



Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
«Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»  
Національний університет «Чернігівська політехніка»  
Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій  
Академія будівництва України  
Національний архітектурно-історичний заповідник «Чернігів стародавній»  
Управління містобудування та архітектури Чернігівської обласної державної адміністрації  
ТОВ «ЛІРА САПР»  
Приватне будівельно-монтажне підприємство «Строитель-П»  
ДП «УкрСіверБуд»  
ТОВ ФАВОРИТ-ЕНЕРГОСЕРВІС  
Проект «Просування енергоефективності та імплементації Директиви ЄС про енергоефективність в Україні»  
Німецького товариства міжнародного співробітництва GIZ  
Громадська організація «Еко-місто»  
Енерго-інноваційний хаб ПДАБА



# СЕРТИФІКАТ

СЕРТИФІКАТ  
Ганна Прушко

**прийняв / прийняла участь у**  
**ХІХ міжнародній науково-практичній конференції**  
**«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У БУДІВНИЦТВІ, ЦИВІЛЬНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ ТА АРХІТЕКТУРІ»**



Ректор ДВНЗ ПДАБА,  
д.т.н., проф.  
Микола САВИЦЬКИЙ

19-22 вересня 2021 р.  
Чернігів, Україна

Ректор НУ «Чернігівська політехніка»  
д.т.н., проф.  
Олег НОВОМДИНЕЦЬ



**Ministry of Education and Science of Ukraine  
Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture  
Chernihiv Polytechnic National University  
State Research Institute of Building Constructions  
The Academy of Civil Engineering of Ukraine  
Ancient Chernihiv National Architectural and Historical Sanctuary  
The Department for Urban Development and Architecture  
of Chernihiv State Regional Administration  
LIRA-SAPR LLC  
Stroitel-P Private Construction and Installation Enterprise  
UkrSiverBud Subsidiary Company  
FAVORITE - ENERGOSERVICE LLC  
Project “Promotion of Energy Efficiency and Implementation of the EU Energy  
Efficiency Directive in Ukraine” of Deutsche Gesellschaft  
für Internationale Zusammenarbeit GmbH  
Non-Governmental Organization ECO-MISTO  
Energy Innovation Hub PSACEA**

***Abstracts of the XIX International  
Scientific and Practical Conference  
“Innovative Technologies in Construction,  
Civil Engineering and Architecture”***

***September 19–22, 2021  
Chernihiv, Ukraine***

**ISBN 978-966-323-225-6**

**UDC 69+624.01(06)**

**T 29**

**Compilers:**

Rector of SHEI PSACEA, Dr. Tech. Sc., Prof.

**Mykola SAVYTSKYI,**

Rector of Chernihiv Polytechnic National University, Dr. Tech. Sc., Prof.

**Oleg NOVOMLYNETS,**

Vice-Rector for Research of SHEI PSACEA, Dr. Tech. Sc., Prof.

**Vladislav DANISHEVSKYY,**

Director of the Educational and Scientific Institute of Architecture, Design and Geodesy of Chernihiv Polytechnic National University, Cand. Tech. Sc., Assoc. Prof.

**Olexii TERESCHUK,**

Adviser to the Rector on the Editorial and Publishing Issues of SHEI PSACEA,  
Cand. Tech. Sc., Assoc. Prof.

**Olena TYMOSHENKO**

Materials are published in the author's edition

Abstracts of the XIX International Scientific and Practical Conference “Innovative Technologies in Construction, Civil Engineering and Architecture” (Chernihiv, September 19–22, 2021). The conference was held in the framework of dissemination of the research projects HORIZON 2020 958284 – PRECEPT “A novel decentralized edge-enabled PREsCriptivE and ProacTive framework for increased energy efficiency and well-being in residential buildings” and “Development of scientific foundations of construction technology for a lunar base habitat module” (No. 0121U109794).

Compilers: Mykola SAVYTSKYI, Oleh NOVOMLYNETS, Vladyslav DANISHEVSKYY, Olexii TERESHCHUK, Olena TYMOSHENKO.

Dnipro : SHEI PSACEA, 2021, 338 p.

Responsible for the issue : Advisor to the Rector on Editorial and Publishing Issues, Cand. Tech. Sc., Assoc. Prof., department of Ecology and Environmental Protection Olena TYMOSHENKO.

The working languages of the conference are Ukrainian and English.

For researchers, building practitioners, designers, architects, doctoral students, postgraduate students and the reading public interested in innovative trends in construction, civil engineering and architecture.

Approved for publication by the Academic Council of SHEI PSACEA (Academic Council meeting minutes no. 1 dated 31.08.2021).

© SHEI “Prydniprovsk State Academy Civil Engineering and Architecture”, 2021

**Міністерство освіти і науки України**  
**Придніпровська державна академія будівництва та архітектури**  
**Національний університет «Чернігівська політехніка»**  
**Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій**  
**Академія будівництва України**  
**Національний архітектурно-історичний заповідник «Чернігів стародавній»**  
**Управління містобудування та архітектури**  
**Чернігівської обласної державної адміністрації**  
**ТОВ «ЛІРА САПР»**  
**Приватне будівельно-монтажне підприємство «Строитель-П»**  
**ДП «УкрСіверБуд»**  
**ТОВ ФАВОРИТ - ЕНЕРГОСЕРВІС**  
**Проект «Просування енергоефективності та імплементації Директиви ЄС**  
**про енергоефективність в Україні»**  
**Німецького товариства міжнародного співробітництва GIZ**  
**Громадська організація «Еко-місто»**  
**Енерго-інноваційний хаб ПДАБА**

***Тези XIX міжнародної науково-практичної конференції***  
**«Інноваційні технології у будівництві,**  
**цивільній інженерії та архітектурі»**

***19–22 вересня 2021 р.***  
***Чернігів, Україна***

**ISBN 978-966-323-225-6**

**УДК 69+624.01(06)**

**Т 29**

**Упорядники :**

ректор ДВНЗ ПДАБА, докт. техн. наук, проф.

**Микола САВИЦЬКИЙ,**

ректор НУ «Чернігівська політехніка», докт. техн. наук, проф.

**Олег НОВОМЛИНЕЦЬ,**

проректор з наукової роботи ДВНЗ ПДАБА, докт. техн. наук, проф.

**Владислав ДАНИШЕВСЬКИЙ,**

директор навчально-наукового інституту архітектури, дизайну і геодезії в НУ «Чернігівська політехніка», канд. техн. наук, доц.

