



ВИСШЕ СТРОИТЕЛНО УЧИЛИЩЕ
"ЛЮБЕН КАРАВЕЛОВ"

UNIVERSITY OF STRUCTURAL
ENGINEERING AND ARCHITECTURE
(VSU) "LYUBEN KARAVELOV"

XXII
МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ
VSU'2022

СБОРНИК РЕЗЮМЕТА

6-8 октомври 2022 г., София, България

VSU'2022 →

XXII
INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
VSU'2022

BOOK OF ABSTRACTS

6-8 October 2022, Sofia, Bulgaria

Редактори

Илиана Стойнова, доц. д-р инж.

Ваньо Георгиев, доц. д-р

Editors

Iliana Stoynova, Assoc. Prof. PhD, Eng.

Vanyo Georgiev, Assoc. Prof. PhD

XXII МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ VSU'2022

се организира със съдействието на

Фонд "Научни изследвания"

проектно предложение вх. № ФНИ-2360 от 30.06.2022 г.



**ФОНД
НАУЧНИ
ИЗСЛЕДВАНИЯ**

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

XXII INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE VSU'2022

is organized with the assistance of the

Bulgarian Research Fund

project proposal ent. № ФНИ-2360 dated 30.06.2022.

ISSN: 1314-071X

Организатор
**Висше строително училище
"Любен Каравелов" – София**

Organizer
**University of Structural Engineering and Architecture
(VSU) "Lyuben Karavelov"**

Почетни съорганизатори

Камара на инженерите в инвестиционното проектиране
Научно-технически съюз по строителство в България
Камара на строителите в България
Камара на архитектите в България
Съюз на архитектите в България

Honorary co-organizers

Chamber of Engineers in Investment Design
Scientific and Technical Union of Civil Engineering in Bulgaria
Bulgarian Construction Chamber
Chamber of Architects in Bulgaria
Union of Architects in Bulgaria

Генерален партньор:

ПРОЕКТ  **СОФТ**

**СЪДЪРЖАНИЕ/
 TABLE OF CONTENTS**

I	АРХИТЕКТУРА И УРБАНИЗЪМ/ ARCHITECTURE AND URBANISM	25
1-1	REVITALIZATION OF RURAL SPACES: REAFFIRMATION OF CREATED PUBLIC FACILITIES IN THE CENTERS OF VILLAGE SETTLEMENTS Aleksandar Videnović, Miloš Arandjelović	27
1-2	WINE ARCHITECTURE AND WINEMAKING AS DRIVERS OF SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT: THE CASE STUDY OF THE MALCA VILLAGE (NIŠ, SERBIA) Ana Stanojević, Isidora Dordević, Uroš Antić, Ljiljana Jevremović, Milica Mügge, Branko Turnšek	28
1-3	CONTEMPORARY LOW-RISE, HIGH-DENSITY HOUSING Ivana Mihajlović, Branislava Stoiljković	29
1-4.	PROPOSAL FOR THE REVITALIZATION OF THE SKOBALJIĆ GRAD FORTRESS IN VUČJE Jovana Stanković, Ana Momčilović-Petronijević, Sonja Krasić, Nastasija Kocić	30
1-5	THE SIGNIFICANCE OF COLOR IN THE CONSERVATION OF BUILT HERITAGE Nadja Kurtović Folić	31
1-6	MATERIALIZATION OF LOW-ENERGY FACILITIES WITH SOLAR PANELS Vesna Trifunović-Dragišić	32
1-7	THE EXAMINATION OF THE STRUCTURAL SOLUTION OF THE IRON AND STEEL FRAMING AROUND THE GASOMETERS IN VENICE Yesim Aktuglu	33
1-8	РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНО- ЕФЕКТИВНАТА АРХИТЕКТУРНА ФОРМА НА СГРАДИ В УСЛОВИЯТА НА УМЕРЕНО КОНТИНЕНТАЛЕН КЛИМАТ Анастас Иванов	34
	CASE-STUDY RESULTS OF THE ENERGY-EFFICIENT ARCHITECTURAL FORM IN MODERATE CONTINENTAL CLIMATE CONDITIONS. Anastas Ivanov	35

