость ландшафтного благоустройства.

Негативное влияние на жителей городов оказывают гомогенные и агрессивные поля. Гомогенное поле — это поверхность, на которой либо отсутствуют видимые элементы, либо их число минимально. Примерами таких полей в городской среде являются: монолитное стекло, панели большого размера, подземные переходы, глухие заборы, гладкие двери и т. д.

Агрессивное визуальное поле представляет собой поле, на котором рассредоточено большое число одних и тех же элементов. Такую среду создают многоэтажные здания с большим числом окон на стене, панели домов, стены, облицованные кафельной плиткой, всевозможные решетки, сетки, шифер и т. п.

В гомогенной и агрессивной среде полноценно не могут работать фундаментальные механизмы зрения, и может происходить нарушение автоматии саккад (свойства глазодвигательного аппарата совершать быстрые движения глаз произвольно в определенном ритме). В агрессивной среде глаз не может выбрать среди множества одинаковых элементов акцент, человек чувствует дискомфорт, развивается агрессивность и даже психическое расстройство.

Среда с большим разнообразием элементов, для которой характерно разнообразие цветовой гаммы, наличие острых в виде заострений, образующих силуэт, кривых линий разной толщины и контрастности, является комфортной визуальной средой. На формирование комфортной визуальной городской среды значительное влияние оказывает вид оконных решеток, переплетов, окна домов и их форма.

Для устранения негативного влияния визуальной среды на психоэмоциональное состояние человека можно рекомендовать следующие мероприятия:

1. Окрашивание зданий в разные цвета широкой цветовой гаммы является распространенным средством формирования комфортной визуальной среды, позволяет обогатить визуальную среду и насытить ее зрительными элементами.

2. Планомерное озеленение позволит улучшить внешний облик города.

**Зайчук О. О., науковий керівник: Степаненко Т. І.**

**ПОГІРШЕННЯ ВІЗУАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЛЮДИНУ**



**УДК 69.059.32**

**Я. А. ЗИКИЙ, А. В. КОНСТАНТИНОВА, А. Ю. ПУЗИКОВ, СТУД. ГР. ПГСМ-66В,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Т. В. КОШЕЛЕВА, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ОСНОВАНИЙ, ФУНДАМЕН-  
ТОВ И ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ УСИЛЕНИЯ ОСНОВАНИЙ ПОД ФУНДАМЕНТЫ**

В работе проанализированы основные методы усиления оснований фундаментов.

**основания, фундаменты, деформации, признаки отказов, защита оснований, закрепление грунтов, иньектирование, усиление грунтов, шпунтовые ограждения, буриньекционные сваи, струйная технология**

Надежность и долговечность зданий в значительной степени зависит от состояния их фундаментов и надежности оснований. Необходимость в усилении основания наступает тогда, когда возникшие в здании деформации нарушают или грозят нарушить его прочность, устойчивость и нормальную эксплуатацию.

**1. Отказ оснований.** Основными причинами деформаций оснований являются: аварии на инженерных сетях и подвалах здания; при разработке котлованов в близости от здания, углубление подвалов; повышение УГВ; динамические воздействия от транспорта, сейсмике; нарушение режима эксплуатации; надстройка здания, пристройка, перепланировка.

В поисках причин, вызвавших деформацию здания, надо исходить из того, что здание, фундамент и основание составляет единую взаимосвязанную систему. Различают следующие виды деформаций: прогиб здания; выгиб здания; скручивание коробки здания; перекося. О необходимости укрепления оснований свидетельствуют внешние повреждения: трещины на стенах, окнах, перекося дверей и окон, крен здания или отдельных стен.

**2. Защита оснований.** Важно защищать грунты от увлажнения и промерзания. Для защиты от грунтовых и атмосферных вод устраивают дренаж в виде открытых канав-осушителей и закрытого дренажа с фильтрующим слоем с использованием перфорированных труб. При эксплуатации зданий на склонах появляется опасность нарушения устойчивости из-за возможных оползневых подвижек. Для остановки оползня изготавливают противооползневые удерживающие конструкции из буронабивных свай, располагающих в несколько ярусов. При строительстве новых сооружений рядом с существующими фундаментами повышаются нагрузки на их основания. Для защиты здания выполняют ограждения основания здания из шпунта, буронабивных свай или способом «стена в грунте».

**3. Закрепление грунтов.** Выполняют: силикатизацией — иньектированием в грунт жидкого стекла и хлористого кальция; электросиликатизацией — одновременно с нагнетанием смеси на иньекторы подается напряжение; цементацией — иньектированием водцементного раствора; термическим способом — нагнетанием воздуха нагретого до температуры 600-800 °С; смолизацией; глинизацией; битумизацией и др.

**4. Усиление грунтов оснований конструктивными элементами.** Шпунтовыми ограждениями из металлических пластин, труб или свай — для предотвращения выпирания слабонесущего основания из-под фундамента; выносными сваями — сваи располагают рядами или кустами параллельно фундаментам, по верху устраивают железобетонный пояс, на который посредством поперечников передают всю нагрузку от здания; буриньекционными сваями (корневидными) — выполняемыми наклонным бурением через тело фундамента или вертикальными около него, сваи несут

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

полную вертикальную нагрузку; методом «Jet grouting» («струйная технология») – для устройства грунтоцементных свай и массивов, выполняется в два этапа – в процессе прямого и обратного хода буровой колонны.

Устойчивость оснований является гарантией целостности всего здания, гарантией устойчивости конструкций.

**УДК 621.578**

**В. С. ГАЛАЙ, СТУД. VI К. ГР. ЗТГВМБ-46,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. Я. ОРЛОВА, СТ. ПРЕП. КАФ. ТЕПЛОТЕХНИКИ, ТЕПЛОГАЗОСНАБ-  
ЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦИИ ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ**

В работе проанализировано повышение эффективности воздуха в системах вентиляции чистых помещений с помощью обследования и обеспечения целостности HEPA-фильтров, чтобы исключить возможность проскока частиц.

### **эффективность, очистка, HEPA-фильтры, утечка**

В связи с ростом спроса на оказание качественных услуг в сфере медицины в мире начали активно развиваться технологии и системы, обеспечивающие безопасную работу персонала и пациентов. В наше время медикам приходится встречаться с микроорганизмами разной степени патогенности, поэтому в целях безопасности персонала и пациентов, необходим детальный анализ воздушной среды, в которой может быть риск заражения людей. В связи с этим все чистые помещения должны быть герметичны, и необходимо обеспечить максимальную их защиту от проникновения насекомых или различных болезнетворных микроорганизмов. Персонал, который не работает в чистой зоне, также не должен иметь возможности входа в помещения. Показатель заболеваемости, обусловленный микробиологическим загрязнением воздушной среды помещений, на сегодняшний момент остается на высоком уровне. Предотвращение распространения заболеваний – основная задача процесса обеззараживания и очистки воздуха. Обеззараживание воздуха обеспечивает снижение уровня распространенности инфекционных заболеваний и дополняет обязательное соблюдение действующих санитарных норм и правил по устройству и содержанию помещений, в первую очередь лечебно-профилактических. Для того, чтобы полнее раскрыть суть анализа, рассмотрим некоторые определения.

Проницаемость или коэффициент проскока – процентное соотношение концентрации частиц, содержащихся в воздухе после фильтра, и концентрации частиц, направленных на фильтр со стороны неочищенного воздуха.

Утечка – локально ограниченное место (в фильтрующей среде, в раме фильтра и т. д.), в котором превышено локальное значение эффективности очистки, установленное для данной системы фильтрации.

Определение целостности фильтра на предмет утечек аэрозоля невозможно без следующих материалов и приборов: счетчика частиц, системы для проверки целостности фильтров, генератор тестового аэрозоля и разбавителя потока.

Следующим этапом в определении эффективности очистки воздуха высокоэффективными фильтрами является последовательная подготовка к проведению измерения:

- визуальный контроль;
- расчет полного времени сканирования;
- получение тестового аэрозоля;
- измерение концентрации частиц в неочищенном воздухе;
- измерение концентрации частиц в чистом воздухе на фильтрах, расположенных на потолке;

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

— проведение измерения для фильтров, установленных в воздуховодах.

При обнаружении утечки необходимо сразу же проинформировать об этом специалиста, отвечающего за работу установки.

**Галай В. С., науковий керівник: Орлова А. Я.**

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦІЇ ЧИСТИХ  
ПРИМІЩЕНЬ**

**УДК 69.059.32**

**К. С. БАКАЕВА, Р. Э. КОЛЬЧУГИН, А. В. ПЧЕЛЕНКО, СТУД. ГР. ПГСМ-66В,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Т. В. КОШЕЛЕВА, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ОСНОВАНИЙ, ФУНДАМЕНТОВ  
И ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ТРАДИЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ УСИЛЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ**

В работе проанализированы традиционные и современные способы усиления фундаментов.

**фундаменты, реконструкция, ж/б обойма, деформации, многосекционные сваи, буроналивные сваи, корневидные сваи**

Часто реконструкция включает в себя увеличение площади здания и этажности — это приводит к увеличению нагрузки на фундамент. Чтобы избежать аварийных ситуаций, сберечь жизни людей и продлить сроки эксплуатации здания следует особое внимание уделять усилению несущих конструкций и фундаментов.

### **1. Традиционные способы усиления фундаментов.**

Один из характерных традиционных приёмов усиления является увеличение площади подошвы фундаментов за счёт создания железобетонных обойм. Ранее для уширения фундаментов применяли прикладки, которые выполняли перевязку с существующей кладкой. Стоит заметить, что уширение подошвы фундамента без предварительной опрессовки малоэффективно. Часто уширение подошвы производят при подведении сборных железобетонных подушек. При слабых грунтах и значительных дополнительных нагрузках под фундаменты подводят сплошную монолитную железобетонную плиту. Одним из вариантов наращивания является передача части нагрузки с существующего фундамента на отдельные плиты с помощью металлических или железобетонных балок, пропущенных через отверстия в усиливаемом фундаменте. Ленточные фундаменты могут наращиваться с помощью арматуры, заанкеренной в тело фундамента и обетонированной на расчетную ширину усиления. Также фундаменты усиливают монолитными железобетонными обоймами. Если устройство железобетонной обоймы имеет целью только упрочнение фундамента, оно может быть выполнено методом торкретирования.

**2. Современные способы усиления фундаментов.** Для каждого конкретного случая могут быть подобраны различные технологические приемы в зависимости от различных факторов и цели реконструкционных работ. Например, на уровне подвала устанавливают ЖБ плиту, закрепленную в теле фундамента. Чтобы плита активно включалась в работу, под нее можно инъецировать цементный раствор для опрессовки верхних слоев грунта. Подведение плиты позволило предотвратить развитие неравномерных осадок и сохранить здание. Если несущей способности такой плиты недостаточно, в ней можно оставить отверстия и в них вдавить стыкованные многосекционные сваи. Чтобы исключить нежелательные для старых зданий и слабых грунтов динамические воздействия, практикуют погружение свай вдавливанием. При использовании свай вдавливания необходимы надежные упоры. Несущую способность сваи можно регулировать в процессе вдавливания многосекционных элементов. В Финляндии, Швеции, Венгрии получили распространение многосекционные сваи типа «Мега». В ряде случаев сваи подводят непосредственно под фундамент. Недостатком технологии приемов усиления фундаментов вдавливанием является большой объем земляных работ. В последние 20 лет в практике усиления все шире используют буро-инъекционные сваи, как вертикальные, так и наклонные. После специальных работ по опрессовке такие сваи могут иметь неровную поверхность, поэтому за рубежом они получили название корневидных.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Анализ показывает, что при обоснованном выборе и реализации современных технологий усиления оснований и фундаментов можно решать реконструкционные проблемы любой сложности.

**Бакаева К. С., Кольчугін Р. Е., Пчеленко А. В., науковий керівник: Кошелєва Т. В.**  
**ТРАДИЦІЙНІ ТА СУЧАСНІ СПОСОБИ ПОСИЛЕННЯ ФУНДАМЕНТІВ**

**УДК 332.363**

**А. А. ЗУБКОВ, МАГИСТРАНТ I К. ГР. ГКМАГ-2,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Л. Н. БОГАК, СТ. ПРЕП. КАФ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВОМ В СТРАНАХ СНГ**

В работе проанализировано состояние институциональной системы государственного управления земельными ресурсами и землеустройством в странах СНГ.

**институциональная система, управление, земельные ресурсы, землеустройство, ведомства, базы данных, ГИС**

Институциональная система государственного управления земельными ресурсами в странах СНГ находится в стадии формирования и развития. Данная система сформировалась на базе исторического, политического, социально-экономического развития СССР, позже уже как отдельных независимых государств с слабо развитой рыночной экономикой в состоянии постоянного реформирования и развития, проведения законодательных, политических и административных реформ.

Можно выделить следующие закономерности развития системы управления земельными ресурсами на территории стран СНГ.

**1. Постоянное реформирование органов местного самоуправления, изменение, перераспределение их полномочий.** Это касается как отдельных управлений местных администраций, так и перераспределения полномочий по вертикали местные – региональные органы исполнительной власти. Отсутствие единой для всех регионов системы устройства и распределения полномочий как по общим вопросам, так и по аспектам управления земельными ресурсами. Это приводит к тому, что ведомства, выполняющие одинаковые функции в разных регионах могут иметь разные названия, глубину полномочий, либо могут быть объединены с другими ведомствами. Понятно, что в каждом регионе могут быть свои особенности и оптимизация органов местного самоуправления и их подразделений под нужды конкретной местности необходима, но отсутствие единого методического подхода к реформированию может приводить к путанице и дублированию отдельных полномочий. Решением данной проблемы может стать создание единых государственных стандартов и рекомендаций в случае особых регионов по распределению и формированию администраций и подразделений органов местного самоуправления, в том числе и в сфере управления земельными ресурсами и наделения их всей полнотой власти для решения вопросов управления земельными ресурсами.

**2. Распределение, дробление и дублирование полномочий между различными министерствами и ведомствами на общегосударственном уровне.** Данная проблема решается путем конкретизации и совершенствования законодательства, что позволит уточнить и разделить полномочия. Также представляется возможным создание единой службы кадастра с упором на управление земельными ресурсами и недвижимостью на ней и единого контролирующего органа, в полномочия которого должны входить контроль и экспертиза решений службы кадастра.

**3. Более совершенное использование ГИС-технологий для управления земельными ресурсами.** Проблема решается путем создания государством собственного программного обеспечения и компьютерной и геодезической техники, которые могли бы полностью удовлетворить необходимость в данных продуктах государственных органов власти.

**4. Проблемы с кадастровой оценкой для налогообложения.** Применение единых методов и конкретизация законодательства для недопущения занижения и завышения налоговых сборов, в некоторых случаях для некоммерческой деятельности (жилье) ликвидация налога на землю и недвижимость.



**УДК 725.41**

**Ю. А. ВИНЦОВСКАЯ, СТУД. ГР. ПГСМ-66Б,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. В. КУХАР, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ОСНОВАНИЙ, ФУНДАМЕНТОВ И ПОД-  
ЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАРСТОВОЙ ПОЛОСТИ НА РАЗВИТИЕ КАРСТОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ**

В данной работе были определены деформации земной поверхности от параметров карстовой полости и давления на грунтовой массив.

**карстовая полость, грунтовой массив, деформации земной поверхности, нагрузка, осадка**

Карст — явления, связанные с деятельностью подземных вод, выражающиеся в выщелачивании растворимых горных пород (известняков, доломитов, гипса, калийной соли и т. п.) и образовании пустот (каналов, пещер в породе), сопровождающихся часто провалами и оседаниями кровли и образованием воронок, мутьевых сдвижения, озер и других впадин на земной поверхности.

Расчетные параметры карстовых деформаций определяются в зависимости от типа карстовых деформаций. Возможны три варианта развития карстовых деформаций: по типу «провал», оседание, мутьевое движение. При расчете зданий и сооружений на карстоопасных территориях выбор варианта развития карстовых деформаций определяется грунтовыми условиями и конструктивными особенностями здания. Принимается наиболее опасный вариант развития карстовых деформаций.

Исследования были проведены в ПК ЛИРА. Для создания расчетной схемы была использована модель упругого полупространства. Грунтовой массив смоделирован объемными призматическими конечными элементами, которым были заданы жесткостные характеристики. На поверхности грунтового массива была смоделирована плита с помощью четырех угольных пластин. Плите тоже были назначены характеристики грунта. Карстовые полости заданы удалением объемных элементов в центре массива на глубине 2 м и так поочередно каждая полость с различными размерами. Затем были приложены равномерно распределенные нагрузки и получены следующие результаты осадок, которые мы можете наблюдать на слайдах и графиках.

## **ВЫВОД**

1. При образовании карстовой полости в толще грунтового массива шириной более 4 м и на глубине 2 м происходят довольно большие вертикальные деформации земной поверхности, которые достигают свыше 60 см даже при нагрузке в  $P = 100$  кПа, а при увеличении нагрузки по поверхности грунтового массива до  $P = 300$  кПа осадка поверхности грунтового массива возрастает в 1,8 раз.

2. Максимальные вертикальные деформации грунтового массива возникают над центром полости, и по мере удаления происходит уменьшение осадок.

3. Деформации поверхности грунта происходят и за пределами полости. Т. е. при задании полости размером 4 м деформации поверхности достигают 6 м в плане. При увеличении размера полости и нагрузки на поверхности деформации земной поверхности в плане возрастают за пределы карстовой полости. Это свидетельствует о том, что происходит разуплотнение грунта вокруг образовавшегося провала.

**Винцовська Ю. О., науковий керівник: Кухар Г. В.**

**ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ КАРСТОВОЇ ПОРОЖНИНИ НА РОЗВИТОК КАРСТОВИХ ДЕФОРМАЦІЙ**

**УДК 69.059.32**

**В. А. АНТРОПОВА, СТУД. ГР. ПГСМ-66Б,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Н. А. ПЕТРАКОВА, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ОСНОВАНИЙ, ФУНДАМЕН-  
ТОВ И ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ПО ЕВРОПЕЙСКИМ НОРМАМ**

В работе рассматриваются особенности реализации геотехнического проектирования на примере наипростейшего варианта расчета столбчатого фундамента под колонну на естественном основании с использованием Европейских норм строительного проектирования.

### **Европейские нормы, проектирование, фундамент, основания, нагрузки, Еврокод, осадка**

Проектирование фундаментов по Европейским нормам относится к геотехническому проектированию. Расчеты выполняют по предельным состояниям: ULS – несущей способностью грунта основания и материала тела фундамента и SLS – по эксплуатационной пригодности. Основным отличием от украинских норм является то, что определение геометрических размеров фундамента выполняют расчетом по несущей способности основания, когда предельная несущая способность, уменьшенная на частичный коэффициент, используется как допустимая нагрузка на грунт несущего слоя.

Согласно Европейским нормам фундаменты, передающие нагрузки от сооружения на основание только через подошву фундамента, называются распределительными фундаментами и рассчитываются по одинаковой схеме. В ДБН эти фундаменты называют фундаментами мелкого заложения (в зависимости от конструкции ленточные или плитные) и только такие типы фундаментов обычно используют в мире, имея в виду, что конструктивное решение их может быть разным.

Расчет осадки основания обязательно проводим по II предельному состоянию. Тогда условие уточняется, как:

$$S_{Ed} \leq S_{cd}, \quad (1)$$

Нужно подчеркнуть, что EN определяется  $S$ , рассматривает как классический расчет (при деформации грунта или материала на сдвливание), что включается к общей неровности:

$$S_{Ed} \leq S_0 + S_1 + S_2 \leq S_{cd}, \quad (2)$$

По упругому методу EN допускается определение полной осадки  $S$  по формуле:

$$S = \frac{p \cdot b \cdot f}{E}, \quad (3)$$

Другие методы расчета осадки основания приведены в приложении к EN1997-2:2007. Они учитывают результаты испытания грунтов полевыми методами. Как правило, эти методы должны использоваться для сооружений 3-й геотехнической категории. В случае, если условие  $S_{Ed} \leq S_{cd}$  не выполняется, необходимо изменить геометрические размеры фундамента так, чтоб эта неровность выполнялась.

## **ВЫВОДЫ**

1. В отличие от норм Украины и России в Европейских нормах нет четких критериев определения глубины заложения фундамента.
2. Основным отличием от украинских норм является то, что определение геометрических размеров фундамента выполняют расчетом по несущей способности основания, когда предельная несущая способность, уменьшенная на частичный коэффициент, используется как допустимая нагрузка на грунт несущего слоя.
3. Предельное значение осадки  $S_u$  по ДБН, с некоторой корректировкой, можно принимать в расчетах по EN как исходные (принимаются проектировщиком).

**УДК 625.855.3**

**А. С. ЖЕМЧУЖНЫЙ, Я. Э. КЛОЧЕНОК, СТУД. ГР. АДАМ-18,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. А. СТУКАЛОВ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ  
И АЭРОДРОМОВ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

# **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СТАРЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА, ХРАНЕНИЯ В ТЕРМОСБУНКЕРЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ К МЕСТУ УСТРОЙСТВА КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ**

В условиях АБЗ исследованы изменения свойств асфальтобетонных смесей в процессе хранения в термосбункере и транспортирования к месту укладки в конструктивные слои нежесткой дорожной одежды.

**асфальтобетонная смесь, технологическое старение, технологические этапы**

Объектом исследования являлась асфальтобетонная смесь типа В на нефтяном дорожном битуме БНД 40/60 с адгезионной добавкой «АДБИТ-Р» в количестве 0,4 % от массы битума.

Были исследованы следующие пробы асфальтобетонных смесей: исходная асфальтобетонная смесь (А) — смесь, отобранная из кузова автомобиля сразу же после ее производства; смесь после нахождения в термосбункере в течение 2 ч 45 мин (Б); смесь после транспортирования на объект в течение 1 ч 30 (В).

**Таблица** — Результаты испытания асфальтобетонных образцов

Технологические этапы	$R_{сж}^0$ , МПа	$R_{сж}^{20}$ , МПа	$R_{раск}$ , МПа	$R_{изг}$ , МПа	$N \cdot 10^3$ , цк
Исходная смесь (А)	8,24	5,85	4,31	1,31	31
Хранение в термосбункере (Б)	8,93	6,16	4,37	1,64	30
Транспортирование (В)	9,45	6,27	4,53	1,92	27,7

Значение предела прочности при расколе при 0 °С и на растяжение при изгибе при 20 °С асфальтобетонных образцов после термостатирования и после транспортирования возрастают, что свидетельствует о старении асфальтобетонных смесей на всех технологических этапах. Характерно, что динамическая усталостная долговечность асфальтобетона в процессе технологического старения снижается.

**Жемчужний А. С., Клоченко Я. Е., науковий керівник: Стукалов О. А.**  
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СТАРІННЯ АСФАЛЬТОБЕТОННИХ СУМІШЕЙ В ПРОЦЕСІ  
ВИРОБНИЦТВА, ЗБЕРІГАННЯ В ТЕРМОСБУНКЕРІ І ТРАНСПОРТУВАННЯ ДО МІСЦЯ  
УЛАШТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ШАРІВ ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ

**УДК 625.855.3**

**Е. В. АНАНЬЕВ, СТУД. ГР. АДАМ-17,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: М. К. ПАКТЕР, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И  
АЭРОДРОМОВ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ВЛИЯНИЕ ЭЛВАЛОЯ АМ НА ТЕРМООКИСЛИТЕЛЬНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ**

Получены аналитические зависимости средней удельной скорости убыли массы при термоокислении дорожного битума, модифицированного Элвалой АМ.

**термоокислительная стабильность, дорожный битум, модификатор Элвалой АМ**

Элвалой АМ (терполимер этиленглицидилакрилат, производитель фирма Дюпон, США) является эффективным модификатором дорожных битумов, поскольку химически взаимодействует с реакционноспособными компонентами битумов (прежде всего с карбоновыми кислотами). В данной работе проанализировано влияние модификации битума БНД 130/200 2 % Элвалой АМ (ЕЛ) в присутствии 0,2 % полифосфорной кислоты (ПФК-105) в качестве катализатора на термоокислительную (ТО) стабильность полученного модифицированного битума (БМП) с пенетрацией  $P_{25} = 67$  дмм.

В основу анализа положено соотношение убыли массы модифицированного и исходного битумов при 163 °С, найденное методом ТГА (термогравиметрия при линейном нагреве 10 К/мин в токе воздуха) и равное  $\Delta m_m / \Delta m_n = 0,5$ . За меру ТО стабильности приняли среднюю удельную скорость убыли массы

$$\bar{v}_{уд} = \frac{\Delta m_{уд}}{t},$$

где  $\Delta m_{уд}$  – убыль массы битума (г) вследствие ТО процессов в расчете на 1 см<sup>2</sup> поверхности за время  $t$  (ч).

Получены следующие аналитические зависимости  $\bar{v}_{уд}$  от толщины слоя (пленки) битума ( $d$ , мм) для 163 °С: для  $\delta > \delta_{кр} - \bar{v}_{уд} = [0,635 - 0,18(\delta - \delta_{кр})] \cdot 10^{-4}$ ; для  $\delta < \delta_{кр} - \bar{v}_{уд} = 6,01 \cdot 10^{-4} \delta$ , где  $\delta_{кр} = 0,11$  мм толщина слоя БМП, который полностью вовлечен в ТО процесс, а  $\bar{v}_{уд}$  – в г/см<sup>2</sup>·ч.

Соотношение  $\bar{v}_{уд.н.}$  (немодифицированного)  $\bar{v}_{уд.м.}$  (полученного модификацией) битумом БНД 60/90 при 163 °С составляет: 1,67/1,34 (при  $\delta = 4$  мм), 1,42/0,70 ( $\delta = 0,47$  мм) и 0,43/0,32 ( $\delta = 0,054$  мм). Т. е. модификация повышает ТО стабильность битума, но это повышение существенно зависит от толщины слоя.

**Ананьев Е. В., науковий керівник: Пактер М. К.**

**ВПЛИВ ЕЛВАЛОЯ АМ НА ТЕРМООКИСНУ СТАБІЛЬНІСТЬ ДОРОЖНІХ БІТУМІВ**

**УДК 711.553.2**

**В. А. АЛЕКСЕЕВА, СТУД. ГР. ГСК-18,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: К. А. ЯКОВЕНКО, К. Т. Н. ДОЦ., КАФ. ГОРОДСКОГО СТРОИТЕЛЬ-  
СТВА И ХОЗЯЙСТВА**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПАРКОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

В данной работе рассмотрены и исследованы основные проблемы, связанные с парковками на территории высших учебных заведений.

### **парковочные места, ВУЗ, машино-место, автостоянка**

В данной работе рассмотрим основные проблемы, связанные с парковками на территории высших учебных заведений (ВУЗ). Большинство ВУЗов имеют многолетнюю историю, которая начинается во времена с достаточно низким уровнем автомобилизации населения. За последнее время уровень автомобилизации в странах постсоветского пространства вырос в 3-7 раз. При планировании территории ВУЗов этого предусмотреть не смогли, поэтому проблемы парковки в ВУЗах проявили себя достаточно остро.

Основные проблемы, связанные с парковкой в высших учебных заведениях постсоветского пространства: студентам затруднительно получить квоту на парковочные места; отсутствие вместительного бесплатного паркинга; создаются ситуации, которые приводят к перегруженности примыкающих улиц, опасным ситуациям на городских улицах и нарушению правил дорожного движения; парковка автомобилей, владельцы которых, не имеют отношение к вузу; блокируется пожарный проезд.

Основные проблемы, связанные с парковкой в ДонНАСА:

1. Число мест для парковки не соответствует реальной потребности работников и студентов ВУЗа, в связи с чем возникают ситуации с нарушением правил дорожного движения (студенты паркуют машины в запрещенных местах, в том числе и на дороге вдоль улицы, ширина которой не позволяет разъехаться более чем двум машинам, из-за чего создаются заторы на данной улице и возникают аварийные ситуации.

2. В местах текущей парковки ширина проезжей части мала, из-за чего создается проблема при одновременном движении автомобилей и пешеходов.

3. Кроме машин преподавателей и студентов, на территорию ВУЗа заезжают рабочие и торговые автомобили, которые паркуются не в специально отведенных для этого местах, что также усугубляет ситуацию.

Каждое предприятие, учреждение и организация должны обеспечивать своих работников и посетителей необходимым количеством мест для хранения автотранспорта на автостоянках. Количество машино-мест для ДонНАСА можно рассчитать в соответствии с нормативными показателями – 15 машино-мест на 100 преподавателей и 5 машино-мест на 100 студентов. На данный момент в академии учатся около 2 500 студентов очного отделения и около 2000 студентов заочного отделения, также в ВУЗе работает около 350 преподавателя. Исходя из этих данных, можно определить необходимое число парковочных машино-мест. Общая потребность в парковке в пиковый период составляет 277 машино-мест. В основной период времени потребность в парковке меньше – 177 машино-мест, однако существующее количество парковочных мест в ДонНАСА почти в два раза меньше.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Территория ДонНАСА позволяет увеличить число парковочных мест до расчетного. При проектировании автостоянок должно быть соблюдено требование рационального использования отведенной территории, обеспечения безопасности движения транспорта и пешеходов (разделение их направлений движения) в пределах участка и на прилегающих улицах и проездах.

**Алексеева В. О., науковий керівник: Яковенко К. А.**  
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПАРКУВАННЯ НА ТЕРИТОРІЇ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

**УДК 624.014**

**И. А. ГАСАНОВ, В. А. ЧЕРНЕЦОВ, СТУД. VI К. ГР. ПГСМБ-65Б,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: И. В. РОМЕНСКИЙ, К. Т. Н. ДОЦ., КАФ. МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

### **БОЛЬШЕПРОЛЕТНОЕ МЕМБРАННОЕ ПОКРЫТИЕ НА КВАДРАТНОМ ПЛАНЕ С ОПТИМАЛЬНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ СТАЛЬНОГО И ТРУБОБЕТОННОГО ОПОРНОГО КОНТУРА**

Мембранные системы представляют собой пространственную конструкцию из тонкого металлического листа, закреплённого на контуре. В качестве контура применяется элемент в виде стального горизонтально расположенного сварного двутавра, либо трубобетонный элемент. Рационально запроектированный опорный контур работает как внецентренно-сжатый элемент с малым эксцентриситетом нормальной силы, т. е. как элемент, все сечение которого сжато.

**мембрана, стальной контур, оптимальные параметры, трубобетонный контур, квадратное мембранное покрытие**

Важной задачей является выбор эффективных конструктивных решений на начальной стадии проектирования. На основе методов оптимального проектирования были определены рациональные параметры опорного контура для характерных размеров покрытия в плане (от 36 до 72 м), и нагрузок (от 195,5 до 312,5 кг/м<sup>2</sup>). Размеры сечения контура увеличиваются с ростом пролетов и нагрузок и меняются в достаточно широких пределах. Так, минимальный размер стального контура равен (высота двутавра и ширина полки) 630×230 мм и площадь 142,4 см<sup>2</sup>, а максимальный 1 900×680 мм, площадь 815,2 см<sup>2</sup>. Рассчитаны сечения контура, для больших пролетов могут иметь горизонтальный размер в плоскости покрытия более 2 м.

Таким образом, предложены типовые решения мембранных покрытий на квадратном плане со стальным контуром для указанных пролетов и нагрузок.

Трубобетонные элементы, подвергаемые действию продольной сжимающей силы, независимо от ее эксцентриситета считаются сжатыми. В связи с тем, что сечение опорного контура в мембранных системах почти всегда определяется из условия прочности, а не устойчивости, для него выгодно применять самые высокие марки бетона. При этом процент армирования может быть минимальным. Сейчас остаётся нерешенной проблемой, сдерживающей применение трубобетонных конструкций, отсутствие в странах СНГ норм расчетов.

Основываясь на разработанных методиках расчета мембранных оболочек и трубобетонных конструкций, получены рациональные параметры опорного контура. Сечение опорного контура изменяется в пределах: (диаметр трубы, толщина) 377×4 мм, 1 020×7 мм, марка бетона С25/30. В дальнейшем предполагается определить области рационального применения двух вариантов конструктивного решения контура на основе технико-экономического анализа.

**Гасанов І. А., Чернецов В. А., науковий керівник: Роменський І. В.**

**БАГАТОПРОЛЕТНЕ МЕМБРАННЕ ПОКРИТТЯ НА КВАДРАТНОМУ ПЛАНІ З ОПТИМАЛЬНИМИ ПАРАМЕТРАМИ СТАЛЕВОГО І ТРУБОБЕТОННОГО ОПОРНОГО КОНТУРА**



**УДК 372.8**

**М. С. КОЧЕРГА, СТУД. 2 К. ЗП-22,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Е. И. ПАНФИЛОВА, СТ. ПРЕП. КАФ. ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

В работе проанализирована система образования в Германии.

### **технический университет, типы вузов**

Университет Гейдельберга, который основан в 1386 году, является древнейшим университетом. Некоторым другим университетам тоже сотни лет, в их число входят университет Ляйпциг (основан в 1409 году) и Росток (основан в 1419 году), наряду с ними стоят довольно молодые университеты – большинство основаны после 1960 года.

Учеба для иностранцев также бесплатна, как и для немецких студентов. В гимназии учебный год длится 2 семестра. Стипендия довольно редка также и для немцев. Чаще всего это частичные кредиты, которые погашаются после учебы.

Технические университеты раньше назывались техническими вузами и имели углубление в области техники и естествознания. Длительность обучения в университетах и вузах составляет в основном 8 семестров, но студенты нуждаются в среднем в 14 семестрах. Критики говорят, что немецкие студенты учатся слишком долго в сравнении с международными. В университетах учатся 68 % всех студентов.

Отраслевые вузы, как молодой, но все более привлекательный тип вузов, дают прежде всего, в сфере инженерии, экономики, социального дела, дизайна и сельского хозяйства, прочное практическое образование, которое заканчивается дипломным экзаменом. Почти каждый третий поступающий в вуз выбирает сейчас этот тип вуза.

В двух федеральных землях с 70-х годов XX века имеются комплексные вузы. Они объединяют различные виды вузов под одной крышей и предлагают соответствующие программы и степени обучения. Но все же эта модель не получила широкого распространения. Новым для Федеративной Республики в 1976 году был также заочный университет в Хагене. В настоящее время он имеет почти 50 000 студентов.

**Кочерга М. С., науковий керівник: Панфилова О. Г.**

**ВИЩА ОСВІТА**

**UDC 621.878.2**

**V. KISHCHENKO, A FIRST-YEAR STUDENT OF GROUP AAH-MB 18A,  
SCIENTIFIC SUPERVISOR: T. V. SHULGINA, SENIOR LECTURER OF FOREIGN LANGUAGES DEPARTMENT**  
Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

## **ELECTRO MOBILES: ADVANTAGES, DISADVANTAGES AND PROSPECTS**

Advantages, disadvantages and prospects of electro mobiles have been analyzed in this work.

**electro mobile, advantages, disadvantages, prospective, cost**

### **1. The basic advantages of electro mobiles:**

1. The absence of harmful exhausts, which are one of the main elements of environmental pollution. 2. The reliability and durability of the engine during long-term operation. 3. The ability to charge batteries from a standard electrical network, which can significantly save on costs. In addition, there is the opportunity to save on cheap night electricity, which is generated by power plants at night. 4. High coefficient of efficiency, in comparison with the engines of conventional cars. 5. Less noise is generated. 6. The possibility of emergency braking by an electric motor in the electromagnetic brake mode.

**2. Disadvantages.** 1. The batteries quickly fail. 2. Batteries do not have the same engine power as conventional cars. 3. The high cost of high-energy batteries due to the use of expensive metals. 4. The big loss of energy by accumulators at sharp starts and not constant speeds. 5. The problem of the production and disposal of batteries containing poisonous elements. 6. With the widespread use of electric vehicles, it will be necessary to create an appropriate infrastructure for their servicing, as well as the availability of qualified personnel for maintenance.

### **3. Perspectives of electric automobiles.**

Despite the constant developments that are being conducted in this area, it's too early to say that soon all cars will be replaced by electric vehicles. All this is due to the reluctance of most car owners to replace their regular car with an electric car. We are used to internal combustion engines, despite the stench of exhaust, dirt and expensive maintenance of modern cars.

But soon everything will change. Even now you can find electric cars on the roads of Russia. People buy electric bikes and electric scooters to get to work. There are already free charging stations throughout Europe. People buy an electric car and completely free of charge travel from charging to charging through Prague, Paris, Berlin and Amsterdam. Such stations exist already in Russia.

### **4. How much does it cost to charge an electric car?**

Electro mobile	Gasoline car	Indicators
$85/4 = 21,25$	$85/4 = 21,25$	kW/100km
$3 \cdot 21,25 \cdot 1,4 \approx 89,25$	$35.5 \cdot 8 = 284$	rub/100km
$3 \cdot 0,2125 \approx 0,6375$	$284/100 = 2,84$	rub/1km
$55 \cdot 31 \approx 1705$	$55 \cdot 31 \approx 1705$	km/month
$1705 \cdot 0,6375 \approx 1086,93$	$1705 \cdot 2.84 = 4842$	rub/month

0,735 kW in 1 hp

3 (rub) = price of 1kW of electricity in Russia;

21,25 (kW) = power reserve of the battery per 100 km;

1.4 (kW) = loss factor in batteries;

55 (km) = average daily mileage of the car.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Кіщенко В., науковий керівник: Шульгіна Т. В.**  
**ЕЛЕКТРОМОБІЛІ: ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ, ПЕРСПЕКТИВИ**

**UDC 811.111:72**

**M. A. KARPENKO, A SECOND-YEAR STUDENT OF GROUP AR-39,  
SCIENTIFIC SUPERVISOR: T. V. SHULGINA, SENIOR LECTURER OF THE FOREIGN LANGUAGES DEPARTMENT**  
Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

## **THE WORLD OF UNUSUAL ARCHITECTURAL BUILDINGS**

A variety of unusual architectural structures and buildings has been presented in this work.

**structure, building, design, appearance, eccentric and artistic nature, existence**

**1. Unusual architectural structures** can be found around the world. These buildings are notable, they never go unnoticed. Amazing appearance of these houses always serves different purposes. From the creative and eclectic to downright bizarre, some buildings definitely step out of the ordinary and seemingly defy all logic, architectural rules and maybe even gravity. Some of these architectural curiosities were clearly intended to stand out and make a statement about a concept, product or place. Other buildings are strange for no reason at all, other than to indicate that the owners or designers were probably very artistic and maybe just a little bit eccentric.

**2. Unusual design** may emphasize the practical purpose of the building. Sometimes an architect may try to convey us a deep sense of his unique building. And sometimes the main goal is to impress and to surprise the audience or to emphasize eccentric and artistic nature of a designer or an architect.

Architecture is a constantly developing sphere of art, that's why there is a permanent search of ways of expression using an unusual building. That is why the theme of unusual structures will be relevant all the time, until the person seeks to express his feelings, thoughts, and ideas in unconventional way.

**3. These are just a few of the many unusual buildings** that can be found throughout the world: Winchester Mystery House, San Jose, California – mysterious and definitely very creepy; Habitant 67, Montreal, Canada – an ideal living community for the future; Turning Torso, Malmo, Sweden – the tallest sky-scraper in Scandinavia with «twisted» pentagons – like segments; Guggenheim Museum, Bilbao, Spain – the symbol of contemporary architecture made of stone, glass and titanium; Gaudi's Sagrada Familia and Casa Batllo, Barcelona, Spain – masterpieces designed by Antoni Gaudi; Palaces in Sintra, Portugal – an eclectic mix of vaulted arches, medieval and Islamic-spined architecture; Palais Ideal, France – created by a French postman named Ferdinand Cheval who spent 30 years building – literally with his own hands – the «ideal» palace or dream home; Eden Project, Cornwall, England – a network of geodesic domed structures, houses, plants that have been collected from around the world; 30.St. Mary Axe, The Gherkin Building, London – an iconic piece of architecture, shaped like a giant pickle; Longaberger Headquarters, Ohio, United States – designed as a basket with handles that can actually be heated in winter to prevent damage from ice.

We can't say whether it's good or bad, the existence of some strange, eccentric buildings, but it impresses us, so they definitely have a right to exist.

**Карпенко М. А., науковий керівник: Шульгіна Т. В.  
СВІТ НЕЗВИЧАЙНИХ АРХІТЕКТУРНИХ СПОРУД**

**УДК 628.23**

**Ю. О. ЛАНЦОВА, СТУД. III К. ГР. ЗКОЛ-20,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: М. М. ЯЛАЛОВА, ПРЕП.-СТАЖЕР КАФ. ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ ФТОРИДОВ**

В работе выполнен анализ последних исследований в области очистки воды от фторидов, направленных на сокращение объема вредных сбросов в водные объекты.

### **очистка, фториды, вода, коагулянты**

Одним из главнейших природных ресурсов, требующим основного внимания, является гидросфера. Источниками губительного воздействия на водные объекты являются все сферы человеческой деятельности, сопряженные с использованием воды. Огромный вклад в общий объем загрязнений, поступающих в водные ресурсы, вносит промышленное производство алюминия. Сточные воды, образующиеся в результате их деятельности, характеризуются содержанием высокотоксичных фторид-ионов, относящихся к 3-му классу опасности.