**Олексій ТЕРЕЩУК,**

радник ректора з редакційно-видавничої роботи ДВНЗ ПДАБА, канд. техн. наук, доц.

**Олена ТИМОШЕНКО**

Матеріали друкуються в авторській редакції

Тези ХІХ міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології у будівництві, цивільній інженерії та архітектурі» (м. Чернігів, 19–22 вересня 2021 р.). Конференцію проведено в рамках поширення результатів науково-дослідних проєктів HORIZON 2020 958284 – PRECEPT «A novel decentrlized edge-enabled PResCriptivE and ProacTive framework for increased energy efficiency and well-being in residential buildings» та «Розвиток наукових основ будівельних технологій створення житлового модуля місячної бази» (№ 0121U109794).

Упорядники: Микола САВИЦЬКИЙ, Олег НОВОМЛИНЕЦЬ, Владислав ДАНИШЕВСЬКИЙ, Олексій ТЕРЕЩУК, Олена ТИМОШЕНКО.

Дніпро : ДВНЗ ПДАБА, 2021. 338 с.

Відповідальний за випуск: радник ректора з редакційно-видавничої роботи, канд. техн. наук, доц. каф. екології та охорони навколишнього середовища Олена ТИМОШЕНКО.

Робочі мови конференції – українська, англійська.

Для вчених, будівельників, проєктувальників, докторантів, аспірантів, магістрів, а також для широкого кола читачів.

Затверджено до видання вченою радою ДВНЗ ПДАБА (протокол № 1 від 31.08.2021).

© ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», 2021

## CONTENT / 3MICT

|                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Akhaimova A., Podolinniy S., Skurikhina N.</b><br>ALGORITHM OF THE INTERPRETATION OF AN ARCHITECTURE<br>STUDENTS EDUCATIVE PROCESS RESULTS<br>(PSYCHO-PEDAGOGIC ASPECT).....                                                      | 16 |
| <b>Babenko Maryna</b><br>ANALYTICAL REVIEW OF THE MYCELIUM-BASED MATERIALS<br>TO APPLY IN CONSTRUCTION INDUSTRY.....                                                                                                                 | 18 |
| <b>Balashova Yuliia, Demianenko Viktor,<br/>Sankov Petro, Lukianenko Vladislav</b><br>NEW CONSTRUCTION SOLUTIONS AND MATERIALS FOR PANELS OF ROAD<br>PAVEMENTS.....                                                                  | 21 |
| <b>Bashynska Olha</b><br>FIRE RESISTANCE ANALYSIS OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES<br>IN SP “LIRA-SAPR”.....                                                                                                                        | 24 |
| <b>Belikov A. S., Tretyakov O. V., Harmash B. K., Hryhorieva Yev. S.</b><br>IMPLEMENTATION OF THE RISK-BASED APPROACH AS A CRITERION<br>FOR IMPROVING SAFETY IN CONSTRUCTION.....                                                    | 27 |
| <b>Bezushko Denys, Dorofeyev Vitaly, Murashko Oleksiy</b><br>NONLINEAR SOIL MODELS IN CALCULATION OF THE WHARF<br>STRUCTURE BY FINITE ELEMENT METHOD.....                                                                            | 29 |
| <b>Bondarenko Andrii, Yurchenko Yevhenii, Koval Olena</b><br>COMPARATIVE ANALYSIS OF MICROCLIMATE PARAMETERS<br>OF LOW-FLOOR RESIDENTIAL BUILDINGS<br>WITH DIFFERENT HEATING SYSTEMS.....                                            | 31 |
| <b>Danishevskyy Vladyslav, Savytskyi Mykola, Bezverkhyi Dmytro, Kuchyn Illia</b><br>ANALYSIS OF THERMAL CONDITIONS<br>OF LUNAR HABITATION MODULES.....                                                                               | 33 |
| <b>Danishevskyy Vladyslav, Savytskyi Mykola, Gaidar Anastasia</b><br>RATIONAL DESIGN OF LIGHTWEIGHT EARTHQUAKE RESISTANT<br>BUILDINGS WITH FRICTION DAMPERS<br>USING THE PARTICLE SWARM OPTIMIZATION.....                            | 36 |
| <b>Danishevskyy Vladyslav, Savytskyi Mykola, Gaidar Anastasia, Bordun Maryna</b><br>NUMERICAL SIMULATION OF THERMAL CONDITIONS AT THE MOON.....                                                                                      | 39 |
| <b>Degtyariova Yuliya, Levytska Svitlana, Sinicina Svitlana</b><br>AN ESP FLIPPED CLASSROOM TEACHING MODEL:<br>A STUDY OF CIVIL ENGINEERING STUDENTS<br>AT PRYDNIPROVSKA STATE ACADEMY<br>OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE..... | 41 |