1-9	РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНО-ЕФЕКТИВНАТА АРХИТЕКТУРНА ФОРМА НА СГРАДИ В УСЛОВИЯТА НА ТРОПИЧЕСКИ КЛИМАТ Анастас Иванов	36
	CASE-STUDY RESULTS OF THE ENERGY-EFFICIENT ARCHITECTURAL FORM IN TROPICAL CLIMATE CONDITIONS. Anastas Ivanov	37
1-10	БИБЛИОТЕКАТА КАТО СИМВОЛ НА КУЛТУРАТА НА ПУБЛИЧНО СПОДЕЛЯНЕ НА 21-ВИ ВЕК. НОВАТА ФИНЛАНДСКА БИБЛИОТЕКА КАТО КУЛТУРЕН ОБЩЕСТВЕН ФЕНОМЕН ЗА ОБЩНОСТТА. КАК ЕДНА АРХИТЕКТУРНА ИНОВАЦИЯ МОЖЕ ДА ПРОМЕНЯ ОБЩЕСТВОТО КЪМ ПО-ДОБРО БЪДЕЩЕ Анета Славова	38
	THE LIBRARY AS A SYMBOL OF THE CULTURE OF PUBLIC SHARING IN THE 21ST CENTURY. THE NEW FINLAND LIBRARY AS A CULTURAL PUBLIC PHENOMENON FOR THE COMMUNITY. HOW AN ARCHITECTURAL INNOVATION CAN CHANGE SOCIETY FOR A BETTER FUTURE Aneta Slavova	39
1-11	УСТРОЙСТВЕНА ЛОКАЛИЗАЦИЯ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КЛЪСТЕРИ . ПРОБЛЕМИ РЕШЕНИЯ. Димитър Власарев	40
	STRUCTURAL LOCALIZATION OF AGRICULTURAL CLUSTER. PROBLEMS, SOLUTIONS. Dimitar Vlasarev	41
1-12	РОЛЯТА И МЯСТОТО НА УЛИЧНОТО ИЗКУСТВО В СЪВРЕМЕННИЯ ГРАД Димитър Димитров	42
	THE ROLE AND PLACE OF STREET ART IN THE MODERN CITY Dimitar Dimitrov	43
1-13	ГРАДСКА СРЕДА И БЛАГОПОЛУЧИЕ Елена Кулова ¹	44
	URBAN ENVIRONMENT AND WELL-BEING Elena Koulova	45
1-14	ФОРМИРАНЕ НА ГРАДОВЕТЕ - ИСТОРИЧЕСКИ ПРЕГЛЕД И ФАКТОРИТЕ ОПРЕДЕЛЯЩИ РАЗВИТИЕТО НА ГРАДА НА БЪДЕЩЕТО Ина Ламбева, Маргарет Трайкова	46

	FORMATION OF THE CITIES - HISTORICAL OVERVIEW AND THE FACTORS DETERMINING THE DEVELOPMENT OF THE CITY OF THE FUTURE Ina Lambeva, Margaret Traikova	47
1-15	ЕРГОНОМИЯТА КАТО ДОПИРНА ТОЧКА МЕЖДУ ИНДУСТРИАЛНИЯ И ИНТЕРИОРНИЯ ДИЗАЙН Ирена Спиридонова, Елена Иларионова	48
	ERGONOMICS AS A POINT OF TOUCH BETWEEN INDUSTRIAL AND INTERIOR DESIGN. Irena Spiridonova ¹ , Elena Ilarionova ²	49
1-16	ОБЗОР НА ПАРАМЕТРИ, ВЛИЯЕЩИ ВЪРХУ ФОРМООБРАЗУВАНЕТО НА ЕНЕРГИЙНО ЕФЕКТИВНИТЕ СГРАДИ Лиля Чобанова, Стоянка Иванова, Гичка Кутова-Каменова	50
	OVERVIEW OF PARAMETERS AFFECTING THE FORMATION OF ENERGY EFFICIENT BUILDINGS Lidiya Chobanova, Stoyanka Ivanova, Gichka Kutova-Kamenova	51
1-17	ОБЗОР НА ПАРАМЕТРИТЕ НА СГРАДНАТА ОБВИВКА НА ЕНЕРГИЙНО ЕФЕКТИВНИТЕ СГРАДИ Лиля Чобанова, Стоянка Иванова	52
	OVERVIEW OF BUILDING ENVELOPE PARAMETERS OF ENERGY EFFICIENT BUILDINGS Lidiya Chobanova, Stoyanka Ivanova	53
1-18	ТЕМАТИЧНИТЕ МАРШРУТИ В ГРАДСКИЯ ЦЕНТЪР Мила Александрова	54
1-19	АНАЛИЗ НА СЪСТОЯНИЕТО И ФУНКЦИОНИРАНЕТО НА СИСТЕМАТА ОТ ПЕШЕХОДНИ ПРОСТРАНСТВА И ЗЕЛЕНА СИСТЕМА В ГРАД РУСЕ Мила Александрова	55
1-20	НОВА ТЕОРИЯ ЗА ГРАДСКОТО РАЗВИТИЕ Минчо Ненчев	56
	A NEW THEORY OF URBAN DEVELOPMENT Mintcho Nentchev	57
1-21	ПАЗАРИТЕ КАТО ЕЛЕМЕНТ ОТ МРЕЖАТА НА ОБЩЕСТВЕНИТЕ ПЕШЕХОДНИ ПРОСТРАНСТВА И ЗЕЛЕНАТА СИСТЕМА НА ГРАДА Младен Танов	58