Существуют различные методы, позволяющие уменьшить содержание фторидов в воде, а именно: коагуляция, адсорбция, электродиализ, обратный осмос и ионный обмен.

Широкое применение для обесфторивания подземных вод, содержащих до 30 мгФ/дм<sup>3</sup>, получил метод Nalgonda. Технология основана на смешении воды с коагулянтом (солями алюминия), известью (содой) и белильной известью с последующей седиментацией коагулированной взвеси и фильтрацией через песчаные фильтры. Метод нашел применение для обесфторивания подземных вод в Кении, Танзании, Китае и ряде других стран. Известен метод HSC, который состоит в обработке воды окисью магния гидроксидом кальция и бисульфатом натрия. Данный метод обеспечивает высокую эффективность очистки более 80 % и применим для обесфторивания подземных вод с содержанием фтор-ионов 2–20 мгФ/дм<sup>3</sup>. Разработан реагентный метод, который позволяет при меньших временных затратах обеспечить степень очистки воды от фтор — ионов более 98 %. Процесс включает две стадии: предобработку известью и обработку воды реагентом NYCOR FL. Изучена степень удаления из природной воды ионов фтора природными и синтетическими сорбентами: закарпатским морденитом; хибинским фторапатитом; трикальцийфосфатом, а также их смесями. Наивысшую очистку воды до 92–94 % при исходном содержании фтора 10 мгФ/дм<sup>3</sup> обеспечивают трикальцийфосфат (ТКФ) и его смеси с морденитом и апатитом. Анионообменные смолы различной основности, поверхность которых насыщена OH- или анионами, способны удалять из воды фтор-ионы с эффективностью очистки 90–95 %. Использован электродиализатор пакетного типа производительностью 150 м<sup>3</sup>/ч, состоящий из 10 пар катионо- (CMX и CMS) и анионоселективных (ACS и AFN) мембран. В целом эффективность процесса обесфторивания составляла 91,5 %. Проведены исследования по очистке воды с исходным содержанием фтор-иона от 1,5 до 20 мг/дм<sup>3</sup> при использовании нано-фильтрационных мембран: ESPA-1 (США, Hydranautics) с полигидразидным и ОПАМ-КН (Россия, НПО «Полимерсинтез») с полиамидным разделительным слоем. Коэффициент очистки равен 95 %.

Таким образом, анализ современных в настоящее время методов обесфторивания воды свидетельствует о том, что ни один из них не является универсальным, так как ни один из методов не нашел крупномасштабного применения ни в одной стране мира. В то же время любой из них может обеспечить удаление фторидов из воды до требуемой кондиции, причём эффективность каждого метода будет определяться техническими и экологическими условиями.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов  
строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Ланцова Ю. О., науковий керівник: Ялалова М. М.**  
СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД ФТОРИДІВ

**УДК 666.974.2**

**М. С. АЛЕКСЕЕВ, Д. В. РОСИК, МАГИСТРАНТЫ, НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. Н. ЕФРЕМОВ, Д. Т. Н.,  
ПРОФ. КАФ. ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

### **ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ЗАМЕНЫ КВАРЦЕВОГО ПЕСКА В БЕТОНАХ ОТСЕВОМ ИЗВЕСТНЯКА И ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСЬЮ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

В Донецкой обл. отсутствуют месторождения качественного кварцевого песка для бетонов. Пески характеризуются низким модулем крупности, монофракционным составом, высоким содержанием пылеватых и глинистых примесей. Это предопределяет повышенный расход цемента в бетонах и строительных растворах.

#### **кварцевый песок, шлак, портландцемент**

Донецкая обл. располагает практически неограниченными запасами техногенного сырья песчаной фракции, использование которого допускается действующими стандартами и украинскими, и российскими. К ним, первую очередь можно отнести отсеvy камнедробления и золошлаковые смеси ТЭС. Так, только на Зуевской и Старобешевской тепловых электростанциях выход золошлаковых смесей составляет соответственно: 1,52 (15 % шлака) и 0,72 (28,5 %) миллиона тонн в год. При производстве металлургических известняка и доломита на Докучаевском флюсо-доломитном комбинате и Комсомольском рудоуправлении в Советское время ежегодно в отвалы подавалось около 3 млн тонн некондиционной щебенисто-песчанной смеси фракции 0–15 мм более.

Характерной особенностью указанного техногенного сырья является нестабильность состава и, в первую очередь, содержание пылеватой фракции. Именно эта фракция влияет на водопотребность бетонных смесей, здесь сконцентрированы примеси, посторонние по химическому составу к основному материалу. Влияние этих примесей на технологические и механические свойства портландцемента и бетона изучены недостаточно.

Цель работы — установить закономерности влияния зернового состава золошлаковой смеси и отсева известняка на технологические и эксплуатационные свойства бетонов на основе портландцемента.

Изучены основные физико-механические свойства песчаной и щебенистой фракций отсева известняка и золошлака ТЭС. Их анализ показывает, что они типичны для этих материалов. При учете особенностей этого сырья и контроле качества с использованием щебенистых и песчаных фракций известняка и золошлака можно получать бетоны марок до 500 (до В40) и выше.

**М. С. Алексеев, Росик Д. В., науковий керівник: Єфремов О. М.**

**ОЦІНКА МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАМІНИ КВАРЦОВОГО ПІСКУ У БЕТОНАХ ВІДСІВОМ ВАПНЯКУ І  
ЗОЛОШЛАКОВОЮ СУМІШШЮ ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ**

**УДК 621.578**

**Е. М. НИКИФАРЕНКО, СТУД. VI К. ГР. ТГВМБ-46,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Н. А. МАКСИМОВА, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ТЕПЛОТЕХНИКИ, ТЕПЛОГАЗО-  
СНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **УТИЛИЗАЦИЯ НИЗКОПOTЕНЦИАЛЬНОЙ ТЕПЛОТЫ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН**

В работе проанализирован способ утилизации низкопотенциальной теплоты от оборудования холодильной машины.

### **энергосбережение, утилизация, водоподогреватель, эффективность, модернизация**

В современном мире в странах Европы и США остро стоит вопрос сбережения энергетических ресурсов. Широкое применение получило такое техническое решение, как утилизация. На постсоветском пространстве внедрение таких решений сдерживалось на протяжении длительного периода времени из-за не таких высоких цен на энергоносители, как на Западе. На сегодняшний день энергосберегающие технологии стали актуальным вопросом и в наших странах.

Утилизация тепла от конденсатора холодильной установки позволяет сэкономить не потребляемую электроэнергию, а уменьшить затраты других систем, обслуживающих данный объект.

Рассматривая термодинамику цикла, можно выделить два основных способа снять теплоту. Первый — это использование перегретого сжатого газа в компрессоре. Второй — это утилизация теплоты конденсации хладагента.

При использовании первого способа можно утилизировать не более 20 % всей теплоты, которая сбрасывается установкой. Температура хладагента в конце процесса сжатия может превысить 100 °С и теплоноситель (воду или воздух) можно будет нагреть до 80–90 °С.

При использовании второго способа снять получится намного больше тепла, но это будет низкопотенциальная теплота, которая сможет нагреть теплоноситель только до 30 °С.

Рассматриваемая установка состоит из контура холодильной машины и технологического контура. Связь между контурами осуществляется через пленочный охладитель (испаритель). Холодильная машина работает на хладагенте R22. Теплота, воспринимаемая хладагентом в испарителе от теплоносителя воды, переносится в окружающую среду с помощью конденсатора.

Для полезного использования теплоты, выделяемой в конденсаторе холодильного контура, с целью повышения энергетической эффективности установки дополнительно в контур после компрессора включается водоподогреватель для подогрева проточной воды для технологических и бытовых нужд. Водоподогреватель выполнен в виде кожухотрубчатого аппарата с течением пара в трубе, а воды в межтрубном пространстве. Схема течения воды и хладагента — перекрестно-противоточная.

Конструкция водоподогревателя обеспечивает тепловую нагрузку 3,26 кВт и позволяет повысить температуру воды с 10 °С до 70 °С при расходе 48 л/час на расчетном режиме холодильной установки.

Наиболее целесообразным и популярным является утилизация тепла для нагрева воды для различных технических нужд. В основном для этих целей используют теплоту перегретого сжатого газа. Это позволяет нагревать воду до 40–50 °С и выше.

Применение данных технических решений позволяет экономить на электроэнергии и прокладке инженерных коммуникаций, что является очень важным для предприятий. Магазины и торговые центры тоже проявляют большой интерес к таким системам рекуперации тепла.



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Нікіфаренко К. М., науковий керівник: Максимова Н. А.**  
**УТИЛІЗАЦІЯ НИЗЬКОПОТЕНЦІЙНОЇ ТЕПЛОТИ ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН**

**UDC 811.111:72**

**M. V. MATVIENKO, SECOND-YEAR STUDENT OF AR-39B GROUP,  
SCIENTIFIC SUPERVISOR I. G. SARKISOVA, A JUNIOR LECTURER OF FOREIGN LANGUAGES  
DEPARTMENT**

Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

## **TEN UNIQUE BUILDINGS OF THE WORLD**

Throughout history architecture has remained a crucial expression of cultural and societal growth. Today innovative building techniques plus new materials and ways of thinking enable us to create new mind-blowing buildings. Mixing old and new, natural and modern, the following 10 unique structures from around the world might show amazing breakthroughs in the development of architecture and construction.

**unique buildings, architecture, innovation, Kubuswoning, Habitat 67, Dancing House CCTV, Regatta Hotel, Piano Building**

All these buildings can be conditionally divided into two periods: the 20th and the 21st century.

**1. Unique buildings of the 20<sup>th</sup> century.** In the 20th century the following unique buildings were constructed: Basket building in Ohio, Kubuswoning in the Netherlands, Habitat 67 in Montreal, Atomium in Brussels, «Dancing House» in Prague. Among them we can distinguish Habitat 67 and Kubuswoning. Habitat 67 was constructed from 354 identical and completely prefabricated modules (referred to as «boxes») stacked in various combinations and connected by steel cables. The prefabrication process of the 90-ton boxes took place on-site. By stacking concrete «boxes» in variant geometrical configurations, architect Moshe Safdie was able to break the traditional form of orthogonal high rises, locating each box a step back from its immediate neighbor. The next one is Kubuswoning. The Architect Piet Blom tilted the cube of a conventional house 45 degrees, and rested it upon a hexagon-shaped pylon. Each cube is constructed as a timber-frame skeleton, insulated with rock wool, and sheathed with cement and wood-fiber board. His design represents a village within a city, where each house represents a tree, and all the houses together, a forest.

**2. Unique buildings of the 21<sup>st</sup> century.** The buildings built in the 21st century are no less amazing. Among all the structures (CCTV (The Cultural Center Television), The Crooked House, facade of the public library at Kansas City, The Piano Building, The Regatta Hotel), we will distinguish two of the most innovative. The first one is The Cultural Center Television. The CCTV consists of two high L-shaped towers, joined at the top and bottom at an angle that forms a loop of six horizontal and vertical sections covering 473,000 m<sup>2</sup> of floor space, creating an irregular grid on the building's facade with an open center. CCTV defies the skyscraper's typical quest for ultimate height. The design combines the entire process of TV-making - formerly scattered in various locations across the city - into a loop of interconnected activities. The second structure is The Piano Building, that was designed by architectural students at the Hefei University of Technology in collaboration with the Huainan Fangkai Decoration Project. It is an awesome architectural design that uses a 50:1 scale of a grand piano and a violin, designed almost entirely with black and transparent glass. The violin serves as an escalator as well as a staircase to make your way through the different floors of the main piano building. The piano portion of the house stands on three concrete legs and features a roof terrace beneath a canopy shaped like the piano's open top.

All these 10 buildings belong to unique architecture. We look at them with admiration. Any architect dream of creating something similar or even better.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Матвиенко М. В., науковий керівник: Саркісова І. Г.**  
**ДЕСЯТЬ УНИКАЛЬНЫХ БУДІВЕЛЬ СВІТУ**

**UDC 811.111:72.03**

**E. A. ODINCHKIN, FIRST-YEAR STUDENT OF GROUP GS-1**

**SUPERVISOR: N. B. YAKOVENKO, ASSISTANT OF THE FOREIGN LANGUAGES DEPARTMENT**

Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

### **ANCIENT GREEK ARCHITECTURE IN THE MODERN CITY**

The article describes the use of ancient Greek architecture in modern city on the examples of Palaces of Culture in Donetsk. The construction and history of the Palaces of Culture are considered. the adaptation of ancient Greek architecture to the needs and capabilities of modern people has been studied.

#### **Greek architecture, Palace of Culture, simplicity, proportion, perspective, architectural orders**

Greek architects provided some of the finest and most distinctive buildings in the entire Ancient World and some of its structures, such as temples, theatres, and stadia, would become staple features of towns and cities from antiquity onwards. In addition, the Greek concern with simplicity, proportion, perspective, and harmony in their buildings would go on to greatly influence architects in the Roman world and provide the foundation for the classical architectural orders which would dominate the western world from the Renaissance to the present day.

In the architecture of any modern city we can see elements of Greek architecture. The classical orders described by the labels Doric, Ionic, and Corinthian do not merely serve as descriptors for the remains of ancient buildings but as an index to the architectural and aesthetic development of Greek architecture itself. The Ionic order is notable for its graceful proportions, which produce a more slender and elegant profile than the Doric order.

The first object to be considered is the Palace of Culture Franco. If we research the structure of the building, on the facade we can see six Ionic orders in two floors in length. On the first floor we see three entrances in the form of arches. Bas-reliefs orders are located on the sides. Documentary information about the time it was built, unfortunately, did not survive, or they have not been found yet. From the post-war documents it is known that it happened in 1927 or 1928. Most likely, it was in 1927, because Theodore Dreiser a famous writer, admired the view of the new club, when he attended Donetsk (former Stalino) in 1927. For Nowadays, this building can be still surely proclaimed a great sample of Greek Architecture.

Kalinin Palace of Culture was renovated in August 20, 2013 (in the Kalininskii district of Donetsk). The highlight of the renovated PC was the auditorium, which was decided to move away from the classical scheme. It is a huge platform. The stage and chairs here are collapsible and therefore they can be placed anywhere in the room.

In general, the concerned Palaces of Culture in Donetsk have similar architectural plan and elements of Ancient Greek Architecture.

**Одиночкін Є. А., науковий керівник: Яковенко Н. Б.  
ДРЕВНЬОГРЕЦЬКА АРХІТЕКТУРА У СУЧАСНОМУ МІСТІ**

**УДК 159,954,2**

**В. И. НАТАЛУХА, СТУД. II К. ГР. АР-39А,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Г. В. ТИМОШКО, К. ПЕД. Н., ДОЦ. КАФ. ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **РОЛЬ БЕССОЗНАТЕЛЬНОГО В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТВОРЧЕСТВЕ**

Актуальность заявленной темы подтверждается многочисленными исследованиями в этой области. Это работы А. Э. Воскобойникова, В. Н. Дружинина, Р. Г. Каралашвили, Н. Н. Николаенко, Р. Г. Каралашвили и др.

### **проекция, художественное творчество, бессознательность**

Художественное творчество — высшая и наиболее сложная форма психической деятельности, и раскрыть своеобразие языка искусства невозможно без обращения к проблеме бессознательного, без учета закономерностей его деятельности.

В художественном творчестве реализуется сущностная потребность человека в самовыражении. Одни персонажи могут выражать по преимуществу тенденции сознания писателя, другие — преимущественно тенденции его бессознательного.

Самовыражение реализуется благодаря механизму проекции. Проекция в творческом процессе выступает как механизм психологической защиты. Проекция дает нам возможность заглянуть в самые затаенные глубины души писателя, установить связь литературного персонажа с личностью писателя, раскрыть структуру художественного образа, определить истинные побудительные мотивы творческой фантазии и художественных решений и ввести анализ бессознательного в практику литературоведческого исследования.

Творчество служит удовлетворению сущностных потребностей человека (познавательной, потребности творчества, самовыражения и самореализации и др.), что вызывает положительные эмоции. То же происходит и в акте восприятия художественного творчества.

В ряде исследований предпринимается попытка дать анализ бессознательного психического в структуре художественного произведения, т. е. ввести его в практику литературоведческого исследования. Например, Р. Г. Каралашвили указывает, что творчество писателя Г. Гессе сформировано его духовным формированием и жизненным опытом, опираясь на высказывания самого писателя, которые важны для понимания и его собственного творчества, и творческого процесса как такового.

Творческий акт характеризуется исследователями как бессознательный, спонтанный, неподвластный разуму и воле.

Творчество становится возможным тогда, когда человек деятелен, активен. В творчестве наиболее важна активность внутренняя, ментальная. В творческом акте, в какой бы сфере он ни протекал — художественной, практической или даже научной, — бессознательному отводится особая, доминирующая роль. Признание этого факта заставляет задуматься над активно обсуждавшейся проблемой вдохновения. Если бессознательное доминирует в творчестве, то человек бессилен в плане самостоятельного стимулирования своей творческой активности, иначе говоря, существует проблема вдохновения или бессилия воли в момент творчества.

Роль бессознательного в художественном творчестве меняется в зависимости от исторического контекста, развития науки и цивилизации, что оставляет перспективы для дальнейшей разработки темы.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Наталуха В. І., науковий керівник: Тимошко Г. В.**  
**РОЛЬ НЕСВІДОМОГО У ХУДОЖНІЙ ТВОРЧОСТІ**

**УДК 340.12**

**Р. В. ОВИННИКОВА<sup>а</sup>, СТУД. I К. ОУ «МАГИСТР» ГР. Б ЮРИДИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: П. В. СЕВЕРИЛОВА<sup>б</sup>, К. ФИЛОС. Н., ДОЦ. КАФ. ИСТОРИИ И ФИЛО-  
СОФИИ**

<sup>а</sup> ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

<sup>б</sup> ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ОСНОВНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВЫЕ КАТЕГОРИИ В ФИЛОСОФИИ ПРАВА Ф. АКВИНСКОГО**

В работе проанализированы научные и учебные материалы, раскрывающие содержание и сущность естественно-правового типа правопонимания эпохи Средневековья.

### **право, свобода, закон, государство, справедливость**

Актуальность выбранной темы исследования обусловлена необходимостью определения правовых основ, которые могли бы служить образцом и критерием для позитивного права. В данном контексте особый интерес представляет оценка государственно-правовой действительности с позиций юснатурализма, в частности — теологической концепции естественного права Фомы Аквинского.

Несмотря на многообразие научных работ, посвященных изучению различных аспектов учения Фомы Аквинского, среди которых труды В. С. Нерсисянца, Л. В. Батиева, С. Н. Черных, К. А. Туганаева, Ю. Ю. Печурчика, Р. М. Нуреева, О. А. Гинатулиной и других, понимание отдельных государственно-правовых категорий в естественно-правовой доктрине Фомы Аквинского остается нераскрытым.

Целью данного исследования является анализ таких категорий, как «право», «свобода», «закон», «государство» и «справедливость».

В типологии концепций естественного права выделяют христианско-теологическое направление естественно-правовой доктрины, к которому относится философско-правовая теория Фомы Аквинского.

Фома Аквинский осмыслил рациональное содержание естественного права и обосновал учение о том, что принципы естественного права позволяют дать моральную оценку поступкам человека, и в этом смысле они являются самоочевидными и рационально постижимыми.

Право, по Фоме Аквинскому, — это действительное равенство, которое имеет нормативную природу. Иерархическая система права состоит из вечного божественного, естественного права и человеческого права.

Понимание свободы осуществляется через соотношение человека как разумного существа, обладающего свободной (доброй) волей и Бога как Первопричины всего, в том числе, и человеческого бытия. Свобода — это действие в соответствии с разумно познанной необходимостью, вытекающей из божественного статуса порядка мироздания.

Закон — это известное установление разума для общего блага, обнародованное теми, кто имеет попечение об обществе. Сущность закона состоит в упорядочении человеческой жизни и деятельности, с целью установления всеобщего блага, которое не может быть логически обосновано и является предметом веры человека в лучшую жизнь. Закон — это не само право, но основание права, его образ.

Государство, по Фоме Аквинскому, — это естественный институт, происхождение которого обусловлено природной необходимостью.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Теорию справедливости Св. Фома определяет как «постоянную волю находить для каждого свое право», категория «справедливости» полностью оторвана от земной социальной сферы и объявляется освященной свыше «божественным порядком».

**Овінникова Р. В., науковий керівник: Северилова П. В.**  
**ОСНОВНІ ДЕРЖАВНО-ПРАВОВІ КАТЕГОРІЇ У ФІЛОСОФІЇ ПРАВА Ф. АКВІНСЬКОГО**



**УДК 316.32**

**О. Е. БЕЛОУС, АСП. КАФ. АПЗ,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: П. В. СЕВЕРИЛОВА, К. ФИЛОС. Н., ДОЦ. КАФ. ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ**

В данной работе произведен анализ возникновения глобальных проблем современности, а также дана классификация и возможные пути их решения.

### **глобальные проблемы современности, Римский клуб**

Философия рассматривает ситуацию, приведшую к появлению и обострению глобальных проблем, изучает их общественную опасность и социальную обусловленность. Глобальные вопросы современности не могут быть решены без детальной проработки их философами и представителями конкретных наук. Философский подход составляет мировоззренческую, культурологическую, этическую и методологическую основу их решения другими науками и практикой.

**1. Возникновение глобальных проблем.** Современная планетарная цивилизация характеризуется как динамичное, многообразное и противоречивое социальное образование. Ныне, на рубеже двух столетий, человечество вплотную столкнулось с острейшими глобальными проблемами современности, угрожающими самому существованию цивилизации и даже самой жизни на нашей планете. С 70-х годов XX века сложилось достаточно влиятельное направление общественной мысли, которое можно назвать философией глобальных проблем. Это философское направление, несмотря на предельно широкое рассмотрение мировых проблем, в центр внимания все же ставит человека, его настоящее и будущее.

Особый интерес представляет концепция по решению глобальных проблем, выдвинутая Римским клубом — представительной всемирной организацией, объединяющей в своих рядах известных ученых, деятелей культуры, предпринимателей, государственных деятелей из разных стран, которая возникла в конце 60-х годов и сразу же завоевала всеобщее признание. Огромную работу над списком проблем проделали такие ученые, как: Аурелио Печчеи, Конрад Лоренц, М. Месарович. Глобалистический подход обнаруживается в концепциях «постиндустриального общества», «технотронной эры» социологов Д. Белла, З. Бжезинского, А. Тоффлера и ряда других ученых.

**2. Классификация глобальных проблем.** Имеются различные подходы к классификации глобальных проблем. Среди них наибольшее признание получил подход, в котором за основание классификации берется степень остроты проблемы и необходимая последовательность их решения. В соответствии с этим, глобальные проблемы делятся на три основные группы: 1) интерсоциальные проблемы; 2) экологические проблемы; 3) антропосоциальные глобальные проблемы.

Вопрос обоснования глобальных проблем имеет не только теоретический, но и практический аспект. Это обусловлено жизнедеятельностью общества. От того, какие конкретно проблемы следует признать в качестве глобальных, во многом зависит выбор путей и способов их решения, а также будущее всего человечества. Центральным звеном стратегии решения глобальных проблем является развитие всеобъемлющего международного сотрудничества, а также объединение разнообразных усилий всего человечества.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Білоус О. Є., науковий керівник: Северилова П. В.**  
ГЛОБАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ У СУЧАСНІЙ НАУЦІ

**УДК 7.011**

**В. И. НАТАЛУХА, СТУД. II К. ГР. АР-39А,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: П. В. СЕВЕРИЛОВА, К. ФИЛОС. Н., ДОЦ. КАФ. ИСТОРИИ И  
ФИЛОСОФИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ФЕНОМЕН МАССОВИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВЕ**

Предметом исследования в данной работе является феномен современного массового искусства и основных его жанров.

### **массовое искусство, перформанс, шоу**

Массовое искусство проявило себя в качестве востребованного явления культуры XX — XXI века, не только выражающего особенности эстетического сознания современности, но и порождающего собой ряд вопросов открытого характера. Так, возрастающая роль массового искусства, связанная с наращиванием его «удельного веса» в культуре и все усиливающегося влияния на духовный мир современного человека: его мировоззрение, мировосприятие и образ жизни, обуславливают актуальность его научного исследования.

Проблемы сущности массового искусства затрагивались в классических трудах Х. Ортега-и-Гассета, Г. Лебона, работавших современных авторов: Н. И. Киященко, А. Пелипенко, Ю. Гниренко и многих других.

Массовое искусство рассматривается как противоположное элитарному, рассчитанное на широкий круг зрителей, простое по форме и содержанию. К массовому искусству относят произведения, распространяемые через средства массовой коммуникации (кино, телевидение), печатную графику, популярную музыку, продукты художественной индустрии, рассчитанные на усредненный вкус широкого потребителя.

В настоящее время существует целый ряд жанров, в которых наиболее ярко проявляется сущность массового искусства: реклама, клипы, шоу, перформансы.

**1. Клиповая культура** — одна из разновидностей современной массовой культуры, в которой воедино слились реклама и примитивные потуги на художественность, за которой невозможно увидеть признаки какой-либо образности.

**2. Перформанс**, как вид искусства, появился в 60-70-х годах XX века в Америке. Его «изобретение» относят именно к этим годам, упоминая, что истоки идут от «Dada» — практиков нарочито и скандально спланированных выставок, и футуристов, которым было свойственно публичное высказывание манифестов, устройство футуристических вечеров.

Сегодня произведения главных художников жанра принадлежат галереям, документация тиражируется, а художники зарабатывают миллионы, хотя изначально перформанс не предназначался для продажи и задумывался исключительно как «искусство ради искусства».

**3. Шоу** — основной способ воплощения образов в массовом искусстве, основанном на приоритетности визуального восприятия. Реальность современного мира такова, что все в нем превращается в шоу, в развлечение. Тем самым, в культуре происходят равнонаправленные процессы. С одной стороны, процессы, которые связаны с «массовизацией» жизни современного человека. С другой стороны, происходит «эстрадизация» («массовизация») искусства: использование жанровых приемов, рассчитанных на сиюминутный успех и производимый эффект. Говорить о содержании и смысле такого искусства не приходится. Таким образом, массовизация искусства XXI века приводит к утрате искусством своего предназначения и деградации культуры.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Наталуха В. І., науковий керівник: Северилова П. В.**  
**ФЕНОМЕН МАСОВИЗАЦІЇ У СУЧАСНОМУ МИСТЕЦТВІ**

**УДК 316.344.6.000.141**

**А. Е. НАДЬЯРНАЯ, АСС. КАФ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: П. В. СЕВЕРИЛОВА, К. ФИЛОС. Н., ДОЦ. КАФ. ИСТОРИИ И ФИЛОСО-  
ФИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ: СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ**

В работе были освещены некоторые социальные и философские проблемы адаптации людей с ограниченными физическими возможностями, и раскрыты некоторые пути решения вопросов успешной интеграции этих людей в общество.

### **люди с ограниченными физическими возможностями, адаптация, философия инвалидности, социальные проблемы инвалидности**

В последнее время, в связи с интенсивным развитием современного общества, возникает необходимость в защите природы и человека от опасностей, что привело к появлению огромного интереса среди деятелей общественной и научной сферы, направленного на аспекты жизнедеятельности людей с ограниченными физическими возможностями. В этой связи исследования инвалидности как социального и философского феномена приобретают особый смысл и несомненную актуальность.

Для успешной интеграции граждан с ограниченными возможностями в общество необходимо обеспечить эффективную реализацию различных составляющих адаптации. К ним относятся социальная адаптация, социокультурная адаптация, социально-профессиональная адаптация и самоадаптация.

**1. Социальная адаптация** является важным компонентом социальной реабилитации инвалида, — это первый этап на пути его самоадаптации и процесс восстановления социальной полноценности личности. Причины социальной неполноценности могут быть самыми разными: сенсорная, опорная либо другая инвалидность, речевые нарушения и т. д. Задача социальной адаптации — с помощью технических средств реабилитации восстановить нормальные отношения инвалидов с окружающими людьми вопреки физическому или психическому дефекту.

**2. Социокультурная адаптация.** Использование средств культуры и искусства способствует адаптации инвалидов, ускорению их социальной интеграции, возрастанию их трудовой активности. Одна из задач социокультурной адаптации заключается в том, чтобы выявить, какие виды деятельности интересуют инвалидов, и возможности организовать их реализацию. Кроме того, социокультурная адаптация способствует расширению творческого потенциала инвалида.

**3. Социально-профессиональная** адаптация инвалидов включает получение единого образования, профессиональную ориентацию, профессиональное обучение или переобучение, рациональное трудоустройство, профессионально-производственную реабилитацию.

Необходимо отметить, что технологии социокультурной и социопрофессиональной адаптации людей с ограниченными физическими возможностями представляют собой сложный социальный процесс, осуществляемый в центре адаптации инвалидов, нацеленный на совершенствование их социального функционирования и способствующий успешной интеграции их в общество. В связи с этим одним из компонентов социальной адаптации людей с ограниченными физическими возможностями можно считать получение высшего образования, что является важной социальной задачей, для решения которой встает необходимость специальных научных разработок по адаптации архитектурно-планировочных решений высших учебных заведений к потребностям молодежи с инвалидностью.

**4. Доказано, что преобразование неудобных территорий с учетом организации досуга и отдыха населения очень актуальное решение в современной урбанизированной среде.** Ряд прогрессивных тенденций применяется в зависимости от численности города, от геологических и морфологических особенностей территории, а также от ценности флоры и фауны, существующей на данной неудобной территории.

**Над'ярная А. Є., керівник: Северилова П. В.**

**ПРОБЛЕМИ АДАПТАЦІЇ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ ФІЗИЧНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ:  
СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ**

**УДК 625.84**

**А. А. СОКОЛОВА, СТУД. ГР. ПСМИКМ-44,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Н. М. ЗАЙЧЕНКО, Д. Т. Н., ПРОФ. КАФ. ТСКИИМ  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ПРОБЛЕМЫ УСАДКИ И ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ ДОРОЖНЫХ ЦЕМЕНТНЫХ БЕТОНОВ**

В работе исследовано теоретическое и экспериментальное обоснование получения составов и технологии высококачественных дорожных цементных бетонов с компенсированной усадкой на основе установления закономерностей влияния комплекса модификаторов на структурообразование и свойства бетона.

### **цементный бетон, усадка, трещинообразование, расширяющая добавка «Экспанкрит, Мапей», SRA**

Одной из проблем устройства высококачественных дорожных цементобетонных покрытий является риск микротрещинообразования, вызванного различными видами усадки, в том числе пластической и влажностной.

Риск потенциального трещинообразования дорожного цементного бетона оценивали на основе показателя времени до появления трещины или роста уровня напряжения бетонного образца в кольце согласно методике ASTM C1581-04 («Метод колец»).

Бетонная смесь уплотняется в круглой форме вокруг кольца из инструментальной стали. Деформации сжатия, развиваемые в стальном кольце, вызванные теснённой усадкой образца, измеряются сразу после формования.

Образцы подвергаются влажностному уходу с использованием влажной мешковины, покрытой полиэтиленовой плёнкой, по меньшей мере, 24 ч при  $23,0 \pm 2,0$  °C. Внешнее кольцо удаляется через 24 ч, влажностный уход продолжается (100 % относительной влажности). В конце процесса твердения мешковина удаляется, и верхняя поверхность образца покрывается силиконовым герметиком, чтобы обеспечить высушивание только в горизонтальном или радиальном направлении. Датчики считывания деформации записывают показатели каждые 5 минут, пока кольцо не показывает видимых трещин по высоте кольца. Регистрация деформаций осуществляется модулем ввода-вывода «ОВЕН МВ-110-224.4ТД», предназначенным для измерения сигналов мостовых тензометрических датчиков, преобразования данных измерений в значение физической величины.

Установлено, что в процессе твердения и высухания кольца бетона контрольного состава № 1 к возрасту твердения 11 суток и сушки 7 суток величина уровня напряжений при трещинообразовании составила  $S(1) = 0,34$  МПа/сут. — состав № 1 можно характеризовать с высокой вероятностью трещинообразования.

В образцах бетона, содержащего расширяющуюся добавку «Экспанкрит, Мапей» (состав № 2), трещина появляется на 14-е сутки, величина уровня напряжений при трещинообразовании  $S(2) = 0,26$  МПа/сут. — средневысокая вероятность трещинообразования.

В образцах бетона, содержащего комплекс модификаторов, включающий расширяющий компонент и добавку, снижающую усадку SRA 25, Мапей (состав № 3) в процессе высушивания до 28 суток в бетонном кольце образование трещин не зафиксировано, а уровень напряжений при трещинообразовании составляет  $S(3) = 0,06$  МПа/сут. — низкая вероятность трещинообразования.

Таким образом, комбинированное применение расширяющегося агента, а также добавки, снижающей усадку (SRA), приводит к синергетическому эффекту снижения величины влажностной усадки и риска трещинообразования.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Соколова А. А., науковий керівник: Зайченко М. М.**

**ПРОБЛЕМИ УСАДКИ І ТРІЩИНОСТІЙКОСТІ ДОРОЖНІХ ЦЕМЕНТНИХ БЕТОНІВ**



**УДК 621.3**

**И. В. СЕЛЕЗНЁВ, СТУД. 4 К. ГР. ПТМ-31,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Д. Г. БЕЛЕЦКИЙ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
СЕРВИСА АВТОМОБИЛЕЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ФИКСАЦИИ УСИЛИЙ КОПАНИЯ НА МОДЕЛЯХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕМЛЕРОЙНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН**

В работе рассмотрены мероприятия по организации фиксирования данных усилия копания реализуемых моделями рабочих органов землеройно-транспортных машин, используемых на стенде физического моделирования.

### **тензодатчик, усилитель, усилия, запись данных**

Тензорезистивный датчик обычно представляет собой специальную упругую конструкцию с закрепленным на ней тензорезистором и другими вспомогательными деталями. После калибровки по изменению сопротивления тензорезистора можно вычислить степень деформации, которая будет пропорциональна силе, приложенной на конструкцию.

**1. Существуют разные типы датчиков:** датчики силы (измеряют усилия и нагрузки), датчики давления (измеряющие давление в различных средах), акселерометры (датчики ускорения), датчики перемещения, датчики крутящего момента. Наиболее типичным применением тензодатчика являются весы. В зависимости от конструкции грузоприемной платформы применяются тензодатчики различных форм: консольные, S-образные, «шайба», «бочка». Конструкция резистивного тензодатчика представляет собой упругий элемент, на котором зафиксирован тензорезистор. Широкое применение получила мостовая схема включения тензорезисторов-мост Уитстона. Схема представляет собой четыре тензорезистора, соединенных в электрический мост, как правило в интервалах 3–30 вольт напряжение переменного или постоянного тока, для компенсации изменения температуры окружающей среды и выравнивания чувствительности используется добавочное сопротивление.

**2. Чувствительность тензодатчика** — это отношение выходного напряжения сигнала к входному напряжению питания тензометрического моста. Как правило, в паспортных данных к тензодатчика чувствительность (номинальная) обозначается  $C_n$ . На основе запатентованной технологии Avia Semiconductor HX711 является прецизионным 24-разрядным аналого-цифровым преобразователем (АЦП), предназначенным для весов и промышленного управления для непосредственного взаимодействия с датчиком моста. Канал А может быть запрограммирован с усилением 128 или 64, соответствующим полномасштабному дифференциальному входному напряжению  $\pm 20$  мВ или  $\pm 40$  мВ, соответственно, когда питание 5 В подключено к контакту AVDD аналогового источника питания. Канал В имеет фиксированное усиление 32. Регулятор питания на кристалле устраняет необходимость во внешнем регуляторе питания для обеспечения аналоговой мощности для АЦП и датчика. Вход синхронизации является гибким. Это может быть источник внешнего тактового сигнала, кристалл или встроенный генератор, который не требует какого-либо внешнего компонента. Встроенная схема включения питания при включении упрощает инициализацию цифрового интерфейса. Для внутренних регистров не требуется программирования. Все элементы управления к HX711 проходят через контакты.

### **3. Для записи данных на ЭВМ использовалось программное обеспечение Arduino.**

Тарировка выполнялась с помощью нагружения весовых датчиков тарированными гириями и фиксаций результатов на ЭВМ.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Полная работоспособность контрольно-измерительного комплекса для фиксации усилий копания на моделях рабочих органов землеройно-транспортных машин подтверждена экспериментально.

**Селезньов І. В., науковий керівник: Белецький Д. Г.**  
КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ФІКСАЦІЇ ЗУСИЛЬ КОΠΑННЯ НА  
МОДЕЛЯХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЗЕМЛЕРИЙНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН

**УДК332**

**А. Д. ИЛЬИНА, СТУДЕНКА II К. ГР. МО-22,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: М. П. МАКУЩЕНКО, К. Э. Н., ДОЦ. КАФ. МЕНЕДЖМЕНТА СТРОИТЕЛЬ-  
НЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНА**

В работе проанализированы подходы к оценке конкурентоспособности региона.

### **конкурентоспособность региона, развитие региона, индекс конкурентоспособности**

Конкурентоспособность региона — это обусловленное экономическими, социальными, политическими и другими факторами положение региона и его отдельных товаропроизводителей на внутреннем и внешнем рынках, отражаемое через показатели (индикаторы), адекватно характеризующие такое состояние и его динамику.

Оценка конкурентоспособности региона может быть основана на определении уровня социально-экономического развития и инвестиционной привлекательности регионов, экспертной оценки определения рейтинга региона по инвестиционной привлекательности на основе показателей оценки инвестиционного потенциала региона и уровня инвестиционных рисков.

Существуют такие методические подходы к оценке уровня социально-экономического развития региона:

- 1) количественные методы оценки на основе макроэкономических показателей для анализа тенденций социально-экономического развития региона;
- 2) рейтинговые оценки для анализа инвестиционной привлекательности региона;
- 3) оценки эффективности использования элементов социально-экономического потенциала для анализа конкурентных преимуществ региона.

Каждая из этих групп методик оценки имеет свои разновидности.

К количественным методам оценки на основе макроэкономических показателей социально-экономического развития относится оценка на основе интегральных показателей эффективности социально-экономического развития.

Интегральность обеспечивается расчетом совокупности частных показателей, характеризующих динамику протекания отдельных процессов внутри региона.

Для определения уровня конкурентоспособности регионов часто применяется такой интегральный показатель, как индекс конкурентоспособности, в который входят следующие составляющие:

- институции;
- инфраструктура;
- макроэкономическая среда;
- охрана здоровья и начальное образование;
- высшее образование и профессиональная подготовка;
- эффективность рынка товаров;
- эффективность рынка труда;
- уровень развития финансового рынка;
- технологическая готовность;
- размер рынка;
- уровень развития бизнеса;
- инновации.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Ільїна А. Д., науковий керівник: Макущенко М. П.**  
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ РЕГІОНУ

**UDC 811.111:624.012.45.004.14,**

**T. LEONTEVA, FIRST-YEAR STUDENT OF GROUP ISI-1**

**SUPERVISOR: N. B. YAKOVENKO, ASSISTANT OF THE FOREIGN LANGUAGES DEPARTMENT**

Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

### **PIER LUIGI NERVI – THE POET OF REINFORCED-CONCRETE**

A biography of the famous Italian engineer and architect Pier Luigi Nervi, his famous works and achievements in the use of reinforced concrete have been considered in the report.

**biography, reinforced concrete, construction, exhibition hall, bus station**

The experience of famous engineers and architects of past time is very useful for modern engineers. Nervi's building projects have played a significant role in the development of the constructive and architectural forms of our time. They still influence on architects and designers of different countries. Nervi made undoubtedly a great contribution in the world architecture. His biography is very interesting and valuable for engineers and architects.

The main facts of Nervi's biography. Nervi was born in Sondrio in 1891 and attended the Civil Engineering School of Bologna, from which he graduated in 1913. After graduation, Nervi joined the Society of Concrete Construction. He began practicing Civil Engineering after 1923. His first all-concrete building was a small cinema in Naples, built in 1927. In 1932, he formed a new firm, and that company developed a series of airplane hangars using reinforced concrete. During the 1940s he developed ideas for a reinforced concrete which helped in the rebuilding of many buildings and factories throughout Western Europe.

The exhibition hall in Turin. Nervi designed and built the exhibition hall in Turin using a system of prefabrication he developed. The structure is composed of precast sections which Nervi called «ferrocemento», a material made of a fine mesh of steel wire filled and covered by a thin layer of cement. The use of precast sections has a lot of advantages. Firstly, the system of prefabrication eliminates costly and time-consuming wooden formwork, secondly, creates a system of mass production that can be started even while the foundations are being dug, thirdly, speeds construction, and lastly, is economical. It provides an opinion that Nervi was very inventive and talented architect. In Turin the hall is covered by precast sections 1 and 1/2 inches thick forming undulating ribs that carry the structural load across the 328-foot-wide room to fan-shaped piers at the sides. It took just seven months to erect.

The George Washington Bridge Bus Station. Nervi also worked on projects abroad. Nervi's first project in the United States was the George Washington Bridge Bus Station in New York with famous «butterfly-like wings» of exposed concrete which make up its roof. The building was constructed of huge steel-reinforced concrete trusses, fourteen of them are cantilevered from supports in the median of the Trans-Manhattan Expressway, which it straddles.