|                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Frolov M. O.</b><br>STRESS-STRAIN STATE OF CELLULAR FLOORS.....                                                                                                                                                                   | 44 |
| <b>Hudz Serhii, Gasii Grygorii, Hasii Olena, Darienko Viktor</b><br>ACTIONS FOR METAL CONSUMPTION REDUCTION<br>OF LOAD-CARRYING ELEMENTS OF FRAME BUILDINGS.....                                                                     | 46 |
| <b>Koval Natalia</b><br>PSYCHOLINGUISTIC APPROACH IN THE FORMATION<br>OF FOREIGN LANGUAGE COGNITIVE ACTIVITY<br>OF FUTURE ENGINEERS.....                                                                                             | 48 |
| <b>Koniuk Andrii, Pavlikov Andrii, Harkava Olha</b><br>FEATURES OF ARCHITECTURAL AND PLANNING DECISIONS<br>OF LOW-RISE ECO-BUILDINGS.....                                                                                            | 50 |
| <b>Kulyabko V. V.</b><br>TASKS OF DYNAMICS LABORATORIES BUILDINGS AND STRUCTURES.....                                                                                                                                                | 53 |
| <b>Makhinko Anton, Makhinko Nataliia</b><br>COMPARISON OF LOADS ON SILOS ACCORDING TO DBN “ENTERPRISES,<br>BUILDINGS AND STRUCTURES FOR STORAGE AND PROCESSING OF GRAIN”<br>AND DSTU EN “ACTION ON STRUCTURES: SILOS AND TANKS”..... | 55 |
| <b>Malakhov Viktor, Bondarenko Olexiy, Shekhovtsov Vladyslav,<br/>Shekhovtsov Igor, Murashko Olexiy</b><br>DYNAMIC TESTING OF BUILDING STRUCTURES BY THE METHOD<br>OF VIBRODIAGNOSTICS WITH USING FORCED CYCLIC OSCILLATIONS.....    | 58 |
| <b>Obynochna Zoriana</b><br>THE IMPORTANCE OF CREATING A BARRIER-FREE ENVIRONMENT<br>IN HIPPO THERAPY REHABILITATION CENTERS.....                                                                                                    | 60 |
| <b>Paruta V. A., Brynzin I. V., Grynyova I. I.</b><br>THE VALUE OF USING BIM TECHNOLOGIES<br>FOR IMPLEMENTATION ENGINEERING SMART CITIES.....                                                                                        | 62 |
| <b>Savytskyi Mykola, Dukat Stanislav, Bordun Maryna,<br/>Zinkevych Oksana, Zinkevych Andrii</b><br>INCREASING ENERGY EFFICIENCY OF SOCIAL BUILDING.....                                                                              | 64 |
| <b>Savytskyi Mykola, Kolokhov Viktor, Degtyariova Yuliya, Gavrilyuk Sergii</b><br>RESOURCE EFFICIENT TECHNOLOGY FOR ENVIRONMENT-FRIENDLY<br>SOCIAL HOUSING CONSTRUCTION IN UKRAINE.....                                              | 67 |
| <b>Savytskyi Mykola, Shekhorkina Svitlana, Nikiforova Tetiana,<br/>Makhinko Mykola, Shliakhov Kostiantyn</b><br>ANALYSIS OF MONOLITHIC DOME SHELL<br>FOR LUNAR LIVING MODULES.....                                                   | 69 |

|                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Semko Oleksandr, Filonenko Olena, Željko Kos,<br/>Yurin Oleg, Mahas Nataliia</b><br>THE INFLUENCE ANALYSIS OF THE CONSTRUCTION OF WINDOWS<br>AND DOORS IN BRICK WALLS ON THE STATE OF MOISTURE<br>IN A PART OF THE WALL..... | 74  |
| <b>Sokolova K. V., Shchetynnykova O. O.</b><br>21 <sup>ST</sup> CENTURY SKILLS: FROM THE CLASSROOM TO THE WORKPLACE.....                                                                                                        | 76  |
| <b>Suvorova Olena, Dzhambek Hryhorii</b><br>MODULAR TECHNOLOGY AND ITS APPLICATION<br>IN MODERN CONSTRUCTION.....                                                                                                               | 78  |
| <b>Suvorova S. A., Suvorova O. O.</b><br>JOURNALISTIC STYLE.....                                                                                                                                                                | 81  |
| <b>Tomashevskiy Andrii</b><br>CHECKING OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES<br>IN "LIRA-SAPR".....                                                                                                                                 | 84  |
| <b>Адегов О. В., Солод Л. В., Березюк Г. Г.,<br/>Ляховецька-Токарєва М. М., Кудрявцев О. П.</b><br>ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ ТА МЕТОДУ ВИБОРУ ПЕРЕВАЖНОЇ<br>КОМБІНОВАНОЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ.....                                | 86  |
| <b>Аміруллоєва Н. В.</b><br>АНТИКОРОЗІЙНИЙ ЗАХИСТ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ.....                                                                                                                                                    | 89  |
| <b>Артамонова Олександра</b><br>НОВЕ ПОКОЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА<br>КОРИСТУВАЧА САПФІР-ГЕНЕРАТОР.....                                                                                                                 | 91  |
| <b>Бабенко В. А., Євсєєва Г. П.</b><br>ЗАПРОВАДЖЕННЯ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ<br>ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ ІННОВАЦІЙНОСТІ<br>ЗВО БУДІВЕЛЬНОГО ПРОФІЛЮ.....                                                               | 94  |
| <b>Барабаш Марія</b><br>МЕТОДИ, ПІДХОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ РОЗРАХУНКУ КОНСТРУКЦІЙ<br>НА ПРОГРЕСУЮЧЕ ОБВАЛЕННЯ В ПК ЛІРА-САПР.....                                                                                                   | 98  |
| <b>Баранник О. Ю.</b><br>СЕМАНТИКО-СИНТАКСИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ<br>ПАРТИТИВНИХ КОНСТРУКЦІЙ МОВИ ТЕКСТІВ<br>АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНОЇ ТЕМАТИКИ.....                                                                                    | 100 |
| <b>Білоконь А. І., Ковтун-Горбачова Т. А., Капшук О. А., Рунова І. В.</b><br>ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РОЗБІРНО-ПЕРЕСТАВНИХ ОПАЛУБОК<br>ЗА РІЗНИХ СПОСОБАХ ПІДГОТОВКИ БЕТОННОЇ СУМІШІ.....                                      | 102 |



|                                                                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Богаченко С. В., Шатов С. В., Титюк А. О., Рудін А. А.</b><br>ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ<br>ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД.....                           | 104 |
| <b>Богуславська Лариса</b><br>ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ<br>ГУМАНІТАРНО-ТЕХНІЧНОЇ ЕЛІТИ ШЛЯХОМ УЧАСТІ<br>В РОБОТІ НАУКОВОГО ГУРТКА.....                             | 106 |
| <b>Болотов Г. П., Болотов М. Г.</b><br>ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОТИКОРОЗІЙНОГО ЗАХИСТУ МЕТАЛЕВОЇ<br>АРМАТУРИЗАЛІЗОБЕТОНУ.....                                                      | 108 |
| <b>Большаков В. І., Волчук В. М., Котов М. А., Конопляник О. Ю.</b><br>ВПЛИВ МУЛЬТИФРАКТАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАКРОСТРУКТУРИ<br>НА МІЦНІСТЬ ЦЕМЕНТНО-ПІЩАНОГО РОЗЧИНУ.....    | 112 |
| <b>Бондаренко О. І.</b><br>ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЛАНДШАФТНОЇ АРХІТЕКТУРИ<br>В УМОВАХ ПЕРЕТВОРЕННЯ СУЧАСНИХ ВЕЛИКИХ МІСТ<br>НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....                   | 115 |
| <b>Бордун М. В., Савицький М. В., Спиридоненков В. А., Куліченко Н. В.</b><br>ОСОБЛИВОСТІ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ<br>КОНСТРУКЦІЙ ТЕПЛИЧНИХ МОДУЛІВ ДЛЯ МІСЯЧНОЇ БАЗИ..... | 118 |
| <b>Воробйов В. В., Савицький М. В., Шатов С. В., Євсєєва Г. П.</b><br>АРХІТЕКТУРНЕ ФОРМОУТВОРЕННЯ МІСЯЧНОЇ<br>НАУКОВО-ВИРОБНИЧОЇ БАЗИ.....                                   | 121 |
| <b>Галінська Т. А., Овсій Д. М., Овсій О. М.</b><br>ОПТИМАЛЬНЕ АРМУВАННЯ ПЕРЕРІЗІВ<br>СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ,<br>ЩО ПРАЦЮЮТЬ НА ЗГІН І ЗРІЗ.....                      | 125 |
| <b>Ганєєв Т. Р., Савченко О. В., Корзаченко М. М.,<br/>Ганєєва Т. В., Бондар О. М.</b><br>ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ ІСТОРИЧНОГО<br>СКАНСЕНУ У МІСТІ ЧЕРНІГОВІ.....          | 127 |
| <b>Гармаш О. Ю., Савченко О. В., Прибитько І. О., Гаврик О. Ю.</b><br>ДОСТУПНІСТЬ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД: ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ<br>ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ ПРОСТОРІВ.....             | 130 |
| <b>Гейко В. М.</b><br>ПЕРЕВАГИ МОДУЛЬНИХ ТА SIP-ПАНЕЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ<br>У СУЧАСНОМУ МАЛОПОВЕРХОВОМУ БУДІВНИЦТВІ.....                                                         | 133 |

