

Научно-технически съюз по строителство в България
Федерация на научно-техническите съюзи
Камара на инженерите в инвестиционното проектиране
Камара на строителите в България
Варненски свободен университет "Черноризец Храбър"
Съюз на градежните инженери – Р. Македония
Фондация „Еврика“

СБОРНИК С ДОКЛАДИ

Международна научна конференция

**“ПРОЕКТИРАНЕ И СТРОИТЕЛСТВО
НА СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ”**

13 ÷ 15 септември 2012 г., Варна, ВСУ “Черноризец Храбър”

**DCSB
2012**

Bulgarian Scientific and Technical Union of Civil Engineering
Federation of the Bulgarian Technical Unions
Chamber of Engineers in the Investment Design
Bulgarian Building and Construction Chamber
Varna Free University “Chernorizets Hrabar”
Macedonian Association of Structural Engineers
Foundation “Evrika”

PROCEEDINGS

International Conference

**on CIVIL ENGINEERING DESIGN AND CONSTRUCTION
(Science and Practice)**

13 ÷ 15 September 2012, Varna, Bulgaria
Varna Free University “Chernorizets Hrabar”



Научно-технически съюз по строителство в България

Предпечатна подготовка: инж. А. Кръстева

Формат 64/84/8

Печатни коли 86

Тираж 100

Печат „БПС“ ООД

ISSN 1314-6955

София, 2012

ПРЕДГОВОР

Научната конференция “Проектиране и строителство на сгради и съоръжения” се провежда през две години. Започната през 2000 г. като Национална от Съюза на строителните конструктори в България и Научно-техническия съюз по строителство в България, днес тя е седмата по ред и за трети път е международна. Нейни основни организатори са Научно-техническия съюз по строителство в България и двете камари: на инженерите в инвестиционното проектиране и на строителите в България. Съорганизатори традиционно са: Федерацията на научно-техническите съюзи в България, Съюза на градежните инженери на Македония, Варненския свободен университет “Черноризец Храбър” и Териториалната организация на научно-техническите съюзи гр. Варна.

Настоящата седма международна конференция традиционно се провежда във Варненския свободен университет “Черноризец Храбър”, с пълното съдействие на ректора проф. д.и.к.н. Анна Недялкова.

Тази конференция е от особена важност за България, защото се провежда в петата година от членството ни в Европейския съюз. Днес българските проектанți и строители, членове на европейското строително семейство, работят в трудните условия на икономическа и финансова криза и са изправени пред предизвикателството за успешно участие в изпълнението на структурните фондове.

Седмото издание на нашата международна конференция се провежда под патронажа на госпожа Лиляна Павлова – Министър на регионалното развитие и благоустройството на Р. България.

Програмата на конференцията е организирана в една пленарна и седем секционни сесии с 4 пленарни, 89 специализирани доклади и тематични дискусии по основните направления. Основен акцент на тази конференция са новите материали и технологии. За пръв път, с финансовата подкрепа на Фондация „ЕВРИКА”, ще проведем и студентска научна сесия. Предвидено е и представяне на фирми, работещи в бранша.

От името на организаторите изказвам благодарност на многобройните участници и на организациите, които допринасят за успеха на конференцията.

Акад. Ячко Иванов,

Председател на НТС по строителство в България
и Председател на международния научен комитет

FOREWORD

The biennial scientific conference on “Civil Engineering Design and Construction” is held every two years, starting in 2000 as a national conference of the Union of Bulgarian Construction Engineers and the Bulgarian Scientific and Technical Union of Civil Engineering. Today this is the **seventh** conference and for the **fifth** time it is an international one. Its chief organizers are the Bulgarian Scientific and Technical Union of Civil Engineering and the two chambers: of the Engineers in the Investment Design and the Bulgarian Construction Chamber. Traditionally the co-organizers are: the Federation of the Bulgarian Scientific and Technical Unions, the Macedonian Association of Structural Engineers, the Varna Free University “Chernorizets Hrabar” and the Territorial Organization of the Scientific and Technical Unions in the City of Varna.

The present **fifth** international conference traditionally is held in the Varna Free University “Chernorizets Hrabar” with the valuable support of the Rector Prof. D.Sc. Anna Nedyalkova.

This conference is of special importance for Bulgaria, since it is carried out in the **fifth** year of its membership in the European Union. Today the Bulgarian designers and civil engineers, members of the European building family, working in the conditions of economic and financial crisis, are in face to the challenge of successful participation in the structural funds utilization.

The **seventh** edition of our international conference is held under the patronage of Mrs. Lilyana Pavlova – **Minister of Regional Development and Public Works of the Republic of Bulgaria.**

The conference programme is organized in one plenary and seven section sessions with **4** plenary and **89** specialized reports and thematic discussions on the main topics. **Basic accents of the present conference are new materials and technologies. For the first time, with financial support of Foundation “EVRKA” is organized student scientific session.** Presentations are envisaged for companies, working in the building and construction sector.

On behalf of the organizers I would like to express my gratitude to the numerous participants and to the organizations that have contributed to the success of the conference.

Academician Yachko Ivanov,

President of the Bulgarian Scientific and
Technical Union of Civil Engineering and

Chairman of the International Scientific Committee