The roof trusses of the building have been described as resembling butterflies, because of butterfly-like doubled-triangle view which can be seen only if the trusses are viewed or photographed from above, an angle only available to aircraft passengers or to maintenance workers atop the New York tower of the nearby George Washington Bridge. This building is still used today by over 700 buses and their passengers.

Nervi's bus station design brought him fame in the United States. The building received the Concrete Industry Board's Award in 1963. In 1964 Nervi received the Gold Medal of the American Institute of Architects, the highest honor in American architecture.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Леонтъєва Т., науковий керівник: Яковенко Н. Б.**  
**П'ЄР ЛУИДЖИ НЄРВІ – ПОЄТ ЗАЛІЗОБЄТОНУ**

УДК 69.057.5

**О. Г. ЛИФАНОВ, МАГИСТРАНТ I КУРСА ГР. ПГСМ-66Г,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. М. ЮГОВ, Д. Т. Н., ПРОФ. КАФ. ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИИ  
СТРОИТЕЛЬСТВА**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВОЗВЕДЕНИЯ МНОГОЭТАЖНЫХ КАРКАСНЫХ МОНОЛИТНЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНВЕНТАРНЫХ ОПАЛУБОЧНЫХ СИСТЕМ**

Задача работы: выполнить информационный поиск для оценки имеющегося опыта использования данной технологии возведения, возможность его реализации; определить границы применения данной технологии; разработать технологию выполнения работ данного метода с помощью инвентарной мелкощитовой опалубки, имеющейся в общем доступе на существующих рынках.

**комплексная заливка этажа, совмещенное бетонирование**

**1. Имеется существующая практика раздельного устройства вертикальных и горизонтальных монолитных конструкций.** Но в последнее время появились редкие примеры комплексного бетонирования этажа.

**2. В России запущена программа модернизации ведения монолитных строительных работ: «Технология комплексной монолитной заливки этажа» объединением BUILD EXPERT GROUP.** Основана эта технология на возведении монолитного домостроения благодаря зарубежной опалубочной системе «StepForm», которая позволяет выполнить заливку одного этажа за один прием. Исследовав принцип действия данной опалубочной системы становится ясно, что отличий от обычной мелкощитовой опалубки почти нет, а значит возведение этажа комплексным методом возможно, не имея в наличии опалубку StepForm.

**3. Для оптимизации технологического решения задачи решено рассмотреть два различных варианта организационно-технологического процесса возведения многоэтажных жилых зданий с применением одной и той же опалубочной системы, со всеми одинаковыми условиями работы, оборудованием, механизмами.** Отличие двух методов заключается в том, что в 1-м случае применяется последовательное возведение вертикальных и горизонтальных конструкций. А во 2-м случае возведение горизонтальных и вертикальных конструкций производится одновременно.

В качестве примера рассмотрим две методики на примере односекционного 17-этажного жилого дома, размеры в плане —  $19,2 \times 32,4$  м; высота здания 60 м; высота типового этажа 3 м. Здание каркасного типа. В качестве опалубочной системы применим опалубку PERI MULTIFLEX и PERI TRIO.

При выполнении сравнительного анализа были построены два графика выполнения работ по возведению монолитного ж/б каркаса здания на один этаж с максимальным совмещением рабочих процессов при участии 15 рабочих. В результате при использовании классической технологии потребовалось 11 дней на этаж, а при использовании технологии комплексной заливки — 8 дней. Принятая трудоемкость для классического метода составила 154,76 чел.-дн. против 144,9 чел.-дн. для совмещенного. Выработка одного рабочего — для 1-го варианта составила  $1,24 \text{ м}^3/\text{чел.-дн.}$ , для 2-го  $1,33 \text{ м}^3/\text{чел.-дн.}$ . Производительность труда при 1-м варианте 102,3 %, при 2-м 109,3 %.

**4. Выводы:** более предпочтительным методом является технология комплексной монолитной заливки этажа, в которой нет рабочих швов при бетонировании. Длительность возведения одного этажа меньше на 3 дня. При строительстве всего здания в целом сокращается 51 день. Здание будет построено на 27 % быстрее.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Ліфанов О. Г., науковий керівник: Югов А. М.**

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗВЕДЕННЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ  
КАРКАСНИХ МОНОЛІТНИХ БУДІВЕЛЬ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ІНВЕНТАРНИХ ОПАЛУБНИХ СИСТЕМ**



**УДК 811.133.1 :72**

**К. В. ТЕРЕХОВ, СТУД. I К. ГР. ИЗОС-1А,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Е. И. ПАНФИЛОВА, СТ. ПРЕП., КАФ. ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

### **ГЕНРИХ ШЛИМАНН – ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЬ ДРЕВНЕЙ ТРОИ**

В работе проанализированы исторические изыскания Генриха Шлиманна.

#### **экспедиция, археология, Древняя Греция**

Первооткрыватель Трои Генрих Шлиманн родился в Анкерсхагене 6 января 1822 года. Его отец рассказывал ему классические легенды древней Греции. На Рождество 1830 года отец подарил сыну «Иллюстрированную историю мира для детей». Генрих увидел в этой книге картину, на которой была изображена горящая **Троя**. И он сказал: «Когда я вырасту, я найду Трою». Когда отец увидел блеск в его глазах, тихо сказал: «Хорошо, Генрих, ты выкопаешь Трою. Это благородная цель в жизни!»

Генрих отличался упорством и трудолюбием. После ранней смерти его матери и из-за отсутствия средств он должен был оставить в 1836 году гимназию. В четырнадцать лет он стал учеником купца. Пять с половиной лет он был за прилавком. Он часто плакал, когда думал о мечте своего детства. И вдруг его боль превратилась в решение: «Я хочу достичь своей цели!» Девятнадцатилетним он переехал в Ростов, затем в Гамбург, а затем в Амстердам, где он нашел скромную должность клерка. Он начал изучать иностранные языки. Голландский является самым простым, потому что этот язык очень похож на его родной немецкий. После почти полугода, он мог говорить уже по-английски так же хорошо, как на немецком. Он изобрел свой собственный метод много читать вслух, много учить наизусть и работать над языком систематически. К концу своей жизни он знал 21 язык. Поскольку он также изучил русский язык, босс послал двадцатичетырехлетнего Генриха в качестве представителя фирмы в Санкт-Петербурге, где вскоре он стал самостоятельным купцом. В 1852 году Шлиманн создал свой собственный филиал в Москве. Почти восемнадцать лет понадобилось, чтобы он стал мультимиллионером. Богатство было одной из предпосылок для реализации его планов – найти древнюю Трою.

Он посвятил себя изучению нового языка – древнегреческого. В **Греции** он нашел единомышленника, который был тоже в восторге от героев Гомера. В 1870 году Шлиманн прибыл в Константинополь, арендовал лошадей, снарядил экспедицию, нанял проводника и поехал на поиски Трои. Ему также было необходимо получить разрешение от турецкого правительства на проведение археологических раскопок. Генриха в экспедиции сопровождала его молодая жена. Наконец работы начались. 150 рабочих, нанятых Шлиманном за свой счет, откопали в **Малой Азии** древний город Трою.

Шлиманн раскопал древние Микены, город Агамемнон, остатки древнего города на Итаке. Было найдено бесчисленное количество предметов из меди и серебра, золотых и серебряных украшений, колец, диадем, бесценных ваз. ... «Я нашел Трою», – сказал Шлиманн, и голос его дрожал. Генрих Шлиманн стал почетным гражданином Берлина. Там хранится в музеях большая часть его археологического наследия. По возвращении из поездки он умер 26 декабря 1890 года в Неаполе. Шлиманн открыл миру тысячелетнее наследие греческой истории.

**Терехов К., науковий керівник: Панфилова О. Г.**

**ГЕНРИХ ШЛІМАНН – ПЕРШОВІДКРИВАЧ СТАРОДАВНОЇ ТРОЇ**

**УДК 821.2**

**Р. В. ТИЩЕНКО, СТУД. IV К. ГР. ГКЗ-3,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. В. БОРОДИНА, АСС. КАФ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

### **МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ, КАК ФОРМА ЭВОЛЮЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МЫСЛИ**

В ходе работы был проведен анализ различных моделей управления организацией, используемых в странах Европы, Запада, а также Дальнего Востока.

**модель, организация, управление, компания, руководитель, сотрудник, работа, результат**

Модели управления организацией разрабатываются с одной основной целью — получение желаемого результата. Модели управления — динамичные образования, которые меняются как под влиянием внешней среды, так и по внутренним причинам. Это своего рода поле для экспериментов, где руководитель выбирает наилучшее управляющее воздействие из всего многообразия возможных. Модель является не только способом отображения состояния компании, но и объектом работы.

**В мировой практике со временем сформировались шесть основных моделей управления:**

1. Линейно-функциональная модель (строгое разделение и закрепление функционала между структурами и сотрудниками компании).
2. Штатная или директивная модель (службы и персонал работают на основе должностных инструкций и положений о структурных подразделениях).
3. Проектная модель (организация специальных отделов или рабочих групп на некоторое время для совместной деятельности по решению задачи или выполнению проекта).
4. Матричная модель (сочетание линейно-функциональной и проектной моделей).
5. Сервисная модель (проектные менеджеры имеют право обращаться в линейные подразделения за услугами, при этом они финансируют возникшие расходы из полученных на проект средств).
6. Чистая модель (менеджеры проектов наделяются ресурсами, которые подчинены целям результативности и эффективности процессов, оплата (вознаграждение) определяется по качеству оказанных услуг и выполненным работам).

#### **Наиболее популярные модели управления в США, Японии и Европе.**

Организация типа «А» (американская модель управления) предполагает, что результат компании зависит от внутренних составляющих: оптимальный производственный процесс, уменьшение расходов, поиск резервов, повышение производительности труда. Подразумевает наем работников на относительно короткое время, индивидуальную ответственность, быстрое развитие и продвижение.

Организация типа «J» (японская модель управления) подразумевает пожизненный наем работников, коллективное принятие решений, коллективную ответственность, медленное развитие и продвижение, целостный подход к работнику как к личности.

Организация типа «Z» (маркетинговая модель управления) подразумевает долгосрочный наем работников, коллективное принятие решений, индивидуальную ответственность, медленное развитие и продвижение.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Итоги исследования.** Каждая из моделей управления организацией имеет свои положительные и отрицательные стороны. Некоторые из них можно объединить, а некоторые взять за основу для новой, более качественной модели. Но главным параметром, который объединяет все существующие модели управления, является нацеленность на достижение конкретного результата.

**Тищенко Р. В., науковий керівник: Бородіна А. В.**  
МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЯК ФОРМА УПРАВЛІНСЬКОЇ ДУМКИ

**UDC 811.111:624.012.45.004.14**

**D. O. TEREKHOV, FIRST-YEAR STUDENT OF GROUP HGSV-51,  
SUPERVISOR: N. B. YAKOVENKO, ASSISTANT OF THE FOREIGN LANGUAGES DEPARTMENT**

Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

### **ZAPOLIARE – PURPE: CONQUEST OF THE NORTH**

The paper describes the unique project of the northern oil pipeline «Zapoliare-Purpe» which was created by Russian Engineers. The Transneft company tested newest technological innovations on the Zapoliare-Purpe project and received 16 patents of the Russian Federation.

#### **oil pipeline, the project «Zapolyarye – Purpe», new construction technologies**

The project «Zapoliare – Purpe – Samotlor» is the most northern Russian oil pipeline with a length of about 900000 m. The Zapoliare - Purpe oil pipeline with a length of 488 000m and capacity of up to 45 million tons per year is part of the Zapoliare – Purpe – Samotlor pipeline system. In January 2017, the main oil pipeline of the Zapoliare – Purpe was put into operation.

The oil pipeline is laid in a complex landscape of the northern regions of the Yamalo-Nenets Autonomous Region: the route runs through swampy terrain, sections of permafrost soils, the highway crosses 21 motor roads, 90 water barriers, including such large rivers as the Pur and the Taz.

The Zapoliare-Purpe oil pipeline is a unique project, with the implementation of which the newest methods of construction and innovative technologies were used. When designing the pipeline, the conditions of oil transportation and difficult engineering-geological conditions of the locality were taken into account, it provided two methods of laying: underground and above-ground.

Northern oil is characterized by a high viscosity, and in order to avoid its congelation during transport, it is necessary to maintain a certain temperature. For this purpose, the construction of oil heating points at the oil pumping station and on the main pump station route is envisaged.

The most important complexity of the project is determined by the fact that the pipe passes through permafrost. Therefore, most of the oil pipeline is laid not by the traditional underground method, but above the ground – on special supports.

A special system for detecting oil leakage is also developed, it will monitor possible problems in during the operation.

Several types of supports were used: fixed, fixing the rotation angles of the pipeline, freely movable and longitudinally movable, ensuring the work of compensators. To prevent processes of thawing the ground, heat stabilizers are installed – special devices filled with refrigerant.

One of the most difficult stages of construction was the underwater passage through the large navigable river Taz. A pipe with a length of just over 1 000 m was laid under its channel, but the total length of the transition, measured by the distance between the shore valves, is 27 000 m.

The passage directly through the Taz channel was carried out by a modern method of directional drilling: a kind of tunnel under the river bottom must be drilled, and then a pipe is to be dragged through it. This is a laborious, but the most reliable method, especially from the environmental point of view.

Based on the created mathematical models and techniques, the results of the multivariate calculations, integrated innovative design and technical solutions for the full cycle of creation, testing and implementation of new construction technologies and structures have been developed.

**Терехов Д. О., науковий керівник: Яковенко Н. Б.  
ЗАПОЛЯР'Я – ПУРПЕ: ПІДКОРЕННЯ ПІВНОЧІ**

**УДК Ш 143,24**

**М. СЕРДЮК, СТУД. I К. ГР. ЗУН-1,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Ю. В. КАБАК, АСС. КАФ. ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **САМЫЕ ВЫСОКИЕ НЕБОСКРЕБЫ В ГЕРМАНИИ**

В работе проанализированы крупнейшие европейские небоскребы.

### **архитектура, небоскребы, хай-тек**

Крупнейшие европейские небоскребы расположены во Франкфурте-на-Майне. Если Франкфурт хочет быть современным городом, то он должен строить небоскребы. Здание Коммерцбанка и Мессeturм формируют облик этого города.

**Мессeturм** имеет 70 этажей и 61 000 квадратных метров внутреннего пространства. Эта офисная башня спроектирована немцем американского происхождения Хельмутом Яном под руководством архитектора из Чикаго. Дом заметно отличается от других зданий в городе. Его появление связано с архитектурой американских небоскребов, особенно в плане классической структуры сооружения: фундамент, сама башня и шпиль. База имеет 4 угловые стойки, план этажа здания имеет квадратную форму.

Вся инфраструктура с кабелями для электричества, воды, воздуха и системы отопления расположены в восьмиугольном внутреннем ядре. Конечно, есть лифты и лестницы дополнительно.

Приблизительно 58 000 м<sup>3</sup> бетона и 10 000 тонн арматурной стали были использованы при возведении этого сооружения.

Фасад снабжен алюминиевыми окнами с зеркальным остеклением для защиты от солнца. Весь фасад имеет облицовку гранитом.

Кроме Мессeturм визитной карточкой Франкфурта является и грандиозное здание **Коммерцбанка** (коммерческого банка), автором проекта которого является сэр Норман Фостер. Этот британский архитектор считается «священником хай-тек». В одном из интервью он сказал, что он проектирует не простые здания, а экологические дома. Он прагматик. Где бы и что бы он ни создавал, в Китае или в Японии, всегда его произведения отличаются легкостью формы, которая является его основной идеей.

Британский архитектор считает, что красивая архитектура может быть где угодно. Банковский небоскреб — это ориентированное на будущее здание, которому свойственны экономия энергии, зеленые зоны, сады и оазисы.

Из самого высокого офисного здания в Европе Фостер сделал сад. Основа здания окружена висячим садом. Фасад снабжен большими светлыми окнами, обеспечивающими дневным светом со всех сторон. Каждая из 1200 комнат должна освещаться естественным образом и быть хорошо проветриваемой.

Для строительства **Коммерцбанка** было израсходовано 19 000 тонн стали и 65 000 м<sup>3</sup> бетона, 14 км кабеля было проложено для отопления, 60 км труб для кондиционирования воздуха и 850 км кабеля для 3000 телефонов и компьютеров. Сегодня 45-этажное здание в центре Франкфурта является местом работы приблизительно для 2 400 человек.

**Сердюк М., науковий керівник: Кабак Ю. В.**

**НАЙБІЛЬШ ВИСОКІ ХМАРОЧОСИ У НІМЕЧЧИНІ**

**УДК 338.24:332.3**

**В. О. СЕЛЕХ, СТУД. ГР. ГКЗ-4,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. В. БОРОДИНА, АСС. КАФ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **СТИЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КАК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ**

В данной работе, приведены наиболее изученные стили управления. Выделены и обобщены популярные методы управления. Перечислены все позитивные и негативные аспекты при выборе стиля руководства. На основе результатов выполненных теоретических исследований даются некоторые научно-практические рекомендации и предложения по формированию стиля управления на разных этапах проектной деятельности.

### **стиль управления, эффективность рабочей среды, управление земельными ресурсами**

Руководитель на всех уровнях системы управления организацией выступает как ведущее лицо, поскольку именно он определяет целенаправленность работы коллектива, подбор кадров, психологический климат и другие аспекты деятельности предприятия.

Можно выделить следующие теории управления.

**1. Теория Курта Левина** (1938 г.). Данная теория выделяет три стиля лидерства:

**авторитарный** стиль лидерства — характеризуется жесткостью, требовательностью, единоначалием, превалированием властных функций, строгим контролем и дисциплиной, ориентацией на результат, игнорированием социально-психологических факторов;

**демократический** стиль лидерства — опирается на коллегиальность, доверие, информирование подчиненных, инициативу, творчество, самодисциплину, сознательность, ответственность, поощрение, гласность, ориентацию не только на результаты, но и на способы их достижения;

**либеральный** стиль лидерства — отличается низкой требовательностью, попустительством, отсутствием дисциплины и требовательности, пассивностью руководителя и потерей контроля над подчиненными, предоставлением им полной свободы действий.

**2. Теория Ренсиса Лайкерта** (1961 г.).

Согласно теории, различают четыре стиля руководства: эксплуататорско-авторитарный, патерналистско-авторитарный, консультативный, демократический.

**3. Модель В. Врумана и Ф. Йеттонома.** Эти ученые в зависимости от ситуации, особенностей коллектива и характеристики самой проблемы разделили руководителей на 4 группы по стилям руководства:

1. Руководитель сам принимает решения на основе имеющейся информации.

2. Руководитель сообщает подчиненным суть проблемы, выслушивает их мнения и принимает решения.

3. Руководитель излагает проблему подчиненным, обобщает высказанные ими мнения и с их учетом принимает собственное решение.

4. Руководитель совместно с подчиненными обсуждает проблему, и в результате вырабатывают общее мнение.

Таким образом, наиболее эффективным стилем управления при разработке земельных проектов является авторитарно-демократичный метод построения рабочей среды.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Селех В. О., науковий керівник: Бородіна А. В.**  
СТИЛЬ УПРАВЛІННЯ ЯК ФУНДАМЕНТАЛЬНЕ ВИРІШЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ  
ПРОБЛЕМ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

**УДК 621.643+621.6.028**

**А. С. ПАРАМОНОВ, СТУД. 6 КУРСА ГР. ЗТГВМБ-47,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: В. И. ЗАХАРОВ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ТЕПЛОТЕХНИКИ, ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК ГАЗА ИЗ ТРУБОПРОВОДОВ**

В работе проведен анализ эффективности существующих методов обнаружения утечек газа, основанных на различных физических явлениях и законах.

### **газ, утечка, метод, давление, расходомер**

В настоящее время для обнаружения утечек газа и несанкционированных врезок разработано огромное количество методов. В системах обнаружения утечек (СОУ) используются в основном следующие методы: 1) по анализу профиля давления; 2) объемно-балансовый; 3) метод акустической эмиссии.

**1. Метод выявления утечек по анализу профиля давления** основан на моделировании распределения давления вдоль трубопровода и статистическом анализе. Измеряется манометрическое давление на концах двух специально выбранных базисных сегментах, находящихся вблизи перекачивающих станций. Если в некоторой точке возникает утечка, то линия гидравлического уклона становится ломаной.

**2. Объемно-балансовый метод** контроля основан на том, что при образовании утечки расход на входе становится больше расхода на выходе. Метод учитывает поправку, обусловленную колебаниями давления и температуры, которые вызывают изменение объема, измеряемого расходомером.

**СОУ на базе ультразвуковых расходомеров** основана на мониторинге давления в газопроводе и его отводах, а также на объемно-балансовом методе. Локальные измерительные станции соединены с рабочей станцией СОУ, которая выполняет централизованный мониторинг и управление всей системой. Локальная станция представляет собой систему измерения расхода газа на базе ультразвуковых расходомеров с накладными датчиками.

**3. Метод анализа акустической эмиссии** основан на регистрации и анализе акустических волн, возникающих в процессе пластической деформации и разрушения (роста трещин) трубопровода, а также при истечении газа через сквозные отверстия в контролируемом объекте. Для приема сигналов акустической эмиссии применяются пьезоэлектрические преобразователи и быстродействующие измерители давления.

**Автоматическая система обнаружения повреждений трубопроводов (СОПТ) «WaveControl».** Выход продукта вследствие утечки или врезки в трубопроводе сопровождается распространением волны акустической эмиссии. Система «WaveControl» обеспечивает обнаружение утечек в режиме реального времени и контроль целостности трубопроводов; интеграцию с системами телемеханики для автоматической изоляции поврежденного участка трубопровода в случае обнаружения утечки. Локальные контроллеры связаны с центральным, который определяет координату утечки. Чтобы локализовать место утечки необходимо вычислить время прохождения акустического сигнала от места утечки до одного или другого датчика.

Используемое в существующих СОУ оборудование для промышленных трубопроводов будет иметь высокую стоимость. Все существующие СОУ разработаны для применения на магистральных трубопроводах, имеющих большую протяженность. Для применения в городских условиях более оптимальными являются системы, основанные на объемно-балансовом методе определения утечек.



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Парамонов О. С., научовий керівник: Захаров В. І.**  
**СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ВИТОКІВ ГАЗУ З ТРУБОПРОВІДІВ**

**УДК 691.32**

**Т. М. ЗИНЧЕНКО, Д. С. ПИЛИПЕНКО**

Донской государственный технический университет

## **О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАЛЕФИБРОБЕТОНА В ИЗДЕЛИЯХ КОЛЬЦЕВОГО СЕЧЕНИЯ**

В статье рассмотрены недостатки применения обычного бетона в кольцах стеновых, дан критический анализ имеющейся технологии изготовления данных изделий, предложена и теоретически обоснована возможность применения сталефибробетонных смесей при изготовлении конструкций кольцевого сечения.

**кольца стеновые, хрупкость, трещиностойкость, сталефибробетон, дисперсная арматура, характер разрушения**

Кольца стеновые представляют собой железобетонные изделия, предназначенные для обустройства различных конструкций колодезного типа, в том числе при прокладке канализационных сетей и прочих инженерных коммуникаций, расположенных под землей; строительства смотровых, газо- и водопроводных колодцев.

Низкая технологичность армирования тонкостенных изделий каркасом обусловлена тем, что из-за необходимости обеспечения требований по толщине защитного слоя бетона мала относительная рабочая высота сечения. При смещении кольцевой рабочей арматуры в сторону уменьшения защитного слоя снижается эксплуатационная надежность конструкции по долговечности, а при увеличении толщины защитного слоя — снижается несущая способность сечения.

Ввиду того, что железобетонные кольца эксплуатируются в агрессивных средах, при повышенной влажности, соблюдение толщины защитного слоя имеет большое значение. Тенденция грунтов к горизонтальному перемещению диктует повышенные требования к изделиям по трещиностойкости. Возникающие напряжения способствуют развитию в толстом защитном слое трещин, через которые проступает влага и агрессивные агенты к армирующим элементам. Коррозия металлической составляющей изделия ведет к стремительному снижению сроков его эксплуатации.

Решение проблемы хрупкости бетона лежит в направлении его дисперсного армирования волокнами.

Фибробетон с дисперсной арматурой из стали получил название сталефибробетона (СФБ). Этот материал обладает широким спектром положительных свойств в сочетании с экономической целесообразностью применения его в конструкциях различного назначения.

Большинство композиционных материалов, содержащих волокнистую дисперсную арматуру, разрушается пластично. Такой характер разрушения обеспечивается особенностями их структуры, которая содержит равномерно распределенные по объему матрицы волокна материала, обладающего существенно большей прочностью на растяжение по сравнению с матрицей. В результате сцепления армирующего компонента с матрицей возникают условия для преобразования части нормальных напряжений, возникших в материале под действием приложенной нагрузки, в касательные. Поэтому материалы, дисперсно-армированные волокнами, обладают прочностью, превышающей прочность матрицы, пластическим характером и повышенной энергоемкостью разрушения.

Для неармированного дисперсной арматурой бетона момент образования трещины соответствует, как правило, моменту исчерпания его несущей способности, после достижения критической нагрузки фиксируется хрупкое разрушение. При дисперсном армировании часть пересекающих

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

трещину фибр воспринимает действующую нагрузку, напряжения в армированном материале повышаются до момента истощения их несущей способности.

**Зинченко Т. М., Пилипенко Д. С.**

**ПРО МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СТАЛЕФІБРОБЕТОНУ У ВИРОБАХ КІЛЬЦЕВОГО ПЕРЕРІЗУ**

**УДК 691.421**

**А. Ю. ИОНОВ, А. В. КОТЛЯР, Р. А. ЯЩЕНКО,**

Донской государственный технический университет

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДОЛОМИТА В ПРОИЗВОДСТВЕ КЛИНКЕРНОГО КИРПИЧА НА ОСНОВЕ АРГИЛЛИТОПОДОБНЫХ ГЛИН И АРГИЛЛИТОВ**

В статье показана актуальность применения доломита в производстве клинкерного кирпича. Изложена теория взаимодействия оксидов  $\text{CaO}$  и  $\text{MgO}$ . Описано влияние карбонатов на температуру спекания черепка и его цвет.

**аргиллитоподобные глины, доломит, низкотемпературная керамика, пламень, карбонаты, осветление черепка**

В настоящее время одним из востребованных стеновых облицовочных изделий является клинкерный кирпич, значение и популярность которого очень возросли в последнее десятилетие. Его применяют как для обычной кладки и облицовки, так и для условий сильноагрессивной среды. Производство клинкерного кирпича предопределяет потребность в особом качественном глинистом сырье, запасы которого весьма ограничены. Поэтому поиск новых потенциальных видов сырья для производства клинкерного кирпича является одной из актуальных задач. Работы, проводимые в нашем университете на протяжении последних лет, позволили выявить как наиболее перспективный вид сырья для клинкерного кирпича аргиллитоподобные глины и аргиллиты.

Влияние доломита как осветляющей добавки и плавня, на свойства изделий на основе данного сырья на сегодняшний день не изучено. Задачей наших исследований было установление влияния тонкодисперсного доломита (фракции  $< 0,1$  мм) на спекание, физико-механические свойства и цвет изделий.

Согласно общепринятой классификации доломит является плавленом второго рода, благодаря образованию легкоплавких эвтектик, в частности, с кремнеземом при температурах обжига выше  $1050^\circ\text{C}$ . Августиник И. А. в свое время установил, что действие доломита на глинистые массы более сильно, чем в отдельности  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{MgCO}_3$ . Это связано с взаимопроникновением кристаллических решеток обоих карбонатов и более интенсивному образованию жидкой фазы. Результаты наших работ для аргиллитоподобных глин и аргиллитов не подтвердили данных положений. Установлено, что для получения клинкерного кирпича с водопоглощением не более 6 % содержание доломита не должно превышать 10 %, а температура обжига должна быть в интервале  $1100 - 1150^\circ\text{C}$ . При этом как активный пламень доломит начинает работать только после температур обжига  $1100^\circ\text{C}$  и его нельзя рассматривать как добавку для усиления спекания и снижения температуры обжига.

Современные архитектурные тенденции направлены на полихромность кирпичной кладки, т.е. кирпич в стене должен иметь различные оттенки. Ввод доломита позволяет изменять оттенок изделия. Если без доломита цвет черепка на основе аргиллитоподобных глин и аргиллитов насыщенный красно-коричневый и коричневый, то при вводе тонкодисперсного доломита он становится более светлым. При этом цвет черепка при близком рассмотрении не равномерный, а как бы плавающий. Это обусловлено структурными особенностями используемого камневидного сырья. Доломит вступает в взаимодействие с тонкодисперсной фракцией сырьевой смеси, а более крупные зерна ( $0,2 - 1$  мм) практически не взаимодействуют с доломитом и, соответственно, остаются более темными.

Проведенные работы позволили сделать вывод, что применение доломита при производстве клинкерного кирпича, может представлять интерес, только если целью является изменение оттенков изделий к более светлым, а не как пламень.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Іонов А. Ю., Котляр А. В., Яценко Р. А.**

**ЗАСТОСУВАННЯ ДОЛОМИТУ У ВИРОБНИЦТВІ КЛІНКЕРНОЇ ЦЕГЛИ НА ОСНОВІ  
АРГІЛІТОПОДРІВНИХ ГЛИН І АРГІЛІТІВ**

**УДК 691.327.33**

**Д. С. ПИЛИПЕНКО, Л. В. МОРГУН, Т. М. ЗИНЧЕНКО**

Донской государственный технический университет

## **НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СВОЙСТВ КОНСТРУКЦИОННОГО ПЕНОБЕТОНА**

В статье показана актуальность применения дисперсной арматуры в производстве конструкционно-го пенобетона. Изложена теория взаимодействия волокон фибры и бетонной матрицы. Описано влияние введения дисперсной арматуры в структуру пенобетона и изменение его физических характеристик.

**фибропенобетон, дисперсная арматура, синтетическая фибра, бетонная матрица, пенобетон неавтоклавно-го твердения**

Современное строительство неразрывно связано с задачами, имеющими отношение к повышению эффективности строительного производства, снижению стоимости и трудоемкости технологических процессов, экономному использованию материальных и энергетических ресурсов, применению новых прогрессивных, энергосберегающих, энергоэффективных и экологически дружелюбных человеку материалов.

Традиционный пенобетон — это материал обладающей хорошей тепло- и звукоизолирующей способностью, имеющий прочность на сжатие, достаточную для использования его в качестве конструкционного материала в гражданском строительстве (пенобетон плотностью  $800 \text{ кг/м}^3$  имеет прочность на сжатие 5 МПа). Как и все материалы, пенобетон обладает не только достоинствами, но и недостатками: высокие усадочные деформации при твердении и высыхании, продолжительность проявления которых может превышать 180 дней с момента изготовления изделия; низкая прочность на растяжение при изгибе, что существенно ограничивает возможную сферу применения такого материала;

Технологическим приемом, способным обеспечить устранение вышеперечисленных недостатков, является введение в смесь дисперсной синтетической арматуры (фибры). Дисперсно армированный пенобетон неавтоклавно-го твердения называют фибропенобетоном.

Введение в структуру пенобетона дисперсных волокон влечет улучшение механических свойств бетонной матрицы. И, как следствие, повышение сопротивления материала изгибающим нагрузкам. Причиной этого следует считать изменение порядка упаковки и плотности зернистых дисперсных частиц в ходе формирования структуры межпоровых перегородок при наличии в их составе протяженных поверхностей раздела фаз — дисперсной арматуры (фибры).

Кроме того, дисперсная арматура блокирует раскрывающиеся трещины в деформируемом материале, снижая вероятность их перерастания в разрушающий эффект и сдвигая реализацию этой вероятности в область более высоких деформаций.

Наличие в структуре пенобетона синтетической фибры также положительно сказывается на уменьшении усадочных деформаций материала. Проводя анализ литературных данных, было установлено, что при армировании пенобетонов синтетическими волокнами развитие усадочных деформаций в условиях нормального твердения завершается к 180 дню твердения, в то время как в неармированных пенобетонах развитие деформаций достигает только 70 % уровня. Абсолютные значения усадочных деформаций в соответствующие сроки твердения различаются в равноплотных фибро- и пенобетонах в 2,0...3,0 раза.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Поэтому дальнейшее совершенствование бетонных материалов должно предусматривать не только улучшение их механических характеристик и изыскание путей наиболее рационального использования металлической арматуры, но также создание и совершенствование новых эффективных армирующих материалов.

**Пилипенко Д. С., Моргун Л. В., Зинченко Т. М.**  
НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ КОНСТРУКЦІЙНОГО  
ПІНОБЕТОНУ

**УДК 621.679.35.001**

**В. Г. СЕРЕДА**

Севастопольский государственный университет, Россия

## **ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОТНОШЕНИЯ ДИАМЕТРА РОЛИКОВОЙ БАТАРЕИ К ДИАМЕТРУ КАНАТА**

В статье рассмотрен выбор отношения диаметра роликовой батареи к диаметру каната.

**диаметр, спиральные канаты, радиус изгиба**

В подъемно-транспортном оборудовании широко используются спиральные канаты. Решающим фактором, влияющим на срок службы каната, является отношение  $D/d$ , где  $D$  — диаметр опорной поверхности, а  $d$  — диаметр каната. Ввиду большой изгибной жесткости спиральных канатов с целью увеличения отношения  $D/d$  используют роликовые батареи. Изгиб каната на ролике представим как изгиб балки (при малых перемещениях), растянутой продольной силой  $T$ . Тогда кривизна оси каната между роликами определится зависимостью:

$$\frac{1}{R_1} = \frac{\alpha_0 w}{2} \cdot \frac{1}{sh \frac{\alpha_0 w}{2} R},$$

где  $R_1 = R_0 + \frac{d_p + d}{2}$ ;  $R_0$  — радиус ролика;  $\alpha_0$  — центральный угол между двумя роликами;

$$w = \sqrt{T / B_0}$$

$T$  — натяжение каната;  $B_0$  — изгибная жесткость каната;

$R = R_0 + \frac{d_p}{2}$  — радиус кривизны оси каната в контакте с роликом;  $R_0$  — радиус батареи по осям роликов;  $d_p$  — диаметр ролика батареи. Деформация общего изгиба оси каната зависит от разности кривизны каната в контакте с роликом.

Поэтому «эффективное отношение» диаметра батареи роликов к диаметру каната будет равно:

$$\frac{D}{d} = \frac{\alpha_0 w d}{4} \cdot \frac{cth \frac{\alpha_0 w R}{4}}{4}.$$

Полученная зависимость дает возможность рассчитать отношение  $D/d$ , обеспечивающее оптимальный срок службы каната. На основании расчетных данных разработаны конструкции роликовых батарей.

Использование роликовых батарей позволяет заметно увеличить радиусы изгиба каната при незначительном увеличении габаритов устройств. Роликовые батареи, увеличивая радиус общего изгиба каната, практически не меняют напряжений вторичного изгиба, связанных с раздавливанием каната на опорной поверхности. Поскольку у спиральных канатов напряжения вторичного изгиба малы, то применение роликовых батарей позволяет значительно увеличить их срок службы.



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**В. Г. Серeda**

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ВІДНОШЕННЯ ДІАМЕТРА РОЛИКОВОЇ БАТАРЕЇ ДО ДІАМЕТРА КАНАТУ

**УДК 515.2**

**Т. Р. ДОМСКАЯ, СТУД. I К. ГР. ТСК-48,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Ж. В. СТАРЧЕНКО, ДОЦ. КАФ. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **КВАНТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ – БУДУЩЕЕ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?**

В статье рассмотрена полезность и важность квантового компьютера.

### **микропроцессор, квантовый компьютер, кубиты**

Первая революция в сфере информационных технологий произошла в 1971 году, когда был создан микропроцессор Intel-4004 на полупроводниковом кристалле. За 40 минувших лет мы в полной мере смогли оценить достоинства и недостатки этого прорыва. В наш быт вошли мобильные телефоны, миниатюрные персональные компьютеры, цифровые видеокамеры, автоматические приборы и электронные сети. Не все еще успели привыкнуть к ним, а нас ожидает новая революция, и символом ее станет квантовый компьютер.

Идея квантового компьютера появилась примерно в то же самое время, когда ученые начали разбираться в удивительных законах, по которым живет квантовый мир. Ее выдвинул в 1980 году великий советский математик Юрий Манин. Через несколько месяцев американский физик Ричард Фейнман описал теоретическую модель, а его коллега Пол Бениофф придумал принципы построения такого компьютера.

В чем же состоит различие между обычным компьютером и квантовым? Информационная ячейка обычного компьютера может в один момент времени находиться только в одном из двух состояний — 0 или 1, которое и называется битом. А вот ячейка квантового компьютера может находиться одновременно во всех состояниях от 0 до 1, бесконечная совокупность которых называется кубитом (квантовым битом). Если квантовый компьютер удастся построить и снабдить соответствующей программой, то теоретически в нем можно запустить параллельные вычисления, получая результат мгновенно. Причем сложность вычислений никак не должна влиять на быстродействие компьютера.

«Сердце» прототипа квантового компьютера — маленькое плоское алюминиевое кольцо. При комнатных температурах оно остается обычным кольцом. Однако, если перевести его в сверхпроводящее состояние, оно превратится в квантовый объект, ток в котором может течь как по часовой, так и против часовой стрелки, что и позволяет кубиту принимать значение от **0** до **1** в один и тот же момент времени. Для этого кольцо охлаждают жидким гелием до температуры, близкой к абсолютному нулю. Затем его помещают в сверхточно настроенное слабое магнитное поле... Сложность в том, что пока кубиты живут лишь микросекунды. Но и за это время они успевают просчитать сотни операций.

В конце мая 2011 года сотрудники канадской компании D-Wave Systems заявили о своего рода эпохальном событии. Впервые в истории клиенту был продан квантовый компьютер D-Wave One со 128-кубитным чипом. Его цена составила 10 млн. долларов, причем в многолетний контракт включено и обслуживание машины. Покупателем выступила знаменитая компания Lockheed Martin, специализирующаяся на военной, авиационной и космической технике. Второй квантовый компьютер за такую же сумму приобрела интернет-компания Google.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Что же нам даст вычислительная машина с практически мгновенным быстродействием? В мире квантовых технологий перед научным сообществом раскрываются ослепительные перспективы: ученые смогут мгновенно расшифровать геном, точно предсказать погоду и климатические изменения, определять оптимальную аэродинамику для автомобилей, самолетов и ракет, обрабатывать колоссальные массивы данных, находя зависимости в хаосе (например, квантовый компьютер способен быстро выделить искусственный сигнал инопланетян в космическом шуме). Через квантовые технологии лежит прямой путь к созданию искусственного интеллекта и телепортации.

**Домська Т. Р., науковий керівник: Старченко Ж. В.**  
**КВАНТОВІ КОМП'ЮТЕРИ – МАЙБУТНЄ ЧИ РЕАЛЬНІСТЬ?**

**УДК 693.542**

**А. В. ПАВЛЕНКО, СТУД. ГР. ПСМИКМ-44,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Н. М. ЗАЙЧЕНКО, Д. Т. Н., ПРОФ. КАФ. ТЕХНОЛОГИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **МОДИФИЦИРОВАННЫЕ СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ ДЛЯ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ**

В работе проанализирована разработка составов технологичных, быстротвердеющих сухих бетонных смесей для конструкционного ремонта бетона и железобетона, монтажа оборудования и металлоконструкций, которые содержат минеральные составляющие из техногенных отходов.

### **сухие строительные смеси, добавки, подливка, усадка, прочность**

Сухие строительные смеси (ССС) представляют собой смесь минеральных вяжущих, наполнителей определённой дисперсности, редисперсионных полимерных порошков и различных модифицирующих добавок.

На строительном рынке составы СССР представлены торговыми марками, «EMACO», «MAPEFILL» и других фирм (рисунок). Это безусадочные быстротвердеющие смеси тиксотропного типа (для конструкционного ремонта бетона и железобетона с нанесением на вертикальные и потолочные поверхности без опалубки), а также безусадочные быстротвердеющие смеси наливного типа (для конструкционного ремонта бетона и железобетона, монтажа различного технологического оборудования).

В сухих строительных смесях особая роль принадлежит модифицирующим добавкам. Разработаны составы сухих строительных смесей, которые по основным строительно-техническим показателям качества не уступают известным аналогам, представленным зарубежными производителями, а по стоимости являются значительно более дешёвыми.

№	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>

**Рисунок** – Технические характеристики составов, разработанных в ДонНАСА (F-1).

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Павленко А. В., науковий керівник: Зайченко М. М.**

**МОДИФІКОВАНІ СУХІ БУДІВЕЛЬНІ СУМІШІ ДЛЯ РЕМОНТУ І ВІДБУДОВИ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ  
КОНСТРУКЦІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ**

**УДК 629.13**

**В. А. ПАВЛОВ, МАГИСТРАНТ 2 К. ГР. ААХМБ-17,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Д. В. ПОПОВ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
СЕРВИСА АВТОМОБИЛЕЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ С ИЗМЕНЯЕМОЙ СТЕПЕНЬЮ СЖАТИЯ**

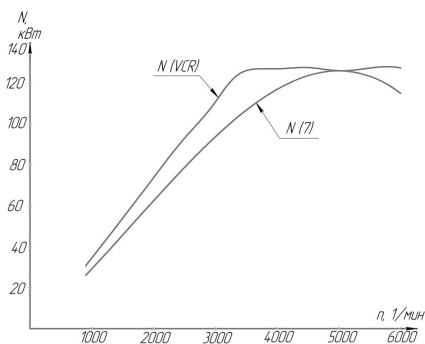
В работе исследован двигатель с изменяемой степенью сжатия на полных и частичных нагрузках в условиях эксплуатации.