|                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Гнатюк Л. Р., Мельник М. В.</b><br>АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ГРОМАДСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА<br>ЧЕРЕЗ ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД.....                                                                                                                             | 136 |
| <b>Головко Сергій, Бауск Євгеній, Головко Олексій</b><br>РЕЗУЛЬТАТИ БАГАТОРІЧНИХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-<br>ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЕФОРМАЦІЙ<br>ГРУНТОВИХ ОСНОВ ВЕЛИКОРОЗМІРНИХ<br>ВИСОКОНАВАНТАЖЕНИХ ФУНДАМЕНТІВ.....                                      | 138 |
| <b>Гомон Святослав, Матвіюк Олександр,<br/>Верешко Олег, Кулаковський Леонід</b><br>ДІЙСНА РОБОТА СУЦІЛЬНОЇ ДЕРЕВИНИ ЛИСТЯНИХ ПОРІД<br>В ДОКРИТИЧНІЙ ТА ЗАКРИТИЧНІЙ СТАДІЇ ДЕФОРМУВАННЯ<br>ЗА СТАНДАРТНОЇ ВОЛОГОСТІ.....                               | 140 |
| <b>Давидов Ігор, Чабан В'ячеслав, Ковтун-Горбачова Тетяна</b><br>КОНЦЕПЦІЇ РОЗРАХУНКІВ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ<br>НА РУХОМІ НАВАНТАЖЕННЯ.....                                                                                                          | 143 |
| <b>Дерев'янка В. М., Кондратьєва Н. В., Гришко Г. М.,<br/>Мороз В. Ю., Загній В. В.</b><br>РОЗЧИНИ НА ОСНОВІ КОМПОЗИЦІЙНИХ СУЛЬФОАЛЮМІНАТНИХ<br>В'ЯЖУЧИХ РЕЧОВИН.....                                                                                  | 146 |
| <b>Дмитренко Євген, Гензерський Юрій, Бакуліна Валентина</b><br>ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ НОРМАЛЬНИХ<br>ПЕРЕРІЗІВ ЗГІНАЛЬНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ<br>ЗА МЕТОДОМ ВУДА В ПК «ЛІРА САПР».....                                                 | 147 |
| <b>Довженко Оксана, Погрібний Володимир, Кириченко Володимир,<br/>Кузнецова Ірина, Бульбаха Олександр</b><br>ВДОСКОНАЛЕНІ КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ ШПОНКОВИХ<br>СТИКІВ СУЧАСНИХ ЗБІРНИХ І ЗБІРНО-МОНОЛІТНИХ<br>КОНСТРУКТИВНИХ СИСТЕМ ІЗ ЗАЛІЗОБЕТОНУ..... | 150 |
| <b>Єгоров Є. А., Карасик І. В., Ковтун-Горбачова Т. А., Купнєвич Л. В.</b><br>ОСОБЛИВОСТІ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ<br>МЕТАЛЕВИХ РЕЗЕРВУАРНИХ ЄМНОСТЕЙ.....                                                                                                      | 153 |
| <b>Єгоров Є. А., Кучеренко О. Є.</b><br>ЗАСТОСУВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ АЛГОРИТМІВ ПРИ ТРИВИМІРНОМУ<br>МОДЕЛЮВАННІ КОНСТРУКЦІЙ.....                                                                                                                        | 156 |
| <b>Журбенко В. М., Нажа П. М., Саньков П. М.,<br/>Ткач Н. О., Захаров Ю. І.</b><br>ПРОБЛЕМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНКИ ВІЗУАЛЬНОЇ ЯКОСТІ<br>АНТРОПОГЕННОГО СЕРЕДОВИЩА.....                                                                                       | 158 |