	MARKETS AS AN ELEMENT OF THE NETWORK OF PUBLIC PEDESTRIAN SPACES AND THE GREEN SYSTEM OF THE CITY Mladen Tanov	59
1-22	УСТОЙЧИВО ГРАДСКО РАЗВИТИЕ ЧРЕЗ ИНТЕГРИРАН ПОДХОД КЪМ КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО И ЗЕЛЕНИТЕ СИСТЕМИ Петя Александрова	60
	SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT THROUGH AN INTEGRATED APPROACH TO CULTURAL HERITAGE AND GREEN SYSTEMS Petia Alexandrova	61
1-23	ИНТЕРИОРНО РЕШЕНИЕ НА ПОСОЛСТВО В Р. БЪЛГАРИЯ Пламен Генов, Елена Иванова	62
	INTERIOR DECISION OF EMBASSY Plamen Genov, Elena Ivanova	63
1-24	СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА КОНЕ – ИЗИСКВАНИЯ И СЪВРЕМЕННИ АРХИТЕКТУРНИ РЕШЕНИЯ Стела Скрижовска-Колева	64
	BUILDINGS FOR HORSES. PART 1: REQUIREMENTS FOR PREMISES AND FURNISHINGS Stela Skrizhovska-Koleva	65
1-25	СИСТЕМА ОТ ДОКУМЕНТИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ОБЩИНА Христо Харлов	66
	MUNICIPAL DEVELOPMENT DOCUMENT FRAMEWORK Hristo Harlov	67
1-26	АРХИТЕКТУРНА АНАМОРФОЗА ИЛИ РЕЖИСИРАНА РЕАЛНОСТ Цветелина Даскалова-Иванова	68
	ARCHITECTURAL ANAMORPHOSIS OR DIRECTED REALITY Tsvetelina Daskalova - Ivanova	69
1-27	„ЧЕРУПКИ“, ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ИНДИВИДУАЛНО И КОМБИНИРАНО УСВОЯВАНЕ НА НЕИЗПОЛЗВАЕМИ ТЕРИТОРИИ ЗА ОБИТАВАНЕ Янко Александров	70
	"SHELLS" USED FOR INDIVIDUAL AND COMBINED CAPTURE OF UNUSED HABITAT TERRITORIES Yanko Aleksandrov	71