**двигатель внутреннего сгорания, степень сжатия, топливная экономичность, мощность, крутящий момент, система изменения степени сжатия, конструкции систем изменения степени сжатия**

На данный момент в автомобильной промышленности остро стоят проблемы уменьшения токсичности отработанных газов автомобиля и повышение его экономичности, при этом сохраняя мощностные характеристики.

Для того, чтобы современные автомобили соответствовали современным экологическим стандартам, применяются различные системы и конструкторские решения, некоторые из них применяются на серийных автомобилях, другие так и остаются на стадии разработки. Более кардинальным методом решения этого вопроса является создание двигателей нестандартной конструкции.

Одним из таких вариантов является создание двигателей, оснащенных системой, позволяющей изменять степень сжатия. На рисунке представлен график мощности, на котором показана эффективность данной системы в сравнении с обычным двигателем.



**Рисунок** — График мощности:  $N (VCR)$  — кривая мощности двигателя, оснащенного системой изменения степени сжатия;  $N (7)$  — кривая мощности традиционного двигателя с турбонаддувом.

**Павлов В. А., науковий керівник: Попов Д. В.**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ДВИГУНА ЗІ ЗМІННИМ СТУПЕНЕМ СТИСКУ**

**УДК 330.15**

**В. А. ЧИНЕНОВ, УЧЕНИК 10 КЛАССА,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: В. П. СЕЛЬСКИЙ, УЧИТЕЛЬ ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ, СТАРШИЙ УЧИТЕЛЬ**

Макеевская общеобразовательная школа I-III ступеней №7

## **ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ**

Парниковый эффект — природный, устоявшийся, сбалансированный процесс. Некоторые ученые утверждают, что только благодаря ему наша планета не впадает в ледниковый период.

### **парниковый эффект, парниковые газы, потепление, климат**

Парниковый эффект — подъем температуры на поверхности планеты в результате тепловой энергии, которая появляется в атмосфере из-за нагревания газов. Впервые о явлении заговорили в 1827 году. Тогда появилась статья Жана Батиста Жозефа Фурье «Записка о температурах земного шара и других планет», где он рассматривал различные механизмы формирования климата Земли: нагрев солнечным излучением, охлаждение за счёт лучеиспускания, внутреннее тепло Земли, теплопроводность, атмосферная и океаническая циркуляция. Также он обосновал механизм парникового эффекта и причины его появления.

Природа явления объясняется различной прозрачностью атмосферы для излучения из космоса и от поверхности планеты. Отраженное тепловое излучение не может покинуть Землю, так как нижние слои атмосферы для него — «непробиваемы». Причина — парниковые газы, которые уплотняют атмосферу. Парниковые газы — это промышленные газы, попадающие в атмосферу:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  (водяной пар),  $\text{O}_3$ , хлорфторуглероды. Парниковые газы в нижней части атмосферы не дают тепловым лучам вернуться в космос, задерживают их. Вследствие этого средняя температура планеты увеличивается, и это ведет к опасным последствиям. Все эти газы — результат деятельности человека. Сжигание топлива, автомобильные выбросы, лесные пожары, работа промышленных предприятий и повсеместная индустриализация являются причинами потепления климата.

Количество парниковых газов можно урегулировать с помощью кислорода. Но беда заключается в том, что количество населения планеты неумолимо растет, а значит, поглощается все больше кислорода. Единственное спасение — растительность, особенно леса. Они поглощают избыточный углекислый газ, выделяют гораздо большее количество кислорода, чем потребляют люди. С деятельностью человека этот эффект приобрел негативный характер. Это связано с: вырубкой лесов; загрязнением Мирового океана; сжиганием огромного количества газа, угля и нефти; промышленным загрязнением воздуха. Последствия парникового эффекта — его влияние на климат Земли. В первую очередь — это глобальное потепление. Из-за высокой температуры ледники и морские льды начнут активно таять уже в ближайшее время. Это приведет к неизбежному росту уровня Мирового океана. Опасность парникового эффекта заключается в изменении климата. Вследствие этого ученые прогнозируют, что это приведет к увеличению рисков для здоровья людей. Потепление приведет к сокращению производства продуктов питания, так как посевы и пастбища будут уничтожены в результате затоплений или засухи.

Повышение температуры способно привести к расширению ареала обитания видов животных, являющихся переносчиками опасных заболеваний. Нужно не только сохранять существующие леса, но и активно высаживать новые. Фотосинтез настолько силен, что способен обеспечить нас огромным количеством кислорода. Его хватит для нормальной жизни людей и устранения вредных газов из атмосферы.

**Чиненов В. А., науковий керівник: Сельский В. П.**

**ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ**

**УДК 624.016+621.763**

**О. А. САТУХА, С. А. ФРОЛОВА, К. ХИМ. Н., ДОЦ.; В. Д. АЛЕКСАНДРОВ, Д. ХИМ. Н., ПРОФ., КАФ.  
ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **МЕТАЛЛОКЕРАМИКА**

Целью данной работы является изучение гибридных металлокерамических материалов на базе сплавов *TN620* и *PV720*.

### **металлокерамика, композит, обработка металла, режущие свойства, твердость**

Металлокерамика — искусственный материал, представляющий собой гетерогенную композицию металлов или сплавов с неметаллами (керамикой)

Металлокерамики объединяют важные конструкционные и эксплуатационные свойства металлов и неметаллов. Применяются в качестве антифрикционных или защитных покрытий деталей и самостоятельных конструкционных материалов в авиастроении, автомобилестроении.

Сплавы *TN620* и *PV720* демонстрируют устойчивость к истиранию и стойкость к излому на 50 % выше по сравнению с традиционными износостойкими материалами, обычно используемыми в качестве пластин для промышленных режущих инструментов. Они идеально подходят для широкого диапазона металло-режущего оборудования как для высокоскоростной, так и для низкоскоростной обработки.

Основные характеристики:

1. Специальная гибридная структура для поверхностного упрочнения повышает устойчивость к истиранию.

Сплавы имеют специальный состав для создания гибридной структуры, упрочняющей поверхность, повышающей прочность и жесткость. В новых материалах используется металлокерамика с высокой устойчивостью к отслаиванию и термическим скачкам для внутренней структуры и металлокерамика высокой твердости для структуры поверхности. Это обеспечивает превосходные характеристики устойчивости к истиранию и стойкости к излому, а также стабильность обработки.

2. Гибридная связанная фаза с высокой точкой плавления обеспечивает высококачественную обработку и улучшенную отделку поверхности.

В результате объединения композита из традиционной металлокерамики и фазы с металлической связкой и высокой точкой плавления получается гибридная связанная фаза, отличающаяся высокой теплоустойчивостью. Это повышает устойчивость к истиранию, отслаиванию и излому и создает поверхность высокого качества, обеспечивающую стабильность обработки.

3. Гибридная твердая фаза с мелкозернистыми частицами улучшает прочность и сопротивление излому.

Новые материалы обеспечивают улучшенную прочность на изгиб благодаря включению однородной «гибридной твердой фазы» с мелкозернистыми частицами. Кроме того, металлические связующие фазы с высокой температурой плавления повышают показатели напряжения сжатия, обеспечивая устойчивость к излому.

4. Фирменная технология многослойного покрытия MEGACOAT NANO.

Сплав *PV720* отличается еще более высокими прочностными характеристиками по сравнению с *TN620* благодаря использованию фирменной технологии многослойного покрытия MEGACOAT NANO. Данная технология впервые применена к металлокерамическому материалу и обеспечивает превосходную устойчивость к истиранию и окислению, что позволяет обрабатывать поверхность с высокой эффективностью и добиваться безупречной отделки.



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Сватуха О. А., Фролова С. О., Александров В. Д.**  
**МЕТАЛОКЕРАМИКА**

**УДК 624.016+621.763**

**С. А. ТИЩЕНКО, С. А. ФРОЛОВА, К. ХИМ. Н., ДОЦ., КАФ. ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **СТЕКЛОВОЛОКНИТЫ**

Целью данной работы было изучение классификации стекловолоконитов, их состава, свойств при работе в различных условиях, а также методов их переработки.

**стекловолокониты, композит, связующий, наполнитель, прочность, компрессионное прессование, литьевое прессование**

Стекловолоконит — это композиция, состоящая из синтетической смолы, являющейся связующим, и стекловолоконистого наполнителя. В качестве наполнителя применяют непрерывное или короткое стекловолокно. Прочность стекловолоконита резко возрастает с уменьшением его диаметра вследствие влияния неоднородностей и трещин, возникающих в толстых сечениях. Свойства стекловолоконита зависят также от содержания в его составе щелочи; лучшие показатели у безщелочных стекол алюмоборосиликатного состава.

Неориентированные стекловолокониты содержат в качестве наполнителя короткое волокно. Это позволяет прессовать детали сложной формы с металлической арматурой. Материал получается с изотопными прочностными характеристиками, намного более высокими, чем у пресс-порошков и даже волоконитов. Представителями такого материала являются стекловолокониты АГ-4В, а также ДСВ (дозирующиеся стекловолокониты), которые применяют для изготовления силовых электротехнических деталей, деталей машиностроения (золотники, уплотнения насосов и т. д.). При использовании в качестве связующего непредельных полиэфиров получают премиксы ПСК (пастообразные) и препреги АП и ППМ (на основе стеклянного мата). Препреги можно применять для крупногабаритных изделий простых форм (кузова автомашин, лодки, корпуса приборов и т. п.). Ориентированные стекловолокониты имеют наполнитель в виде длинных волокон, располагающихся ориентированно отдельными прядями и тщательно склеивающихся связующим. Это обеспечивает более высокую прочность стеклопластика.

Стекловолокониты классифицируются: по длине волокон; по сечению волокон; по взаимному расположению волокон; по составу стекломассы; по способу подготовки поверхности волокон.

Свойства стекловолоконитов во многом зависят от применяемого наполнителя. Использование щелочных (известково-натриевых) стекол для производства стеклянного волокна дает возможность получать материалы с высокой кислотостойкостью. Слабощелочные (боросиликатные) стекла применяют как материалы с более высокими диэлектрическими показателями и водостойкостью. Существенную роль играет толщина волокна: чем тоньше стеклянное волокно, тем выше прочность на изгиб, но ниже ударная вязкость.

Стекловолокониты перерабатывают в изделия методами компрессионного и литьевого прессования.

Стекловолокониты могут работать при температурах от -60 до 200 °С (также в тропических условиях), могут выдерживать большие инерционные перегрузки.

Стекловолокониты обладают исключительно высокими удельной прочностью (прочность, отнесенная к плотности) и жесткостью, хорошо противостоят вибрационным и знакопеременным нагрузкам. Они отличаются хорошими диэлектрическими и теплоизоляционными свойствами, которые сочетаются с высокой стойкостью к различным химическим реагентам, к воздействию микроорганизмов и коррозии.

**Тищенко С. А., Фролова С. О.**  
**СТЕКЛОВОЛОКНИТЫ**

**УДК 624.016+621.763**

**А. Г. БУЗАНОВ, С. А. ФРОЛОВА, К. ХИМ. Н., ДОЦ., КАФ. ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ**

В данной работе сделан анализ состава, механических и эксплуатационных свойств полимерных композитов.

### **полимер, композит, связующее, наполнитель, удельная прочность, теплостойкость**

Первые армированные материалы на основе полимеров – битумную смолу, наполненную тростником, использовали для строительных целей – в Древнем Вавилоне более 5000 лет назад. Известно, что в Египте и в государствах Месопотамии в третьем тысячелетии до н. э. из этого же материала строили речные суда. Если внимательно проанализировать искусство мумифицирования, распространенное в Древнем Египте, то в основе его также можно найти способ получения полимерных композитов. В самом деле, тело после соответствующей обработки обматывали лентой из ткани и пропитывали природной смолой с образованием жесткого кокона.

Полимерные композиты – гетерофазные, многокомпонентные материалы, имеющие непрерывную фазу, воспринимающие внешние нагрузки и передающую их на усиливающую фазу. Полимерные композиты (ПКМ) состоят из двух основных частей: полимера (связующего) и наполнителя (армирующего компонента). В качестве последнего используют обычно тонкие высокопрочные волокна.

ПКМ по механическим свойствам и по стойкости к воздействию тепла, как правило, заметно превосходят сам полимер. Выигрыш в механических показателях связан – с высокой прочностью наполнителя, например стеклянных, борных или графитовых волокон. Многочисленные исследования показали, что прочность ПКМ максимальна, если волокнистый наполнитель распределен в полимере не только регулярно, но и в строгом соответствии с тем, как распределены напряжения.

Кроме прочности и теплостойкости, для практики важна малая плотность ПКМ: в пределах  $1,2 - 1,9 \text{ кг/м}^3$ , что в  $1,5 - 3$  раза ниже, чем плотность самых легких авиационных сплавов. Достоинства композитов этим не исчерпываются. Отметим здесь такие качества, как «нечувствительность» к надрезу, небольшая скорость распространения трещин и высокая усталостная прочность, т. е. прочность при действии многократно повторяющейся нагрузки. По отношению усталостной прочности к массе композиционные материалы превосходят титановые сплавы, отличающиеся высоким значением этого показателя.

Способы получения полимерных композитов определяются типом наполнителя (волокнистый, порошкообразный, так и агрегатным состоянием полимера (жидкий или твердый). Имеются свои различия и в методах приготовления ПКМ с наполнителем одного типа. Так, для каждого материала из армированных волокнами пластиков в соответствии с известной классификацией характерен свой способ получения.

Основные группы полимерных композитов:

- 1) слоистые пластики (текстолиты), в которых наполнитель применяется в виде слоев волокнистой структуры;
- 2) литые и прессовочные композиции, наполненные рублеными волокнами, ровницей, нитями;

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

3) ориентированные армированные пластики, образующиеся при укладывании стеклянных или синтетических волокон, пряжей, нитей, жгутов и пр. параллельно друг другу при одновременном нанесении на них связующего;

4) стеклопластики на основе предварительно формованных стеклянных волокон или холстов (матов), которые получают методом прессования при низком давлении.

**Бузанов А. Г., науковий керівник: Фролова С. О.**  
**ПОЛІМЕРНІ КОМПОЗИТИ**

**УДК 692.622.22**

**Н. С. ШЕЛУДЧЕНКО, СТУДЕНТ ГР. ПГСМ-66А,**

**НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ: З. А. ЛОЗИНСКИЙ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. АРХИТЕКТУРЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ  
И ГРАЖДАНСКИХ И ЗДАНИЙ; Д. А. ПЛОТНИКОВ, АСС., КАФ. ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **АЗРАЦИЯ НЕЗАДЫМЛЯЕМОЙ ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ В МНОГОЭТАЖНОМ ЖИЛОМ ДОМЕ НА БУЛ. ПУШКИНА Г. ДОНЕЦК**

В работе проведен ретроспективный анализ литературных источников по актуальной тематике, поставлены цели и задачи, определена методика проведения эксперимента в метеорологической аэродинамической трубе ДонНАСА (МАТ-1) в рамках поставленной цели.

**азрация, естественный ветровой подпор, высотное здание, метеорологическая аз-родинамическая труба с пограничным слоем, коэффициент ветрового давления, вет-ровой поток**

### **1.АКТУАЛЬНОСТЬ.**

В настоящее время в городах Донецкой области существуют различные программы по реконструкции существующих застроек. В больших и крупных городах, в связи с дефицитом городской земли, низкие застройки уплотняют, встраивая в них высотные здания. По проти-вопожарным требованиям при высоте здания более 25 м необходимо проектировать в качестве путей эвакуации незадымляемые лестничные клетки.

### **2.ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ.**

Разработка методики и программы масштабного экспериментального исследования ветровых воздействий в лаборатории строительной аэродинамики ДонНАСА. Проведение масштабных экспериментальных исследований высотного здания с целью выявления картины обтекания ветровым потоком здания, определения влияния ветрового подпора на незадымляемую лестничную клетку. По результатам экспериментальных исследований необходимо определить вероятность ветрового подпора воздуха около ограждающих конструкций незадымляемой лестничной клетки при углах атаки ветрового потока:  $0 \leq \beta \leq 360^\circ$ , доказательство факта естественного вентилирования, азрации незадымляемого лестничного марша.

### **3.МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА.**

Модель объекта исследования была выполнена в масштабе 1:200 с произведённым заранее дренированием в количестве 26 точек по поверхности модели, условно обозначающей расположение незадымляемой лестничной клетки с шагом 15 мм. Дренированные отверстия при помощи трубок диаметром 2 мм, присоединяются к датчикам малого давления. Перед моделью устанавливается трубка Пито, с помощью которой постоянно измерялся скоростной напор свободного воздушного потока. Далее автоматически значения показателей избыточного давления (коэффициент ветрового давления  $C_p$ ) в дренируемых точках выводится на дисплей компьютера для дальнейшей обработки полученных данных.

**Шелудченко Н. С., наукові керівники: Лозинський Е. О., Плотников Д. О.**

**АЕРАЦІЯ НЕЗАДИМЛЯВАЛЬНОЇ СХОДОВОЇ КЛІТКИ У БАГАТОПОВЕРХОВОМУ ЖИТЛОВОМУ  
БУТИНКУ НА БУЛЬВАРІ ПУШКИНА М. ДОНЕЦЬК**

**УДК 338.24:332.3**

**Д. А. ЧАЛАЯ, СТУД. ГР. ГК-4,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. В. БОРОДИНА, АСС. КАФ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА  
И КАДАСТРА**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ ШКОЛЫ УПРАВЛЕНИЯ: СВЯЗЬ С ЗЕМЕЛЬНЫМ КАДАСТРОМ**

В данной работе на основе изученной литературы была установлена связь между школами управленческой мысли и проблемами государственного управления земельными ресурсами и объектами недвижимости, земельным кадастром как систематизированным сводом документированных сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель.

### **земельные ресурсы, классическая (административная) школа управления, школа количественных методов**

Система управления земельными ресурсами ярко находит себя в двух школах управления, а именно: классической (административной) и школе количественных методов.

Классическая школа управления ориентирована на повышение эффективности организации в целом. Анри Файоль сформулировал 14 принципов управления, в основе которых лежит четкое разделение труда, распределение функций, обязанностей и задач. Развитие науки в таких областях знания, как прикладная математика, кибернетика, социальная психология, физиология и др., с одной стороны, и бурный научно-технический прогресс в производстве — с другой, обусловили появление новой школы количественных методов. Она базируется на применении методов: анализа операции, статистики, логики и т. п.

Главная идея всех школ управления — «Управление должно стать системой, основанной на определенных научных принципах, осуществляться специально разработанными методами и технологиями».

Система управления земельными ресурсами ярко находит себя именно в вышеприведенных школах управления. Можно выделить следующие связи данных школ управления и системы управления земельными ресурсами:

1. Существует целый ряд геодезических и картографических технологий и подходов в зависимости от того, на каком этапе развития находится страна и на каком уровне находятся специалисты, которые обследуют карту. Такие технологии включают в себя следующие подходы: графические и математические исследования, различные технологии позиционирования, например спутникового позиционирования или отслеживания фотокарты, различные технологии, такие как отображение спутниковых снимков, фотокарт, топографическая съемка и просто создание кадастровых карт.

2. Существует целый ряд вариантов для записи отношений землепользования. Есть гарантированное государством право собственности на землю, системы регистрации прав, системы страхования земельных правоотношений.

3. Институциональные механизмы находятся под влиянием тех же факторов, в зависимости от уровня образования и подготовки кадров в стране, обеспечивается необходимость принятия решений, которые соответствуют стадии развития и конкретным требованиям отдельных стран.

Рассмотренные школы внесли существенный вклад в теорию управления и ее практическое воплощение. Творческое использование достижений каждой школы, их развитие с учетом специфики страны обеспечивает современному земельному кадастру эффективное решение поставленных перед ним задач.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Чалая Д. А., науковий керівник: Бородіна А. В.**  
**ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ ШКОЛИ УПРАВЛІННЯ: ЗВ'ЯЗОК З ЗЕМЕЛЬНИМ КАДАСТРОМ**

**УДК 628.23**

**Б. А. ХАРИТОНОВ, СТУД. ГР. ИЗОСМБ-1,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: В. В. ХАЗИПОВА, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

### **ДОННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ КАК ИНДИКАТОР ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГИДРОЭКОСИСТЕМ**

Процесс накопления в водоемах поступающих взвешенных наносов и растворенных элементов наиболее четко обнаруживается в формировании донных отложений. В работе исследованы донные отложения реки Кальмиус в районе размещения полигона промышленных отходов, дана их оценка.

#### **донные отложения, загрязнения, гидроэкосистема**

При экологической оценке гидроэкосистем одним из наиболее информативных объектов изучения являются донные отложения. Аккумулируя загрязнения, которые поступают в водоем на протяжении продолжительного периода, донные отложения водотоков и водоемов являются своеобразными депо для накопления химических элементов. Степень загрязнения донных отложений указывает на загрязненность всей среды в целом, т.е. является интегральным индикатором состояния среды. Причем оценка загрязнения донных отложений осложняется тем, что в них попадает загрязнение из водотока, а также из прилегающих ландшафтов (в пределах бассейна водотока, водоема) с поверхностным стоком. Интенсивность формирования, мощность, гранулометрический и химический состав донных отложений зависят от физико-географических и антропогенных условий бассейна и совокупности процессов, которые происходят в самих водоемах. Именно техногенные донные отложения являются концентраторами основной массы загрязняющих водные системы веществ, которые не только растворяются в воде, но и частично инактивируются, вступая во взаимодействие между собой или же образуют новые соединения, более токсичные, чем исходные. Результаты исследований речных донных отложений позволяют установить наиболее неблагоприятные в экологическом отношении участки реки, выявить и нейтрализовать источники загрязнения.

Цель данного научного исследования – оценить степень загрязнения донных отложений реки Кальмиус в районе размещения полигона промышленных отходов.

Расчеты содержания накопленных элементов-загрязнителей в донных отложениях ведутся так же, как и для почв. Степень опасности загрязнения донных отложений оценивалась суммарным показателем химического загрязнения ( $Z_c$ ) по формуле:

$$Z_c = \sum K_c - (n-1),$$

где  $K_c$  – коэффициент концентрации элемента, равный отношению его содержания в конкретной пробе к фоновому содержанию данного элемента;

$n$  – количество вовлеченных в расчет элементов  $K_c$ , которое превышает единицу.

В реке Кальмиус отобрано 4 пробы: № 28 характеризует донные отложения до влияния полигона, № 21 – в месте возможного его влияния, № 22 (после впадения балки Тринадцатой) в месте безусловного влияния полигона, № 23 характеризует состояние отложений после попадания в реку осадков балки. Состав донных отложений реки характеризуется широким комплексом химических элементов и высокими концентрациями. Их анализ показывает, что самыми распространенными загрязнителями являются тяжелые металлы: медь, кадмий, свинец, никель, хром, железо. Донные осадки реки Кальмиус до впадения ручья балки



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Тринадцатой имеют допустимую степень загрязнения ( $K_c < 16$ ). Ниже места впадения вод балки степень загрязнения донных отложений реки характеризуется как высоко опасная и чрезвычайно опасная. Данные свидетельствуют, что содержание тяжелых металлов превышают фоновые, не только в илах, но и в реке. Степень влияния донных отложений на химический состав вод определяется их качественным и количественным составом.

**Харитонов Б. А., науковий курівник: Хазіпова В. В.**  
ДАННІ ВІДКЛАДЕННЯ ЯК ІНДИКАТОР ЗАБРУДНЕННЯ ГІДРОЕКОСИСТЕМ

**УДК 666.972.53**

**Е. С. ХРИСТИЧ, СТУД. ГР. ПСМИКМ-44,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Н. М. ЗАЙЧЕНКО, Д. Т. Н., ПРОФ., КАФ. ТЕХНОЛОГИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **МОРОЗОСОЛЕСТОЙКОСТЬ ДОРОЖНЫХ ЦЕМЕНТНЫХ БЕТОНОВ**

Бетон является сложным композиционным материалом, свойства которого формируются под воздействием многих технологических факторов не только в процессе твердения, но и в зависимости от эксплуатационных условий: воздействия влаги, перепадов температур и агрессивных сред. Одной из главных причин снижения долговечности строительных конструкций является их недостаточно высокая атмосферо- и морозостойкость.

### **морозостойкость, органоминеральные модификаторы, капиллярная пористость, проницаемость бетона**

Способность дорожного бетона противостоять действию знакопеременных нагрузок при чередовании замораживания и оттаивания определяли согласно ДСТУ Б В.2.7-49-96. Состав литой бетонной смеси (ОК=24 см), кг/м<sup>3</sup>: портландцемент ПЦ I-500 – 545; органо-минеральный модификатор (минеральные добавки микрокремнезема и порошка шамотно-каолинового, суперпластификатор (С-3) – 190; песок кварцевый ( $M_k=2,2$ ) – 660; щебень гранитный (5 – 20 мм) – 870; суперпластификатор Woerment FM-794 – 16,4 л. Образцы-кубы после пропаривания и последующей выдержки в воде 27 суток были высушены до постоянной массы. Затем их помещали в 5 %-ный раствор хлористого натрия (NaCl) на 24 часа (первое насыщение), а в последующем – на четыре часа.

Морозостойкость бетона зависит от многих технологических факторов: качества исходных материалов, степени уплотнения бетонной смеси, режимов твердения, характеристик поровой структуры бетона. При этом высокой морозостойкостью обладают те бетоны, у которых объём резервных пор в единице объема  $V_{\text{рп}}$  больше возможного приращения объема жидкой фазы  $V_{\text{ж}}$ , наполняющей поровое пространство бетона в водонасыщенном состоянии, при переходе ее в твердое агрегатное состояние в процессе замораживания бетона.

Установлено, что эффект заполнения пор, создаваемый пуццолановыми минеральными ультрадисперсными добавками, в частности микрочастицами аморфного микрокремнезема и порошка шамотно-каолинового, способствует значительному уменьшению капиллярной пористости и проницаемости бетона. В свою очередь, это позволяет получить бетоны с высокими эксплуатационными характеристиками – морозостойкость 300 циклов (при насыщении в растворе хлористого натрия) (таблица).

**Таблица – Изменение массы и прочности образцов бетона в процессе попеременного замораживания-оттаивания**

Критерии морозостойкости бетона											
прирост (+), снижение (-) предела прочности при сжатии при попеременном замораживании-оттаивании, %						снижение массы, %					
Количество циклов											
100	150	200	250	300	350	100	150	200	250	300	350
+2.4	+1.5	-1.5	-2.7	-3.5	-4.6	0	0	0	0	0.1	0.4

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Христич Е. С., науковий керівник: Зайченко М. М.**  
**МОРОЗОСОПІСТИВІСТЬ ДОРОЖНІХ ЦЕМЕНТНИХ БЕТОНІВ**

**УДК 639.215.42(282.247.36)**

**С. Ю. ЧЕРЕДНИКОВ, Т. Б. Н., С. Н. С.**

ЛППр ФГБНУ «АзНИИРХ»

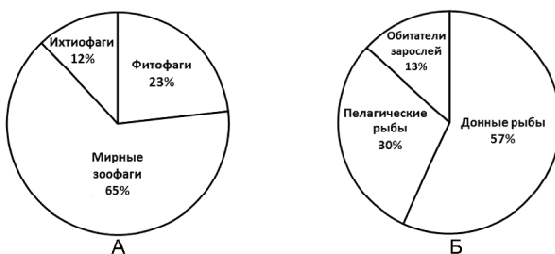
## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РЫБНОГО НАСЕЛЕНИЯ НИЖНЕГО ДОНА**

В статье проанализированы материалы рыбодобычи 2016 г. На основании этих данных оценивается трофическая и биотопическая структуры ихтиоценоза в лотической среде на примере нижнего Дона.

**гидроценоз, ихтиоценоз, трофический, биотопический, ихтиофаги, фитофаги, бентософаги, зоофаги, лотическая среда, экологическая ниша**

Крупные равнинные реки России всегда были источником ценных пищевых ресурсов, однако со второй половины XX века возросшие антропогенные нагрузки заметно отразились на рыбных запасах: застройка охранной зоны вдоль берегов, интенсификация судоходства, возведение плотин. Очевидна необходимость постоянного мониторинга состояния речных гидроценозов, их экологической структуры.

В ходе мониторинговых наблюдений с июня по ноябрь 2016 г. в рыболовецкой бригаде в 10 км выше устья р. Дон с помощью закидного невода с ячеей 18 мм нами было отмечено 22 вида рыб. Их экологическая роль в лотической экосистеме соответствует накопленной биомассе, о чем можно судить по объему добытой рыбы, а также по тем экологическим нишам, которые эти виды занимают в гидроценозе реки.



**Рисунок** – Трофическая (А) и биотопическая (Б) структуры рыбного населения.

В списке видов присутствуют представители 3 трофических групп, позволяющих поддерживать экосистему Дона в устойчивом равновесии (рисунок). Наибольшая роль в ихтиоценозе принадлежит мирным зоофагам (65 %), питающимся беспозвоночными. Среди них больше всего бентософагов, добывающих пищу в донных отложениях: лещ, тарань, серебряный карась, сазан, рыбец, стерлядь, осетр. Доля потребителей зоопланктона невелика – 0,15 %. Это укляя, красноперка, чехонь, атерина. Фитофаги занимают в объеме улова 23 %. В основном это белый амур и толстолобики, но растительная пища входит частично и в рацион зоофагов. Биомасса ихтиофагов: судака, окуня, жереха, щуки, сома соответствует принципу Линдемана, согласно которому заключительному звену в трофической цепи достается десятая часть энергии предыдущего.

По биотопической приуроченности рыбное население можно разделить на следующие группы: пелагические, донные и зарослевые. Большинство донских рыб (57 %) придерживаются придонного горизонта: лещ, тарань, сазан, сом, осетровые, бычки. Такие активные пловцы как судак, жерех, чехонь, толстолобики занимают по массе 30 % улова. Комплекс рыб зарослевых биотопов, обычных в нижнем течении равнинных рек, куда входят белый амур, серебряный карась, игла, щука, красноперка, составляет 13 %.

## **ВЫВОДЫ**

Экологическая структура рыбного населения нижнего Дона разнообразна, но преобладают придонные потребители беспозвоночных.

**Чередников С. Ю.**

ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА РИБНОГО НАСЕЛЕННЯ НИЖНЬОГО ДОНУ

**УДК 693.552**

**Е. А. ЛОБЗАНОВ, С. И. ЧУРСИН, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ТСКИИМ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

### **ВЛИЯНИЕ КРУПНОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ ИЗ ЛОМА БЕТОНА НА УДОБОУКЛАДЫВАЕМОСТЬ БЕТОННОЙ СМЕСИ И ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА**

Эффективное решение проблемы рационального использования отходов бетонного лома в технологии железобетонных изделий и конструкций возможно прежде всего после предварительной оценки влияния заполнителя на удобоукладываемость бетонной смеси и прочность бетона. Для выявления отличительных прочностных характеристик бетона из вторичного заполнителя от характеристик бетона из природного гранита были проведёны сравнительные эксперименты с целью определения влияния крупного заполнителя на удобоукладываемость бетонной смеси и прочность бетона. Приведены методы применения лома бетона в качестве крупного заполнителя. В результате исследования были получены данные, которые свидетельствуют о возможном использовании вторичного заполнителя из лома бетона в ЖБК.

**вторичный заполнитель, зерновой состав, марка щебня, удобоукладываемость бетонной смеси, бетонный лом, модуль крупности, насыпная плотность, марка бетона**

Основной целью данной работы является исследование различных факторов, оказывающих влияние на свойства бетонной смеси на основе крупного заполнителя из лома бетонов, а также теоретическое обоснование модели структурообразования эффективных цементных бетонов на заполнителях из бетонного лома.

Для решения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Определены основные характеристики некондиционного бетона, его остаточная прочность; исследовано влияние остаточной прочности на коэффициент выхода щебня в процессе дробления бетонного лома;
2. Оценены свойства заполнителя, получаемого в результате дробления бетонного лома, и изучено влияние крупного заполнителя из бетонного лома на удобоукладываемость бетонной смеси.

Для проведения исследований в качестве некондиционного бетона был использован тяжелый бетон классов В15 – В25 в виде образцов – кубов со стороной 10 см, которые изготавливались для корректировки рабочих составов, хранились в естественных условиях (до 10 – 15 лет).

Подробленный материал по специальной технологии подвергался рассею на стандартных ситах, после чего по полученным результатам был построен график зернового состава крупного заполнителя, который, удовлетворяет требованиям ГОСТ 8267-93. Полные остатки на ситах: фракция 40 – 0 %; фракция 20 – 1,8 %; фракция 10 – 53,2 %; фракция 5 – 100 %.

**Лобзанов Є. А., науковий керівник: Чурсін С. І.**

**ВПЛИВ КРУПНОГО ЗАПОВНЮВАЧА ІЗ ЛОМУ БЕТОНУ НА ЛЕГКОУКЛАДАЛЬНІСТЬ БЕТОННОЇ СУМІШІ І МІЦНІСТЬ БЕТОНУ**

**УДК 666.972.125**

**А. В. ПОЗДНЯКОВ, С. И. ЧУРСИН, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ТСКИИМ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

### **ВЛИЯНИЕ МЕЛКОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ ИЗ ОТСЕВА ЛОМА БЕТОНА НА УДОБООУКЛАДЫВАЕМОСТЬ И ПРОЧНОСТЬ МЕЛКОЗЕРНИСТОГО БЕТОНА**

Даны предварительные результаты поиска информации провозможность применение отсева лома бетона в качестве мелкого заполнителя. Приведены возможные способы применения отсева лома бетона в качестве мелкого заполнителя. Продемонстрированы результаты операций по улучшению качества мелкого заполнителя из отсева. Даны результаты испытаний по определению свойств бетонной смеси и прочности мелкозернистого бетона, произведенного на основе данного вторичного заполнителя.

**мелкозернистый бетон, модуль крупности, насыпная плотность, кварцевый песок, отсев лома бетона, гранулометрический состав, марка бетона**

Возможны два способа применения отсева лома бетона в качестве мелкого заполнителя. Первый способ представляет собой полную замену песка на отсев лома бетона с идентичным гранулометрическим составом модулем крупности 2.1. При этом прочность при изгибе и сжатии больше на 10 % а расход воды вырос на 42 %, чем у образцов цементно-песчаного раствора, приготовленного на основе кварцевого песка Вольского месторождения.

Второй способ – это приготовление мелкозернистого бетона на основе заполнителя, состоящего из отсева лома бетона и мелкого песка Краснополянского месторождения с Мкр. 1.1. Смесь приготовлена в соотношении 40 % отсева лома бетона и 60 % мелкого песка. Именно такая дозировка направлена на выравнивание кривой зернового состава и помещение ее в нормируемые рамки. Для смеси были взяты фракции 2,5; 1,25; 0,63; 0,315 мм отсева лома бетона и фракции 0,315 и 0,16 мм предварительно промытого мелкого песка. В результате была получена смесь с модулем крупности 2,45.

Для сравнения свойств были приготовлены два состава мелкозернистого бетона, первый приготовлен на обычном мелком песке, второй на основе скорректированной зерновой смеси. В результате расход воды у первого состава на 22 % больше, чем у второго, а также бетонная смесь имеет плохую удобоукладываемость и выраженное явление седиментации. Состав на основе скорректированной смеси имел хорошую удобоукладываемость, и явления седиментации не наблюдалось. Прочность образцов при этом у второго состава соответствовала расчетной марке 300, прочность образцов первого состава оказалась на 37 % ниже заданной марочной прочности при одинаковых условиях приготовления, твердения и испытаний. Можно сделать предположение что прочность образцов при твердении в течение 28 суток будет больше заданной марочной за счет участия твердения цементной непрочитанной составляющей. Данные результаты продемонстрировали эффективность применения данного вторичного заполнителя в бетоне.

**Поздняков А. В., науковий керівник: Чурсін С. І.**

**ВПЛИВ ДРІБНОГО ЗАПОВНЮВАЧА ІЗ ВІДСІВУ ЛОМУ БЕТОНУ НА ЛЕГКОУКЛАДАЛЬНІСТЬ І  
МІЦНІСТЬ ДРІБНОЗЕРНИСТОГО БЕТОНУ**

**УДК 94 (477.62)''19"**

**Н. А. ШВЕЦ, СТУД. II КУРСА ГР. ПГС-69Г,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Л. А. СКВОРЦОВА, К. ИСТ. Н., ДОЦ. КАФ. ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **РЕВОЛЮЦИОННЫЕ СОБЫТИЯ В ДОНБАССЕ 1917 ГОДА**

Работа посвящена изучению революционных событий в Донбассе в 1917 году, которые стали частью российской революции и повлияли на дальнейшее развитие региона.

### **Россия, революция, Советы, большевики, Донбасс**

2017 год отмечен 100-летней годовщиной революций 1917 года. За очень долгую историю власть перестала быть монархической. Россия могла пойти по пути развития буржуазной демократии, но по стечению многих факторов данный вид устройства не был воплощен. Был создан большевистский авторитарный тип политической системы.

Изучение причин и хода революции 1917 года, знание и понимание этих процессов, извлечение важных уроков поможет избежать подобных явлений в будущем.

Первая мировая война нанесла очень большой урон России, последствиями которой стала февральская революция и падение самодержавия. Власть перешла к Временному правительству. Параллельно создавались Советы рабочих и солдатских депутатов.

Донецкие рабочие, в большинстве своем грамотные, несмотря на достаточно высокую заработную плату, отличались весьма боевым духом и организованностью в создании рабочих Советов. Здесь партия большевиков пользовалась значительным влиянием еще с 1905 года. К маю 1917 г. большинство местных советов перешли на сторону большевиков, о чем свидетельствовали итоги городских выборов. Председателем Луганской городской думы в августе 1917 года избрали большевика Климента Ворошилова. Таким образом, большевики взяли власть в Луганске еще до октябрьского переворота в Петрограде.

После того, как большевики взяли курс на захват власти в стране, Донбасс стал одним из центров поддержки Октябрьской революции. С 25 октября по 25 ноября 1917 года из центра в Донецко-Криворожский бассейн было направлено 24 агитатора с целью организации массовых митингов в поддержку революции. Как констатировал О. Субтельный, до 4–5 тыс. большевиков было сконцентрировано в Донбассе.

Получив первые сведения о революции в центре, исполком Юзовского Совета немедленно организовал свой комитет, который повел борьбу против революции. Однако 17 ноября 1917 года президиум и исполком Юзовского Совета были переизбраны. Председателем Совета был избран Я. В. Залмаев. Совет принял резолюцию, в которой заявил о своей полной поддержке Советского правительства. Макеевский, Белянский, Берестово-Кальмиусский, Чистяковский, Каменский и другие Советы рабочих и солдатских депутатов Донбасса обеспечили переход власти в руки Советов с первых же дней вооруженного восстания. Создавались отряды Красной гвардии, устанавливался контроль над производством, образовывались продовольственные комиссии для снабжения рабочих и т. п.

Однако на Донбасс предъявляли свои права белоказаки атамана Каледина и правительство Украинской народной республики. На защиту революции выступают отряды Красной гвардии. 30 декабря 1917 г. красногвардейцы захватывают г. Мариуполь, берут в плен прибывших из Киева гайдамаков и устанавливают советскую власть.



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Было много несогласных и с политикой большевиков. Вместо обещанных рабочим предприятий идет их закрытие и рост безработицы, вместо передачи земли крестьянам политика «военного коммунизма» и изъятие хлеба для нужд государства и армии. Вместо выхода России из войны кабала Брестского мира, раскол общества на два лагеря (красных и белых) и полномасштабная гражданская война, которая продлится до 1920 года, унесет сотни тысяч наших соотечественников и приведет Донбасс в состав советской Украины.

**Швец М. О, науковий керівник: Скворцова Л. О.**  
**РЕВОЛЮЦІЙНІ ПОДІЇ НА ДОНБАСІ 1917 РОКУ**

**УДК 614.8.027.1**

**А. В. КОРОСТАШОВЕЦ, СТУД. IV К. ГР. МО-20,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Н. С. ПОДГОРОДЕЦКИЙ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ТЕХНОСФЕРНОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА**

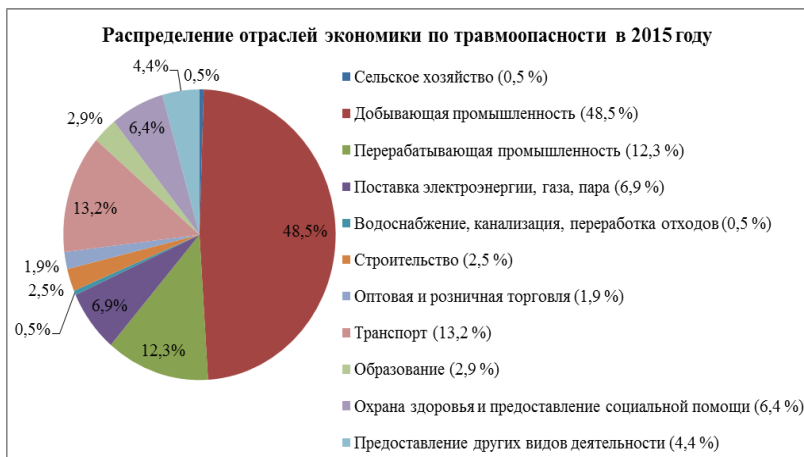
В работе проанализированы статистические данные по травматизму в Донецкой Народной Республике за 2015 год, приведено сравнение отраслей народного хозяйства по травмоопасности.