|                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Завацький С. В., Савицький О. О., Гетьманський В. І.</b><br>ФУНКЦІОНАЛЬНА РЕНОВАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ КІНОТЕАТРУ «ПЕРЕМОГА»<br>В м. ЧЕРНІГОВІ.....                                                                    | 161 |
| <b>Захаров Ю. І., Захаров В. Ю., Захаров І. Ю., Осипчук М. М.</b><br>ОЦІНЮВАННЯ АКУСТИЧНОГО РЕЖИМУ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ<br>З УРАХУВАННЯМ СПРЯМОВАНOSTІ АВІАЦІЙНОГО ДЖЕРЕЛА.....                                      | 164 |
| <b>Ігченко Д. М., Корзаченко М. М.</b><br>ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН<br>СТУДЕНТАМ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ДИЗАЙН».....                                                                            | 166 |
| <b>Капшук О. А., Кислиця Л. В., Скорик О. А.</b><br>ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МЕХАНІЗМІВ<br>І ТЕХНОЛОГІЙ В БУДІВНИЦТВІ.....                                                                              | 169 |
| <b>Кірічек Ю. О.</b><br>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБЛІКУ НЕРУХОМОСТІ<br>НА ОСНОВІ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ<br>БАГАТОЦІЛЬОВОГО КАДАСТРУ.....                                                                            | 172 |
| <b>Колесник І. О., Вєтвицький І. Л., Каспійцева В. Ю.</b><br>ВПЛИВ РОЗТАШУВАННЯ ПРИМІЩЕННЯ В БУДІВЛІ<br>НА ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ ПРИМІЩЕННЯ<br>ПРИ АВАРІЙНО-ДЕФІЦИТНИХ СИТУАЦІЯХ<br>В СИСТЕМАХ ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ..... | 175 |
| <b>Колохов В. В., Тимошенко Л. О., Богдан С. М., Братуга Ю. М.</b><br>РЕСТАВРАЦІЯ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ<br>ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕРІАЛІВ ТМ «МАРЕІ».....                                                                | 180 |
| <b>Комісаров Григорій, Кірічек Юрій, Коник Вікторія</b><br>ШТУЧНІ ОСНОВИ З ГРУНТОЦЕМЕНТУ.....                                                                                                                    | 182 |
| <b>Коник Вікторія, Кірічек Юрій, Комісаров Григорій</b><br>ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ОСНОВИ ФУНДАМЕНТІВ<br>МІЛКОГО ЗАКЛАДАННЯ ПІД ДІЄЮ<br>ПОПЕРЕДНЬОГО ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ.....                                     | 184 |
| <b>Костира Наталія</b><br>НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН НЕСУЧИХ КОНСТРУКЦІЙ<br>З УРАХУВАННЯМ КАТЕГОРІЇ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ.....                                                                                       | 186 |
| <b>Котельчук Л. С., Корзаченко М. М., Прибитько І. О.,<br/>Болотов М. Г., Ігченко Д. М.</b><br>РЕКОНСТРУКЦІЯ ВОДОГОСПОДАРСЬКИХ СПОРУД МЕТОДОМ<br>УКРУПНЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ.....                                     | 189 |

|                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Кравцова О. С.</b><br>ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРУ СУЧАСНИХ<br>ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ.....                                                                                                                                 | 192 |
| <b>Кравчуновська Тетяна, Заяць Євген, Косолапов Анатолій</b><br>ОРГАНІЗАЦІЯ СПОРУДЖЕННЯ ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ<br>ІЗ УРАХУВАННЯМ ЇХ ЕНЕРГООЩАДНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОСТІ.....                                                                   | 195 |
| <b>Кужель Е. В., Сербін С. О., Сербін Є. О.</b><br>ЗАСОБИ ЗВУКОПОГЛИНАННЯ У БУДІВЕЛНИХ КОНСТРУКЦІЯХ.....                                                                                                                               | 197 |
| <b>Куліченко Н. В.</b><br>ТЕХНІЧНІ ОБГРУНТУВАННЯ МІСЦЬ РОЗМІЩЕННЯ<br>ПРОМИСЛОВИХ І ЖИТЛОВИХ ЧАСТИН МІСЯЧНИХ ПОСЕЛЕНЬ.....                                                                                                              | 199 |
| <b>Куриляк Валентина, Овчар Марія</b><br>МУЛЬТИСУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ УВІКОВІЧЕННЯ ПАМ'ЯТІ<br>ПРО ЗНАКОВІ ПОДІЇ УКРАЇНИ.....                                                                                                              | 202 |
| <b>Лисенко Галина, Волкова Світлана</b><br>РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ ГУМАНІТАРИЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ<br>НА ПРИКЛАДІ ДІБІ-ПДАБА.....                                                                                                         | 206 |
| <b>Лукомська Зоряна, Чемакіна Октябрина, Лукомська Галина</b><br>ЗБЕРЕЖЕННЯ ІСТОРИЧНОГО СЕРЕДОВИЩА МІСТА<br>ШЛЯХОМ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ м. ІВАНО-ФРАНКІВСЬК).....                                                                | 207 |
| <b>Ляховецька-Токарєва М. М., Адегов О. В., Коцюба Т. В.</b><br>КОСМІЧНІ ПОСЕЛЕННЯ НА МІСЯЦІ :<br>АНАЛІЗ ІНЖЕНЕРНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ.....                                                                                                   | 210 |
| <b>Ляховецька-Токарєва М. М., Юрченко Є. Л., Коваль О. О.</b><br>ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ<br>РОБОТИ ХОЛОДИЛЬНОГО УСТАТКУВАННЯ СИСТЕМ<br>КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ ПРИ ПРОВЕДЕННІ<br>ПРОМИСЛОВОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО АУДИТУ..... | 212 |
| <b>Маковецький Б. І., Гільов В. В., Палагіна Л. П.,<br/>Саньков П. М., Трошин М. Ю.</b><br>ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕПЛОТЕХНІЧНОГО РОЗРАХУНКУ ДЛЯ ГОРИЩ.....                                                                                     | 215 |
| <b>Менейлюк О. І., Нікіфоров О. Л.</b><br>КЕРІВНИЦТВО ПІДПРИЄМСТВОМ ПОВНОГО<br>ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНОГО ЦИКЛУ ЗА ДОПОМОГОЮ<br>ШАБЛОНІВ УПРАВЛІННЯ БУДІВНИЦТВОМ.....                                                                   | 217 |
| <b>Мерилова І. О.</b><br>ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА УКРАЇНИ<br>ЯК СКЛАДОВА «ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ».....                                                                                                                                        | 220 |