II	ИЗКУСТВО И ОПАЗВАНЕ НА АРХИТЕКТУРНОТО НАСЛЕДСТВО/ ART AND CONSERVATION OF ARCHITECTURAL HERITAGE ...	73
2-1	PROPOSAL FOR THE REVITALIZATION OF THE OFFICERS' HOME IN NIŠ Nastasija Kocić, Ana Momčilović-Petronijević, Sonja Kراسić, Jovana Stanković	75
2-2	АРХИТЕКТУРНОТО НАСЛЕДСТВО КАТО ОБЕКТ НА ИНТЕЛЕКТУАЛНА СОБСТВЕНОСТ Пънар Кязим	76
2-3	ARCHITECTURAL HERITAGE AS AN OBJECT OF INTELLECTUAL PROPERTY Panar Kiazim	77
	СТРОИТЕЛНА ИСТОРИЯ НА ДЕВИЧЕСКАТА ГИМНАЗИЯ ВЪВ ВЕЛИКО ТЪРНОВО Радосвета Кирова-Делчева ¹	78
2-4	ПРОБЛЕМИ ПРИ АКТУАЛИЗИРАНЕ НА РЕЖИМИТЕ ЗА ОПАЗВАНЕ НА АРХЕОЛОГИЧЕСКИ РЕЗЕРВАТИ – СБОРЯНОВО, ВЕЛИКИ ПРЕСЛАВ, СЕРДИКА Яна Топалова	79
III	СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И ТЕХНОЛОГИИ/ BUILDING MATERIALS AND TECHNOLOGIES	81
3-1	THE COMPARATIVE STUDY OF MODERN AND LATE ANTIQUE MORTARS Ventseslav Stoyanov, Bilyana Kostova, Boyan Dumanov	83
3-2	PHASE FORMATION IN CEMENT MORTARS WITH A HIGH CONTENT OF ZEOLITE Vilma Petkova, Bilyana Kostova, Ventseslav Stoyanov	84
IV	СТРОИТЕЛНА МЕХАНИКА STRUCTURAL MECHANICS	85
4-1	POUNDING EFFECTS ON THE SEISMIC RESPONSE OF ADJACENT RC STRUCTURES: A STOCHASTIC NUMERICAL APPROACH FOR UNCERTAIN INPUT PARAMETERS A.Liolios, K. Liolios, F. Konstandakopoulou, D. Partov, B. Folic	87
4-2	SANATION OF THE CABLE GRID OF THE HANGING ROOF OF THE SWIMMING POOL IN LESKOVAC Dragan Kostic, Vuk Milosevic, Natalija Kostic	88

4-3	FINITE ELEMENT ANALYSIS OF A CIRCULAR UNBONDED FIBER REINFORCED ELASTOMERIC ISOLATOR (UFREI) MADE OF HIGH DAMPING RUBBER Gaetano Pianese, Gabriele Milani, Antonio Formisano	89
4-4	NUMERICAL CALCULATION OF THE STRESS CONCENTRATION FACTORS FOR PLATES WITH GEOMETRIC IRREGULARITIES Milko Miloshev	90
4-5	COMPARISON OF THE CONVERGENCE OF RESULTS ON THE EXAMPLE OF A THIN PLATE Vesna Raspudic, Vlaho Akmadzic, Matej Lozancic	91
4-6	SELECTED EXAMPLES OF THE PATCH TESTS Vesna Raspudic, Vlaho Akmadzic, Matej Lozancic	92
4-7	КУПОЛНИ ПРЪТОВИ КОНСТРУКЦИИ - ДИНАМИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ ЧРЕЗ ТРИ МЕТОДА НА КОМБИНИРАНЕ ПО КООРДИНАТНИ НАПРАВЛЕНИЯ НА ЕФЕКТИТЕ ОТ СЕИЗМИЧНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ Анита Хандрулева	93
	DOME STRUCTURES - DYNAMIC ANALYSIS BASED ON THREE METHODS OF DIRECTIONAL COMBINATION OF THE EFFECTS OF THE SEISMIC ACTION Anita Handruleva	94
4-8	ОПРЕДЕЛЯНЕ НА НАПРЕГНАТОТО СЪСТОЯНИЕ НА СТОМАНОБЕТОННА КОНСТРУКТИВНА ВРЪЗКА КОЛОНА – ПЛОЧА С ПРОГРАМЕН ПРОДУКТ ANSYS. Илиана Стойнова	95
	DETERMINATION OF STRESS STATE OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURAL COLUMN - SLAB CONNECTION USING ANSYS Iliana Stoynova	96
4-9	CONTEMPORARY APPROACHES TO MODELLING the seismic behaviour of buried arch bridge K. Kazakov, A. Liolios, L. Mihova, D. Partov	97
4-10	СИСТЕМА ЛИНЕЙНИ АЛГЕБРИЧНИ УРАВНЕНИЯ СЪС СИМЕТРИЧНА МАТРИЦА (МЕТОД НА КВАДРАТНИЯ КОРЕН ($[L][L^T]$ – ДЕКОМПОЗИЦИЯ)) Лилия Б. Петрова	98