### **травматизм, несчастный случай**

В течение 2015 года в Донецкой Народной Республике на производстве было зарегистрировано 636 случаев травмирования. На предприятиях, поднадзорных Государственному Комитету горного и технического надзора Донецкой Народной Республики за отчетный период смертельно травмировано 93 работника. Из них 13 несчастных случаев произошло в результате артиллерийских обстрелов и последствий ведения боевых действий.

В результате анализа выявлено, что возраст более половины пострадавших от несчастных случаев на производстве составил от 50 до 60 лет. Стаж работы по профессии, специальности в большинстве несчастных случаев не превышал 5 лет. При этом по характеру травмы преобладали травмы конечностей. Обращает на себя внимание тот факт, что у большинства пострадавших возраст свыше 50 лет и незначительный стаж работы. Приблизительно третья часть несчастных случаев на производстве произошла в результате артиллерийских обстрелов и последствий ведения боевых действий.

Если сравнивать уровень травматизма по отраслям экономики за 2015 г. (рисунок), то самой травмоопасной отраслью экономики является добывающая промышленность, где от травм пострадало 48,5 % общего количества травмированных в Республике.



**Рисунок – Распределение отраслей экономики по травмоопасности в 2015 году.**

## **ВЫВОДЫ**

Для предотвращения несчастных случаев на производстве необходимо уделить особое внимание качественному составу службы охраны труда на предприятиях; обеспечить системный подход к управлению охраной труда как к единому объекту управления; ужесточить контроль за организацией и осуществлением деятельности службы охраны труда предприятий.

**УДК 691.175:678.747:547.665:547.728**

**Н. М. БУРДИН, СТУД. III К. ГР. ТСК-46,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: С. И. СОКИНА, К. ХИМ. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИСТИРОЛА ИНГИБИРОВАННЫЕ СЛОЖНОЭФИРНЫМИ ГРУППИРОВКАМИ**

Работа посвящена модификации лакокрасочных материалов на основе полистирола эфирами фталевой кислоты с целью улучшения их защитных свойств. Оптимизация состава выполнена с учетом требований международных стандартов.

**противокоррозионные материалы, полистирольные композиции, модификация, эфиры фталевой кислоты**

Покртия на основе полистирольных смол имеют низкие физико-механические показатели, что не позволяет использовать их для защиты металлоконструкций.

В данной работе рассмотрена модификация полистиролов полиэфирами фталевой кислоты, макромолекулы которых получены в присутствии полиэтиленполиамины (ПЭПА) в процессе изготовления композиции перед нанесением на металлическую поверхность.

В качестве растворителя полистирола использована инден-кумароновая фракция бензольного отделения КХЗ (содержание смолообразующих компонентов до 50 %).

Испытания защитных свойств покрытий (таблица) проводили методом ускоренных испытаний на стойкость к статическому воздействию жидких коррозионных сред по ГОСТ 9.403-80. Срок службы покрытий определяли по ISO 12944-6 (искусственное старение).

**Таблица – Составы противокоррозионных композиций**

№п/п	Компоненты	Композиции, (% масс.)			
		ПС-0	ПС-1	ПС-2	ПС-3
1	Полистирол	20	18,0	19,0	20,0
2	Эпоксидная смола	—	3,0	3,5	4,0
3	Полиэтиленполиамин (ПЭПА)	—	1,0	1,0	2,0
4	Эфир фталевой кислоты	—	3,0	3,5	4,0
5	Алюминиевая пудра	10	10,0	10,0	10,0
6	Инден-кумароновая фракция	70	65,0	62,0	60,0

По результатам испытаний оптимальным составом является композиция ПС-2 по изменению защитных (Аз) и декоративных (Ад) свойств.

Продолжительность испытаний немодифицированной композиции ПС-0 составила в соляном тумане 120 часов, а при непрерывной конденсации — 48 часов. Это соответствует коррозионному напряжению категории СЗ (средняя), низкому уровню долговечности (от 2 до 5 лет). В соответствии со СНиП 2.03.11-85 воздействия при испытании классифицируются как слабоагрессивные.

Испытания композиции ПС-2 показали, что покрытия выдерживают воздействия, предусмотренные режимом испытаний (соляного тумана 480 часов и непрерывной конденсации 240 часов), что соответствует коррозионному напряжению категории С4 (в соответствии со СНиП 2.03.11-85) для среднего уровня долговечности (5–15 лет).

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Повышение защитных свойств модифицированных покрытий можно объяснить ингибирующими свойствами сложноэфирных группировок полиэфиров за счет неподеленных электронных пар атомов кислорода (адсорбционный механизм ингибирования).

**Бурдін Н. М., науковий керівник: Сохіна С. І.**

**ЛАКОКРАСОЧНІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ ПОЛІСТИРОЛУ ІНГІБІРОВАНІ СКЛАДНОЕФІРНИМИ  
УГРУПУВАННЯМИ**

УДК 624.072.

Д. С. МИХАЙЛЮК, СТУД. II К. ГР. АДА-21Б,

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: М. П. КАЩЕНКО, АСС. КАФ. ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ  
МЕХАНИКИ

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ УСИЛИЙ И ПЕРЕМЕЩЕНИЙ В БАЛКЕ С НЕРАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЕННОЙ НАГРУЗКОЙ**

Рассматривается определение внутренних усилий и перемещений в балке с неравномерно распределенной нагрузкой и построение эпюр.

**дифференциальное уравнение изогнутой оси балки четвертого порядка, неравномерно распределенная нагрузка, внутренние усилия**

Для построения эпюр внутренних силовых факторов перемещения для случая распределенной нагрузки, изменяющихся по заданному закону, удобным является использование дифференциального уравнения изогнутой оси балки четвертого порядка.

$$EJ \frac{d^4 v_z}{dz^4} = q(z)$$

Последовательно интегрируя это выражение, получим уравнения:  
поперечных сил:

$$Q_y = EJ \frac{d^3 v_z}{dz^3} \int q(z) dz + C_1;$$

изгибающих моментов:

$$M_x = EJ \frac{d^2 v_z}{dz^2} \int dz \int q(z) dz + C_1 z + C_2;$$

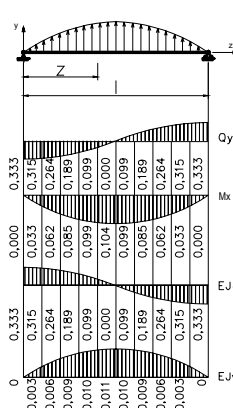
углов поворота:

$$\frac{dv_z}{dz} = \frac{1}{EJ} \left[ \int dz \int dz \int q(z) dz + C_1 \frac{z^2}{2} + C_2 z + C_3 \right];$$

прогиб балки:

$$v_z = \frac{1}{EJ} \left[ \int dz \int dz \int dz \int q(z) dz + C_1 \frac{z^3}{6} + C_2 \frac{z^2}{2} + C_3 z + C_4 \right].$$

Постоянные интегрирования  $C_1, C_2, C_3, C_4$  находим из граничных условий закрепления балки.



Пример. Построить эпюры внутренних усилий и перемещений в двухопорной балке от параболической нагрузки:

$$q(x) = 4x \left( \frac{x}{l} - \frac{x^2}{l^2} \right).$$

Составляем дифференциальное уравнение и последовательно его интегрируем:

$$EJ \frac{d^3 v_x}{dx^3} = 4ql \left( \frac{x^2}{2l^2} - \frac{x^3}{3l^3} \right) + C; EJ \frac{d^2 v_x}{dx^2} = 4ql^2 \left( \frac{x^3}{6l^3} - \frac{x^4}{12l^4} \right) + Cx + D.$$

$$EJ \frac{dv_x}{dx} = 4 \frac{ql^3}{EJ} \left( \frac{x^4}{24l^4} - \frac{x^5}{60l^5} \right) + C \frac{x^2}{2} + Dx + E.$$

Получаем уравнение изогнутой оси балки:

$$v_x = 4 \frac{ql^4}{EJ} \left( \frac{x^5}{120l^5} - \frac{x^6}{360l^6} \right) + C \frac{x^6}{6} + D \frac{x^2}{2} + Ex + F.$$

Из условий  $v(0) = 0$  и  $M(0) = 0$  находим  $F = D = 0$ . Оставшиеся две постоянные находим из условий  $v(l) = 0$  и  $M(l) = 0$ , откуда находим:

$$C = -\frac{ql}{3EJ}; E = \frac{ql^3}{30EJ}.$$

Получаем уравнение изогнутой оси балки:

$$v_x = \left( \frac{x^5}{30l^5} - \frac{x^6}{90l^6} \right) - \frac{qlx^3}{18EJ} + \frac{ql^3x}{30EJ}.$$

**Михайлюк Д. С., науковий керівник: Кащенко М. П.**

ВИЗНАЧЕННЯ ВНУТРІШНІХ ЗУСИЛЬ ТА ПЕРЕМІЩЕНЬ У БАЛЦІ З НЕРАВНОМІРНО РОЗПОДІЛЕНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ

**УДК 519.6.:502**

**А. В. ПОТАНИНА<sup>1</sup>, СТУД. I К. ГР. ГСК-22, Г. Ю. МАЛИНИН<sup>2</sup>, УЧАЩИЙСЯ 10 КЛАССА,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: З. З. МАЛИНИНА, К. Х. Н., ДОЦ. КАФ. ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ**

<sup>1</sup> ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

<sup>2</sup> Республиканский многопрофильный лицей-интернат при Донецком национальном университете

## **ХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ БЕТОНОВ**

В работе приведены результаты по исследованию и определению адсорбции добавок различных суперпластификаторов на мономинералах портландцементного клинкера.

### **адсорбция, суперпластификатор, мономинералы портландцементного клинкера**

Основной технологический прием, который используется для создания бетонов с нужными свойствами, заключается во введении в состав бетонной смеси комплексных модифицирующих добавок.

Задачей наших исследований явилось изучение адсорбционной способности некоторых ионогенных суперпластификаторов на поверхности компонентов портландцемента и различных наполнителей и экспериментальная оценка поверхностных свойств наполнителей.

Изучение адсорбции добавок суперпластификаторов проводилось на мономинералах портландцементного клинкера  $C_3A$  и  $\beta - C_2S$  (химический состав минералов портландцементного клинкера приведен в таблице 1). Использовались суперпластификаторы:

- продукт конденсации нафталинсульфокислоты с формальдегидом (СНФ) – С-3;
- модифицированный поликарбоксилатный эфир – Woerment FM-794 («Degussa»);
- продукт конденсации меламинасульфокислоты с формальдегидом – Marei.

**Таблица 1** – Химический состав минералов портландцементного клинкера, %

Минерал	$SiO_2$	$Al_2O_3$	$Fe_2O_3$	$CaO$	$CaO^*$ <sub>своб</sub>	п.п.п.**
$C_3A$	0,20	37,50	0,03	62,10	0,78	0,28
$\beta - C_2S$	34,00	0,68	следы	64,42	0,21	0,21

\* $CaO_{своб}$  – содержание химически несвязанного оксида кальция;

\*\*п.п.п. – потери при прокаливании.

Результаты определения величины адсорбции (Г) приведены в таблице 2.



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Таблица 2** – Результаты определения величины адсорбции (Г) суперпластификаторов на минералах  
портландцементного клинкера

Суперпластификатор	С, %	Г, мг/г	
		$C_3A$	$\beta\text{-}C_2S$
С-3	1	40,0	6,0
Woerment FM 794	1	10,0	2,6
Marei	1	15,0	3,1

Как видно из таблицы, величина адсорбции суперпластификаторов на минерале  $\beta - C_2S$  (отрицательный заряд поверхности), существенно меньше, чем на  $C_3A$  (положительный заряд поверхности), что связано со специфической адсорбцией анионных полиэлектролитов на противоположно заряженной поверхности твердой фазы.

**Потаніна А. В., Малінін Г. Ю., науковий керівник: Малініна З. З.**  
ХІМІЧНА МОДИФІКАЦІЯ БЕТОНІВ

**УДК 625.855.3**

**Д. В. СМЕРНОВА, СТУД. ГР. АДАМ-18,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Д. В. ГУЛЯК, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРО-  
МОВ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫХ СОСТАВОВ АСФАЛЬТОПОЛИМЕРБЕТОНА НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Рассмотрена возможность применения усовершенствованных составов асфальтополимербетона на основе местного горного производства для строительства конструктивных слоев дорожных одежд автомобильных дорог.

**асфальтополимербетон, добавки-модификаторы, отходы горной промышленности, дорожная одежда**

В настоящее время постоянно увеличивается стоимость строительства автомобильных дорог. При этом возникает необходимость в создании сложных композитных конструкций дорожных одежд полифункционального значения, которые обеспечивали бы повышенную комфортность, долговечность и высокие транспортно-эксплуатационные свойства автомобильных дорог. Такой качественный скачок возможен за счет реализации концепции перехода на строительство укрепленных конструкций дорожных одежд.

Одно из перспективных направлений повышения качества и срока службы асфальтобетонных покрытий — разработка технологий производства асфальтобетонных смесей, модифицированных полимерными материалами.

Для исследований принята асфальтобетонная смесь тип В с добавлением 7 % битума, так как по сравнению средних показателей он более оптимален. Было отмечено улучшение свойств вяжущих после добавки 5–7 % каучука. Применение полимерных добавок позволяет улучшить весь комплекс физико-механических свойств асфальтобетона.

В дальнейшем в процессе исследования планируется:

1. Установить физико-механические свойства каменного материала для асфальтобетона и подобрать его оптимальный зерновой состав;
2. Определить влияние полимерной добавки на физико-механические и деформационно-прочностные свойства асфальтополимербетона;
3. Рассчитать экономическую эффективность;
4. Разработать рекомендации касательно производства и использования модифицированного асфальтобетона.

**Смирнова Д. В., науковий керівник: Гуляк Д. В.**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ВДОСКОНАЛЕНИХ СКЛАДІВ АСФАЛЬТОПОЛИМЕРБЕТОНУ НА  
ОСНОВІ МІСЦЕВОГО ГОРНОГО ВИРОБНИЦТВА**

**УДК 624.012.45, 699.8, 692**

**А. В. МОИСЕЕНКО, СТУД. IV К. ГР. ПГС-673, Д. С. ВОЛКОВ, СТУД. V К. ГР. ПГСМБ-66Б,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. С. ВОЛКОВ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШАТРОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ И ПЕРЕКРЫТИЯ В ТИПОВЫХ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЯХ ПРИ ПОПАДАНИИ СНАРЯДОВ**

Рассмотренна проблема поддания снарядов и повреждение шатровых железобетонных плит покрытия и перекрытия в типовых крупнопанельных зданиях.

### **шатровые плиты, взрывная волна, продольные ребра**

В настоящее время до 80 % жилого и общественного фонда Донбасса имеют срок службы, превышающий нормативный срок службы зданий данного типа (40...50 лет), в том числе без проведения своевременных капитальных ремонтов (30 лет). Это приводит к образованию в конструкциях зданий множества повреждений.

Актуальность изучения разрушений конструкций важно из-за сложившейся неспокойной ситуации в регионе при ведении боевых действий. Конструкции зданий получают существенные повреждения в результате прямых попаданий, попадания осколков, воздействия взрывной волны. Полученные данные о повреждениях зданий требуют детального анализа, систематизации и выбора способов восстановления и усиления конструкций зданий.

Выполненный анализ в период 2014–2017 гг повреждений строительных конструкций жилых зданий по серии 1-466: г. Горловка, ул. Кирова, 39; г. Снежное, ул. Карапетяна, 17; г. Кировское, ул. Театральная, 18; г. Харцызск, ул. Металлургов, 45 и др. показал, что в результате воздействия различных типов снарядов характер и степень разрушений существенно зависит от вида снарядов, условий их применения, интенсивности воздействия. Так же объем повреждений зависит от прочности и деформативности материалов конструкций, их размеров, наличия исходных дефектов и повреждений.

**Типы повреждений, получаемые шатровыми плитами при артобстрелах:** сквозные повреждения при попадании снарядов, повреждения, вызванные динамическим воздействием, вибродинамические воздействия от попаданий в соседние участки, повреждения вследствие пожарной среды, повреждения при воздействии взрывной волны.

Сквозные повреждения от попаданий артиллерийских снарядов являются наиболее опасными. При этом в конструкциях плит образуются пробоины, обрушения отдельных конструкций, либо участков покрытия в зависимости от типа снаряда. Нередко попадание снаряда в покрытие приводит к обрушению нескольких междуетажных перекрытий.

Повреждения в конструкциях, вызванные динамическим воздействием, опасны для шатровых плит, т. к. при этом образуются чрезмерные прогибы, что приводит к образованию трещин в виде конверта в полках и наклонных трещин в продольных ребрах.

Существенные повреждения в конструкциях здания может вызвать воздействие серий ударных импульсов, вызванных попаданиями снарядов вблизи здания.

Воздействие пожарной среды на железобетонные шатровые плиты перекрытия приводит к сетке трещин и может привести к снижению прочности рабочей арматуры или потере предварительных напряжений в ней.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

При анализе повреждений при попадании снарядов и сопутствующих факторов было выявлено, что максимальный разрушительный эффект проявляется при совместном действии ударного импульса и динамического воздействия взрывной волны в замкнутом пространстве, что приводит к обрушению участков перекрытия ил целых секций зданий.

Предварительный анализ позволил классифицировать виды повреждений по типу и степени воздействия, что позволяет принять соответствующую схему усиления конструкций.

**Виды усиления шатровых плит перекрытия и покрытия:** полная замена аварийного перекрытия, перебетонирование разрушенных полок плит, устройство монолитных плит по верху поврежденной, устройство металлических обойм, подведение разгружающих балок.

**Моїсєснко А. В., Волков Д. С., науковий керівник: Волков А. С.**

**ОСОБЛИВОСТІ ПОШКОДЖЕНЬ ШАТРОВИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПЛИТ ПОКРИТТЯ І ПЕРЕКРИТТЯ  
У ТИПОВИХ КРУПНОПАНЕЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ ПРИ ПОПАДАННІ СНАРЯДІВ**

**УДК 796.332 (477.62)**

**А. С. НОСКОВ, СТУД. II КУРСА ГР. ТКС-47А,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Л. А. СКВОРЦОВА, К. ИСТ. Н., ДОЦ. КАФ. ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **«ШАХТЁР» – ИСТОРИЯ ДОНЕЦКОГО ФУТБОЛА**

Работа посвящена исследованию ключевых событий в истории донецкого футбольного клуба «Шахтер».

### **футбольный клуб, кубок, чемпионат**

Шахтёр – футбольный клуб из города Донецксвою историю начинает с 1936 года. Первое название команды было «Стахановец». Николай Наумов – организатор и первый тренер команды, при этом он же играл на позиции форварда в команде. Играла команда на стадионе, носившим название «Шахтёр», который был открыт в один год с образованием команды.

1946 год принёс изменения и в общество «Стахановец» – после преобразований, оно было переименовано в «Шахтёр». С этого момента лучший футбольный клуб Донбасса носил символическое имя – «Шахтёр» (Сталино). Под руководством тренера Алексея Костылёва в 1949 году команда заслужила право соревноваться с лучшими командами страны.

Пятидесятые годы XX века, команда выступала откровенно слабо. В таблице она занимала место не выше конца десятки. В 1960 году на пост тренера пришёл Олег Ошенков. За девять лет тренерской работы были выиграны два кубка СССР.

1971 год принёс расставание с высшей лигой. Но в 1973 году команда вернулась в высшую лигу, и уже в 1975 году «Шахтёр» занял 2-е место в чемпионате СССР. В 1979 году команду возглавляет Виктор Носов, впоследствии ставший самым титулованным тренером команды во время её выступления в чемпионате СССР.

80-е годы принесли пополнение кубковых достижений футбольного клуба – два Кубка СССР и один Суперкубок. Отличный результат команда показала и в выступлении в Кубке кубков 1983-84 сезона, пройдя в весеннюю стадию соревнований.

Начались 90-е годы XX века. Распад СССР не разрушил донецкую команду, которая продолжила свои выступления уже в чемпионате Украины. Два Кубка Украины были выиграны в этот период и пять серебряных медалей чемпионата Украины. В 1995 году на стадионе «Шахтёр» произошёл взрыв, вследствие которого погиб президент клуба Ахат Брагин. 11 октября 1996 года Ринат Ахметов становится президентом клуба. Была объявлена цель – сделать футбольный клуб «Шахтёр» командой европейского уровня.

2002 год стал годом, когда в донецкий клуб стали приглашать иностранных тренеров. Первым из них стал итальянец – Невьо Скала. Именно под его руководством донецкий клуб смог впервые заполучить золотую награду чемпионата Украины. Команда перешла на новую арену – РСК «Олимпийский». В 2004 году пост главного тренера занял Мирча Луческу. Под его руководством команда выиграла золото украинского чемпионата – 8 раз, Кубок Украины – 6 раз, один Суперкубок и Кубок УЕФА. 2009 год также знаменателен открытием нового стадиона – «ДонбассАрены», который заслужил высокие оценки у европейской комиссии УЕФА и был удостоен проведением нескольких матчей Евро-2012. С начала конфликта на Донбассе команда играет домашние матчи во Львове. С 2016 главный тренер команды Паулу Фонсека.

Итак, история «Шахтёра» – это замечательная спортивная составляющая истории донецкого региона.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Носков А. С., науковий керівник: Скворцова Л. О.**  
**«ШАХТАР» – ІСТОРІЯ ДОНЕЦЬКОГО ФУТБОЛА**

**УДК 628.168.3**

**А. А. БУРЯК, МАГИСТРАНТ VI К. ГР. ВВМБ-43,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: В. С. РОЖКОВ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ  
И ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ИССЛЕДОВАНИЕ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ В ОБРАТНООСМОТИЧЕСКИХ МЕМБРАНАХ**

В работе описан процесс кристаллизации карбоната кальция на поверхностях мембран как одна из проблем обратноосмотического опреснения.

**обратноосмотические мембраны, загрязнения, карбонат кальция, кристаллизационный напор, глубина распада бикарбонат – иона**

Характерной особенностью обратноосмотических аппаратов является склонность мембран к образованию на своих поверхностях отложений различного характера, что влечет за собой уменьшение КПД установки и как итог – увеличение эксплуатационных затрат.

Все виды загрязнений можно подразделить на три класса:

- осадки органических веществ (биологические вещества, биологические пленки и др.);
- осадки неорганических веществ (гидроксиды металлов, кальциевые соли и т. д.);
- твердые частицы и коллоидные примеси.

Одной из наиболее острых проблем обратноосмотических установок является процесс кристаллизации карбоната кальция  $\text{CaCO}_3$  в мембранах (явление накипеобразования), вызванный присутствием в обрабатываемых водах солей жесткости и щелочи.

Для оценки склонности опресняемых вод образовывать  $\text{CaCO}_3$  использованы понятия кристаллизационного напора [м] (количественный показатель) и глубины распада бикарбонат – иона  $[\Delta\text{HCO}_3^-]$  (качественный показатель).

С целью прогнозирования процесса образования отложений  $\text{CaCO}_3$  и, как следствие, обоснованной оценки необходимости предварительной обработки воды было произведено математическое описание процессов, протекающих в обратноосмотических мембранах. Для этого в ходе эксперимента на лабораторной установке были воссозданы условия, подобные пристенному слою обратноосмотических мембран, проведены 8 опытов с различными значениями факторов, определяющих скорость процесса накипеобразования (время, давление, концентрации щелочи и кальция).

Результаты эксперимента обрабатывались в программе DataFit. Полученные уравнения регрессии описывают взаимосвязи между накипеобразующими факторами (1) и отражают зависимость глубины распада бикарбонат – иона от кристаллизационного напора (2).

$$\begin{aligned} \Delta\text{HCO}_3^{2-} = & (-30,65) + (0,082 \cdot t) + (-18,37 \cdot P) + (1,281 \cdot \text{Ca}^{2+}) + (2,149 \cdot \text{HCO}_3^{2-}) + (-0,0002 \cdot t^2) + \\ & + (17,557 \cdot P^2) + (-0,002 \cdot \text{Ca}^{2+2}) + (-0,029 \cdot \text{HCO}_3^{2-2}) + (-0,0001 \cdot t \cdot P) + (0,002 \cdot t \cdot \text{Ca}^{2+}) + \\ & + (-0,001 \cdot t \cdot \text{HCO}_3^{2-}) + (-0,149 \cdot P \cdot \text{Ca}^{2+}) + (-0,047 \cdot P \cdot \text{HCO}_3^{2-}) + (-0,037 \cdot \text{Ca}^{2+} \cdot \text{HCO}_3^{2-}), \quad (1) \end{aligned}$$

где  $\Delta\text{HCO}_3^{2-}$  – глубина распада бикарбонат – иона, мг-экв/л;  $t$  – время, мин.;  $P$  – давление, мПа;  $\text{Ca}^{2+}$ ;  $\text{HCO}_3^{2-}$  – соответственно концентрации кальция и щелочи, мг-экв/л.

$$\Delta \text{HCO}_3^{2-} = (3,836 \cdot 10) + (-2,19 \cdot 9 \cdot t) + (-280,417/x^2) + (2434,67/m^2) + (-2,38 \cdot t/m) + (-1,52 \cdot t^3) + (-8235,0/m^3) + (22/7 \cdot t/m^2) + (-0,032 \cdot t^2/m), \quad (2)$$

где  $m$  — кристаллизационный напор.

Полученные в результате математической обработки результатов уравнения регрессии описывают и позволяют прогнозировать процесс накипеобразования, определяя при этом критические концентрации кальция и щелочи, при которых будет происходить отложение солей  $\text{CaCO}_3$  на поверхностях мембран.



**UDC 811.111:378.1**

**N. I. SIDOROVA, SECOND YEAR STUDENT OF GROUP AR-39G,  
SCIENTIFIC SUPERVISOR: I. G. SARKISOVA, JUNIOR LECTURER OF FOREIGN LANGUAGES DEPARTMENT**  
Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

## **DOES AN ARCHITECT NEED MATHEMATICS?**

The need for studying mathematics by the architect is explored in the paper by experimental-theoretical and theoretical methods.

**mathematics, philosophy, reasoning, calculus, architecture, organization of space, architectural image, way of thinking, solution to the architectural task**

### **1. Interconnection of mathematics and philosophy.**

Mathematics is the science about structures, order and relationships and it provides a common «language» for all sciences. Mathematics studies regularities.

Philosophy explains why these regularities are needed and how to use them in real life and, in particular, in architecture. Philosophy is a knowledge, which is achieved by the correct reasoning. And reasoning is the ability to calculate.

In Greece the verb «to calculate» was identified with the verb «to think». Considering everything that we have said, mathematics helps us to think correctly.

Philosophy is a system of correct methods of reflection resulting in the idea.

### **2. Architecture and mathematics.**

Architecture is the art of implementation of an idea into material objects; the art of designing buildings and structures in accordance with modern technical facilities and aesthetic requirements. The architect's task is to organize space.

Mathematics is an idealized system of the world. Thus, it can represent a scheme, a framework for «building» the architectural image.

If we think from the opposite (if there were no mathematics in architecture), then it would be hard to make drawings. If we have no idea of mathematics, then we can do nothing about scale, so drawings turn into paintings. We can't calculate the area of the floors, the cross-section of the floor beams, which depends on span width, etc. When analyzing the buildings of the past we can trace the basic principles of architectural composition: direct and indirect proportions, Egyptian triangle, «golden» cross-section, ordinary and irrational relations, etc. So we can make the conclusion that without mathematics it is almost impossible to be an architect in the modern meaning of the word.

If there were no mathematics, the architect would have to do a lot of extra work. The architect needs it in order to correctly organize the space: to make a calculation for the strength and stability of the construction, to harmonize the image. And philosophy is a «bridge» between these, at first glance, distant fields.

Thus, I can say that mathematics is necessary for an architect, at least in order to find his own way of thinking, not to waste time trying on other thinking. It's necessary to find unusual or at least reasonable solution to the architectural task.

**Сідорова Н., науковий керівник: Саркісова І. Г.  
ЧИ ПОТРІБНА АРХІТЕКТОРУ МАТЕМАТИКА?**

**УДК 903.1**

**Д. Д. МЯКИШЕВ, СТУД. II К. ГР. ПГС-69 С,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Л. А. СКВОРЦОВА, К. ИСТ. Н., ДОЦ. КАФ. ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **САРМАТЫ В ИСТОРИИ ДОНБАССА**

В работе предоставлена историческая информация о сарматах, в частности их быт, место жительства, способ выживания и приспособления к окружающей среде.

**сарматы, сарматские женщины, племена, язык, гинекократия, община, экономика, религия, культура**

За 600 лет сарматы довольно внушительно повлияли на мировоззрение народностей в ареале своего обитания. В том числе и славян. Недаром шляхта Речи Посполитой любила подчеркнуть, что её корни — сарматские, художники изображали польских аристократов в стиле «а-ля сармат». Да и Б. Хмельницкий «скромно» именовав себя сарматским князем. Как считают лингвисты, от сарматов сохранилось много слов, например, дбати, тримати, катувати, Дунай, Днепр, Днестр, Дон и другие. Специфическое украинское «І» которого нет в других славянских языках — сарматское.

Цель исследования состоит в том, чтобы рассказать историю, традиции и нравы сармат, живших на нашей территории.

Сарматские племена (роксоланы, языги, аланы и др.) проживали на территории Донбасса с III в. до н. э. по III в. н. э. Пришли они из уральских степей, обосновались к северо-востоку от скифов. Сарматы — «родственники» скифов со схожим антропологическим типом. Как пишет Геродот, «савроматы говорят на скифском языке, но издревле искаженном». Своей письменности у сарматов не было.

Сарматы представляли собой народ-армию, где всё мужское население являлось военнообязанным. Античные авторы всегда подчёркивали агрессивность сарматов, их воинственность. Они шли «в лоб», пользовались длинным мечом — 70–110 см. С сарматами вела постоянные войны Римская империя.

Основой общественного устройства сарматов являлась родовая община, включавшая группу родственных семей. Городов на их территории не было. Жили они лагерем, в шатрах, напоминающих юрты монголов. Это был народ кочевой — находились они на одном месте до тех пор, пока скот не съедал траву. Затем перемещались в другое. При этом каждое племя имело свою территорию, выход за которую приводил к межплеменным войнам. Погребая умерших, они клали рядом с ними вещи, которыми те пользовались при жизни.

Особенностью сарматского строя являлась гинекократия — высокое положение в обществе женщин, своего рода матриархат. Сарматки занимали в иерархии племени самое высокое положение, являлись воинами наравне с мужчинами, были независимы, воинственны и властолюбивы. В могилу умершей женщины, даже девочки, кроме украшений клали оружие.

Основу сарматской «экономики» составляли война и грабёж. Нападая на степных крестьян и жителей греческих полисов, они захватывали провиант и уводили в рабство здоровых крепких мужчин. Сарматы не чуждались и ремёсел: обрабатывали шкуры, шили из них одежду, колчаны, шлемы, ткали, лепили. Умели добывать и обрабатывать металлы; ювелиры из золота и серебра изготавливали украшения, выполненные в зверином стиле.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

В религии сарматов особое место занимали культы солнца и огня. Поклонялись они и символу благосостояния — барану. В более позднее время сарматы переняли от скифов традиции поклонения мечу. Также они почитали аналогов греческих богов.

Таким образом, сарматы внушительно повлияли на культуру славянских народов, их наследие дошло до наших дней.

**Мякишев Д. Д., науковий керівник: Скворцова Л. О.**  
**САРМАТЫ В ІСТОРІЇ ДОНБАСУ**

**УДК 697.148**

**И. А. БОЛТАЕВСКИЙ, СТУД. II К. ПГС 311 ГР.,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: И. А. ГЛАВАЦКИЙ, ПРЕП. КАФ. ПГС  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ СВЕТООГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ**

В настоящей работе, в сфере энергосберегающих технологий, рассмотрен один из видов современных фасадов — это вентилируемые светоограждающие конструкции и возможность их применения на территории ПМР (Приднестровской Молдавской Республике).

**энергосберегающие технологии, строительство, экология, экономия, ЗВСОК, ЗВОК, рекуперация**

Актуальность перехода от неуправляемой инфильтрации наружного воздуха к организованной регулируемой подаче через специальные приточные устройства при условии сохранения комфортного микроклимата в помещении диктуется экономическими и гигиеническими положениями соответствующих нормативных документов.

Эффективность предлагаемого инновационного технического решения определяется возможностью создания специальных условий теплоотражения плоской струи наружного воздуха, прилегающей к наружному экрану, позволяющему снизить затраты на обогрев здания и уменьшить теплопотери помещения.

При рассмотрении светопрозрачных ограждающих конструкций определяющей является теплотапередача излучением. Очень важно место размещения теплоотражающего экрана, его характеристики и направление потока тепла от нагретого теплоотражающего экрана (уходит оно в атмосферу или возвращается, рекуперировано внутри помещения).

Принцип действия энергоэффективной вентилируемой светопрозрачной ограждающей конструкции: по рекуперации трансмиссионного тепла (за счет теплопередачи и конвекции) и радиационного тепла (тепловое излучение) заключается в особой организации условий поступления потока наружного воздуха и дальнейшего прохождения его через конструкцию ограждения, а также теплоотражения с помощью специальных экранов (автономных или в виде покрывающих слоев). В воздушном промежутке на входе воздушного потока создается плоская воздушная завеса из холодного поступающего воздуха, максимально охлаждающая поверхности, слои, теплоотражающие экраны, и гибкие связи, которые передают тепло в атмосферу.

Здание снаружи становится более холодным, уходящее ранее тепло передается приточному воздуху, который — уже подогретый — используется в дальнейшем для вентиляции в нормируемом объеме (или даже большем) без зоны дискомфорта, что повышает комфортность микроклимата и позволяет интенсивно вентилировать помещение в присутствии людей.

Таким образом, поток наружного воздуха одновременно используется для нескольких целей: необходимой вентиляции и повышения уровня комфортности микроклимата помещений; улучшения теплозащиты как своеобразный дополнительный утеплитель; активной рекуперации тепла в помещении как удобный, безопасный и дешевый теплоноситель, который осуществляет теплосъем со всего, что передает тепло в атмосферу, повышая теплотехническую однородность и долговечность наружных ограждающих конструкций.

В заключение необходимо отметить, что реализация предложенных энергоэффективных вентилируемых светопрозрачных ограждающих конструкций может быть выполнена практически на всех видах оконных систем и профилей.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Болтасевский І. А., науковий керівник: Главацький І. А.**  
**ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ВЕНТИЛЬОВАНІ СВІТЛОГОРОДЖУВАЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ**

**УДК 666.965**

**А. А. БУРМИСТР, СТУД. I К МАГИСТРАТУРЫ ПГС 118ГР,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Н. В. ДМИТРИЕВА, К. Т. Н., ДОЦ.  
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
РЕШЕНИЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ КЛАДКИ ИЗ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ**

В работе были рассмотрены конструктивно-технологические решения тепловой защиты конструкций.

**строительство, теплоизоляционные материалы, энергоэффективность ограждающих конструкций**

Теплоизоляция наружных конструкций является основной мерой для снижения уровня трансмиссионных потерь тепла в зданиях, так как компенсация происходит на протяжении всего периода эксплуатации зданий. Существует множество современных вариантов решения тепловой защиты ограждающих конструкций.

В данной работе были рассмотрены технологические решения ограждающих конструкций здания: 1) без утеплителя, 2) с утеплителем для вентилируемого и 3) с утеплителем для невентилируемого фасада.

В данной статье представлено наиболее оптимальное, эффективное, экономичное технологическое решение ограждающих конструкций здания.

Проведя сравнительный анализ материалов для кладки наружных конструкций, выбор был остановлен на газобетонных блоках, обладающих высокой степенью прочности, низкой теплопроводностью, экологичностью, паропроницаемостью, высокой степенью пожаробезопасности, высокой степенью звукоизоляции.

Следующим этапом было сравнение теплоизоляционных материалов, повышающих энергоэффективность ограждающих конструкций здания. В качестве вариантов для сравнения рассматривались: пенополистирол и минераловатные плиты. Подробно изучив преимущества и недостатки этих материалов и сравнив утеплители по способности сопротивляться теплопотерям, по способности пропускать пар, по стоимости, предпочтение было отдано минеральной вате.

Для сравнения конструктивно-технологических решений ограждающих конструкций был произведен теплотехнический расчет всех трех выбранных вариантов ограждения здания. Теплотехнический расчет ограждающей конструкции выполнен по СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий», СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология», в программе ТерМОК 0.8.5 / 0118. По результату теплотехнического расчета получились следующие показатели:

- Необходимая толщина утеплителя: 1) 0 мм, 2) 75 мм, 3) 30 мм
- Суммарная толщина ограждающей конструкции: 1) 735 мм, 2) 495 мм, 3) 510 мм
- Стоимость 1 м<sup>2</sup> облицовки: 1) 856 руб. 2) 511 руб. 3) 471 руб.

На основании сравнительного анализа ограждающие конструкции принято выполнять из газобетона марки D600, толщиной 300 мм. Внешняя облицовка предполагает кладку из облицовочного кирпича под расшивку. По материалу утеплителя: Минеральная вата, относящаяся к негорючим материалам, способна выдерживать высокие требования пожарной безопасности. В качестве утеплителя минеральную вату рекомендуется принимать для утепления и звукоизоляции наружных стен в каркасных зданиях.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

По конструкции: при устройстве вентилируемого фасада необходимая толщина минеральной ваты составила 30 мм, поскольку материал достаточно дорогой.

Принимается третий вариант облицовки стен.

**Бурмістр А. А., науковий керівник: Дмітрієва Н. В.**  
ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ  
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ КЛАДКИ ІЗ ГАЗОБЕТОННИХ БЛОКІВ

**УДК691.544**

**Е. М. ВИШТОРСКИЙ <sup>а</sup>, АСП. КАФ. СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. Н. ЕФРЕМОВ <sup>б</sup>, Д. Т. Н., ПРОФ. КАФ ТСК ИИМ**

<sup>а</sup> ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет»

<sup>б</sup> ГОУ ВПО «Донецкая национальная академия строительства и архитектуры»

## **НЕКОТОРЫЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ ШЛАКОЩЕЛОЧНЫХ ВЯЖУЩИХ**

В работе отмечена возможность улучшения экологической ситуации на территории ЛНР за счет внедрения технологии производства шлакощелочных вяжущих.

### **шлак, шлакощелочное вяжущее, промышленность, производство**

В отличие от технологии получения портландцемента в производстве шлакощелочного вяжущего отсутствует наиболее энергоемкая операция традиционных вяжущих — обжиг, что является важным преимуществом. Благодаря исключению этого технологического процесса снижаются не только производственные издержки, но и капиталовложения при организации производства вяжущего. Использование отходов металлургической промышленности и их утилизация в производстве неорганических, шлакощелочных вяжущих является актуальной проблемой.

Металлургические предприятия и коксохимические заводы Луганской Народной Республики отличаются высокими объемами образования и накопления производственных отходов. На территории Луганской области зарегистрировано 620 мест удаления промышленных отходов, занимающих площадь более 150 млн м<sup>2</sup>, где накоплено 112 млн т твердых отходов. Из них только 9 % соответствует экологическим и санитарным нормам. Проблема вовлечения шлаков в производстве строительных материалов показывает, что необходима доступность информации о накоплении и образовании отходов.

Следует также отметить, что существуют географические регионы, в которых шлакощелочные вяжущие, полученные из местных материалов, могут обеспечить явное ценовое преимущество над импортом портландцемента. Конкретным примером этого является Аляска, которая в настоящее время полностью полагается на импорт цемента, но имеет высокий внутренний объем производства золы-уноса; сравнение затрат между шлакощелочным вяжущим и вяжущим на основе портландцемента в данном конкретном рынке показывает преимущество шлакощелочного бетона за счет более высокой производительности, в силу особых условий, существующих на этом рынке. Это может иметь место и в других регионах мира, где расположено огромное количество шлакового компонента, а местное производство портландцемента ограничено, например в Луганской Народной Республике.

При организации производства изделий и конструкций с применением шлакощелочного вяжущего необходимо учитывать не только преимущества, но и недостатки технологии и особенности применения этих материалов. Важным недостатком шлаков является их нестабильный состав, что может без должного входного контроля привести к выпуску брака. Эксплуатационные свойства шлакощелочного бетона также имеют ряд негативных особенностей, к числу которых относится склонность к образованию усадочных трещин, пониженная трещиностойкость под действием нагрузок. Однако при правильной организации технологического процесса и проектирования шлакощелочных конструкций значение недостатков можно минимизировать.