|                                                                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Морозова Г. О., Морозов І. М.</b><br>СТВОРЕННЯ ОБРАЗІВ-КОНЦЕПТІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ<br>МАЙБУТНІХ ДИЗАЙНЕРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ<br>АБСТРАКТНОЇ ФОТОГРАФІЇ.....                                        | 222 |
| <b>Несевря П. І., Голубченко О. І., Мацевич І. М.</b><br>МЕХАНІЗАЦІЯ ДЕМОНТАЖУ ПЛИТ ПОКРИТТЯ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ<br>МОСТОВОГО КРАНУ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ<br>В СТИСЛИХ УМОВАХ..... | 224 |
| <b>Нечитайло М. П., Нагорна О. К., Нестерова О. В., Шарков В. В.</b><br>ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ МИЮЧОГО РОЗЧИНУ<br>ДЛЯ МЕМБРАН УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ<br>КВАНТОВО-ХІМІЧНИХ РОЗРАХУНКІВ.....     | 227 |
| <b>Нікіфорова Т. Д., Гусєв В. О., Титюк А. О.</b><br>ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ЕТАПІВ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ<br>РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ АВТОМАТИЗОВАНОГО БУДІВНИЦТВА<br>ТЕХНОЛОГІЇ 3D-ДРУКУ.....                       | 230 |
| <b>Павленко В. В., Руденок В. Я., Корзаченко М. М.</b><br>ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАБУДОВИ СЕЛИЩА ЛЮБЕЧ.....                                                                                                    | 232 |
| <b>Пекур І. В., Савченко О. В.</b><br>ВБУДОВАНІ СОНЯЧНІ ПАНЕЛІ ЯК ЕЛЕМЕНТ<br>СУЧАСНОГО ДИЗАЙНУ ФАСАДІВ БУДІВЕЛЬ.....                                                                                | 235 |
| <b>Перетокін Андрій</b><br>ВИВЧЕННЯ ІСТОРИЧНОГО ДОСВІДУ ПЕРІОДУ<br>МОДЕРНІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВОСТІ І РОЗВИТКУ БУДІВНИЦТВА<br>(1881–1916 рр.) У ПРИДНІПРОВ'І.....                                         | 238 |
| <b>Переяславець Сергій, Бауск Євгеній, Бобко Олексій, Трубілов Олексій</b><br>ВИЗНАЧЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ЗАХИСНОЇ ОБОЛОНКИ<br>ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА ВВЕР-1000 ПРИ ЗАПРОЄКТНИХ АВАРІЯХ.....            | 242 |
| <b>Пічугін С. Ф., Оксененко К. О., Андрієвський Ю. В.</b><br>СПІРАЛЬНО-ФАЛЬЦЕВИЙ СИЛОС – ІННОВАЦІЙНИЙ СКЛАД<br>ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТРІСКИ ДЕРЕВИНИ.....                                                  | 245 |
| <b>Плахтій А. О., Плахтій Є. Г.</b><br>ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ<br>У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....                                                                       | 247 |
| <b>Погрібний Володимир, Довженко Оксана,<br/>Клименко Євгеній, Фенко Олексій Погрібний</b><br>ЗРІЗ БЕТОНУ ТА ЗАЛІЗОБЕТОНУ: УДОСКОНАЛЕНА МЕТОДИКА<br>РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ.....                        | 249 |

|                                                                                                                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Пономаревська О. І.</b><br>НАЦІОНАЛЬНА ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЙНА КОНЦЕПЦІЇ<br>ДОСЛІДЖЕННЯ ЕТНОДИЗАЙНУ.....                                                                                                       | 251 |
| <b>Поповиченко І. В.</b><br>СУЧАСНИЙ СТАН ТА ФАКТОРИ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО<br>ДОСТУПНОГО ЖИТЛА В УКРАЇНІ.....                                                                                                  | 254 |
| <b>Романюк В. В., Супрунюк В. В., Безнюк Л. І.</b><br>ВПЛИВ ЖОРСТКОСТІ ВУЗЛОВИХ БОЛТОВИХ З'ЄДНАНЬ<br>НА НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ЕЛЕМЕНТІВ<br>В ПРИОПОРНИХ ЗОНАХ.....                                    | 258 |
| <b>Ромашкіна Марина</b><br>СТЕРЖНЕВІ АНАЛОГИ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ<br>БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....                                                                                                                | 262 |
| <b>Савицький М. В., Євсєєва Г. П.</b><br>ВИКЛИКИ ХХІ СТОЛІТТЯ І ДИСКУРС СУЧАСНОЇ<br>БУДІВЕЛЬНОЇ ОСВІТИ.....                                                                                                 | 265 |
| <b>Савицький М. В., Назаренко І. І., Пшінько О. М., Перегінець І. І.</b><br>КЛАСТЕРНИЙ ПІДХІД ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ<br>ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....                                   | 270 |
| <b>Савицький М. В., Шатов С. В., Конопляник О. Ю.,<br/>Савицький О. М., Ібрагім Зайдан Халаф</b><br>ДОСВІД СТВОРЕННЯ АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНО-<br>ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ БУДІВНИЦТВА МЕТОДОМ 3D-ДРУКУ..... | 273 |
| <b>Савицький М. В., Шехоркіна С. Є., Бордун М. В., Савицький А. М.</b><br>ДОВГОВІЧНІСТЬ НЕСУЧИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ<br>ЗА КРИТЕРІЄМ РУЙНУВАННЯ БЕТОНУ<br>ЗАХИСНОГО ШАРУ АРМАТУРИ.....                | 276 |
| <b>Сахно Є. Ю., Терещук О. І., Коваленко С. В., Щербак Ю. В.</b><br>ПРОЕКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ<br>ЗЕЛЕНОГО БУДІВНИЦТВА МІСТА ЧЕРНІГІВ.....                                                                       | 279 |
| <b>Сєдін Володимир, Волнянський Юрій, Ковба Владислав</b><br>МОДЕЛЮВАННЯ НДС ОСНОВ ФУНДАМЕНТІВ З БАГАТОВИТКОВИХ ПАЛЬ<br>ДЛЯ ЗВЕДЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ.....                                      | 281 |
| <b>Сєдін Володимир, Загільський Віталій,<br/>Ковба Владислав, Бікус Катерина</b><br>ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНОКУ ЗАПАСУ СТІЙКОСТІ<br>КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ<br>ПРИ СЕЙСМІЧНИХ ВПЛИВАХ.....  | 284 |

