

**ВИСШЕ СТРОИТЕЛНО УЧИЛИЩЕ “ЛЮБЕН КАРАВЕЛОВ”  
СОФИЯ**

---

**“L. KARAVELOV” CIVIL ENGINEERING HIGHER SCHOOL  
SOFIA**

## **ДОКЛАДИ**

**ЮБИЛЕЙНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
С МЕЖДУНАРОДНО УЧАСТИЕ VSU'2008**

29 май – 30 май, 2008

София, България

**ТОМ 1**

---

**VOLUME 1**

## **PROCEEDINGS**

**JUBILEE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE VSU'2008**

May 29 – May 30, 2008

Sofia, Bulgaria

***РЕДАКТОРИ:***

**Професор д-р инж. Ценко Ценков**

Зам.-ректор по научната дейност и сътрудничеството на ВСУ „Л. Каравелов”

**Доцент д-р инж. Дончо Партов**

Ръководител катедра „Механика” при ВСУ „Л. Каравелов”

***EDITORS:***

**Prof. Tsenko Tsenkov, PhD Eng.**

Vice-Rector of Cooperation, R&D of VSU “L. Karavelov”

**Associate Prof. Doncho Partov, PhD Eng.**

Head of Department of Mechanics

ISBN: .....

Организатор на Юбилейната научна конференция с международно участие ВСУ`2008

**ВИСШЕ СТРОИТЕЛНО УЧИЛИЩЕ „ЛЮБЕН КАРАВЕЛОВ” СОФИЯ  
ПОД ПАТРОНАЖА НА РЕКТОРА НА ВСУ „Л. КАРАВЕЛОВ”**

със съдействието на:

**МЕЖДУНАРОДНА АКАДЕМИЯ ПО АРХИТЕКТУРА  
СЪЮЗ НА СТРОИТЕЛНИТЕ КОНСТРУКТОРИ В БЪЛГАРИЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИ СЪЮЗ ПО СТРОИТЕЛСТВО В БЪЛГАРИЯ  
ЦЕНТРАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКА МЕХАНИКА - БАН**

***НАУЧЕН КОМИТЕТ***

доц. д-р инж.	Георги Годинячки – Ректор на ВСУ “Л. Каравелов” - Председател
проф. д-р инж.	Ценко Ценков – Зам.-ректор на ВСУ “Л. Каравелов” - Зам.-председател
проф. д-р инж.	Тотю Даалов – Зам.-ректор на ВСУ “Л. Каравелов”
акад. арх.	Георги Стоилов – Международна академия по архитектура
акад. проф. д.т.н.	Ячко Иванов – Институт по механика - НТССБ
чл. кор.д.т.н. инж.	Ангел Балтов – Институт по механика - БАН
ст.н.с I д.т.н. инж.	Георги Захариев – ЦЛФХМ - БАН
проф. д-р инж.	Даринка Гочева – ВСУ “Л. Каравелов”
акад. проф. д.т.н.	Владимир Картопольцев – ТГСАА - Томск, Русия
проф. д.т.н. инж.	Иржи Студничка – ТУ, Прага, Чехия
проф. д.т.н. инж.	Индрих Мелхер – ВУТ, Бърно, Чехия
проф. д.т.н. инж.	Павол Юхас – ВУТ, Кошице, Словакия
проф. д.т.н. инж.	Ян Равингер – ВУТ, Братислава, Словакия
проф. д.т.н. инж.	Иваний Миклош – ТУ, Будапеща, Унгария
проф. д-р инж.	Ихсан Мунган – Истанбул, Турция
проф. д-р инж.	Радомир Фолич – Университет в гр. Нови Сад, Сърбия
проф. д-р инж.	Люпчо Лазаров – У-т „Св. Кирил и Методий”, Скопие, Македония
проф. д-р инж.	Джон Ермопоулос – ТУ, Атина, Гърция
проф. д-р инж.	Голубка Нецевска – Македония
проф. д-р инж.	Рене Макиои – ТУ, Белгия
проф. д-р инж.	Иржи Зюлко – ТУ, Гданск, Полша
проф. д-р инж.	Раду Банчила – ТУ, Тимишоара, Румъния
проф. д-р инж.	Николае Тарану – ТУ, Иаси, Румъния
проф. д-р инж.	Рихард Грайнер – ТУ, Грац, Австрия
проф. д-р инж.	Милош Дрдачки - ЧАН, Прага, Чехия
проф. д-р инж.	Йозеф Мелцер - ТУ, Жилина, Словакия
проф. д-р инж.	Рикардо Зандонини – Университет в гр. Тренто, Италия
проф. д-р инж.	Карл Раутенщраух – ТУ, Ваймар, Германия
проф. д-р инж.	Франтишек Валд – ТУ, Прага, Чехия
проф. д-р инж.	Динар Камотим – ТУ, Лисабон, Португалия

***ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ***

доц. д-р	Дафинка Ангелова – Председател
доц. д-р инж.	Дончо Партов – Зам.-председател
доц. д-р инж.	Константин Казаков
доц. д-р инж.	Радан Иванов
	Нели Йорданова
ст. ас.	Стоянка Якова
инж.	Красимира Стоева – Организационен секретар

**ЮБИЛЕЙНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНО УЧАСТИЕ ВСУ`2008**  
**JUBILEE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE VSU`2008**

**Organized by:**

**“L. KARAVELOV” CIVIL ENGINEERING HIGHER SCHOOL - SOFIA**

**In cooperation with:**

**INTERNATIONAL ACADEMY OF ARCHITECTURE**

**SCIENTIFIC ASSOCIATION OF CONSTRUCTION IN BULGARIA**

**UNION OF STRUCTURAL ENGINEERS IN BULGARIA**

**CENTRAL LABORATORY OF PHYSICO-CHEMICAL MECHANICS – BAS**

***SCIENTIFIC COMMITTEE***

***National Scientific Committee:***

Assoc. Prof. Georgi Godinyachki, PhD – Rector of VSU “L. Karavelov” - Chairman

Prof. Tsenko Tsenkov, PhD – Vice-Rector of VSU “L. Karavelov” – Vice-Chairman

Prof. Totyu Daalov, PhD – Vice-Rector of VSU “L. Karavelov”

Acad. Arch. Georgi Stoilov – President of International Academy of Architecture

Acad. Prof. Yatchko Ivanov, D.Sc. (Eng.), Institute of Mechanics, NTSSB

Prof. Angel Baltov, D.Sc. (Eng.), Institute of Mechanics, Bulgarian Academy of Sciences

Prof. Georgi Zahariev, D.Sc. (Eng.), Bulgarian Academy of Sciences

Prof. Darinka Gocheva, PhD – VSU “L. Karavelov”

***International Scientific Committee:***

Prof. Richard Greiner, PhD – TU, Graz, Austria

Prof. Rene Maquoi, PhD – University of Liège, Belgium

Prof. Jindrich Melcher, D.Sc. – University of Technology, Brno, Czech Republic

Prof. Jiri Studnicka, D.Sc. – Czech Technical University in Prague, Czech Republic

Prof. František Wald, CSc. – Czech Technical University in Prague, Czech Republic

Miloš Drdáký, D.Sc., CEng. – Director of ITAM – Acad. of Sciences, Prague, Czech Rep.

Prof. Karl Rautenstrauch, PhD, University of Weimar, Germany

Prof. John Ermopoulos, PhD – National Technical University of Athens, Greece

Prof. Ivanyi Miklos, D.Sc. – University of Technology and Economics, Budapest, Hungary

Prof. Riccardo Zandonini, PhD - University of Trento, Italy

Prof. Golubka Necevska-Cvetanovska, PhD – IZIIS, Skopje, Macedonia

Prof. Ljupco Lazarov, PhD – University “Sts. Cyril and Methodius”, Skopje, Macedonia

Prof. Jerzy Ziółko, PhD – University of Technology, Gdansk, Poland

Prof. Dinar Camotim - Technical University of Lisbon, Portugal

Prof. Nicolae Taranu, PhD – TU, Iasi, Romania

Prof. Radu Bancila, PhD – TU, Timishoara, Romania

Prof. Vladimir Kartopoltsev, D.Sc. - State Univ. of Architecture & Building, Tomsk, Russia

Prof. Radomir Folic, PhD – University of Novi Sad, Serbia

Prof. Jan Ravinger, D.Sc. – Slovak University of Technology in Bratislava, Slovakia

Prof. Pavol Juhas, D.Sc. – Technical University of Košice, Slovakia

Prof. Jozef Melcer, D.Sc. - University of Žilina, Slovakia

Prof. Ihsan Mungan, PhD – HALIC University, Istanbul, Turkey

***ORGANIZING COMMITTEE***

Assoc. Prof. Dafinka Angelova, PhD - Chairperson

Assoc. Prof. Doncho Partov, PhD - Vice-Chairman

Assoc. Prof. Konstantin Kazakov, PhD

Assoc. Prof. Radan Ivanov, PhD

Neli Yordanova – Organizing Committee Secretary

Assist. Prof. Stoyanka Yakova

Eng. Krasimira Stoeva