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Вишторський С. М., науковий керівник: Єфремов О. М.**

**ДЕЯКІ ПОЗИТИВНІ І НЕГАТИВНІ СТОРОНИ ТЕХНОЛОГІЇ ШЛАКОПУЖНИХ В'ЯЖУЧИХ**

**УДК 658.26**

**А. С. ГЕВОРКОВ СТУД. II К. ПГС 212 ГР.,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: О. В. ГРИНЬ, ПРЕП. КАФ. ПГС  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

В работе были проанализированы наиболее интересные энергосберегающие технологии в строительстве и возможность их внедрения и использования в ПМР (Приднестровской Молдавской Республике).

**энергосберегающие технологии, строительство, экология, экономия**

В данной работе были рассмотрены энергосберегающие технологии в строительстве (солнечные коллекторы, геотермальное отопление, инфракрасное отопление), которые всё больше используются в развитых странах, но в Приднестровье о них ещё мало кто знает.

В данной статье представлена наиболее оптимальная и эффективная для нашего региона энергосберегающая технология.

**Инфракрасное отопление.** Инфракрасное отопление – это система обогрева, в которой тепло передается не с помощью теплоносителя, а инфракрасным излучением. Системы инфракрасного отопления являются одним из самых перспективных направлений развития систем обогрева. Пленочно-лучевые нагреватели удобны в монтаже и использовании, легки, экономичны, эффективны. Использование пленочных нагревательных элементов позволяет равномерно распределить источник тепла по площади квартиры или частного дома. Быстрота нагрева – одно из главных преимуществ инфракрасных систем. Автоматика сама отключит питание по достижении требуемой температуры.

**Таблица – Расчет стоимости отопления квартиры**

<b>Расчёт стоимости отопления квартиры площадью 50 кв.м. стандартными водяными радиаторами.</b>				
Страна	Цена за кв.м/мес. (дол.)	Площадь помещения	Расход в год (дол.)	
Приднестровье	0,35	50	212,92	
Россия	0,79	50	472,57	
Европа	1,34	50	801,77	
Расчёт стоимости отопления квартиры площадью 50 кв. м. инфракрасной плёнкой. Площадь заполнения плёнкой составляет 30 кв. м. Отопительный период 6 мес.				
Страна	Цена за кВт (дол.)	Расход в месяц кВт	Расход в год (дол.)	<b>Экономия (дол.)</b>
Приднестровье	0,05	432	121,57	<b>91,35</b>
Россия	0,11	432	284,43	<b>188,13</b>
Европа	0,22	432	573,45	<b>228,32</b>
Монтаж инфракрасной плёнки площадью 30 кв.м. обойдётся приблизительно 220 долларов + стоимость 30 м плёнки приблизительно 130 долларов. Следовательно, живя в Приднестровье, такое отопление окупится через 4 года.				

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Проанализировав наиболее перспективные энергосберегающие технологии, был сделан вывод, что в связи с особенностями нашего региона это направление в строительстве на данном этапе неэкономично и неэффективно (таблица). Относительно невысокая стоимость коммунальных услуг не позволяют ПМР развиваться в области энергосбережения. Но всё же, некоторые технологии можно применять. Например, инфракрасная плёнка, отличная альтернатива стандартному водяному отоплению. И срок окупаемости, и удобство в использовании, а также принципиально другой механизм нагревания помещения даёт возможность этой технологии стать популярной у нас в регионе.

**Геворков А. С., науковий керівник: Гринь О. В.**  
**ЕНЕРГООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ У БУДІВНИЦТВІ**

**УДК 692.232:693.62**

**С. И. ГРИБ, А. В. ЛИТВИНА, СТУД. II КУРСА, ГРУППА 211,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: О. В. ГРИНЬ, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ КАФЕДРЫ ПГС  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОТДЕЛКИ ФАСАДОВ**

Энергосбережение и теплоизоляция практически идентичные понятия, разве что термин энергосбережение охватывает более широко понятие экономии природных ресурсов. В строительстве энергосберегающие материалы и оборудование являются важной частью, так как все стараются добиться максимальной экономии, при этом не прогадать с самим материалом.

#### **строительство, энергосбережение, окупаемость**

В этой статье рассматриваются наиболее популярные энергосберегающие материалы на строительном рынке ПМР. Их принцип действия, срок эксплуатации, стоимость и конечно же окупаемость

**Сэндвич-панели.** Дома из сэндвич-панелей можно возводить в рекордно короткие сроки. При этом стены дома из сэндвич-панелей будут отлично сберегать тепло, позволяя существенно экономить и после окончания строительства. Наполнителем служит пенополистирол, пеностекло или минеральная вата, за счет этого происходит энергосбережение.

**Система «мокрых» фасадов.** Представляет собой раствор, приготовленный на воде. Мокрый фасад – это наружная фасадная система утепления под штукатурку. Утепление производится посредством теплоизоляционных плит из минеральной ваты, пенопласта или пенополистирола. Армирование обеспечивает сцепление утеплителя и декоративного слоя. Содержащиеся в мокром фасаде пенопласт и пенополистирол способствуют энергосбережению.

**Энергосберегающие штукатурки.** Представляет собой цементно-песчаную смесь с добавлением пенополистирола. Штукатурка создает в 4 раза меньше нагрузку на несущую конструкцию. А затраты на отопление и кондиционирование могут снизиться в 2 – 3 раза. Энергосберегающая штукатурка работает так: с наружной стороны штукатурка отталкивает влагу, а внутри отталкивает тепло обратно в помещение, но при этом система умудряется дышать.

**Вентилируемый фасад.** Представляет собой подобищовочную конструкцию, которая состоит из кронштейнов, крепится к стене так, чтобы между стеной и конструкцией образовалось воздушное пространство (не более 20 см). Благодаря этой конструкции, воздух внутри начинает циркулировать, что и позволяет сохранить тепло в доме.

Из вышеперечисленных строительных материалов была составлена сравнительная таблица (таблица), в которой указаны сроки эксплуатации, стоимость, окупаемость материала и, конечно же, процент энергосбережения.

### **ВЫВОДЫ**

По результатам проведенного исследования: в нашем регионе наиболее целесообразно и экономично использовать энергосберегающую теплую штукатурку.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Таблица** – Сравнительная таблица энергосберегающих материалов.

<b>Материал</b>	<b>Срок эксплуатации</b>	<b>Стоимость \$</b>	<b>Окупаемость</b>	<b>Энергосбережение %</b>
Вентилируемый фасад	50 лет	20 – 50	5 – 6 лет	50 – 60
Сэндвич панели	30 – 40 лет	12 – 40	3 года	60 – 70
Система «мокрых» фасадов	20 лет	15 – 40	2 – 3 года	60 – 70
Штукатурка	10 – 15 лет	10 – 15	1 – 2 года	70 – 80

**Гриб С. І., Литвина А. В., науковий керівник: Гринь О. В.**  
ЕНЕРГООЩАДНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ОБЛИЦЮВАННЯ ФАСАДІВ

**УДК 658.26**

**А. В. ГРОСУЛ, СТУД. III К. ГР. ПГС-311,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Н. С. БОСТАН, СТ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ КАФ. ПГС**

Бендерский политехнический филиал Приднестровского государственного университета  
им. Т. Г. Шевченко, ПМР

## **ИНТЕГРАЦИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ТРАДИЦИОННУЮ ЧЕРЕПИЦУ**

В данной работе дано описание новым технологиям обеспечения энергосбережения зданий, приведены основные характеристики системы энергосбережения — «солнечной черепицы».

**энергосбережение, строительство, солнечные элементы, фотоэлементы, интеграция, черепица**

Энергосбережение на сегодняшний день занимает чуть ли не одно из самых главных позиций в обеспечении требований энергоэффективности в области строительства. В статье рассматриваются новые системы энергосбережения на основе солнечных элементов и кровельной черепицы, которые могут быть применены как в индивидуальном, так и в массовом строительстве.

Современный материал нового поколения — «солнечная черепица», постепенно становится доступным в строительстве не только индивидуальному застройщику. Инженеры создали замечательную и по-своему революционную систему — «скрещивание» кровельных элементов, в частности черепицу и солнечные батареи. В результате появилась кровельная черепица с фотоэлементами.

Что же она собой представляет? Размеры черепицы  $66 \times 42 \times 8$  см, вес 5,4 кг. Для получения мощности в 1 кВт необходимо на крыше уложить 50 черепиц на площади 12–13 м<sup>2</sup>. Состоит из черепицы, отражателя и фотоэлемента.

Солнечная черепица выглядит также как и обыкновенная, но внутри устроен отражатель, который перенаправляет свет на сердце электросистемы — фотоэлемент. Он отдает энергию дальше по цепочке. Электричество передается на аккумулятор мощностью 12 В. Энергия аккумулируется, затем через преобразователи ее выходная мощность составляет 220 В.

Мощность — 8; 12 и 20 ватт. Гарантированный срок службы достигает 50 лет. Стоимость 1 м<sup>2</sup> — 60–70 \$. Окупаемость — 2–2,5 года.

Преимущества и характеристики: высокая прочность, простой монтаж, установка, подключение, ненужность ухода, не отражает солнечные лучи, вырабатывает электроэнергию — при плохих погодных условиях. Кровельные материалы с солнечной черепицей хорошо совмещаются с обычными покрытиями, их установка не занимает много времени, а сама процедура установки во многом схожа с процедурой монтажа мягкой кровли. При этом современная солнечная черепица выполняет все функции обычной: по ней можно ходить без риска повредить фотогальванические элементы, панели можно устанавливать под любым углом наклона, т. е. и на крыше и на фасадах зданий. Единственное отличие: после установки солнечная черепица подключается к электросети, при этом подключением и проверкой ее работы должен заниматься квалифицированный электрик.

К недостаткам можно отнести высокие финансовые затраты на установку.

Являясь надежным кровельным покрытием позволяет, обеспечить строящийся объект автономным энергообеспечением от 1 до 100 КВ. Наиболее эффективный и экономичный инновационный продукт альтернативного энергообеспечения.

**Гросул А. В., науковий керівник: Бостан Н. С.**

**ІНТЕГРАЦІЯ СОЛЯЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ТРАДИЦІЙНУ ЧЕРЕПИЦЮ**

**УДК 538.9**

**В. А. ПОСТНИКОВ<sup>а</sup>, В. В. ДРЕМОВ<sup>б</sup>, А. Ю. СОБОЛЕВ<sup>а</sup>**

<sup>а</sup>Институт кристаллографии им. А. В. Шубникова РАН, РФ

<sup>б</sup>ГОУ ВПО Донбасская национальная академия строительства и архитектуры

## **РОСТ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ЗАРОДЫША ИЗ ПЕРЕОХЛАЖДЕННОЙ ЖИДКОСТИ**

В работе решена задача роста сферического центра новой фазы в переохлажденном расплаве при объемной кристаллизации в неограниченном объеме.

**кристаллический зародыш, переохлажденный расплав, уравнение теплопроводности**

Принято, что температура твердой фазы  $T_T$  равна температуре плавления  $T_L$ , а в жидкой фазе распределение температуры описывается уравнением теплопроводности для ( $r_\phi < r < r_l$ ):

$$\frac{\partial^2 T_{ж}}{\partial r^2} + \frac{2}{r} \cdot \frac{\partial T_{ж}}{\partial r} = \frac{1}{a_{ж}} \cdot \frac{\partial T_{ж}}{\partial t}, \quad (1)$$

с граничными условиями  $T_T(r_\phi, t_\phi) = T_{ж}(r_\phi, t_\phi) = T_K, \quad (2)$

$$-\lambda_{ж} \left( \frac{\partial T_{ж}}{\partial r} \right)_{r=r_\phi, t=t_\phi} = Q_0 \rho \frac{dr_\phi}{dt}, \quad (3)$$

где  $T_{ж}, T_T$  – температуры в жидкой и твердой фазах;  $r$  – радиус в сферической системе координат;  $a_{ж}$  – температуропроводность жидкой фазы;  $t$  – время;  $r_\phi, t_\phi$  – радиус фронта и время, соответствующее  $r_\phi$ ;  $T_K$  – температура плавления;  $Q_0$  – удельная теплота кристаллизации;  $\rho$  – плотность.

Полное решение нестационарного уравнения теплопроводности (1) имеет вид:

$$T = \left[ T_0 + \Delta T \frac{r_\phi}{r} \right] \exp \left( - \frac{2C - B}{A} (t - t_\phi) \right). \quad (4)$$

Подставляя (4) в (3), найдем скорость радиальной кристаллизации:

$$\frac{dr_\phi}{dt} = \frac{\lambda_{ж}}{Q_0 \rho} \Delta T - \frac{1}{r_\phi}. \quad (5)$$

Решая уравнение (5) относительно  $r_\phi$ , находим закон роста сферического кристалла в переохлажденной жидкости:

$$r_\phi = \sqrt{2 \frac{\lambda_{ж}}{Q_0 \rho} \Delta T t_\phi + r_0^2}, \quad (6)$$

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

где второе слагаемое под корнем соответствует первоначальному радиусу зародыша и находится из начального условия, что при  $t = 0$ ,  $r_\phi = r_0$ .

**Постников В. А., Дремов В. В., Соболев А. Ю., Шубникова А. В.**  
**РІСТ КРИСТАЛІЧНОГО ЗАРОДКУ ІЗ ПЕРЕХОЛОДЖЕНОЇ РІДИНИ**



**УДК 625.851:693.542.4**

**А. В. ЗАГОРОДНЯ\*, АСП. КАФ. СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: В. И. БРАТЧУН<sup>б</sup>, Д. Т. Н., ПРОФ., ЗАВ. КАФ. АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И  
АЭРОДРОМОВ**

<sup>а</sup> ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет»

<sup>б</sup> ГОУ ВПО «Донецкая национальная академия строительства и архитектуры»

## **СОВРЕМЕННАЯ И ПЕРСПЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАСТИФИКАТОРОВ ДЛЯ ЛИТЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ**

В данной работе обоснована необходимость и целесообразность применения пластификаторов, а также влияния их на свойства полимерно-битумного вяжущего.

**асфальтобетон, полимерно-битумные вяжущие, стирол-бутадиен-стирол, блоксополимер, пласти-  
фикаторы**

Одна из основных причин преждевременного разрушения дорожных покрытий заключается в качестве дорожных битумов, так как битумы не обладают требуемыми адгезионными свойствами.

Одним из основных способов повышения сроков службы асфальтобетонных покрытий является введение в его состав полимерно-битумных вяжущих.

Применяемые полимербитумы относятся к нефтяным дорожным битумам, которые модифицируются различными добавками. Самой распространённой из них является полимер типа стирол-бутадиен-стирол (СБС). Полимерно-битумные вяжущие (ПБВ) рекомендуется готовить на основе битумов марок БД, так как они характеризуются более низкой температурой хрупкости благодаря высокому содержанию парафинафтеновых и ароматических углеводородов, что позволит при равном содержании полимера и пластификатора получить ПБВ с более низкой температурой хрупкости.

Введение пластификатора позволяет обеспечить требуемый температурный режим (не выше 160°C) и существенно повысить эффективность вводимого полимера, т. е. получить ПБВ с развитой пространственной структурной сеткой при минимальном содержании полимера 2–2,5 %, а также исключить из необходимого комплекта оборудования коллоидную мельницу.

В качестве пластификаторов возможно применение очень легких пожароопасных растворителей: бензин и газовый конденсат; токсичных: ксилол, сольвент, а также более тяжелых малотоксичных: дизельное топливо, битумное сырье (товарный гудрон). В последние годы достиг широкого распространения пластификатор — индустриальное масло, который имеет температуру вспышки выше 200 °С, но вместе с тем не хуже дизельного топлива позволяет регулировать температуру хрупкости ПБВ.

ПБВ на основе СБС даже при высоком содержании полимера не ухудшают технологические свойства полимерасфальтобетонных смесей по сравнению с асфальтобетонными смесями на основе битумов, так как ПБВ содержат пластификатор, который в свою очередь позволяет повысить производительность при приготовлении полимерасфальтобетонной смеси, снизить содержание вяжущего в ней, повысить удобоукладываемость и уплотняемость смесей.

**Загородня А. В., науковий керівник: Братчун В. І.**

**СУЧАСНА І ПЕРСПЕКТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАСТИФІКАТОРІВ ДЛЯ ЛИТИХ  
АСФАЛЬТОБЕТОННИХ СУМІШЕЙ**

**УДК 692.5 (691.328)**

**В. В. ЗАСЬКО, Л. А. РЯБИЧЕВА**

Луганский национальный университет имени Владимира Даля

## **ПРОЧНОСТЬ ВИБРОПРЕССОВАННОГО БЕТОНА, ДИСПЕРСНО-АРМИРОВАННОГО ДОБАВКАМИ ИЗ ШЛИФОВАЛЬНЫХ ОТХОДОВ ОБРАБОТКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ КЛАПАНОВ**

В работе исследована прочность на сжатие вибропрессованного бетона, дисперсно-армированного добавками, полученными из шлифовальных отходов обработки автомобильных клапанов. Получено увеличение прочности на сжатие на 35,9 %.

**бетон, отходы, вибропрессование со сдвигом, прочность**

Бетонные изделия в строительстве должны обладать высокой конечной плотностью, прочностью, низкой истираемостью, трещиностойкостью, безупадочностью, стойкостью к ударным нагрузкам. Такие характеристики обеспечиваются свойствами исходных компонентов бетонной смеси и их соотношением между собой. Наформирование структуры дисперсно-армированного бетона оказывает влияние на количественное содержание армирующей добавки.

Целью работы является исследование влияния количества армирующей добавки шлифовальных отходов на прочность при сжатии дисперсно-армированного бетона, полученного вибропрессованием плоскими пуансонами и вибропрессованием со сдвигом.

В качестве дисперсно-армирующей добавки использовали металлическую и неметаллическую составляющие, которые были получены из шлифовальных отходов обработки автомобильных клапанов после их промывки и сушки. Микрочастицы имели размеры: металлическая составляющая в пределах 40...70 мкм, неметаллическая (карбид кремния) — длина в среднем 3,32 мкм. Такие отходы использовали в качестве добавки к бетонной смеси в количестве 4,5, 10 и 15 %. Технология изготовления образцов состояла из следующих операций: заполнение формы и ее предварительное уплотнение вибрацией; добавление бетонной смеси в форму и выравнивание ее поверхности; опускание пуансона с наклонной рабочей поверхностью на поверхность смеси; уплотнение под давлением. За счет наклонной рабочей поверхности пуансона осуществлялось прессование со сдвигом бетонной смеси, что позволило увеличить сдвигающие деформации.

Выполнен сравнительный анализ прочности на сжатие при вибропрессовании образцов плоскими пуансонами и пуансонами с наклонной рабочей поверхностью. Максимальное значение прочности на сжатие вибропрессованного бетона как свежееотформованного, так и в возрасте 3-х суток и 28-ми суток при различном процентном содержании армирующей добавки из шлифовальных отходов обеспечивается водоцементным отношением 0,38, что подтвердило результаты расчетов оптимального водоцементного отношения у вибропрессованных бетонов обычного состава. Наличие армирующей добавки приводит к увеличению прочности дисперсно-армированного бетона до 68 МПа при 10 % добавки при вибропрессовании плоскими пуансонами.

Бетонные образцы, полученные прессованием со сдвигом, имели прочность на сжатие на 12 % выше, и при содержании армирующей добавки 10 % она составила 77,1 МПа.

Таким образом, наличие армирующей добавки в объем 10 % и применение вибропрессования со сдвигом позволило увеличить прочность дисперсно-армированного бетона на сжатие 35,9 %.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Засько В. В., Рябичева Л. А.**

**МІЦНІСТЬ ФІБРОБЕТОНУ, ДИСПЕРСНО-АРМОВАНОГО ДОБАВКАМИ ІЗ ШЛІФУВАЛЬНИХ  
ВІДХОДІВ**

**УДК 538.9**

**А. Ю. ЗАХАРОВ <sup>а</sup>, М. И. БИЧУРИН <sup>а</sup>, S. PRIYA <sup>б</sup>, Y. YONGKE <sup>б</sup>**

<sup>а</sup> Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

<sup>б</sup> CENHMS, Virginia Tech, Blacksburg, Virginia, USA

## **УПРАВЛЕНИЕ ФОРМОЙ ГИСТЕРЕЗИСНЫХ КРИВЫХ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКОВ С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕМЕННОГО ВНЕШНЕГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ**

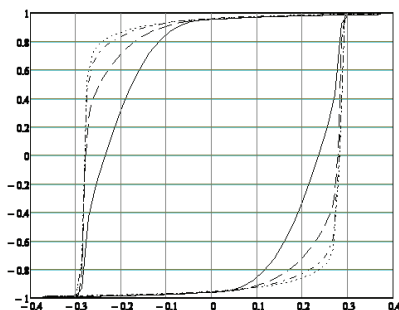
В данной работе выполнены численные расчёты гистерезисных кривых в безразмерных переменных для модельных выражений функции  $\alpha(E)$  и синусоидального внешнего поля. Показано, что форма гистерезисных кривых существенно зависит от амплитуды и частоты управляющего поля.

### **сегнетоэлектрики, переменное электрическое поле, петля гистерезиса**

Для описания процессов переключения в одноосных кристаллических сегнетоэлектриках с учётом переменного внешнего управляющего поля использованы уравнения релаксации из метастабильных состояний в равновесные термодинамические состояния. Показано, что форма гистерезисных кривых сегнетоэлектрических материалов предопределяется двумя функциями:

1. Зависимостью вероятности распадов метастабильных состояний от напряжённости внешнего электрического поля  $\alpha(E)$ .
2. Зависимостью управляющего внешнего поля от времени  $E(t)$ .

Найдены точные аналитические решения уравнений при произвольных функциях  $\alpha(E)$  и  $E(t)$ . Выполнены численные расчёты гистерезисных кривых в безразмерных переменных для модельных выражений функции  $\alpha(E)$  и синусоидального внешнего поля. Показано, что форма гистерезисных кривых существенно зависит от амплитуды и частоты управляющего поля. На рисунке показана эволюция формы петель гистерезиса кристаллического одноосного сегнетоэлектрика с изменением частоты управляющего поля. Увеличение частоты приближает форму петли гистерезиса к прямоугольной.



**Рисунок** – Зависимость формы гистерезисной кривой от частоты управляющего поля.

На оси абсцисс – безразмерное управляющее поле, на оси ординат – безразмерная поляризация сегнетоэлектрика. Сплошная, штриховая, штрих-пунктирная и пунктирная линии соответствуют частотам внешнего поля 0,25, 1,0, 4,0, 16,0.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Захаров А. Ю., Бичурин М. И., Priya S., Yongke Y.**

**УПРАВЛІННЯ ФОРМОЮ ГІСТЕРЕЗНИХ КРИВИХ СЕГЕТОЕЛЕКТРИКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ  
ЗМІННОГО ЗОВНІШНЬОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ**

**УДК 691.3:693.542.4**

**Д. С. КОВАЛЕНКО, АСП. КАФ. СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. В. НАЗАРОВА, К. Т. Н., ДОЦ.**

**ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет»**

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК, СНИЖАЮЩИХ УСАДКУ БЕТОНА**

В работе приведены причины возникновения и виды усадки, способы компенсации усадки, кратко рассмотрены химические добавки, снижающие усадку, показаны их преимущества и недостатки.

### **усадка, трещинообразование,противоусадочные добавки, химические добавки**

Наиболее распространенными химическими добавками, снижающими усадку, являются:

1. SRA на основе гликолевого эфира двух видов: SRA-1 (Eclipse® ShrinkageReducingAdmixture), SRA-2 (Eclipse® PlusShrinkageReducingAdmixture), разработанный для создания лучшей воздушной системы итальянской фирмы Mapei;
2. SikaControl 40 швейцарской фирмы Sika;
3. BisealSRA испанской фирмы Drizoro.

К преимуществам этих добавок относится: снижение усадочного трещинообразования, при добавлении незначительно изменяются характеристики бетонной смеси и затвердевшего бетона, сильно улучшают водонепроницаемость и, в зависимости от рецептуры бетона, способствуют снижению усадки при потере воды до 30 %.

Механизм влияния этих добавок на процессы твердения бетона до сих пор остается дискуссионным.

При этом, следует отметить, что чаще всего эти добавки применяют в комплексе с ускорителями твердения, вследствие негативного влияния на скорость твердения, и расширяющими добавками для лучшей противоусадочной эффективности.

Также для снижения трещиностойкости лучше всего комбинировать применение добавок SRA с добавлением микрофибры, которые все более широко применяются для дисперсного армирования. Для их изготовления используются различные материалы: металл, базальт, полипропилен, стекло.

В данном докладе рассматривается применение SRA совместно с полипропиленовой фиброй. Полипропиленовая фибра изготавливается из синтетического термопластичного неполярного материала, полимера газа пропилена. Полипропиленовая фибра имеет аббревиатуру BCM – волокно строительное микроармирующее. Преимущества – низкий удельный вес, большое количество волокна в одном килограмме, высокая щелочестойкость и отсутствие коррозии.

При введении фибры в бетонную смесь формируется минерально-волоконистый каркас, состоящий из волокон, на поверхности которых концентрируются агрегаты полидисперсных частиц наноструктурированного вяжущего. Это препятствует развитию усадочных процессов. Происходит структурирование матричной системы. Химически несвязанная вода наноструктурированного вяжущего заполняет микроразмерные интерстиции, сформированные волокнами фибры, при этом за счет создания дополнительных микроканалов увеличивается скорость удаления влаги из системы, что приводит к интенсификации процессов твердения и увеличению плотности и прочности межпоровых перегородок.

**Коваленко Д. С., науковий керівник: Назарова А. В.**

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЧНИХ ДОБАВОК, ЩО ЗНИЖУЮТЬ УСАДКУ БЕТОНУ**

**УДК 691.342:628.33.8**

**Ю. В. КОПЕЦ, АСС. КАФ. ТОСП, АСПИРАНТ,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Р. В. БРЕУС, К. Т. Н., ДОЦ.  
ГОУ ВПО «Луганский национальный аграрный университет»**

## **АНАЛИЗ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЯЖЕЛОГО БЕТОНА С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ДОБАВОК ПЛАСТИФИКАТОРА И ОСВ**

Рассмотрена возможность вторичного использования осадков сточных вод (ОСВ) в качестве добавки к цементным бетонам и растворам. Приведены результаты экспериментальных исследований технологических показателей качества тяжелого бетона.

### **цементный бетон, органоминеральные добавки, техногенные отходы, осадки сточных вод**

Одним из отходообразующих производств является коммунальная отрасль, связанная с очисткой городских сточных вод, где проблема со вторичным использованием образующихся отходов на сегодняшний день практически остаётся не решённой.

При очистке сточных вод на канализационных очистных сооружениях образуются осадки, которые по своему составу могут быть использованы как наполнитель в асфальтобетон. Это позволит утилизировать накопленные объёмы осадков (для г. Луганска это 80 тыс. т по сухому веществу) и одновременно позволит снизить объём использования традиционных сырьевых материалов, заменяя их вторичным продуктом.

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Разработка оптимальных составов бетона с использованием отходов местного техногенного производства (ОСВ)

### **Материал исследований и их обсуждение.**

Предметом исследования служили ОСВ, образовавшиеся при биологической очистке городских сточных вод на Октябрьской и Вергунской станциях биологической очистки г. Луганска.

Исходя из исследуемого химического состава выявлено, что основными компонентами ОСВ независимо от мест отбора являются глинистые и песчаные вещества, гидроксиды алюминия, железа и пр. Как известно, эти компоненты широко используются в качестве минеральных пластифицирующих добавок в составе сложных строительных растворов и бетонов для улучшения их свойств.

Для исследования цементного бетона с данными отходами в качестве замены 3%, 5 %, 7 %, 10 % и 15 %-го цемента изготовлены серии образцов, содержащие отходы данных предприятий и для сравнения контрольная партия образцов состава.

## **ВЫВОДЫ**

1. На основе анализа литературных данных и изучений свойств исследуемого материала — ОСВ, а также возможному действию их составляющих на цементосодержащие материалы выдвинута гипотеза о возможной полифункциональности влияния ОСВ, вводимых в качестве добавок в цементные растворы и бетоны.

2. Применение техногенного сырья — ОСВ позволит получить экономический эффект в сфере строительной индустрии и расширить сферу решения экологической проблемы.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Коpecь Ю. В., науковий керівник: Бреус Р. В.**

**АНАЛІЗ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВАЖКОГО БЕТОНУ З РІЗНИМ ВМІСТКОМ  
ПЛАСТИФІКАТОРА ОСВ**



**УДК 538.9**

**В. Д. АЛЕКСАНДРОВ<sup>а</sup>, О. В. СОБОЛЬ<sup>а</sup>, Ш. К. АМЕРХАНОВА<sup>б</sup>**

<sup>а</sup> ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

<sup>б</sup> Карагадинский государственный университет им. ак. Е. А. Букетова

### **ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ВИБРАЦИЙ НА КРИСТАЛЛИЗАЦИЮ $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$**

В данной работе было исследовано влияние механического вибрационного воздействия на предкристаллизационное переохлаждение при кристаллизации тиосульфата натрия пентаводного.

**пентагидрат тиосульфата натрия, кристаллизация, предкристаллизационное переохлаждение, вибрация**

Пентагидрат тиосульфата натрия  $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$  (ТСН-5) является одним из распространенных материалов, аккумулирующих теплоту (ТАМ) на основе фазовых превращений плавление – кристаллизация в интервале температур от  $-12,0$  до  $+48,5$  °С. Для эффективного использования ТСН-5 в качестве ТАМ необходима всеобъемлющая информация о влиянии различных факторов на параметры кристаллизации. Одним из нежелательных параметров для ТАМ является наличие значительных переохлаждений  $\Delta T^-$  относительно температуры плавления  $T_L$  при кристаллизации. Известно, что под воздействием вибраций, ультразвука и др. можно снижать величину  $\Delta T^-$  и управлять структурой и свойствами твердой фазы. В данной работе было изучено влияние механической вибрации с частотой 50 Гц на процессы кристаллизации  $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ . Образцы нагревали выше «критической» температуры  $T_{кр} = +72$  °С, чтобы последующее затвердевание носило неравновесно-взрывной характер. Виброустановку включали в начале цикла, т.е. время вибрации составляло  $\tau_b = 50$  мин.

Был построен график зависимости переохлаждения  $\Delta T^-$  от  $\tau_b$ . При увеличении времени воздействия вибрацией на образец переохлаждение уменьшалось. После третьего цикла нагревания-охлаждения с работающей виброустановкой изменился характер кристаллизации от неравновесно-взрывной к равновесной. При дальнейшем воздействии вибрации на образец переохлаждение и вид кристаллизации не изменялись.

Вибрирование образца во время кристаллизации приводит к образованию мелкозернистой структуры, так как вибрация вызывает увеличение числа центров кристаллизации за счет разламывания растущих кристаллов или повышения каталитической способности имеющихся в растворе частиц, что и способствует уменьшению предкристаллизационного переохлаждения  $\Delta T^-$ .

**Александров В. Д., Соболев О. В., Амерханова Ш. К.**

**ВПЛИВ МЕХАНІЧНИХ ВІБРАЦІЙ НА КРИСТАЛІЗАЦІЮ  $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$**

**УДК 725.34:691.327:620.193**

**С. В. СОРОКАНИЧ**

Луганский национальный аграрный университет, Луганский национальный университет имени Владимира Даля

## **ДВУХМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЦЕССОВ СУЛЬФАТНОЙ КОРРОЗИИ БЕТОНА**

Математическая модель сульфатной коррозии бетона морских и гидротехнических сооружений в постановке двухмерной задачи позволяет определять кинетические характеристики процессов коррозии с учетом ряда факторов и особенностей, откорректировать экспериментальные исследования, их продолжительность, а также осуществлять прогноз долговечности гидротехнических сооружений, эксплуатируемых в сульфатных средах.

### **сульфатная коррозия, модель, гидротехнические сооружения**

Процессы сульфатной коррозии бетона и железобетона различных сооружений изучались многими авторами. В результате многочисленных исследований установлены основные химические и физические процессы, протекающие при коррозии бетонных и железобетонных конструкций, эксплуатирующихся в агрессивных жидких средах в условиях неполного насыщения влагой. Уже установлено, что наличие направленного влагопереноса существенно меняет кинетические характеристики процессов коррозии. Однако вопросы решения долговечности бетона аналитическими методами разработаны в меньшей степени. Вместе с тем именно такой подход позволяет учесть такие многочисленные факторы процессов коррозии, как структура пористого пространства бетона, наличие капиллярного подсоса, влияние состава агрессивной среды и ее температуры, влияние химического состава цемента и т. д. В более ранних работах представлены модель и уравнения для случая одномерной задачи, в то время как для массивных гидротехнических сооружений более правомерна постановка двухмерной задачи с испарением влаги в двух направлениях.

Цель данной работы рассмотреть процессы коррозии бетона в постановке двухмерной задачи с учетом химических и физических особенностей.

Коррозионное воздействие значительно усиливается при переменном уровне воздействия растворов солей на конструкцию, периодическом высушивании, частичном погружении, так как к химическим процессам взаимодействия агрессивной среды и цементного камня в бетоне добавляются физические процессы кристаллизации продуктов коррозии или растворимых компонентов и ускоряются процессы массопереноса. В качестве объекта исследования рассматриваются морские и гидротехнические сооружения, которые характеризуются значительными размерами по вертикали и горизонтали.

Принимается, что для рассматриваемого случая структура порового пространства рассматривается как капиллярно-пористое тело.

Учитывается, что: испарение происходит с боковой и верхней поверхности; верхняя и боковая граница принимается проницаемой для влаги и непроницаемой для солей; на внутренней поверхности порового пространства бетона образуется и перемещается подвижный фронт химических превращений (ФХП); скорость капиллярного влагопереноса больше скорости испарения, т. е. испарение происходит только с поверхности; принимается, что скорость фильтрационных потоков в направлении осей  $x$  и  $y$  постоянна и равна усредненному значению.

**Выводы.** Разработанная математическая модель процессов коррозии бетонов может быть использована для разработки инженерных методик прогнозирования долговечности сооружений, эксплуатируемых в агрессивной среде.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Сороканич С. В.**  
ДВОМІРНІ ЗАДАЧІ ПРОЦЕСІВ СУЛЬФАТНОЇ КОРОЗІЇ БЕТОНУ

**УДК 692.433.003.13**

**С. Р. ГОНЧАРОВ, СТУД. VI КУРСА ПГСМБ-65Б,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Г. М. ВАСИЛЬЧЕНКО, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. АРХИТЕКТУРЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНВЕРСИОННОЙ КРОВЛИ**

В работе выполнен расчет сравнительной экономической эффективности для двух вариантов конструктивного решения кровли жилого здания. Получен экономический эффект.

### **инверсионная, традиционная, плоская кровля, приведенные затраты, экономический эффект**

Плоские эксплуатируемые крыши приобретают популярность во всем мире. В условиях плотной городской застройки борьба идет за каждый метр пространства, и пятый фасад, выполненный в виде эксплуатируемой или «зеленой» кровли, дает отличную возможность рационально освоить территорию. Инверсионная кровля – альтернативное конструктивное решение традиционной плоской кровли.

Расчет экономической эффективности проектных решений выполнялся для двух вариантов конструктивного решения кровли здания. В I-м варианте принята традиционная кровля, во II-м – инверсионная кровля. Объект исследования – жилой дом в г. Донецк. Размер в плане 40,8×12,6 м; площадь наружных стен 2 880,4 м<sup>2</sup>; площадь кровли 509,6 м<sup>2</sup>. Исходные данные для расчета приведены в таблице.

**Таблица – Исходные данные**

Показатели	Ед. изм.	Варианты		Обоснование
		I	II	
1. Трудоемкость монтажа	чел-дн	162,1	167	Смена 8 часов
2. Себестоимость монтажа	руб.	572261,8	602496	
3. Продолжительность монтажа	смен	24	24	Зв. монт. 7 чел.
4. Капитальные вложения	руб.	20181,1	21423,1	

Расчет экономического эффекта от создания и эксплуатации зданий и сооружений нового типа с улучшенными конструктивными решениями проводим по формуле:

$$\mathfrak{E} = (z_1 + z_{c1}) \cdot \varphi + \mathfrak{E}_s - (z_2 + z_{c2}),$$

где  $z_1, z_2$  – приведенные затраты на монтаж конструкций на стройплощадке по вар. I и II;

$z_{c1}, z_{c2}$  – приведенные затраты на заводское изготовление конструкций по вариантам I и II;

$\varphi$  – коэффициент учета изм. срока службы конструкций нового варианта по сравнению с базовым (принят 1,18);

$\mathfrak{E}_s$  – экономия в сфере эксплуатации конструкций за год их службы.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Приведенные затраты определяем по формуле:

$$З_i = C_i + E_n K_i,$$

где  $E_n$  — среднеотраслевой коэффициент эффективности кап. вложений (принят 0,15).

Приведенные затраты по вариантам составляют:

$$З_1 = 575\,377,44 \text{ руб.}; З_2 = 605\,692,75 \text{ руб.}$$

Экономический эффект от применения II варианта составляет — 71 589,74 руб.

Расчет показал, что конструктивное решение применения инверсионной кровли является экономически эффективным по сравнению с традиционной кровлей.

**Гончаров С. Р., науковий керівник: Васильченко Г. М.**  
ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІНВЕРСІЙНОЇ ПОКРІВЛІ

**УДК 711.168**

**Н. Н. КОЗУБ, МАГИСТРАНТ ГР. ПММБ-18А**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: М. Ф. ИВАНОВ, Д. Э. Н., ПРОФ. КАФ. МЕНЕДЖМЕНТА СТРОИТЕЛЬНЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИЛИЩНОГО ХОЗЯЙСТВА В СИСТЕМЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ГОРОДА ДОНЕЦКА**

В работе рассматривается основа процесса стратегического планирования развития города, также предложены пути решения проблем жилищного хозяйства из опыта зарубежных стран.

**стратегическое планирование, стратегический план, город, жилищный фонд, модернизация, реконструкция**

Стратегическое планирование в городе Донецке в последние годы переживает своеобразный кризис. С одной стороны, современная ситуация для местного самоуправления и регулирования развитием города характеризуется неопределенностью. С другой стороны, старые методики отраслевого и территориального планирования не подходят для современных условий, а новые подходы не успели найти широкого применения. Но ряд обстоятельств как у нас в республике, так и во всем мире повышают значимость городского планирования. Местные власти приходят к пониманию того, что без детальных и качественно разработанных стратегических планов развития города обойтись невозможно.

Стратегический план города в большинстве случаев органически вписывается в планы развития окружающей территории. В данном контексте города рассматривались как точки экономического роста, развитие которых позволило бы распространить экономические импульсы на окружающую территорию.

Решение данной проблемы возможно при формировании системы стратегического планирования развития города, которая отражает специфику каждой сферы деятельности. В сложившейся ситуации в городе Донецке назрела необходимость разработки документов, определяющих перспективы развития жилищной хозяйственной отрасли, призванной обеспечить модернизацию и реконструкцию объектов инфраструктуры города, повысить качество, комфортность и надежность проживания населения.

Принимая во внимание, что модернизация и реконструкция зданий должны стать неотъемлемой частью экономической политики города, поскольку без решения жилищной проблемы невозможно эффективное стратегическое планирование развития города.

Жилищное хозяйство имеет немалое значение в развитии города. Однако при нынешней ситуации в городе непосредственно нужно провести восстановление, модернизацию и реконструкцию жилищного фонда.

Как показывает зарубежный опыт, реконструкция жилых зданий является приоритетным направлением при проведении жилищной политики. В первую очередь это направлено на повышение капитальности жилых зданий и восстановление их надежности, но обеспечение комфортности, снижение факторов функционального износа требует проведение модернизации и реконструкции с позиции устранения физического и морального износа жилья.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

Для экономического развития городов характерны высокие проценты инвестиций в строительную отрасль, так как удельные размеры инвестиции при проведении реконструкции и модернизации жилых зданий ниже, чем при возведении новых. При этом основные направления модернизации и реконструкции жилого фонда города в современных условиях связаны с внедрением прежде всего инновационных, энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий.

**Козуб Н. Н., науковий керівник: Іванов М. Ф.**

**ОСНОВНІ НАПРЯМКИ МОДЕРНІЗАЦІЇ І РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОГО ГОСПОДАРСТВА В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ МІСТА ДОНЕЦЬКА**

**УДК 624.012.454**

**М. В. ФУНЬКО, А. А. МЕЛЬНИКОВА, СТУД. ГР. ПГСМБ-65В,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: О. З. БРЬЖАТЫЙ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПРОЧНОСТИ СЕЧЕНИЙ ИЗГИБАЕМЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПО НОРМАМ РАЗЛИЧНЫХ СТРАН**

Работа посвящена анализу результатов сопоставительных расчетов железобетонных конструкций по нормам СССР, Украины, России и Евросоюза.

### **нормальные сечения, наклонные сечения, прочность, сопоставительные расчеты**

Одной из важнейших задач в строительстве является повышение качества и эффективности проектных работ при максимальной экономичности принятых конструктивных решений. Для ее решения существенное значение имеет опыт проектирования отдельных конструкций по нормам различных стран.