|                                                                                                                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Сєдін Володимир, Ковальов Вячеслав</b><br>ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА РОБІТ ІЗ РЕКОНСТРУКЦІЇ<br>ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ЗІ ЗМІНОЮ<br>ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....                                               | 287 |
| <b>Семко О. В., Гасенко А. В.</b><br>ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЛЬОТІВ МОНОЛІТНОЇ ПЛИТИ<br>СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПЕРЕКРИТТІВ.....                                                                                             | 289 |
| <b>Синчак Богдан, Гриненко Ірина, Кушнір Галина</b><br>ФІЛОСОФІЯ НАСТІННОГО ГРАФІТІ :<br>СИМВОЛІЗМ ТА СОЦІАЛЬНІ СМИСЛИ.....                                                                                     | 290 |
| <b>Смирнов А. С., Савицький М. В., Тимошенко О. А.,<br/>Колохов В. В., Титюк А. А.</b><br>ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ РЕЦИКЛІНГУ<br>БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....                                                     | 294 |
| <b>Соколов І. А., Наумов В. О., Несевря П. І.</b><br>АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СТРУКТУР ВИКОНАННЯ РОБІТ ПРИ ДЕМОНТАЖІ<br>ТА ЗНЕСЕННІ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД.....                                                              | 296 |
| <b>Титюк А. О., Шатов С. В., Титюк А. А., Долотій М. А.</b><br>ОБСТЕЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗАКРИТОГО СКЛАДУ ВУГІЛЛЯ<br>ТА НАДСИЛОСНОЇ ГАЛЕРЕЇ ПРАТ<br>«ДНІПРОВСЬКИЙ КОКСОХІМІЧНИЙ ЗАВОД».....                   | 299 |
| <b>Ткачова В. В., Адегов О. В., Березюк Г. Г., Грачов С. М., Прокоф'єва Г. Я.</b><br>АНАЛІЗ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ<br>АВАРІЙНО-ДИСПЕТЧЕРСЬКОЇ СЛУЖБИ ОПЕРАТОРА<br>ГАЗОРОЗПОДІЛЬНОЇ СИСТЕМИ..... | 303 |
| <b>Трегуб О. В., Кірічек Ю. О., Давтян Д. Е.</b><br>РОЗРАХУНОК ФУНДАМЕНТНИХ ПЛИТ СПОРУД<br>ЧИСЕЛЬНИМИ МЕТОДАМИ З УРАХУВАННЯМ ПРУЖНИХ<br>ТА ПЛАСТИЧНИХ ДЕФОРМАЦІЙ ОСНОВИ.....                                    | 306 |
| <b>Фаренюк Г. Г., Савицький М. В., Бабенко М. М.,<br/>Тимошенко О. А., Шевченко Т. Ю.</b><br>УКРАЇНСЬКА НАЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОЇ СЕРТИФІКАЦІЇ<br>В АРХІТЕКТУРІ І БУДІВНИЦТВІ.....                        | 310 |
| <b>Фісуненко Павло, Морозова Євгенія</b><br>СУЧАСНІ МАРКЕТИНГОВІ ПІДХОДИ В ДЕВЕЛОПМЕНТІ<br>НЕРУХОМОСТІ В УКРАЇНІ.....                                                                                           | 313 |
| <b>Харлан Олександр</b><br>ПЕРШИЙ СВЯТО-УСПЕНСЬКИЙ СОБОР<br>ПРАВОБЕРЕЖНОГО КАТЕРИНОСЛАВА : ДО ПИТАННЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ                                                                                               |     |

|                                                                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ТА АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ.....                                                                                                              | 316 |
| <b>Черненко А. С., Савченко О. В., Прибитько І. О.,<br/>Ганєєв Т. Р., Ганєєва Т. В.</b><br>ПРОЄКТУВАННЯ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ В МІСТІ ЧЕРНІГОВІ.....                            | 319 |
| <b>Шатов С. В., Савицький М. В., Осинівий Г. Г.,<br/>Лиходій О. С., Купнєвич Л. В.</b><br>МОБІЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ КОМПЛЕКСИ 3D-ДРУКУ<br>ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ НА МІСЯЦІ.....         | 322 |
| <b>Шашкіна Н. І., Дружиніна Л. В.</b><br>ЛІНГВОМЕТОДИЧНІ І ЛЕКСИКОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ<br>УКЛАДАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЧНИХ СЛОВНИКІВ<br>(НА МАТЕРІАЛІ БУДІВЕЛЬНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ)..... | 326 |
| <b>Шехоркіна С. Є., Ковтун-Горбачова Т. А., Мислицька А. О.</b><br>КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ ГІБРИДНИХ ДЕРЕВОЗАЛІЗОБЕТОННИХ<br>ПЕРЕКРИТТІВ.....                                   | 328 |
| <b>Шпакова Ганна, Шпаков Андрій</b><br>ІМПЕРАТИВ БІОСФЕРОСУМІСНОСТІ В ЕКОТРАНСФОРМАЦІЙНІЙ<br>ФУНКЦІЇ БУДІВНИЦТВА.....                                                         | 332 |
| <b>Шпирько М. В., Бондаренко С. В., Бондаренко А. С.</b><br>СУХА СУМІШ ДЛЯ ГАЗОБЕТОНУ В МОНОЛІТНОМУ<br>МАЛОПОВЕРХОВОМУ БУДІВНИЦТВІ.....                                       | 334 |
| <b>Яковишина Т. Ф., Шматков Г. Г., Гільов В. В.,<br/>Полторацька В. М., Вергун О. О.</b><br>ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА У ЗВО БУДІВЕЛЬНОГО ПРОФІЛЮ.....                                 | 336 |



УДК 666.971.4

## РОЗЧИНИ НА ОСНОВІ КОМПОЗИЦІЙНИХ СУЛЬФОАЛЮМІНАТНИХ В'ЯЖУЧИХ РЕЧОВИН

Дерев'янюк В. М.<sup>1</sup>, докт. техн. наук, проф.; Кондратьєва Н. В.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доц.;  
Гришко Г. М.<sup>3</sup>, канд. техн. наук, доц.; Мороз В. Ю.<sup>1</sup>, асп.; Загній В. В.<sup>3</sup>, студ.

<sup>1</sup> Державний вищий навчальний заклад

«Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»;

<sup>2</sup> Державний вищий навчальний заклад

«Український державний хіміко-технологічний університет»;

<sup>3</sup> Дніпровський державний аграрно-економічний університет

**Постановка проблеми.** Новітні будівельні матеріали на основі композиційних в'язучих речовин, в залежності від вимог до умов використання бетонів і розчинів, також повинні мати додаткові конструктивні властивості: міцність, термостійкість, густину, водостійкість, водопоглинання та ін. [1–2]. Досягти підвищення даних конструктивних властивостей можливо за рахунок використання в'язучого, яке здатне зв'язувати значну кількість води.

Особливо ефективними для вирішення цього завдання є глиноземистий та високоглиноземистий цемент, основними мінералами якого є  $CA$ ,  $C_{12}A_7$ ,  $C_3A$  та інші [2–4]. При взаємодії з водою утворюється кристалогідрат двохкальцієвого гідроалюмінату, в якому кількість молекул води досягає восьми.

Найбільш висока міцність досягається в випадку формування еtringіту при реакціях метастабільних фаз гідроалюмінатів в слабозв'язній структурі і при певній модифікації [3]. Таким чином, задача полягає в регулюванні системи ( $ГЦ-40 + Г5$ ) з метою отримання структури з максимальним вмістом хімічно зв'язаної води і структурою заданої міцності.