	SISTEM LINEAR ALGEBRAIC EQUATIONS WITH SIMMETRICAL MATRIX (METHOD OF SQUARE ROOT (-DECOMPOSITION)) Liliya B. Petrova	99
4-11	ВЪРХУ УСТОЙЧИВОСТТА НА ПРОСТРАНСТВЕНА ПРЪТОВА СИСТЕМА (НАЧИН НА ИЗСЛЕДВАНЕ) Лилия Б. Петрова	100
	ON THE STABILITY OF SPACE FRAME SYSTEM (MANNER OF INVESTIGATION) Liliya B. Petrova	101
4-12	МОДЕЛИРАНЕ НА ВЕРТИКАЛНА ДИАФРАГМА С ОТВОРИ Любен Любенов	102
	MODELLING OF SHEAR WALL WITH OPENINGS Lyuben Lyubenov	103
4-13	ПРИЛОЖЕНИЕ НА РЕДА НА ТЕЙЛЪР ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕЛАСТИЧНАТА ЛИНИЯ НА ПРАВА ГРЕДА Светлана Лилкова-Маркова, Димитър Лолов	104
	TAYLOR SERIES APPLICATION IN OBTAINING THE ELASTIC LINE OF STRAIGHT ELASTIC BEAMS Svetlana Lilkova-Markova, Dimitar Lolov	105
4-14	ДИНАМИЧНА УСТОЙЧИВОСТ НА ПРАВИ ТРЪБИ С ПРОТИЧАЩ ФЛУИД Светлана Лилкова-Маркова, Димитър Лолов	106
	DYNAMIC STABILITY OF STRAIGHT PIPES WITH CONVEYING FLUID Svetlana Lilkova-Markova, Dimitar Lolov	107
V.	СТРОИТЕЛНИ КОНСТРУКЦИИ/ BUILDING CONSTRUCTIONS	109
5-1	VERTICAL STIFFNESS OF PILES AND REDISTRIBUTION DUE TO INTERACTION FOR LINEAR CHANGE OF SOIL MODULUS BY DEPTH B. Folic, R. Folic, M. Cokic	111
5-2	ORTHOTROPIC DECK REHABILITATION OF EXISTING OLD BRIDGES AROUND THE WORLD AND APPLICATION OF THIS EXPERIENCE IN BULGARIAN DESIGN PRACTICE (THEORETICAL APPROACH-PART I) Doncho Partov, Hartmut Pasternak, Alfred Mangus, Yvona Koleková, Lazar Georgiev	112

5-3	ORTHOTROPIC DECK REHABILITATION OF EXISTING OLD BRIDGES AROUND THE WORLD AND APPLICATION OF THIS EXPERIENCE IN BULGARIAN DESIGN PRACTICE (PRACTICAL EXPERIENCE-PART II) Doncho Partov, Hartmut Pasternak, Alfred Mangus, Yvona Kolekova, Lazar Georgiev	113
5-4	FAILURES AND REHABILITATION OF STEEL SHELLS Hartmut Pasternak	114
5-5	ANALYSIS OF MOST PRECISELY CONTEMPORARY MODEL FOR CREEP OF CONCRETE (BAŽANT&BAVEJA2000) AND ITS APPLICATION IN THE INVESTIGATION OF COMPOSITE STEEL-CONCRETE BEAMS (THEORETICAL APPROACH-CASE STUDY-ACCORDING EC2-PART I) Konstantin Kazakov, Chavdar Stoynov, Doncho Partov, Angelos Liolios	115
5-6	ANALYSIS OF MOST PRECISELY CONTEMPORARY MODEL FOR CREEP OF CONCRETE (BAŽANT&BAVEJA2000) AND ITS APPLICATION IN THE INVESTIGATION OF COMPOSITE STEEL-CONCRETE BEAMS (THEORETICAL APPROACH-CASE STUDY-ACCORDING BB3-PART II) Konstantin Kazakov, Chavdar Stoynov, Doncho Partov, Angelos Liolios	116
5-7	HERITAGE TIMBER STRUCTURES – THE METHOD FOR IN-SITU STRENGTH-GRADING Natasa Zivaljevic-Luxor, Gunter Linke, Hartmut Pasternak, Wolfgang Rug	117
5-8	ABOUT THE DETERIORATIONS, DAMAGE AND FAILURE PATTERNS OCCURRED IN SOME HISTORICAL STONE ARCH BRIDGES IN BULGARIA (GENERAL APPROACH-PART I) Petar Grekov, Anton Gorolomov, Doncho Partov	118
5-9	ABOUT THE DETERIORATIONS, DAMAGE AND FAILURE PATTERNS OCCURRED IN SOME HISTORICAL STONE ARCH BRIDGES IN BULGARIA (CASE STUDY-PART II) Petar Grekov, Anton Gorolomov, Doncho Partov	119
5-10	LOW FLOOD PROTECTIVE BARRIERS ALONG A NORTH-SEA COASTLINE Philippe Van Bogaert	120