**1. Анализ различий нормативных документов.** Мировой опыт развития науки о железобетоне отображен в нормативных документах различных стран. В основном эти нормы имеют одно и то же экспериментальное и теоретическое основание, но одновременно, существенно отличаются в трактовке таких вопросов, как выбор коэффициентов надежности по нагрузке и материалу, определения величин расчетных характеристик бетона и арматуры, которые входят в расчетные формулы, определения высоты сжатой зоны бетона нормальных сечений изгибаемых элементов.

Существенно отличаются нормы развитых стран применительно к оценке деформативности, трещиностойкости и расчета наклонных сечений. Кроме расхождения в буквенных обозначениях одних и тех же величин, нормы разных стран имеют сугубо методические расхождения в подходах в определении площади арматуры или несущей способности железобетонных конструкций.

**2. Результаты сопоставительных расчетов по нормальным сечениям.** Выполнены расчеты нескольких изгибаемых железобетонных балок по различным нормам при одинаковых нагрузках. Установлено, что наиболее экономичные решения получаются при использовании СНиП 2.03.01-84 и наименее экономичные при расчете по нормам Eurocode 2. Разница в требуемой площади поперечной арматуры при заданных одинаковых начальных параметрах достигала 8 %. Применение российских норм привело к повышению расхода арматуры на 4 %, украинских – на 6 %.

**3. Результаты сопоставительных расчетов по наклонным сечениям.** Выполнены расчеты нескольких изгибаемых железобетонных балок по различным нормам при одинаковых нагрузках. Установлено, что наиболее экономичные решения получаются при использовании СНиП 2.03.01-84 и наименее экономичные при расчете по нормам Eurocode 2. Разница в требуемой площади поперечной арматуры при заданных одинаковых начальных параметрах достигала 16 %. Применение российских норм привело к повышению расхода арматуры на 12 %, украинских – на 14 %. По результатам аналогичных исследований, выполненных на кафедре «Железобетонные конструкции» ранее, разница между нормами СССР и Евросоюза может быть существенно больше, достигая до 90 %.

**Фунько М. В., Мельникова А. А., науковий керівник: Брижати О. Е.  
ПОРІВНЯЛЬНІ РОЗРАХУНКИ МІЦНОСТІ ПЕРЕРІЗІВ ЗГИБАЛЬНИХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ  
ЗА НОРМАМИ РІЗНИХ КРАЇН**



**УДК 528.48**

**Т. В. МОРОЗОВА, СОИСКАТЕЛЬ КАФ. «ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ»,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: М. И. ЛОБОВ, Д. Т. Н., ПРОФ. КАФ. ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

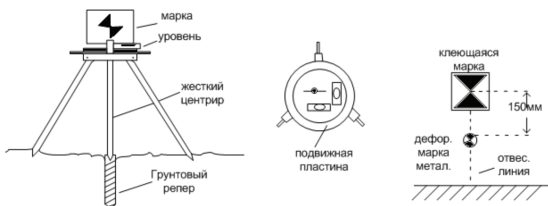
## **ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОДРАБОТКИ НА ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ДОННАСА**

Предложена методика геодезического мониторинга зданий электронными тахеометрами.

### **геодезический мониторинг, стенные деформационные марки, устройство для принудительного центрирования**

С появлением электронных тахеометров появилась возможность ускорить процесс измерения осадок и деформаций здания и сооружений, особенно в период их подработки подземными горными работами. Предложенная методика геодезического мониторинга включает:

1. Измерение расстояний между реперами профильных линий нарастающим методом с одной станции электронным тахеометром, последовательно перемещая и центрируя отражатель (или безотражательную рейку) с помощью специального штатива (рисунок). Измерения выполняются тремя приемами.



**Рисунок** — Устройство для принудительного центрирования при измерении расстояний, определении координат или превышений на профильных линиях.

2. Одновременно производится измерение превышений электронным тахеометром.
3. Стенные деформационные марки нивелируются электронным тахеометром веерным способом. Для этого на 150 мм выше деформационных марок закрепляются клеящиеся марки, на которых безотражательным способом определяются координаты и превышения для последующего вычисления осадок и расстояний между марками. Для контроля измерения выполняются с двух станций.
4. Измерения вокруг каждого здания представляют собой замкнутые ходы, связанные между собой в единую систему.
5. Привязка ходов по высоте осуществляется к кусту глубинных реперов и к пунктам государственной геодезической сети.

6. Математическая обработка результатов измерений включает вычисление в каждом цикле высот и длин линий по координатам, анализ результатов измерений. В начальный период геодезический аудит всех точек станций проводится дважды.

Для контроля высотного положения реперов выполняется нивелирование электронным нивелиром SDL-30. Координаты и высоты точек, полученные на этом этапе, служат исходной геодезической основой для получения информации об осадках и деформациях земной поверхности, зданий и сооружений на последующих этапах сдвижения горного массива при подработке.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Морозова Т. В., науковий керівник: Лобов М. І.**  
ГЕОДЕЗИЧНИЙ МОНІТОРІНГ ВПЛИВУ РОЗРОБКИ НА БУДІВЛІ І СПОРУДИ ДОННАБА

**УДК 711.168**

**Р. В. ЛИТВИНОВ, АСП.,**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: М. Ф. ИВАНОВ, Д. Э. Н., ПРОФ., ЗАВ. КАФ. МЕНЕДЖМЕНТА  
СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖИЛОГО ФОНДА Г. ДОНЕЦКА (НА ПРИМЕРЕ КП СЛУЖБА ЕДИНОГО ЗАКАЗЧИКА КИЕВСКОГО РАЙОНА Г. ДОНЕЦКА)**

В работе проанализированы существующие современные проблемы восстановления жилого фонда как в целом в г. Донецке, так и более детально в наиболее пострадавшем его Киевском районе.

### **жилой фонд города, восстановление разрушенных жилых домов, проблемы восстановления жилых домов**

Проблемы восстановления жилого фонда г. Донецка и других городов и поселков Донецкой Народной Республики (ДНР), которые оказались разрушенными в результате военных действий, являются особенно актуальными в современных условиях. Эти проблемы имеют различные социально-экономические, технические и др. аспекты исследования и требуют незамедлительного практического решения. Вопросам восстановления и реконструкции жилого фонда городов и регионов посвящены научные исследования А. Н. Асаула, Г. И. Онищука, В. Г. Севки, И. Ю. Зильберовой и др. Однако современные геополитические, социально-экономические и др. условия возникновения этих проблем ставят новые задачи, которые не были рассмотрены и решены в соответствующих исследованиях ранее.

Целью работы является анализ современных проблем восстановления жилого фонда г. Донецка в условиях военных действий с углубленным их исследованием на примере наиболее разрушенного Киевского района города.

В период 2014–2016 г. г. жилой фонд города Донецка значительно пострадал из-за военных действий, а точнее, повреждено 2150 жилых домов, полностью разрушено 12 домов. В поврежденных домах в основном требуется восстановление кровли, стеновых панелей, плит перекрытий, шахт лифтов, остекления и др.. Во второй и третий этапы восстановления жилого фонда города включены 894 дома, на которых работают подрядные организации ООО «Донбасстрой» и Министерства строительства и ЖКХ ДНР (Минстрой ДНР).

Характерным примером работы жилищно-эксплуатационного предприятия города Донецка в современных условиях является коммунальное предприятие «Служба единого заказчика Киевского района г. Донецка», которое входит в систему Управления жилищного хозяйства г. Донецка. По состоянию на ноябрь 2016 года в жилом фонде этого предприятия имели повреждения 501 жилой дом, из которых 142 дома имеют значительные разрушения и требуют восстановления конструкций, 195 домов уже получили повторные повреждения, а 6 домов не подлежат восстановлению. Восстановительные работы на этих домах также проводятся двумя способами: во-первых, подрядным способом с помощью ООО «Донбасстрой» и Минстроя ДНР, во-вторых, хозяйственным способом за счет собственных средств. В 2016 году подрядным способом выполнены работы на 173 домах. Восстановительные работы сдерживаются по целому ряду причин, среди которых основные связаны, во-первых, с отсутствием компенсации за выполненные работы, которые не входят в существующий

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

тариф за услуги по содержанию домов и придомовой территории; во-вторых, с миграцией жителей района из зон обстрела, что существенно снижает процент оплаты за коммунальные услуги; в-третьих, дефицит кадров, который составляет 53 % от общей численности предприятия; в-четвертых, с отсутствием финансирования с 2014 года капитальных ремонтов; в-пятых, с отсутствием необходимой материально-технической базы на предприятии и др. Однако основная интегрирующая проблема определяется тем, что восстановление и эксплуатация в современных условиях жилого фонда как Киевского района, так и в целом города Донецка нуждается еще в большей степени, чем раньше, в дополнительных источниках финансирования и инвестиций.

**Літвінов Р. В., науковий керівник: Іванов М. Ф.**

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВІДБУДОВИ ЖИТЛОВОГО ФОНДУ М. ДОНЕЦЬКА (НА ПРИКЛАДІ КП СЛУЖБА ЄДИНОГО ЗАМОНІКА КИЇВСЬКОГО РАЙОНУ М. ДОНЕЦЬК)

**УДК 624.012.2**

**А. П. ЧЕРНЫШЕВ, СТУД. ГР. ПГСМБ-65в,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: О. Э. БРЫЖАТЫЙ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ  
КОНСТРУКЦИЙ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **РАБОТА ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ КАМЕННОЙ КЛАДКИ В ЗДАНИЯХ ПОСЛЕ ПОЖАРА**

В работе проанализировано напряженно-деформированное состояние отдельных несущих элементов здания из каменной кладки после пожара.

**каменная кладка, прочность, несущая способность, напряженно-деформированное состояние, пожар**

Одной из важнейших задач в строительстве является повышение качества и долговечности зданий и сооружений при максимальной экономичности реконструкции. Для ее решения существенное значение имеет наиболее полный учет всех факторов, влияющих на работу конструкций зданий и сооружений.

**1. Причины аварийного состояния зданий после пожара.** Одним из наименее изученных аспектов для каменных конструкций является пожар. Это явление может произойти в любых зданиях и сооружениях. От высоких температур более 250 °С и при пожарах в эксплуатируемых зданиях возможны большие деформации и обрушения. Это вызвано следующими причинами:

- каменная кладка при ограниченных деформациях испытывают большие температурные напряжения, что вызывает потерю прочности их несущей способности;
- физико-механические свойства кладки изменяются при мгновенном повышении температуры от нормальной до 800–900 °С;
- тушение пожара водой неравномерно охлаждает каменные конструкции и вызывает в них появление трещин.

**2. Особенности состояния кладки после пожара.** В настоящее время для тушения пожара в основном используют воду. Температура воды гораздо ниже, чем температура газовой среды в горящем помещении и температура тела самой кладки. При резком охлаждении поверхности кирпича температурные деформации приводят к появлению трещин, и разрушение кладки может произойти при температуре, которая ниже нормативной температуры применения кирпича. Чем выше температура во время пожара, тем на большую глубину происходит разрушение кладки, таким образом уменьшается площадь опирания несущих железобетонных конструкций, что может привести к их обрушению. Кроме того, при длительном пожаре наблюдается поверхностное шелушение кирпичей кладки на глубину от одного до трех с половиной сантиметров, в зависимости от марки кирпича и особенностей его производства. Отмеченное явление особенно заметно в верхней части этажа, где температура пожара максимальна. Однако зона максимальных местных разрушений для многоэтажных зданий является также местом опирания несущих железобетонных конструкций.

**3. Влияние состояния кладки на работу конструкций из каменной кладки и железобетона.** После пожара в течение трех часов при температуре 800–900 °С без тушения несущая способность элементов каменной кладки простенков, при двухстороннем воздействии пожара, снижается на 18,1–22,3 %, наружных простенков, при одностороннем воздействии пожара – на 8,7–10,8 %. В отдельных изученных случаях изменение прочности кладки и ее шелушение приводят к недостаточной величине опирания несущих конструкций, в частности железобетонных плит перекрытий. При этом наблюдалась недостаточная величина анкеровки рабочей продольной арматуры, что приводило к образованию трещин в опирной и средней зонах плит перекрытий. Ширина раскрытия таких трещин превышала предельно допустимую по нормам величину.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Чернишов А. П., науковий керівник: Брижати О. Е.**  
**РОБОТА ЕЛЕМЕНТІВ ІЗ КАМ'ЯНОЇ КЛАДКИ У БУДІВЛЯХ ПІСЛЯ ПОЖАРУ**

**УДК 666. 965:541. 183**

**А. А. КУЦЕНКОВА, СТУД. VI КУРСА ЗТСКМБ-46,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: В. Б. МАРТЫНОВА, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. ТЕХНОЛОГИЙ СТРОИ-  
ТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА ГАЗОБЕТОНА НА ПРИРОДНОМ НАПОЛНИТЕЛЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

Подобран оптимальный состав газобетона на карбонатном наполнителе, который определяем по критерию пластической прочности, предела прочности при сжатии и средней плотности.

### **газобетон, оптимальный состав, заполнитель**

Дефицит или отсутствие в регионах качественного мелкого кремнеземистого наполнителя (кварцевый песок), который используется при производстве газобетона, может быть восполнен широким применением карбонатных пород. Современная структура производства строительных материалов Крыма сформировалась в значительном объеме из пыльного известняка. Карбонатные (известняки) попутные продукты образуются при добыче камня и пиления крупных блоков. Производители газобетонных изделий при выборе известняковых отходов ориентируются прежде всего на фракционный состав и физико-механические свойства. Кроме того, преимущество использования известняков (мшанковый, нуммулитовый, желтый известняк-ракушечник, оолитовый) в качестве мелкого наполнителя при производстве газобетонных изделий обусловлено низкой средней плотностью, пористостью, пределом прочности при сжатии.

При проведении экспериментов в качестве вяжущего применяли портландцемент ПЦ500Д0 ОАО «Новоросцемент», г. Новороссийск. В качестве мелкого наполнителя использовали отход камнелиния – мшанковый известняк с модулем крупности  $M_k=1,83$ . В качестве газообразователя использовали алюминиевую пудру ПАП-1. Химическая добавка – каустическая сода. Ускоритель твердения – сульфат натрия и вода затворения. Расход материалов на  $1\text{ м}^3$  газобетона с расчетной средней плотности  $700\text{ кг/м}^3$  выполнялся согласно СН-277. Диаметр расплава смеси для газобетона Д700 составил  $d_{\text{рас}} = 32\text{ см}$ , что связано с пористостью и повышенным водопоглощением мшанкового наполнителя по сравнению с кварцевым песком.

Оптимизация состава газобетонной смеси определяется по критерию пластической прочности, предела прочности при сжатии и средней плотности выполнена с использованием полного двухфакторного эксперимента с уровнями варьирования -1, 0, +1. Регрессионный анализ математических моделей, построение поверхностей функции отклика и нахождение области оптимальных значений факторов осуществлено на ПЭВМ с использованием программы MathCAD. Структурообразование газобетонной смеси исследовали с помощью пластометра МГУ. Пластическую прочность определяли через 60 минут с момента формовки газобетонной смеси.

Получено уравнение регрессии 1 в виде полинома первой степени:

$$Y(X_1, X_2) = 2,88 - 0,76 X_1 - 0,226 X_2.$$

Информационную способность модели проверяли с помощью критерия Фишера.

Определен оптимальный состав компонентов газобетонной смеси с расчетной средней плотностью  $700\text{ кг/м}^3$  ( $\text{NaOH}-0,15\%$ ;  $\text{Na}_2\text{SO}_4-1,0\%$ ;  $B_{\text{и}}=337\text{ кг/м}^3$ ;  $B_{\text{в}}=0,2\%$ ) по критериям пластической прочности (не менее  $3,9\text{ МПа}$ ), предела прочности при сжатии ( $R_{\text{сж}}=2,4\text{ МПа}$ ) и средней плотности (не более  $730\text{ кг/м}^3$ ).

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Куценкова А. А., науковий керівник: Мартинова В. Б.**

**ПІДБІР ОПТИМАЛЬНОГО СКЛАДУ ГАЗОБЕТОНУ НА ПРИРОДНОМУ НАПОВНЮВАЧІ  
РЕСПУБЛІКИ КРИМ**



**УДК 538.9**

**С. А. ФРОЛОВА <sup>а</sup>, Р. А. КАНИЩЕВ <sup>б</sup>, О. М. ФРОЛОВА <sup>б</sup>**

<sup>а</sup> ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

<sup>б</sup> Технический университет, г. Кошице, Словакия

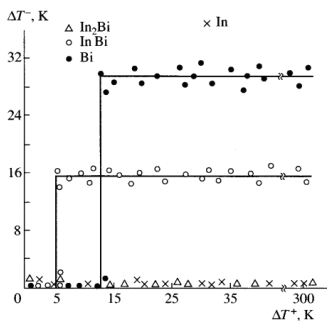
## **ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕРМОВРЕМЕННОЙ ОБРАБОТКИ РАСПЛАВА НА КРИСТАЛЛИЗАЦИЮ СОЕДИНЕНИЙ $\text{In}_2\text{Bi}$ И $\text{InBi}$**

В данной работе изучено влияние перегрева  $\Delta T^+ ( \Delta T^+ = T - T_L, T > T_L )$ , где  $T_L$  — температура плавления) расплава относительно  $T_L$  на степень переохлаждения  $( \Delta T^- = T_L - T_{min} )$ , где  $T_{min}$  — минимальная температура в области переохлаждения) при кристаллизации химических соединений  $\text{In}_2\text{Bi}$  (47,6 вес. % Bi) и  $\text{InBi}$  (64,6 вес. % Bi).

**расплав, кристаллизация, висмут, индий, термовременная обработка**

Соединения  $\text{In}_2\text{Bi}$  и  $\text{InBi}$  получали путем сплавления индия и висмута марки ОСЧ с соответствующим весовым соотношением общей массой 4 г. Всего испытано по три экземпляра каждого соединения. Образцы нагревали и охлаждали в печи сопротивления в пределах от 323 до 583 К. На каждом образце проводили по 20 термоциклов нагревания и охлаждения в непрерывном режиме без отключения печи. Температуру измеряли ХА-термопарой и записывали на диаграммную ленту с помощью потенциометра КСП-4 со шкалой на 5 mV. В качестве постоянной скорости охлаждения бралась скорость  $\sim 0,05$  К/с.

Эксперименты показали, что для соединения  $\text{In}_2\text{Bi}$  (как и для чистого  $\text{In}$  (см. рис.) независимо от величины предварительного прогрева до 562 К без изотермической выдержки расплава и с изотермической выдержкой до 4 часов и последующем охлаждении, кристаллизация происходила равновесно при температуре  $T_L = 362$  К (рис.), т. е.  $\Delta T^- = 0$  К. Химическое соединение  $\text{InBi}$  в этих же условиях кристаллизовалось иначе. При относительно малых прогревах расплава до  $\Delta T^+ \sim 4 \div 5$  К и последующем охлаждении кристаллизация  $\text{InBi}$  так же, как и кристаллизация  $\text{In}_2\text{Bi}$ , происходила равновесно без заметного переохлаждения. Достаточно было прогреть расплав до температуры 387–388 К (при  $T_L = 383$  К) и охладить его, как кристаллизация сразу меняла свой характер от равновесной к неравновесно-взрывной с предкристаллизационным переохлаждением, среднее значение которого составило  $\sim 16$  К с разбросом  $\pm 2$  К по результатам многочисленных циклов (рисунок) и его величина не менялась при дальнейших перегревах до 200 К. Подобное явление наблюдается и на чистом висмуте (рисунок).



**Рисунок** — Зависимость переохлаждения  $\Delta T^-$  от  $\Delta T^+$  перегрева  $\Delta T^+$  для:  $\text{In}_2\text{Bi}$  (треугольники);  $\text{InBi}$  (кружочки);  $\text{Bi}$  (точки);  $\text{In}$  (крестики).

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Фролова С.О., Канищев Р. А., Фролова О. М.**

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕРМОЧАСОВОГО ОБРОБЛЕННЯ РОЗПАДУ НА КРИСТАЛІЗАЦІЮ  
СПОЛУК  $\text{In}_2\text{Bi}$  I  $\text{InBi}$

**УДК 692.5 (691.328)**

**Л. В. ЧЕРНИЦОВ, СТУД. 1 К. ГР. ИМ9661М,  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: В. В. ЗАСЬКО, СТ. ПРЕП. КАФ. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И СТРОИ-  
ТЕЛЬСТВА**

Луганский национальный университет имени Владимира Дала

## **ТРЕЩИНОСТОЙКОСТЬ БЕТОНОВ С МИКРОДОБАВКАМИ ИЗ ОТХОДОВ**

В работе выполнен экспериментальный анализ трещиностойкости бетона с дисперсно-армированными добавками, полученными из шлифовальных отходов.

### **бетон, добавки из отходов, трещиностойкость**

Существующие технологии бетона позволяют в несколько раз повысить его прочность. Однако при повышении прочностных характеристик бетона возрастает его хрупкость и снижается трещиностойкость. Для устранения этого негативного эффекта применяется стальная, полимерная или минеральная фибра. Последние исследования показывают, что дисперсное армирование бетона повышает его трещиностойкость, ударостойкость, прочность на растяжение и изгиб.

В настоящей работе исследовано влияние дисперсно-армирующей добавки металлической и неметаллической составляющих шлифовальных отходов на прочностные свойства и параметры разрушения бетона, полученного по схеме вибропрессования плоскими пуансонами и вибропрессование со сдвигом.

Отходы использовали в качестве добавки к бетонной смеси в количестве 4,5; 10 и 15%. Технология изготовления образцов состояла из следующих операций: заполнение формы и ее предварительное уплотнение; добавление бетонной смеси в форму и выравнивание ее поверхности; прессование плоскими пуансонами и пуансонами с наклонными рабочими поверхностями, смесь подвергали вибрации под давлением. За счет наклонной рабочей поверхности пуансона осуществлялось прессование со сдвигом бетонной смеси, что позволило увеличить сдвигающие деформации.

Прочность на растяжение при трехточечном изгибе выполняли на образцах с надрезом. После статической обработки полученных данных строили зависимости «нагрузка — величина перемещений внешних граней надреза» и «остаточное сопротивление на растяжение при изгибе — прогиб».

На графиках зависимости «нагрузка — величина перемещений внешних граней надреза» для образцов бетонов с добавками имеет протяженный участок трещинообразования матрицы, что свидетельствует об увеличении энергии разрушения. Увеличение энергии разрушения связано с процессом вытягивания микрочастиц из бетонной матрицы в сечение трещины в отличие от обыкновенного бетона, которому характерен хрупкий характер разрушения. Такой процесс способствует сдерживанию роста трещин и понижению концентрации напряжений в области трещины, а дисперсное армирование микрочастицами в процессе нагружения способствует выравниванию и перераспределению возникающих напряжений в структуре бетона.

Повышение трещиностойкости образцов объясняется механизмом торможения распространения трещин за счет отсутствия разрушений на границе раздела цементная матрица — армирующая добавка. Дополнительное сопротивление трещинообразованию способствует равномерному распределению напряжений по всему объему бетона.

**Черников Л. В., науковий керівник: Засько В. В.  
ТРЕЩИНОСТІЙКОСТІ БЕТОНІВ З МІКРОДОБАВКАМИ ІЗ ВІДХОДІВ**

**УДК 331.108 (911.379.3)**

**Ю. А. ДОРОШЕНКО <sup>а</sup>, М. Ф. ИВАНОВ <sup>б</sup>**

<sup>а</sup> ГОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова»

<sup>б</sup> ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

### **РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОПОЛИСОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ДОНЕЦКО-МАКЕЕВСКОЙ И БЕЛГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИЙ)**

В работе представлены методические подходы к разработке стратегий формирования технополисов и других инновационных структур в условиях инновационного развития городских агломераций на примере углубленного исследования Донецко-Макеевской и Белгородской агломераций.

**инновационная инфраструктура, развитие городских агломераций, технополис, повышение инновационно-инвестиционной привлекательности развития агломерации**

В современных условиях эпохи перемен и глобальной инновационной конкуренции треды развития территорий стран, регионов и городских агломераций во всех развитых странах мира имеют инновационную направленность. При этом получают развитие такие важнейшие элементы инновационной инфраструктуры агломераций, как технологические парки и технополисы, которые в свою очередь выступают как активизаторы инновационного предпринимательства в регионе и в городских агломерациях.

Целью работы является определение методических подходов к разработке стратегий формирования технополисов и других элементов инновационной инфраструктуры современного инновационного развития городских агломераций на примере углубленного исследования Донецко-Макеевской и Белгородской агломераций.

Исследованы перспективы создания сети технологических и промышленных парков с постепенным формированием технополиса в Донецко-Макеевской агломерации, которая в настоящее время находится в Донецкой Народной Республике (ДНР) в условиях военных действий. Перспективы инновационного возрождения экономики Донбасса требуют разработать «дорожную карту» постепенного формирования сначала сети технологических и промышленных парков с установлением инновационных связей в первую очередь с ведущими инновационными приграничными регионами России, а именно Белгородской и Ростовской областями, а затем и становление технополиса по проекту «Донбастехнокрай» в Донецко-Макеевской агломерации.

В Белгородской агломерации сформирован значительный научный и образовательный потенциалы, разработана Стратегия социально-экономического развития Белгородской области на период до 2025 года, а также развивается инновационная инфраструктура Белгородской области, включающая бизнес-инкубаторы, технопарки, инновационно-технологические центры, центры инжиниринга, кластерного развития и инноваций в социальной сфере и др. Кроме этого, был разработан проект создания на период до 2020 года в Белгороде инновационного градостроительного комплекса «Аврора Парк», а по сути технополиса.

**Дорошенко Ю. А., науковий керівник: Іванов М. Ф.**

**РОЗРОБЛЕННЯ СТРАТЕГІЙ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОПІЛІСІВ В УМОВАХ МІСЬКИХ АГЛОМЕРАЦІЙ (НА ПРИКЛАДІ ДОНЕЦЬКО-МАКІЇВСЬКОЇ І БЕЛГОРОДСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЙ)**

**УДК 691.421**

**Р. А. ЯЩЕНКО, А. В. КОТЛЯР, А. Ю. ИОНОВ**

Донской государственный технический университет

## **ПРИМЕНЕНИЕ АПАТИТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДОРОЖНОГО КЛИНКЕРНОГО КИРПИЧА НА ОСНОВЕ АРГИЛЛИТОВ И АРГИЛЛИТОПОДОБНЫХ ГЛИН**

В статье показана актуальность применения апатита в производстве дорожного клинкерного кирпича для мощения. Описано его влияние на спекаемость аргиллитоподобных глин и аргиллитов.

**аргиллитоподобные глины, апатит, низкотемпературная керамика, пламень**

Увеличившийся спрос на дорожный клинкерный кирпич в нынешних экономических условиях выдвигает особые требования к сырьевой базе для его производства. Согласно ГОСТ 32311-2012 «Кирпич керамический клинкерный для мощения» дорожный клинкерный кирпич должен иметь водопоглощение менее 2,5 %, предел прочности при изгибе более 7,5 МПа, истираемость менее 1,5 г/см<sup>2</sup> и морозостойкость более F200. Исходя из этого, можно утверждать, для производства клинкерного кирпича требуется спекающееся глинистое сырьё и весьма желательно низкотемпературного (менее 1 100 °С) или средне-температурного (1 100–1 300 °С) спекания.

Проводимые нами изыскания по поиску необходимого сырья показали, что таким сырьем является аргиллитоподобные глины и слабо литифицированные аргиллиты, ранее не используемые в качестве сырья для производства клинкерного кирпича. На юге России аргиллитоподобные глины имеют достаточно широкое распространение.

Эффективным способом увеличить степень спекания и снизить температуру обжига может стать ввод в сырьевую массу минерализаторов. Это даст возможность обжигать его в существующих печах для обжига стеновой керамики. Температуры обжига выше 1 100 °С требуют использования огнеупоров более высокого класса, что требует существенной реконструкции печей. Нами по технико-экономическим соображениям для экспериментов выбран апатит в виде тонкоизмельчённого в разной степени апатитового концентрата. Задачей исследований была необходимость установить влияние апатита на температуру спекания керамического черепка и его физико-механические свойства.

Как показали результаты наших исследований, ввод апатита уже в количестве 0,5 % оказывает заметное влияние на спекание черепка. При его содержании 1–3 % при температуре обжига 1 050 °С возможно получить черепок с водопоглощением менее 2,5 % и пределом прочности при сжатии более 25 МПа. Однако, как установлено, важным фактором, помимо количества апатита и температуры обжига, является степень измельчения как основного сырья, так и апатитового концентрата. При более тонком измельчении аргиллитов при той же температуре обжига существенно снижается водопоглощение и увеличивается прочность. С технико-экономической точки зрения оптимальным является измельчение аргиллитов и аргиллитоподобных глин до фракций 0–0,5 или 0–0,2 мм и температуры обжига 1000–1100 °С.

Степень измельчения апатита также оказывает существенное влияние на степень спекания. Однако, как установлено, очень тонкое и сверхтонкое измельчение апатита оказывает и отрицательное влияние за счёт увеличения формовочной влажности керамических масс. Результаты проведенных нами исследований показали, что оптимальным для получения изделий с водопоглощением 0,1–2,0 % и пределом прочности при изгибе выше 25 МПа является измельчение апатита до фракции 0–0,1 мм при его содержании в качестве минерализующей добавки 1–3 %.

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Яценко Р. А., Котляр А. В., Ионов А. Ю.**

**ЗАСТОСУВАННЯ АПАТИТУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ДОРОЖНЬОЇ КЛІНКЕРНОЇ ЦЕГЛИ НА ОСНОВІ  
АРГІЛІТІВ І АРГІЛІТОПОДІБНИХ ГЛИН**

**УДК 624.21:072.2.016**

**С. В. ОСИПОВ, СТУД. VI К. ГР. ПГСМБ-656**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: А. Н. МИРОНОВ, К. Т. Н., ДОЦ. КАФ. МЕТАЛЛИЧЕСКИХ  
КОНСТРУКЦИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

**ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**

## **СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ**

Сталежелезобетонные пролетные строения являются специфическими конструкциями, которые обладают высокими технико-экономическими показателями. Они представляют собой объединение двух элементов железобетонной плиты и металлических балок (ферм), что позволяет повысить жесткость и несущую способность при низких затратах материалов по сравнению с железобетонными и металлическими конструкциями.

**сталежелезобетонные пролетные строения, автодорожные мосты, экономическая эффективность, концентрация напряжений, прочность, выносливость**

Для совместной работы железобетонной плиты с металлическими балками необходимо создание надежной связи, способной передавать сдвигающие усилия, возникающие между плитой и верхними поясами металлических балок. Для этого устраивают специальные связывающие элементы, выполняемые в виде жестких или гибких (штыревых) металлических упоров.

По итогам расчета пролетного строения в вычислительном комплексе ЛИРА-САПР 2013 был определен коэффициент концентрации напряжений (ККН) по всей длине пятипролетной неразрезной конструкции. Значение коэффициента варьировалось в зависимости от расположения временной подвижной нагрузки. При нахождении сосредоточенной силы в центре пролета возле опор возникали большие сдвигающие усилия, что влекло за собой увеличение нормальных напряжений в зоне лобовой части жестких упоров, и соответственно, увеличивалась искомая величина ККН.

Полученный ККН можно использовать при расчете существующих конструкций на выносливость и прочность. При обследовании и определении несущей способности сталежелезобетонных пролетных строений нет возможности получить значения деформаций и напряжений в зоне объединительных элементов, так как датчики деформаций располагаются на поверхности металлических балок и железобетонной плиты, а это не дает общей картины для определения реального напряженно-деформированного состояния конструкций. Жесткие упоры воспринимают сдвигающие и отрывающие усилия, из-за этого возле них возникают значительно большие напряжения, чем в зонах между опорами.

**Осипов С. В., науковий керівник: Мирован А. М.**

**СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННІ ПРОГОНОВІ БУДОВИ АВТОДОРОЖНИХ МОСТІВ**

## Содержание

<b>Солдатов С. А., научный руководитель: Головатенко Е. Л.</b> ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НАКИПЕОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	3
<b>Малинин Д. Г., Хаустова В. В., Рылова Т. С., научный руководитель: Лищенко А. Н.</b> ВЛИЯНИЕ МЕЛКОГО КЕРАМЗИТОВОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ НА СВОЙСТВА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНЫХ ПЕНОБЕТОНОВ .....	4
<b>Сотникова В. А., Цаль Я. А., научный руководитель: Бородина А. В.</b> ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И ИХ РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ .....	6
<b>Василянская К. В., Пирогова Д. Д., научный руководитель: Бородина А. В.</b> ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И НЕКОТОРЫЕ ПРИМЕРЫ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ В ГОРОДАХ ДОНБАССА .....	8
<b>Зозуля А. П., научный руководитель: Загоруйко Т. И.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЯ ПРИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ВИСМУТА .....	10
<b>Абакумова В. В., научный руководитель: Шаталов В. И.</b> ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ГОРОДОВ И ДРУГИХ ЖИЛЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ДНР В УСЛОВИЯХ СЕГОДНЯШНЕГО ВРЕМЕНИ .....	12
<b>Береза П. Г., научный руководитель: Антоненко С. Е.</b> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ .....	14
<b>Гамеляк А. В., научный руководитель: Новикова Ю. Н.</b> ДВУСЛОВНЫЕ ЛИЧНЫЕ ИМЕНА В РУССКОМ ЯЗЫКЕ .....	15
<b>Лашко Е. Ю., научный руководитель: Новикова Ю. Н.</b> ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФАМИЛИЙ СТУДЕНТОВ НАШЕЙ ГРУППЫ (ПГС-69В) .....	17
<b>Фурсова А. В., научный руководитель: Новикова Ю. Н.</b> ФОРМИРОВАНИЕ РУССКОЙ ИМЕННОЙ СИСТЕМЫ .....	19
<b>Васылева-Керян К. В., научный руководитель: Ковалева Н. А.</b> РОЛЬ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ ПИСЬМЕННОСТИ .....	20
<b>Наталуха В. И., научный руководитель: Ковалёва Н. А.</b> ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКА РЕКЛАМЫ (МАРКЕТИНГА) .....	22
<b>Григоренко Е. В., научный руководитель: Ковалёва Н. А.</b> СПОР. СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА СПОРА .....	23
<b>Федоренко А. С., научный руководитель: Атанова Г. Ю.</b> ОСОБЕННОСТИ ЛЕКСИЧЕСКОГО И СЕМАНТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ СЛОВА .....	25
<b>Торгузова А. В., научный руководитель: Чернишова Л. И.</b> ОБРАЗНЫЕ СРЕДСТВА РЕЧЕВОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ В ВЫСКАЗЫВАНИИ .....	27



**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

<b>Драч Е. А., научный руководитель: Чернышова Л. И.</b> СТИЛИСТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАРЕВШЕЙ ЛЕКСИКИ .....	29
<b>Долгачева В. Ю., научный руководитель: Чернышова Л. И.</b> НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРАКТИКЕ РУССКОГО ДЕЛОВОГО ПИСЬМА .....	31
<b>Домская Т. Р., научный руководитель: Гапонова Т. Н.</b> МНОГОЗНАЧНОСТЬ СЛОВА. ПОЛИСЕМИЯ .....	33
<b>Моторная Н. О., научный руководитель: Гапонова Т. Н.</b> ИДЕОГРАФИЧЕСКИЕ И СТИЛИСТИЧЕСКИЕ СИНОНИМЫ .....	35
<b>Соколинска К. В., научный руководитель: Гапонова Т. Н.</b> БАГРЯНЫЙ, БАГРОВЫЙ .....	37
<b>Солдатова Ю. И., научный руководитель: Назар Р. Н.</b> ЯЗЫКОВАЯ КУЛЬТУРА В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ .....	39
<b>Захарченко А. Д., научный руководитель: Назар Р. Н.</b> ДЕЛОВАЯ ДИСКУССИЯ КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ .....	41
<b>Заботина А. В., научный руководитель: Назар Р. Н.</b> ЗАХА ХАДИД. СОЗДАНИЕ ГОРОДОВ БУДУЩЕГО – НОВОЕ В ЯЗЫКЕ АРХИТЕКТУРЫ .....	43
<b>Волощук О. В., научные руководители: Соловей П. И., Переварюха А. Н.</b> ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ТОЧНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАБАРИТА ПРОВОДОВ ..	45
<b>Волощук О. В., научные руководители: Соловей П. И., Переварюха А. Н.</b> РАЗРАБОТКА ПРИБОРА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАБАРИТОВ ПРОВОДОВ ЛЭП, РАСПОЛОЖЕННЫХ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ .....	47
<b>Гамеляк А. В., научный руководитель: Попов Д. В.</b> ЭТАНОЛ КАК АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО ДЛЯ ДВС .....	49
<b>Волошин А. О., научный руководитель: С. А. Горожанкин</b> ТУРБОКОМПАУНДНЫЙ БЕНЗИНОВЫЙ ДВС В СОСТАВЕ ГИБРИДНОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ КЛАССА М2 .....	51
<b>Гоженко А. И., научный руководитель: Богак Л. Н.</b> ПРОБЛЕМЫ ВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА НА ТЕРРИТОРИЯХ С ОСОБЫМ ПРАВОВЫМ РЕЖИМОМ НА ПРИМЕРЕ СТАРОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ .....	53
<b>Зайчук Е. А., научный руководитель: Степаненко Т. И.</b> УХУЖДЕНИЕ ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА .....	55
<b>Зикий Я. А., Константинова А. В., Пузиков А. Ю., научный руководитель: Кошелева Т. В.</b> ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ УСИЛЕНИЯ ОСНОВАНИЙ ПОД ФУНДАМЕНТЫ .....	56
<b>Галай В. С., научный руководитель: Орлова А. Я.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦИИ ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ .....	58
<b>Бакаева К. С., Кольчугин Р. Э., Пчеленко А. В., научный руководитель: Кошелева Т. В.</b> ТРАДИЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ УСИЛЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ .....	60

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

<b>Зубков А. А., научный руководитель: Богак Л. Н.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВОМ В СТРАНАХ СНГ .....	62
<b>Винцовская Ю. А., научный руководитель: Кухар А. В.</b> ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАРСТОВОЙ ПОЛОСТИ НА РАЗВИТИЕ КАРСТОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ .....	64
<b>Антропова В. А., научный руководитель: Петракова Н. А.</b> ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ПО ЕВРОПЕЙСКИМ НОРМАМ .....	65
<b>Жемчужный А. С., Клоченок Я. Э., научный руководитель: Стукалов А. А.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СТАРЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА, ХРАНЕНИЯ В ТЕРМОСБУНКЕРЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ К МЕСТУ УСТРОЙСТВА КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ .....	67
<b>Ананьев Е. В., научный руководитель: Пактер М. К.</b> ВЛИЯНИЕ ЭЛВАЛОЯ АМ НА ТЕРМООКИСЛИТЕЛЬНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ .....	68
<b>Алексеева В. А., научный руководитель: Яковенко К. А.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПАРКОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ .....	69
<b>Гасанов И. А., Чернецов В. А., научный руководитель: Роменский И. В.</b> БОЛЬШЕПРОЛЕТНОЕ МЕМБРАННОЕ ПОКРЫТИЕ НА КВАДРАТНОМ ПЛАНЕ С ОПТИМАЛЬНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ СТАЛЬНОГО И ТРУБОБЕТОННОГО ОПОРНОГО КОНТУРА .....	71
<b>Кочерга М. С., научный руководитель: Панфилова Е. И.</b> ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ .....	72
<b>Кищенко В., научный руководитель: Шульгина Т. В.</b> ЭЛЕКТРОМОБИЛИ: ПРЕИМУЩЕСТВА, НЕДОСТАТКИ, ПЕРСПЕКТИВЫ .....	73
<b>Карпенко М. А., научный руководитель: Шульгина Т. В.</b> МИР НЕОБЫКНОВЕННЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ СООРУЖЕНИЙ .....	75
<b>Ланцова Ю. О., научный руководитель: Ялалова М. М.</b> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ ФТОРИДОВ .....	76
<b>Алексеев М. С., Росик Д. В., научный руководитель: Ефремов А. Н.</b> ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ЗАМЕНЫ КВАРЦЕВОГО ПЕСКА В БЕТОНАХ ОТСЕВОМ ИЗВЕСТНЯКА И ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСЬЮ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ .....	78
<b>Никифаренко Е. М., научный руководитель: Максимова Н. А.</b> УТИЛИЗАЦИЯ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ТЕПЛОТЫ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН .....	79
<b>Матвиенко М. В., научный руководитель: Саркисова И. Г.</b> ДЕСЯТЬ УНИКАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ МИРА .....	81
<b>Одиноккин Е. А., научный руководитель: Яковенко Н. Б.</b> ДРЕВНЕГРЕЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ .....	83