**Ціль досліджень.** Збільшення конструктивних властивостей композиційних в'язучих матеріалів за рахунок стабілізації еtringіту.

**Результати досліджень.** Для досягнення поставленої мети в роботі використано початкові матеріали: глиноземистий цемент Г-40, 50 і будівельний гіпс Г5. Проведено визначення їх властивостей і оптимального співвідношення компонентів для отримання заданого мінералогічного складу з максимальним вмістом хімічно зв'язаної води. В системі  $CaO-Al_2O_3-SO_3-H_2O$  формування еtringіту в процесі гідратації проходить при взаємодії алюмінатів з сульфат іонами ( $C_nA_m + CSH_2$ ) і метастабільних продуктів гідратації глиноземистого цементу при наявності гіпсу ( $CSH_2$ ) [3].

Проведенні дослідження показують, що збільшення вмісту сульфату кальцію позитивно впливає на кількість утворення еtringіту і оптимальна величина знаходиться в межах 30...40 % від маси композиції.

**Висновки.** Дослідженнями встановлено, що точне співвідношення компонентів можна визначити по умовах процесу гідратації і їх мінералогічних складах. При співвідношенні ГЦ-40/Г – 70/30 % залишається досить значно кількість гідроалюмінатів кальцію, міцність на стиск і згин становить відповідно– 14 і 10 МПа. Економічний фактор – кількість гіпсової-складової можна збільшити до 70 %, враховуючи характеристики міцності розчинів. Моделювання системи  $CaO-Al_2O_3-SO_3-H_2O$  дає можливість визначити основні властивості композиційної в'язучої речовини і враховуючи економічний фактор – кількість гіпсової-складової можна збільшити до 70 %.

### Список використаних джерел

1. Пащенко А. А., Сербин В. П., Старчевская Е. А. *Вязущие материалы*. Киев : Высшая школа, 1985. 440 с.
2. Кузнецова Т. В. *Алюминатные и сульфоалюминатные цементы*. Москва : Стройиздат, 1986. 208 с.
3. Самченко С. В. Роль этtringита в формировании и генезисе структуры камня специальных цементов. Москва : РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2005. 157 с.
4. Кунецова Т. В. О влиянии состава модифицированного гипсоглиноземистого расширяющегося цемента на прочность и температуру твердения. *Строительные материалы : интернет журнал. Науковедение*. Т. 7, № 96. 2015.

УДК 624.046.5: 69.059.2: 699.88

### ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ НОРМАЛЬНИХ ПЕРЕРІЗІВ ЗГІНАЛЬНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗА МЕТОДОМ ВУДА В ПК «ЛІРА САПР»

Дмитренко Євген<sup>1,2</sup>, канд. техн. наук, ст. виклад.,  
Гензерський Юрій<sup>2</sup>, канд. техн. наук, Бакуліна Валентина<sup>1</sup>, ст. виклад.  
<sup>1</sup> Національний університет біоресурсів і природокористування України;  
<sup>2</sup> ТОВ «ЛІРА САПР»

**Постановка задачі.** Відповідно до діючих будівельних норм України у сфері проектування залізобетонних конструкцій [1; 2] нормальні перерізи розраховуються за граничними станами першої і другої групи із застосуванням деформаційного методу. З одного боку, в цих нормах чітко наведені вихідні передумови, загальна методика вирішення систем нелінійних рівнянь рівноваги із використанням персональних комп'ютерів, що є характерною особливістю даного методу. Але з іншого боку, недостатньо повно розкриті особливості застосування даної методики та деформаційного методу у ряді розрахункових випадків, які невідворотно зустрічаються при їх комп'ютерній реалізації у складі сучасних програмних комплексів, зокрема ПК «ЛІРА САПР»[3]. Це стосується як реалізації розрахунків нормальних перерізів стержньових елементів (при плоскому НДС), так і площинних елементів за методом Вуда [4]. Так, практично не розглянуті випадки напружено-деформованого стану (НДС) нормальних перерізів при позацентровому розтягу, зокрема, у випадку дії малих ексцентриситетів [5]. Те саме стосується НДС плоского згину для одиночно армованих нормальних перерізів із відносно невеликою площею розтягнутої арматури.

**Мета дослідження.** У численних практичних посібниках до норм, зокрема в [6; 7], вищезазначені питання також є недостатньо висвітленими, переважно через те, що в них розглядаються розрахунки відносно типових випадків армування конструкцій, які зустрічаються в реальній практиці і характеризуються інженерною доцільністю та дотриманням конструктивних вимог. Комп'ютеризований алгоритм має працювати та видавати коректний результат не лише у таких випадках, а й у випадках частіше нетипових і навіть нераціональних з інженерної точки зору. Наприклад, такі ситуації можуть виникати при багаторазовій оцінці несучої здатності перерізу із проміжним армуванням на етапі розрахунку n-ї комбінації розрахункових сполучень навантажень (РСН) чи зусиль (РСЗ), які мають місце при конструюванні перерізів залізобетонних елементів багаторазово статично невизначених розрахункових схем в ПК «ЛІРА САПР»

**Тези XIX міжнародної науково-практичної конференції  
«Інноваційні технології у будівництві,  
цивільній інженерії та архітектурі»  
(м. Чернігів, 19–22 вересня 2021 р.)**

Збірник тез українською та англійською мовами.

За зміст і достовірність фактів, цитат, власних імен та інших відомостей відповідають автори.

Відповідальний за випуск: радник ректора з редакційно-видавничої роботи,  
канд. техн. наук, доц. каф. екології та охорони навколишнього середовища  
Олена ТИМОШЕНКО

**ISBN 978-966-323-225-6**

**УДК 69+624.01(06)**

**Т 29**

Тези XIX міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології у будівництві, цивільній інженерії та архітектурі» (м. Чернігів, 19–22 вересня 2021 р.). Упорядники: Микола САВИЦЬКИЙ, Олег НОВОМЛИНЕЦЬ, Владислав ДАНШЕВСЬКИЙ, Олексій ТЕРЕЩУК, Олена ТИМОШЕНКО. Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2021. 338 с.

Для вчених, будівельників, проектувальників, докторантів, аспірантів, магістрів, а також для широкого кола читачів.

Технічний редактор Олена Тимошенко  
Художній редактор Сергій Пономарьов  
Комп'ютерна верстка Сергій Моїсеєнко