5-11	EXPLAINING VARIOUS TYPES OF FLANGE Crippling OF STEEL BOX SECTION CONTINUOUS FOOTBRIDGE DURING ERECTION Philippe Van Bogaert	121
5-12	STAMBOLOV'S BRIDGE IN VELIKO TARNOVO: 130 YEARS OF SPANNING YANTRA RIVER Radosveta Kirova-Delcheva, Lazar Geogiev, Doncho Partov, Lyuben Lyubenov, Radoslav Nikolov	122
5-13	SET UP FOR NUMERICAL INVESTIGATION OF DEFLECTIONS OF TENSILE MEMBRANE STRUCTURES UNDER CONCENTRATED AND AREA LOADS V. Milošević, V. Bogdanović, D. Kostić, M. Vasov, J. Savić	123
5-14	ПРЕГЛЕД И АНАЛИЗ НА ДЕТАЙЛИТЕ ЗА СВЪРЗВАНЕ МЕЖДУ ДЪРВЕН ПОДОВ ГРЕДОРЕД И СТЕНИ В ЗИДАНИ СГРАДИ ПО СВЕТА Петър Греков , Антон Гороломов, Дончо Партов	124
	SURVEY AND ANALYSIS OF DETAILS FOR CONNECTION BETWEEN FLOOR TIMBER CONSTRUCTION AND WALLS IN MASONRY BUILDINGS IN THE AROUND OF THE WORLD Petar Grekov, Anton Gorolomov, Doncho Partov	125
5-15	ЦИЛИНДРИЧНИ СТОМАНОБЕТОННИ РЕЗЕРВОАРИ ЗА ВОДА - ПРОВЕРКА ВЛИЯНИЕТО НА ВИДА ПОКРИВНА КОНСТРУКЦИЯ И ПРОФИЛ НА СТЕНАТА, ВЪРХУ СТОЙНОСТИТЕ НА УСИЛИЯТА, ПРИ СЕИЗМИЧЕН АНАЛИЗ Станислав Цветков, Минко Симеонов ²	126
	CHECKING THE INTERNAL FORCES OF A R.C. WATER TANK WHEN CONSTRUCTING A ROOF APRON (CIRCULAR PLATE) Stanislav Tsvetkov ¹ , Minko Simeonov	127
5-16	ВРЪЗКА МЕЖДУ ПРОГРАМИТЕ MS EXCEL И AUTOCAD ЗА АНАЛИЗ И КОНСТРУИРАНЕ НА СТОМАНОБЕТОННИ КОНСТРУКТИВНИ СТЕНИ, СЪГЛАСНО ЕВРОКОД 8 Станислав Цветков, Халим Ахмед ²	128
	CONNECTION BETWEEN MS EXCEL AND AUTOCAD PROGRAMS FOR ANALYSIS AND CONSTRUCTION OF R.C. STRUCTURAL SHEAR WALLS ACCORDING TO EUROCODE 8 Stanislav Tsvetkov, Halim Ahmed	129