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

<b>Наталуха В. И., научный руководитель: Тимошко Г. В.</b> РОЛЬ БЕССОЗНАТЕЛЬНОГО В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТВОРЧЕСТВЕ .....	84
<b>Овинникова Р. В., научный руководитель: Северилова П. В.</b> ОСНОВНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВЫЕ КАТЕГОРИИ В ФИЛОСОФИИ ПРАВА Ф. АКВИНСКОГО .....	86
<b>Белоус О. Е., научный руководитель: Северилова П. В.</b> ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ .....	88
<b>Наталуха В. И., научный руководитель: Северилова П. В.</b> ФЕНОМЕН МАССОВИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВЕ .....	90
<b>Надъярная А. Е., научный руководитель: Северилова П. В.</b> ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ: СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ .....	92
<b>Соколова А. А., научный руководитель: Зайченко Н. М.</b> ПРОБЛЕМЫ УСАДКИ И ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ ДОРОЖНЫХ ЦЕМЕНТНЫХ БЕТОНОВ .....	94
<b>Селезнёв И. В., научный руководитель: Белецкий Д. Г.</b> КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ФИКСАЦИИ УСИЛИЙ КОПАНИЯ НА МОДЕЛЯХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕМЛЕРОЙНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН .....	96
<b>Ильина А. Д., научный руководитель: Макущенко М. П.</b> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНА .....	98
<b>Леонтьева Т., научный руководитель: Яковенко Н. Б.</b> ПЬЕР ЛУИДЖИ НЕРВИ – ПОЭТ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА .....	100
<b>Лифанов О. Г., научный руководитель: Югов А. М.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВОЗВЕДЕНИЯ МНОГОЭТАЖНЫХ КАРКАСНЫХ МОНОЛИТНЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНВЕНТАРНЫХ ОПАЛУБОЧНЫХ СИСТЕМ .....	102
<b>Терехов К. В., научный руководитель: Панфилова Е. И.</b> ГЕНРИХ ШЛИМАНН – ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЬ ДРЕВНЕЙ ТРОИ .....	104
<b>Тищенко Р. В., научный руководитель: Бородина А. В.</b> МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ, КАК ФОРМА ЭВОЛЮЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МЫСЛИ .....	105
<b>Терехов Д. О., научный руководитель: Яковенко Н. Б.</b> ЗАПОЛЯРЬЕ – ПУРПЕ: ПОКОРЕНИЕ СЕВЕРА .....	107
<b>Сердюк М., научный руководитель: Кабак Ю. В.</b> САМЫЕ ВЫСОКИЕ НЕБОСКРЕБЫ В ГЕРМАНИИ .....	108
<b>Селех В. О., научный руководитель: Бородина А. В.</b> СТИЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КАК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ .....	109
<b>Парамонов А. С., научный руководитель: Захаров В. И.</b> СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК ГАЗА ИЗ ТРУБОПРОВОДОВ .....	111

<b>Зинченко Т. М., Пилипенко Д. С.</b> О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАЛЕФИБРОБЕТОНА В ИЗДЕЛИЯХ КОЛЬЦЕВОГО СЕЧЕНИЯ .....	113
<b>Ионов А. Ю., Котляр А. В., Яценко Р. А.,</b> ПРИМЕНЕНИЕ ДОЛОМИТА В ПРОИЗВОДСТВЕ КЛИНКЕРНОГО КИРПИЧА НА ОСНОВЕ АРГИЛЛИТОПОДОБНЫХ ГЛИН И АРГИЛЛИТОВ .....	115
<b>Пилипенко Д. С., Моргун Л. В., Зинченко Т. М.</b> НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СВОЙСТВ КОНСТРУКЦИОННОГО ПЕНОБЕТОНА .....	117
<b>Середа В. Г.</b> ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОТНОШЕНИЯ ДИАМЕТРА РОЛИКОВОЙ БАТАРЕИ К ДИАМЕТРУ КАНАТА .....	119
<b>Домская Т. Р., научный руководитель: Старченко Ж. В.</b> КВАНТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ – БУДУЩЕЕ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ? .....	121
<b>Павленко А. В., научный руководитель: Зайченко Н. М.</b> МОДИФИЦИРОВАННЫЕ СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ ДЛЯ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ .....	123
<b>Павлов В. А., научный руководитель: Попов Д. В.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ С ИЗМЕНЯЕМОЙ СТЕПЕНЬЮ СЖАТИЯ .....	125
<b>Чиненов В. А., научный руководитель: Сельский В. П.</b> ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ .....	126
<b>Сватуха О. А., Фролова С. А., Александров В. Д.</b> МЕТАЛЛОКЕРАМИКА .....	127
<b>Тищенко С. А., Фролова С. А.</b> СТЕКЛОВОЛОКНИТЫ .....	129
<b>Бузанов А. Г., Фролова С. А.</b> ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ .....	130
<b>Шелудченко Н. С., научные руководители: Лозинский Э. А., Плотников Д. А.</b> АЗРАЦИЯ НЕЗАДЫМЛЯЕМОЙ ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ В МНОГОЭТАЖНОМ ЖИЛОМ ДОМЕ НА БУЛ. ПУШКИНА Г. ДОНЕЦК .....	132
<b>Чалая Д. А., научный руководитель: Бородина А. В.</b> ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ ШКОЛЫ УПРАВЛЕНИЯ: СВЯЗЬ С ЗЕМЕЛЬНЫМ КАДАСТРОМ .....	133
<b>Харитонов Б. А., научный руководитель: Хазилова В. В.</b> ДОННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ КАК ИНДИКАТОР ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГИДРОЭКОСИСТЕМ .....	135
<b>Христин Е. С., научный руководитель: Зайченко Н. М.</b> МОРОЗОСОЛЕСТОЙКОСТЬ ДОРОЖНЫХ ЦЕМЕНТНЫХ БЕТОНОВ .....	137
<b>Чередников С. Ю.</b> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РЫБНОГО НАСЕЛЕНИЯ НИЖНЕГО ДОНА .....	139

<b>Лобзанов Е. А., Чурсин С. И.</b> ВЛИЯНИЕ КРУПНОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ ИЗ ЛОМА БЕТОНА НА УДОБООУКЛАДЫВАЕМОСТЬ БЕТОННОЙ СМЕСИ И ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА .....	141
<b>Поздняков А. В., Чурсин С. И.</b> ВЛИЯНИЕ МЕЛКОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ ИЗ ОТСЕВА ЛОМА БЕТОНА НА УДОБООУКЛАДЫВАЕМОСТЬ И ПРОЧНОСТЬ МЕЛКОЗЕРНИСТОГО БЕТОНА .....	142
<b>Швец Н. А., научный руководитель: Скворцова Л. А.</b> РЕВОЛЮЦИОННЫЕ СОБЫТИЯ В ДОНБАССЕ 1917 ГОДА .....	143
<b>Коросташовец А. В., научный руководитель: Подгородецкий Н. С.</b> АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА .....	145
<b>Бурдин Н. М., научный руководитель: Сохина С. И.</b> ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИСТИРОЛА ИНГИБИРОВАННЫЕ СЛОЖНОЗФИРНЫМИ ГРУППИРОВКАМИ .....	147
<b>Михайлюк Д. С., научный руководитель: Кашенко М. П.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ УСИЛИЙ И ПЕРЕМЕЩЕНИЙ В БАЛКЕ С НЕРАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЕННОЙ НАГРУЗКОЙ .....	149
<b>Потанина А. В., Малинин Г. Ю., научный руководитель: Малинина З. З.</b> ХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ БЕТОНОВ .....	151
<b>Смирнова Д. В., научный руководитель: Гуляк Д. В.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫХ СОСТАВОВ АСФАЛЬТОПОЛИМЕРБЕТОНА НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА .....	153
<b>Моисеенко А. В., Волков Д. С., научный руководитель: Волков А. С.</b> ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШАТРОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ И ПЕРЕКРЫТИЯ В ТИПОВЫХ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЯХ ПРИ ПОПАДАНИИ СНАРЯДОВ .....	154
<b>А. С. Носков, научный руководитель: Л. А. Скворцова</b> «ШАХТЁР» – ИСТОРИЯ ДОНЕЦКОГО ФУТБОЛА .....	156
<b>Буряк А. А., научный руководитель: Рожков В. С.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ В ОБРАТНООСМОТИЧЕСКИХ МЕМБРАНАХ .....	158
<b>Сидорова Н., научный руководитель: Саркисова И. Г.</b> НУЖНА ЛИ АРХИТЕКТОРУ МАТЕМАТИКА? .....	160
<b>Мякишев Д. Д., научный руководитель: Скворцова Л. А.</b> САРМАТЫ В ИСТОРИИ ДОНБАССА .....	161
<b>Болтаевский И. А., научный руководитель: Главацкий И. А.</b> ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ СВЕТООГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ .....	163
<b>Бурмистр А. А., научный руководитель: Дмитриева Н. В.</b> ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ КЛАДКИ ИЗ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ .....	165

<b>Вишторский Е. М., научный руководитель: А. Н. Ефремов</b> НЕКОТОРЫЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ ШЛАКОЩЕЛОЧНЫХ ВЯЖУЩИХ .....	167
<b>Геворков А. С., научный руководитель: Гринь О. В.</b> ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ .....	169
<b>Гриб С. И., Литвина А. В., научный руководитель: Гринь О. В.</b> ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОТДЕЛКИ ФАСАДОВ .....	171
<b>Гросул А. В., научный руководитель: Бостан Н. С.</b> ИНТЕГРАЦИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ТРАДИЦИОННУЮ ЧЕРЕПИЦУ .....	173
<b>Постников В. А., Дремов В. В., Соболев А. Ю.</b> РОСТ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ЗАРОДЫША ИЗ ПЕРЕОХЛАЖДЁННОЙ ЖИДКОСТИ .....	174
<b>Загородняя А. В., научный руководитель: Братчун В. И.</b> СОВРЕМЕННАЯ И ПЕРСПЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАСТИФИКАТОРОВ ДЛЯ ЛИТЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ .....	176
<b>Засько В. В., Рябичева Л. А.</b> ПРОЧНОСТЬ ВИБРОПРЕССОВАННОГО БЕТОНА, ДИСПЕРСНО-АРМИРОВАННОГО ДОБАВКАМИ ИЗ ШЛИФОВАЛЬНЫХ ОТХОДОВ ОБРАБОТКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ КЛАПАНОВ .....	177
<b>Захаров А. Ю., Бичурин М. И., Priya S., Yongke Y.</b> УПРАВЛЕНИЕ ФОРМОЙ ГИСТЕРЕЗИСНЫХ КРИВЫХ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКОВ С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕМЕННОГО ВНЕШНЕГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ .....	179
<b>Коваленко Д. С., научный руководитель: Назарова А. В.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК, СНИЖАЮЩИХ УСАДКУ БЕТОНА .....	181
<b>Копец Ю. В., научный руководитель: Бреус Р. В.</b> АНАЛИЗ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЯЖЕЛОГО БЕТОНА С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ДОБАВОК ПЛАСТИФИКАТОРА И ОСВ .....	182
<b>Александров В. Д., Соболев О. В., Амерханова Ш. К.</b> ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ВИБРАЦИЙ НА КРИСТАЛЛИЗАЦИЮ $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ .....	184
<b>Сороканич С. В.</b> ДВУХМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЦЕССОВ СУЛЬФАТНОЙ КОРРОЗИИ БЕТОНА .....	185
<b>Гончаров С. Р., научный руководитель: Васильченко Г. М.</b> ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНВЕРСИОННОЙ КРОВЛИ .....	187
<b>Козуб Н. Н., научный руководитель: Иванов М. Ф.</b> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИЛИЩНОГО ХОЗЯЙСТВА В СИСТЕМЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ГОРОДА ДОНЕЦКА .....	189
<b>Фунько М. В., Мельникова А. А., научный руководитель: Брыжатый О. З.</b> СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПРОЧНОСТИ СЕЧЕНИЙ ИЗГИБАЕМЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПО НОРМАМ РАЗЛИЧНЫХ СТРАН .....	191

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

<b>Морозова Т. В., научный руководитель: Лобов М. И.</b> ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОДРАБОТКИ НА ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ДОННАСА .....	192
<b>Литвинов Р. В., научный руководитель: Иванов М. Ф.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖИЛОГО ФОНДА Г. ДОНЕЦКА (НА ПРИМЕРЕ КП СЛУЖБА ЕДИНОГО ЗАКАЗЧИКА КИЕВСКОГО РАЙОНА Г. ДОНЕЦКА) .....	194
<b>Чернышев А. П., научный руководитель: Брыжатый О. З.</b> РАБОТА ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ КАМЕННОЙ КЛАДКИ В ЗДАНИЯХ ПОСЛЕ ПОЖАРА .....	196
<b>Куценкова А. А., научный руководитель: Мартынова В. Б.</b> ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА ГАЗОБЕТОНА НА ПРИРОДНОМ НАПОЛНИТЕЛЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ .....	198
<b>Фролова С. А., Канищев Р. А., Фролова О. М.</b> ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕРМОВРЕМЕННОЙ ОБРАБОТКИ РАСПЛАВА НА КРИСТАЛЛИЗАЦИЮ СОЕДИНЕНИЙ IN2BI И INVI .....	200
<b>Черников Л. В., научный руководитель: Засько В. В.</b> ТРЕЩИНОСТОЙКОСТЬ БЕТОНОВ С МИКРОДОБАВКАМИ ИЗ ОТХОДОВ .....	202
<b>Дорошенко Ю. А., Иванов М. Ф.</b> РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОПОЛИСОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКИХ АГГЛОМЕРАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ДОНЕЦКО-МАКЕЕВСКОЙ И БЕЛГОРОДСКОЙ АГГЛОМЕРАЦИЙ) .....	203
<b>Яценко Р. А., Котляр А. В., Ионов А. Ю.</b> ПРИМЕНЕНИЕ АПАТИТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДОРОЖНОГО КЛИНКЕРНОГО КИРПИЧА НА ОСНОВЕ АРГИЛЛИТОВ И АРГИЛЛИТОПОДОБНЫХ ГЛИН .....	204
<b>Осипов С. В., научный руководитель: Мионов А. Н.</b> СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ .....	206

## **Зміст**

<b>Солдатов С. О., науковий керівник: Головатенко К. Л.</b> ЗАПОБІГАННЯ НАКИПФОРМУВАННЯ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ .....	3
<b>Малінін Д. Г., Хаустова В. В., Рилова Т. С., науковий керівник: Лищенко А. М.</b> ВПЛИВ ДРІБНОГО КЕРАМЗИТОВОГО ЗАПОВНЮВАЧА НА ВЛАСТИВОСТІ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНИХ ПІНОБЕТОНІВ .....	4
<b>Сотникова В. А., Цаль Я. А., науковий керівник: Бородіна А. В.</b> ОСОБЛИВО ОХОРОНЮВАНІ ПРИРОДНІ ТЕРИТОРІЇ ТА ЇХ РІЛЬ У ЗБЕРЕЖЕННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ РІВНОВАГИ .....	4
<b>Василянська К. В., Пирогова Д. Д., науковий керівник: Бородіна А. В.</b> ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ДЕЯКІ ПРИКЛАДИ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ У МІСТАХ ДОНБАСУ .....	8
<b>Зозуля А. П., науковий керівник: Загоруйко Т. І.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕОХОЛОДЖЕННЯ ПРИ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ВІСМУТУ .....	10
<b>Абакумова В. В., науковий керівник: Шаталов В. І.</b> ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА УТРИМАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ МІСТ ТА ІНШИХ ЖИТЛОВИХ УТВОРЕНЬ ДНР В УМОВАХ СЬОГОДНІШНЬОГО ЧАСУ .....	12
<b>Береза П. Г., науковий керівник: Антоненко С. Є.</b> ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕРМОРЕГУЛЮВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ .....	14
<b>Гамеляк А. В., науковий керівник: Новикова Ю. М.</b> ДВУОСНОВНІ ОСОБОВІ ІМЕНА В РОСІЙСЬКІЙ МОВІ .....	15
<b>Лашко К. Ю., науковий керівник: Новикова Ю. М.</b> ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРИЗВИЩ СТУДЕНТІВ НАШОЇ ГРУПИ (ПЦБ-69В) .....	17
<b>Фурсова О. В., науковий керівник: Новикова Ю. М.</b> ФОРМУВАННЯ РУСКОЇ ІМЕННОЇ СИСТЕМИ .....	19
<b>Василєва-Керян К. В., науковий керівник: Ковальова Н. О.</b> МІСЦЕ РОСЛИННОСТІ У РОЗВИТКУ ПІСЕМНОСТІ .....	20
<b>Наталуха В. І., науковий керівник: Ковальова Н. О.</b> МОВЛЕННЕВІ ОСОБЛИВОСТІ РЕКЛАМИ (МАРКЕТИНГУ) .....	22
<b>Григоренко О. В., науковий керівник: Ковальова Н. О.</b> СПІР. СТРАТЕГІЯ І ТАКТИКА СПОРУ .....	23
<b>Федоренко А. С., науковий керівник: Атанова Г. Ю.</b> ОСОБЛИВОСТІ ЛЕКСИЧНОГО ТА СЕМАНТИЧНОГО ЗНАЧЕННЯ СЛОВА .....	25
<b>Торгузова А. В., науковий керівник: Чернишова Л. І.</b> ОБРАЗНІ ЗАСОБИ МОВНОЇ ВИРАЗНОСТІ У ВИСЛОВЛЕННІ .....	27
<b>Драч К. О., науковий керівник: Чернишова Л. І.</b> СТИЛІСТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСТАРІЛОЇ ЛЕКСИКИ .....	29



<b>Долгачова В. Ю., науковий керівник: Чернишова Л. І.</b> НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ В ПРАКТИЦІ РОСІЙСЬКОГО ДІЛОВОГО ЛИСТА .....	31
<b>Домська Т. Р., науковий керівник: Гапонова Т. М.</b> БАГАТОЗНАЧНІСТЬ СЛОВА. ПОЛІСЕМІЯ .....	33
<b>Моторна Н. О., науковий керівник: Гапонова Т. М.</b> ІДЕОГРАФІЧНІ ТА СТИЛІСТИЧНІ СИНОНІМИ .....	35
<b>Соколинська К. В., науковий керівник: Гапонова Т. М.</b> БАГРОВИЙ, БАГРЯНИЙ .....	37
<b>Солдатова Ю. І., науковий керівник: Назар Р. М.</b> МОВНА КУЛЬТУРА У МОЛОДІЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ .....	39
<b>Захарченко А. Д., науковий керівник: Назар Р. М.</b> ДІЛОВА ДИСКУСІЯ ЯК ОДИН ІЗ ВИДІВ ДІЛОВОГО СПІЛКУВАННЯ .....	41
<b>Заботіна А. В., науковий керівник: Назар Р. М.</b> ЗАХА ХАДІД. СТВОРЕННЯ МІСТ МАЙБУТНЬОГО – НОВЕ У МОВІ АРХІТЕКТУРИ .....	43
<b>Волощук О. В., наукові керівники: Соловей П. І., Переварюха А. М.</b> ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ТОЧНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ ГАБАРИТУ ПРОВІДІВ .....	45
<b>Волощук О. В., наукові керівники: Соловей П. І., Переварюха А. М.</b> РОЗРОБКА ПРИЛАДУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГАБАРИТІВ ПРОВІДІВ ЛЕП, РОЗТАШОВАНИХ В УТРУДНЕНИХ УМОВАХ .....	47
<b>Гамеляк А. В., науковий керівник: Попов Д. В.</b> ЕТАНОЛ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ПАЛИВО ДЛЯ ДВЗ .....	49
<b>Волошин А. О., науковий керівник: Горожанкін С. А.</b> ТУРБОКОМПАУНДНИЙ БЕНЗИНОВИЙ ДВЗ У СКЛАДІ ГІБРИДНОЇ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ АВТОМОБІЛІВ КЛАСУ М2 .....	51
<b>Гоженко А. І., науковий керівник: Богак Л. М.</b> ПРОБЛЕМИ ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ НА ТЕРИТОРІЯХ З ОСОБЛИВИМ ПРАВОВИМ РЕЖИМОМ НА ПРИКЛАДІ СТАРОПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ .....	53
<b>Зайчук О. О., науковий керівник: Степаненко Т. І.</b> ПОГІРШЕННЯ ВІЗУАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЛЮДИНУ .....	55
<b>Зікій Я. О., Константинова А. В., Пузіков О. Ю., науковий керівник: Кошелева Т. В.</b> ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ПІДСИЛЕННЯ ОСНОВ ПІД ФУНДАМЕНТИ .....	56
<b>Галай В. С., науковий керівник: Орлова А. Я.</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦІЇ ЧИСТИХ ПРИМІЩЕНЬ .....	58
<b>Бакаєва К. С., Кольчугін Р. Е., Пчеленко А. В., науковий керівник: Кошелева Т. В.</b> ТРАДИЦІЙНІ ТА СУЧАСНІ СПОСОБИ ПОСИЛЕННЯ ФУНДАМЕНТІВ .....	60
<b>Зубков А. А., науковий керівник: Богак Л. М.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ІНСТИТУЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЄМ В КРАЇНАХ СНД .....	62

<b>Винцовська Ю. О., науковий керівник: Кухар Г. В.</b> ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ КАРСТОВОЇ ПОРОЖНИНИ НА РОЗВИТОК КАРСТОВИХ ДЕФОРМАЦІЙ .....	64
<b>Антропова В. А., науковий керівник: Петракова Н. О.</b> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ОСНОВ І ФУНДАМЕНТІВ ЗА ЄВРОПЕЙСЬКИМИ НОРМАМИ .....	65
<b>Жемчужний А. С., Клоченок Я. Е., науковий керівник: Стукалов О. А.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СТАРІННЯ АСФАЛЬТОБЕТОННИХ СУМІШЕЙ В ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА, ЗБЕРІГАННЯ В ТЕРМОСБУНКЕРІ І ТРАНСПОРТУВАННЯ ДО МІСЦЯ УЛАШТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ШАРІВ ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ .....	67
<b>Ананьєв Є. В., науковий керівник: Пактер М. К.</b> ВПЛИВ ЕЛВАЛОЯ АМ НА ТЕРМООКИСНУ СТАБІЛЬНІСТЬ ДОРОЖНІХ БІТУМІВ .....	68
<b>Алексєєва В. О., науковий керівник: Яковенко К. А.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПАРКУВАННЯ НА ТЕРИТОРІЇ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ .....	69
<b>Гасанов І. А., Чернецов В. А., науковий керівник: Роменський І. В.</b> БАГАТОПРОЛІТНЕ МЕМБРАННЕ ПОКРИТТЯ НА КВАДРАТНОМУ ПЛАНІ З ОПТИМАЛЬНИМИ ПАРАМЕТРАМИ СТАЛЕВОГО І ТРУБОБЕТОННОГО ОПОРНОГО КОНТУРА .....	71
<b>Кочерга М. С., науковий керівник: Панфилова О. Г.</b> ВИЩА ОСВІТА .....	72
<b>Кіщенко В., науковий керівник: Шульгіна Т. В.</b> ЕЛЕКТРОМОБІЛІ: ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ, ПЕРСПЕКТИВИ .....	73
<b>Карпенко М. А., науковий керівник: Шульгіна Т. В.</b> СВІТ НЕЗВІЧАЙНИХ АРХІТЕКТУРНИХ СПОРУД .....	75
<b>Ланцова Ю. О., науковий керівник: Ялалова М. М.</b> СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД ФТОРИДІВ .....	76
<b>М. С. Алексєєв, Д. В. Росик, науковий керівник: Сфремов О. М.</b> ОЦІНКА МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАМІНИ КВАРЦОВОГО ПІСКУ У БЕТОНАХ ВІДСІВОМ ВАПНЯКУ І ЗОЛОШЛАКОВОЮ СУМІШШЮ ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ .....	78
<b>Нікіфаренко К. М., науковий керівник: Максимова Н. А.</b> УТИЛІЗАЦІЯ НИЗЬКОПОТЕНЦІЙНОЇ ТЕПЛОТИ ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН .....	79
<b>Матвиенко М. В., науковий керівник: Саркісова І. Г.</b> ДЕСЯТЬ УНІКАЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ СВІТУ .....	81
<b>Одиночкін Є. А., науковий керівник: Яковенко Н. Б.</b> ДРЕВНЬОГРЕЦЬКА АРХІТЕКТУРА У СУЧАСНОМУ МІСТІ .....	83
<b>Наталуха В. І., науковий керівник: Тимошко Г. В.</b> РОЛЬ НЕСВІДОМОГО У ХУДОЖНІЙ ТВОРЧОСТІ .....	84
<b>Овінникова Р. В., науковий керівник: Северилова П. В.</b> ОСНОВНІ ДЕРЖАВНО-ПРАВОВІ КАТЕГОРІЇ У ФІЛОСОФІЇ ПРАВА Ф. АКВІНСЬКОГО .....	86

<b>Білоус О. С., науковий керівник: Северилова П. В.</b> ГЛОБАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ У СУЧАСНІЙ НАУЦІ .....	88
<b>Наталуха В. І., науковий керівник: Северилова П. В.</b> ФЕНОМЕН МАСОВИЗАЦІЇ У СУЧАСНОМУ МИСТЕЦТВІ .....	90
<b>Над'ярна А. С., науковий керівник: Северилова П. В.</b> ПРОБЛЕМИ АДАПТАЦІЇ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ ФІЗИЧНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ: СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ .....	92
<b>Соколова А. А., науковий керівник: Зайченко М. М.</b> ПРОБЛЕМИ УСАДКИ І ТРИЩИНІЙКОСТІ ДОРОЖНІХ ЦЕМЕНТНИХ БЕТОНІВ .....	94
<b>Селезньов І. В., науковий керівник: Белецький Д. Г.</b> КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ФІКСАЦІЇ ЗУСИЛЬ КОΠΑННЯ НА МОДЕЛЯХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЗЕМЛЕРІЙНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН .....	96
<b>Ільїна А. Д., науковий керівник: Макущенко М. П.</b> ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ РЕГІОНУ .....	98
<b>Леонтьєва Т., науковий керівник: Яковенко Н. Б.</b> П'ЕР ЛУИДЖИ НЕРВІ – ПОЕТ ЗАЛІЗОБЕТОНУ .....	100
<b>Ліфанов О. Г., науковий керівник: Югов А. М.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗВЕДЕННЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ КАРКАСНИХ МОНОЛІТНИХ БУДІВЕЛЬ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ІНВЕНТАРНИХ ОПАЛУБНИХ СИСТЕМ .....	102
<b>Терехов К., науковий керівник: Панфилова О. Г.</b> ГЕНРІХ ШЛІМАНН – ПЕРШОВІДКРИВАЧ СТАРОДАВНОЇ ТРОЇ .....	104
<b>Тищенко Р. В., науковий керівник: Бородіна А. В.</b> МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЯК ФОРМА УПРАВЛІНСЬКОЇ ДУМКИ .....	105
<b>Терехов Д. О., науковий керівник: Яковенко Н. Б.</b> ЗАПОЛЯР'Я – ПУРПЕ: ПІДКОРЕННЯ ПІВНОЧІ .....	107
<b>Сердюк М., науковий керівник: Кабак Ю. В.</b> НАЙБІЛЬШ ВИСОКІ ХМАРОЧОСИ У НІМЕЧЧИНІ .....	108
<b>Селех В. О., науковий керівник: Бородіна А. В.</b> СТИЛЬ УПРАВЛІННЯ ЯК ФУНДАМЕНТАЛЬНЕ ВИРІШЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ .....	109
<b>Парамонов О. С., науковий керівник: Захаров В. І.</b> СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ВИТОКІВ ГАЗУ З ТРУБОПРОВІДІВ .....	111
<b>Зинченко Т. М., Пилипенко Д. С.</b> ПРО МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СТАЛЕФІБРОБЕТОНУ У ВИРОБАХ КІЛЬЦЕВОГО ПЕРЕРІЗУ .....	113
<b>Іонов А. Ю., Котляр А. В., Ященко Р. А.</b> ЗАСТОСУВАННЯ ДОЛОМИТУ У ВИРОБНИЦТВІ КЛІНКЕРНОЇ ЦЕГЛИ НА ОСНОВІ АРГІЛІТОПОДРІВНИХ ГЛИН І АРГІЛІТІВ .....	115

<b>Пилипенко Д. С., Моргун Л. В., Зинченко Т. М.</b> НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ КОНСТРУКЦІЙНОГО ПІНОБЕТОНУ .....	117
<b>Середя В. Г.</b> ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ВІДНОШЕННЯ ДІАМЕТРА РОЛИКОВОЇ БАТАРЕЇ ДО ДІАМЕТРА КАНАТУ .....	119
<b>Домська Т. Р., науковий керівник: Старченко Ж. В.</b> КВАНТОВІ КОМП'ЮТЕРИ – МАЙБУТНЄ ЧИ РЕАЛЬНІСТЬ? .....	121
<b>Павленко А. В., науковий керівник: Зайченко М. М.</b> МОДИФІКОВАНІ СУХІ БУДІВЕЛЬНІ СУМІШІ ДЛЯ РЕМОНТУ І ВІДБУДОВИ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ .....	123
<b>Павлов В. А., науковий керівник: Попов Д. В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ДВИГУНА ЗІ ЗМІННИМ СТУПЕНЕМ СТИСКУ .....	125
<b>Чиненов В. А., науковий керівник: Сельский В. П.</b> ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ .....	126
<b>Сватуха О. А., Фролова С. О., Александров В. Д.</b> МЕТАЛОКЕРАМІКА .....	127
<b>Тищенко С. А., Фролова С. О.</b> СКЛОВОЛОКНІТИ .....	129
<b>Бузанов А. Г., науковий керівник: Фролова С. О.</b> ПОЛІМЕРНІ КОМПОЗИТИ .....	130
<b>Шелудченко Н. С., наукові керівники: Лозинський Е. О., Плотников Д. О.</b> АЕРАЦІЯ НЕЗАДИМЛЯВАЛЬНОЇ СХОДОВОЇ КЛІТКИ У БАГАТОПОВЕРХОВОМУ ЖИТЛОВОМУ БУТИНКУ НА БУЛЬВАРІ ПУШКИНА М. ДОНЕЦЬК .....	132
<b>Чалая Д. А., науковий керівник: Бородіна А. В.</b> ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ ШКОЛИ УПРАВЛІННЯ: ЗВ'ЯЗОК З ЗЕМЕЛЬНИМ КАДАСТРОМ .....	133
<b>Харитонов Б. А., науковий керівник: Хазіпова В. В.</b> ДАННІ ВІДКЛАДЕННЯ ЯК ІНДИКАТОР ЗАБРУДНЕННЯ ГІДРОЕКОСИСТЕМ .....	135
<b>Христич Е. С., науковий керівник: Зайченко М. М.</b> МОРОЗОСОЛІСТІЙКІСТЬ ДОРОЖНІХ ЦЕМЕНТНИХ БЕТОНІВ .....	137
<b>Чередников С. Ю.</b> ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА РИБНОГО НАСЕЛЕННЯ НИЖНЬОГО ДОНУ .....	139
<b>Лобзанов Є. А., науковий керівник: Чурсін С. І.</b> ВПЛИВ КРУПНОГО ЗАПОВНЮВАЧА ІЗ ЛОМУ БЕТОНУ НА ЛЕГКОУКЛАДАЛЬНІСТЬ БЕТОННОЇ СУМІШІ І МІЦНІСТЬ БЕТОНУ .....	141
<b>Поздняков А. В., науковий керівник: Чурсін С. І.</b> ВПЛИВ ДРІБНОГО ЗАПОВНЮВАЧА ІЗ ВІДСІВУ ЛОМУ БЕТОНУ НА ЛЕГКОУКЛАДАЛЬНІСТЬ І МІЦНІСТЬ ДРІБНОЗЕРНИСТОГО БЕТОНУ .....	142

<b>Швец М. О., науковий керівник: Скворцова Л. О.</b> РЕВОЛЮЦІЙНІ ПОДІЇ НА ДОНБАСІ 1917 РОКУ .....	143
<b>Коросташовець А. В., науковий керівник: Подгородецкий М. С.</b> АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ .....	145
<b>Бурдін Н. М., науковий керівник: Сохіна С. І.</b> ЛАКОКРАСОЧНІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ ПОЛІСТИРОЛУ ІНГІБІРОВАНІ СКЛАДНОЕФІРНИМИ УГРУПУВАННЯМИ .....	147
<b>Михайлюк Д. С., науковий керівник: Кащенко М. П.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ВНУТРІШНІХ ЗУСИЛЬ ТА ПЕРЕМІЩЕНЬ У БАЛЦІ З НЕРАВНОМІРНО РОЗПОДІЛЕНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ .....	150
<b>Потаніна А. В., Малінін Г. Ю., науковий керівник: Малініна З. З.</b> ХІМІЧНА МОДИФІКАЦІЯ БЕТОНІВ .....	151
<b>Смирнова Д. В., науковий керівник: Гуляк Д. В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ВДОСКОНАЛЕНИХ СКЛАДІВ АСФАЛЬТОПОЛИМЕРБЕТОНУ НА ОСНОВІ МІСЦЕВОГО ГОРНОГО ВИРОБНИЦТВА .....	153
<b>Моїсєсєнко А. В., Волков Д. С., науковий керівник: Волков А. С.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПОШКОДЖЕНЬ ШАТРОВИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПЛИТ ПОКРИТТЯ І ПЕРЕКРИТТЯ У ТИПОВИХ КРУПНОПАНЕЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ ПРИ ПОПАДАННІ СНАРЯДІВ .....	154
<b>Носков А. С., науковий керівник: Скворцова Л. О.</b> «ШАХТАР» – ІСТОРІЯ ДОНЕЦЬКОГО ФУТБОЛА .....	156
<b>Буряк А. А., науковий керівник: Рожков В. С.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ КРИСТАЛІЗАЦІЇ КАРБОНАТУ КАЛЬЦІУ В ЗВОРОТНООСМОТИЧНИХ МЕМБРАНАХ .....	158
<b>Сідорова Н., науковий керівник: Саркісова І. Г.</b> ЧИ ПОТРІБНА АРХІТЕКТОРУ МАТЕМАТИКА? .....	160
<b>Мякишев Д. Д., науковий керівник: Скворцова Л. О.</b> САРМАТЫ В ІСТОРІЇ ДОНБАСУ .....	161
<b>Болтасевский І. А., науковий керівник: Главацкий І. А.</b> ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ВЕНТИЛЬОВАНІ СВІТЛОГОРОДЖУВАЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ .....	163
<b>Бурмістр А. А., науковий керівник: Дмитрієва Н. В.</b> ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ КЛАДКИ ІЗ ГАЗОБЕТОННИХ БЛОКІВ .....	165
<b>Вишторський Є. М., науковий керівник: Єфремов О. М.</b> ДЕЯКІ ПОЗИТИВНІ І НЕГАТИВНІ СТОРОНИ ТЕХНОЛОГІЇ ШЛАКОЛУЖНИХ В'ЯЖУЧИХ .....	167
<b>Геворков А. С., науковий керівник: Гринь О. В.</b> ЕНЕРГООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ У БУДІВНИЦТВІ .....	169
<b>Гриб С. І., Литвина А. В., науковий керівник: Гринь О. В.</b> ЕНЕРГООЩАДНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ОБЛИЦЮВАННЯ ФАСАДІВ .....	171

<b>Гросул А. В., науковий керівник: Бостан Н. С.</b> ІНТЕГРАЦІЯ СОНЯЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ТРАДИЦІЙНУ ЧЕРЕПИЦЮ .....	173
<b>Постников В. А., Дремов В. В., Соболев А. Ю., Шубникова А. В.</b> РІСТ КРИСТАЛІЧНОГО ЗАРОДКУ ІЗ ПЕРЕХОЛОДЖЕНОЇ РІДИНИ .....	174
<b>Загородня А. В., науковий керівник: Братчун В. І.</b> СУЧАСНА І ПЕРСПЕКТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАСТИФІКАТОРІВ ДЛЯ ЛИТИХ АСФАЛЬТОБЕТОННИХ СУМІШЕЙ .....	176
<b>Засько В. В., Рябичева Л. А.</b> МІЦНІСТЬ ФІБРОБЕТОНУ, ДИСПЕРСНО-АРМОВАНОГО ДОБАВКАМИ ІЗ ШЛІФУВАЛЬНИХ ВІДХОДІВ .....	177
<b>Захаров А. Ю., Бичурин М. І., Priya S., Yongke Y.</b> УПРАВЛІННЯ ФОРМОЮ ГІСТЕРЕЗНИХ КРИВИХ СЕГЕТОЕЛЕКТРИКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗМІННОГО ЗОВНІШНЬОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ .....	179
<b>Коваленко Д. С., науковий керівник: Назарова А. В.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЧНИХ ДОБАВОК, ЩО ЗНИЖУЮТЬ УСАДКУ БЕТОНУ ...	181
<b>Копець Ю. В., науковий керівник: Бреус Р. В.</b> АНАЛІЗ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВАЖКОГО БЕТОНУ З РІЗНИМ ВМІСТКОМ ПЛАСТИФІКАТОРА ОСВ .....	182
<b>Александров В. Д., Соболев О. В., Амерханова Ш. К.</b> ВПЛИВ МЕХАНІЧНИХ ВІБРАЦІЙ НА КРИСТАЛІЗАЦІЮ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .....	184
<b>Сороканич С. В.</b> ДВОМІРНІ ЗАДАЧІ ПРОЦЕСІВ СУЛЬФАТНОЇ КОРОЗІЇ БЕТОНУ .....	185
<b>Гончаров С. Р., науковий керівник: Васильченко Г. М.</b> ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІНВЕРСІЙНОЇ ПОКРІВЛІ .....	187
<b>Козуб Н. Н., науковий керівник: Іванов М. Ф.</b> ОСНОВНІ НАПРЯМКИ МОДЕРНІЗАЦІЇ І РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОГО ГОСПОДАРСТВА В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ МІСТА ДОНЕЦЬКА .....	189
<b>Фунько М. В., Мельнікова А. А., науковий керівник: Брижати О. Е.</b> ПОРІВНЯЛЬНІ РОЗРАХУНКИ МІЦНОСТІ ПЕРЕРІЗІВ ЗГІНАЛЬНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЗА НОРМАМИ РІЗНИХ КРАЇН .....	191
<b>Морозова Т. В., науковий керівник: Лобов М. І.</b> ГЕОДЕЗИЧНИЙ МОНІТОРІНГ ВПЛИВУ РОЗРОБКИ НА БУДІВЛІ І СПОРУДИ ДОННАБА .....	192
<b>Літвінов Р. В., науковий керівник: Іванов М. Ф.</b> СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВІДБУДОВИ ЖИТЛОВОГО ФОНДУ М. ДОНЕЦЬКА (НА ПРИКЛАДІ КП СЛУЖБА ЄДИНОГО ЗАМОВНИКА КИЇВСЬКОГО РАЙОНУ М. ДОНЕЦЬК) .....	194
<b>Чернишов А. П., науковий керівник: Брижати О. Е.</b> РОБОТА ЕЛЕМЕНТІВ ІЗ КАМ'ЯНОЇ КЛАДКИ У БУДІВЛЯХ ПІСЛЯ ПОЖАРУ .....	196
<b>Куценкова А. А., науковий керівник: Мартинова В. Б.</b> ПІДБІР ОПТИМАЛЬНОГО СКЛАДУ ГАЗОБЕТОНУ НА ПРИРОДНОМУ НАПОВНЮВАЧІ РЕСПУБЛІКИ КРИМ .....	198

**Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические достижения студентов строительной-архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года  
Макеевка**

**Фролова С.О., Канищев Р. А., Фролова О. М.**

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕРМОЧАСОВОГО ОБРОБЛЕННЯ РОЗПАДУ НА КРИСТАЛІЗАЦІЮ  
СПОЛУК  $IN_2VI$  І  $INVI$  ..... 200

**Чернищов Л. В., науковий керівник: Засько В. В.**

ТРІЩИННОСТІЙКОСТІ БЕТОНІВ З МІКРОДОБАВКАМИ ІЗ ВІДХОДІВ ..... 202

**Дорошенко Ю. А., науковий керівник: Іванов М. Ф.**

РОЗРОБЛЕННЯ СТРАТЕГІЙ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОПОЛІСІВ В УМОВАХ МІСЬКИХ  
АГЛОМЕРАЦІЙ (НА ПРИКЛАДІ ДОНЕЦЬКО-МАКІЇВСЬКОЇ І  
БЕЛГОРОДСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЙ) ..... 203

**Яценко Р. А., Котляр А. В., Іонов А. Ю.**

ЗАСТОСУВАННЯ АПАТИТУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ДОРОЖНЬОЇ КЛІНКЕРНОЇ ЦЕГЛИ НА ОСНОВІ  
АРГІЛІТІВ І АРГІЛІТОПОДІБНИХ ГЛИН ..... 204

**Осипов С. В., науковий керівник: Миронов А. М.**

СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННІ ПРОГОНОВІ БУДОВИ АВТОДОРОЖНІХ МОСТІВ ..... 206

Научное издание

Сборник тезисов докладов по материалам  
конференции «Научно-технические  
достижения студентов строительно-  
архитектурной отрасли»  
21 апреля 2017 года

Ответственный за издание ***В. П. Муцанов***

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за достоверность приведенных сведений, точность данных по цитируемой литературой и за использование в статьях данных, не подлежащих открытой публикации.

Компьютерная верстка ***Е. А. Кушнеренко***

Подписано к выпуску 17.07.2017. Формат 60х84 1/16.  
Гарнитура AGLittericaCondL.

Выпущено в полиграфическом центре  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»  
86123, г. Макеевка, ДНР, ул. Державина, 2.

Издательство ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»



