

200 РОКІВ
ОСВІТНІХ ТРАДИЦІЙ



Том 2



**ТЕЗИ
70-ої наукової конференції
професорів, викладачів, наукових
працівників, аспірантів та студентів університету**

**ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

Міністерство освіти і науки України
Північно-Східний науковий центр НАН України та МОН України
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка

Тези

70-ої наукової конференції професорів,
викладачів, наукових працівників, аспірантів
та студентів університету

Том 2

23 квітня – 18 травня 2018 р.

Полтава 2018

УДК 043.2
ББК 448ЛО

*Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу
Полтавського національного технічного університету
імені Юрія Кондратюка заборонено*

Редакційна колегія:

Онищенко В.О.	д.е.н., проф., ректор Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка
Сівіцька С.П.	к.е.н., доц., проректор з наукової та міжнародної роботи
Гришко В.В.	д.е.н., проф., директор навчально-наукового інституту фінансів, економіки та менеджменту
Іваницька І.О.	к.х.н., доц., декан гуманітарного факультету
Нестеренко М.П.	д.т.н., проф., декан будівельного факультету
Матвієнко А.М.	к.т.н., доц., заступник директора навчально-наукового інституту нафти і газу
Муравльов В.В.	к.т.н., доц., в.о. декана архітектурного факультету
Шульга О.В.	д.т.н., доц., директор навчально-наукового інституту інформаційних технологій та механотроніки

Тези 70-ої ювілейної наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету. Том 2. (Полтава, 23 квітня – 18 травня 2018 р.) – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 380 с.

У збірнику тез висвітлені результати наукових досліджень професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету.

DISPLACEMENT OF THE STEEL AND CONCRETE COMPOSITE CABLE SPACE WITH PHOTOGRAMMETRIC METHOD

There are the methodology specifics of experimental studies of the effectiveness of constructive solutions for new space systems. Research methodology developed by the example of full-scale prototype of the steel and concrete composite cable space frame in span 5.3 m, which includes the space steel and concrete composite modules and a flexible bottom chord. The methodology provides to study movement of the prototype by testing in the uniform load applied in nodes. It also provides the definition of displacement of nodes of the prototype. According to the developed technique, stressed state of the full-scale prototype of the steel and concrete composite cable space frame was studied with a mechanic method. Schemes of arrangement of equipment and devices for measuring displacements of the full-scale prototype of the steel and concrete composite cable space frames are mapped. Drawings of full-scale prototype of the steel and concrete composite cable space frame are presented. The specifics of research method and measurement tools are mapped.

As a result of experimental research of the models of the steel and concrete composite cable space frame under a uniformly distributed load and nodal forces, data were obtained on the basis analysis of which the following conclusions:

1. Program of experimental research was designed so as to obtain data that clearly describe the deformation features and behavior of the steel and concrete composite cable space frame under a uniformly distributed load and nodal forces;

2. Physical and mechanical properties of the materials used for the manufacture of experimental models were similar to the properties of materials commonly used for making building structures;

3. Measuring instruments and devices that have been applied in experimental investigations have provided evidence that objectively describe the behavior of the steel and concrete composite cable space frame under a uniformly distributed load and nodal forces;

4. The experimental models of the steel and concrete composite cable space frame during the whole test showed joint operation of all components;

5. Data that were obtained an experimental way, demonstrate good operation of models, which proves the efficiency of the solution proposed structures;

6. Computer modelling that was done allowed us to obtain more

information about the stress-strain state of the proposed structures and their individual components;

7. During the modelling the optimal size of finite element were obtained for proposed structures by gradually increasing density finite element mesh and establishing coincident of results;

8. With the help of numerical calculations schemes deformation of the proposed structures were identified. The results are coincident with experimental data. The average

References

1. Gasii G.M. *Study of behavior of flexible rods as a part of the steel and concrete composite cable space frame* / G. M. Gasii // *Construction, materials science, mechanical engineering. Series: Innovative lifecycle technology of housing and civil, industrial and transportation purposes*. – Dnipro, 2017. – № 100. – P. 64–69.

2. Storozhenko L.I. *Combined cable space frames for agricultural buildings*/ L.I. Storozhenko, G.M. Gasii // *Actual problems of modern technologies : book of abstracts of the IV International scientific and technical conference of young researchers and students, (Ternopil, 16th-17th of November 2017.)*. – Ternopil : TNTU, 2017. – 226.

3. Storozhenko L.I. *Composite steel and concrete large-span constructions for airport structures* / L.I. Storozhenko, G.M. Gasii // *Proceeding the Seventh World Congress «Aviation in the XXI-st century» – «Safety in Aviation and Space Technologies», Kyiv, Ukraine, September 19–21, 2016*. – Kyiv: NAU, 2016. – P. 10.1.22–10.1.26.

Storozhenko L.I. *Numerical studies of behavior of a curved steel and concrete composite cable space frame* / L. I. Storozhenko, G.M. Gasii // *Proceedings of the METNET Seminar 2017 in Cottbus*. – Hämeenlinna, Finland: HAMK University of Applied Sciences, 2017. – P. 105–111.

Storozhenko L.I. *Analysis of stress-strain state of the steel-concrete composite ribbed slab as a part of the spatial grid-cable suspended structure* / L.I. Storozhenko, G.M. Gasii // *Academic journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering*. – Poltava: PoltNTU, 2016. – iss. 2 (47). – P. 81–86