5-17	ПРОВЕРКА НА РАЗРЕЗНИТЕ УСИЛИЯ НА СТОМАНОБЕТОНЕН РЕЗЕРВОАР ЗА ВОДА, ПРИ КОНСТРУИРАНЕ НА ПОКРИВНА КОЗИРКА. Иван Николов, Станислав Цветков	131
	CHECKING THE INTERNAL FORCES OF A R.C. WATER TANK WHEN CONSTRUCTING A ROOF APRON (CIRCULAR PLATE) Ivan Nikolov, Stanislav Tsvetkov	132
VI.	СЕЙЗМИЧНО ИНЖЕНЕРСТВО/ EARTHQUAKE ENGINEERING	133
6-1	ЕВОЛЮЦИЯ НА МОДЕЛИРАНЕТО НА СЕЙЗМИЧНОТО НАТОВАРВАНЕ ЗА ЦЕЛИТЕ НА ДИНАМИЧНИЯ АНАЛИЗ НА СТРОИТЕЛНИ КОНСТРУКЦИИ Тр. Цветкова, М. Кутева-Генчева	135
	EVOLUTION OF SEISMIC LOAD MODELLING FOR DYNAMIC ANALYSIS OF STRUCTURES Tr. Tsvetkova, M. Kouteva-Guentcheva	136
VII.	ОРГАНИЗАЦИЯ НА СТРОИТЕЛСТВОТО CONSTRUCTION ORGANIZATION	137
7-1	МЕТОДИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ДОСТАВКИТЕ В СТРОИТЕЛСТВОТО Веселина Желязкова	139
	FACTORS AFFECTING SUPPLY MANAGEMENT IN CONSTRUCTION Veselina Zhelyazkova	140
7-2	ФАКТОРИ ВЛИЯЕЩИ ВЪРХУ УПРАВЛЕНИЕТО НА ДОСТАВКИТЕ В СТРОИТЕЛСТВОТО Веселина Желязкова	141
	FACTORS AFFECTING SUPPLY MANAGEMENT IN CONSTRUCTION Veselina Zhelyazkova	142
VIII.	БЕЗОПАСНОСТ И СИГУРНОСТ В СТРОИТЕЛСТВОТО SAFETY AND SECURITY IN CONSTRUCTION	143
8-1	FIRE RISK ASSESSMENT OF GENERAL HOSPITAL IN REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA Almir Rushiti, Meri Cvetkovska	145
8-2	FIRE RISK ASSESSMENT OF FACULTY IN REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA Almir Rushiti, Meri Cvetkovska	146

IX.	УСТОЙЧИВО СТРОИТЕЛСТВО И ЕКОЛОГИЧНА СИГУРНОСТ SUSTAINABLE CONSTRUCTION AND ENVIRONMENTAL SECURITY	147
9-1	ИЗМЕРВАНЕ НА ПОЛЗИТЕ ОТ УСТОЙЧИВ СТРОИТЕЛЕН ПРОЕКТ Борис Сачански	149
	BENEFITS EVALUATION OF SUSTAINABLE CONSTRUCTION Boris Sachansky	150
9-2	РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕ НА СКЛОНОВ ПРОЦЕС Ралица Берберова, Биляна Костова	151
9-1	УСТОЙЧИВО СТРОИТЕЛСТВО И НАЦИОНАЛНИЯ ПЛАН ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ И УСТОЙЧИВОСТ Ячко Иванов, Ана Янакиева	152
	SUSTAINABLE CONSTRUCTION AND THE NATIONAL PLAN FOR RECOVERY AND SUSTAINABILITY Yatcho Ivanov, Ana Yanakieva	153
X.	ДИГИТАЛИЗАЦИЯ В СТРОИТЕЛСТВОТО, АРХИТЕКТУРАТА И ОБУЧЕНИЕТО/ DIGITALIZATION IN CONSTRUCTION, ARCHITECTURE AND EDUCATION	155
10-1	BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) AUTOMATED CREATION OF GOTHIC ARCH WINDOWS FROM POINT CLOUDS Robert Eadie, Steven Clifford, Ventsislav Stoyanov	157
10-2	МЕТОДИ, ПРИЛАГАНИ ПРИ САМОСТОЯТЕЛНО ИЗУЧАВАНЕ НА СОФТУЕРНИ ПРОДУКТИ Ваньо Георгиев	158
	METHODS APPLIED IN SELF STUDYING OF SOFTWARE PRODUCTS Vanyo Georgiev	159

4-1. POUNDING EFFECTS ON THE SEISMIC RESPONSE OF ADJACENT RC STRUCTURES: A STOCHASTIC NUMERICAL APPROACH FOR UNCERTAIN INPUT PARAMETERS

A.Liolios¹, K. Liolios², F. Konstandakopoulou³, D. Partov⁴, B. Folic⁵

Abstract: A stochastic numerical treatment for the pounding problem concerning the seismic interaction between adjacent structures is presented when the input parameters are uncertain. This problem concerns the elastoplastic-fracturing unilateral contact between neighboring structures during earthquakes and is considered as an inequality problem of dynamic structural contact mechanics. The Monte Carlo method is used for treating the uncertainty concerning input parameters. The purpose here is to estimate numerically and to control actively the influence of the interaction effects on the seismic response of the adjacent structures. Finally, in a practical case of two seismically interacting framed reinforced concrete (RC) structures, the effectiveness of the proposed methodology is shown.

Keywords: *Seismic Pounding, Uncertain input parameters, Monte Carlo method*

¹ School of Science and Technology, Hellenic Open University, Patras, Greece, aliolios@civil.duth.gr, liolios.angelos@ac.eap.gr.

² Institute of Information and Communication Technologies, Bulgarian Academy of Sciences (BAS), Sofia, Bulgaria, kostisliolios@gmail.com, and School of Science and Technology, Hellenic Open University, Patras, Greece, liolios.konstantinos@ac.eap.gr.

³ School of Science and Technology, Hellenic Open University, Patras, Greece, e-mail: konstantakopoulou.foteini@ac.eap.gr.

⁴ University of Structural Engineering & Architecture "Lyuben Karavelov" (VSU), Sofia, Bulgaria, partov@vsu.bg.

⁵ University of Belgrade, Fac. of Mech. Enging, Belgrade, Serbia, boris.folic@gmail.com.

5-1. VERTICAL STIFFNESS OF PILES AND REDISTRIBUTION DUE TO INTERACTION FOR LINEAR CHANGE OF SOIL MODULUS BY DEPTH

B. Folic¹, R. Folic², M. Cokic³

Abstract: The paper shows some characteristic problems of determining the axial stiffness of the pile and redistribution in a group. Some advantages and drawbacks of the use of individual design models are indicated. In the redistribution, the zero iteration is considered, which a condition is when the connecting beams or rafts are fully flexible, and the final iteration when the deflections of the piles are equalized. In the zero iteration, all the forces in the piles are of the same intensity, because only the centrally loaded raft is considered, but the deflections of individual piles during interaction are different. Due to the symmetry of the problem, in the zero iteration, only the certain groups have the equalized deflections of piles, but there is no equalized deflection of the groups themselves. In the final iteration, a distribution of forces in which the deflections of the individual piles during interaction are equalized is sought, i.e. a tolerance that is a relative error of 10-5 in relation to the mean deflection is set. The soil model with the linear distribution with depth is considered. The effect of the distance of piles on the interaction is studied.

Keywords: *Vertical stiffness, Vertical interaction, Redistribution during Pile-Soil- Pile interaction, Distance influences of interaction*

¹ Scientific researcher, University of Belgrade, Innovation center, Faculty of Mechanical Engineering, Kraljice Marije 16. Belgrade, Serbia. boris.r.folic@gmail.com

² Professor emeritus, University of Novi Sad, FTN Civil engineering and Geodesy, Serbia folic@uns.ac.rs.

³ Ph D, S. E. Designer, Termoenergo Inženjering, Bulevar Kralja Aleksandra 298, Belgrade, Serbia. cokicmilos@gmail.com

СБОРНИК РЕЗЮМЕТА
XXII МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ VSU'2022

Редактори

Илиана Стойнова, доц. д-р инж.

Ваньо Георгиев, доц. д-р

BOOK OF ABSTRACTS
XXII INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE VSU'2022

Editors

Iliana Stoynova, Assoc. Prof. PhD Eng.

Vanyo Georgiev, Assoc. Prof. PhD

ISSN: 1314-071X