

Авторська довідка

(кваліфікаційної роботи магістра)

Назва кваліфікаційної роботи магістра: Оптимізація напружено-деформівного стану несучих конструкцій покриття та перекриття при дії статичних і динамічних навантажень
назви записувати нижнім регістром (як у реченні)

Назва (англ.): Optimisation of the stress-strain state of load-bearing structures of slabs and floors under static and dynamic loads
переклад англійською

Освітній ступінь : магістр

Шифр та назва спеціальності: 192 Будівництво та цивільна інженерія
напр.: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Екзаменаційна комісія: Екзаменаційна комісія № 15
напр.: Екзаменаційна комісія №1

Установа захисту: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
напр.: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Дата захисту: 30.05.2024 Місто: Тернопіль

Сторінки:
Кількість сторінок роботи: 75

УДК: 624.15

Автор роботи

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Осейко Дмитро Іванович
розкривати ініціали

Прізвище, ім'я (англ.): Oseiko Dmytro Ivanovych
використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)

Місце навчання (установа, факультет, місто, країна): ТНТУ ім. І. Пулюя, ФМТ, м. Тернопіль

Керівник

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Ясній Володимир Петрович
повністю

Прізвище, ім'я (англ.): Iasnii Volodymyr Petrovych
використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедра будівельної механіки, Тернопіль, Україна

Вчене звання, науковий ступінь, посада: доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри будівельної механіки

Рецензент

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Кошалко Сергій Анатолійович
повністю

Прізвище, ім'я (англ.): Koshalko Serhii Anatoliiovych
використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): БУ «Житлобуд-2»

Вчене звання, науковий ступінь, посада: начальник

Ключові слова

українською: попереднє напруження, блок-ферма, напружено-деформівний стан.

до 10 слів

англійською: Prestressing, block truss, stress-strain state.

до 10 слів

Анотація українською У процесі свого становлення будівельні конструкції поступово поліпшувалися і модернізувалися. Протягом довгих років інженери й архітектори винаходили новітні методи їх зведення та підвищення ефективності. Одним із важливих рубежів такого розвитку є регулювання напружено-деформівного стану (НДС) будівельних конструкцій, що відіграє значну роль у сучасному будівництві. Це поняття охоплює аналіз і контроль за розподілом внутрішніх сил і деформацій у матеріалах, з яких складаються конструкції.

Одним зі способів ефективного регулювання НДС будівельних конструкцій є застосування методики попереднього напруження елементів конструкцій. Ця методика полягає в тому, що елементи конструкції піддаються спеціальній обробці або механічному впливу для створення в них напружень ще до того, як вони будуть введені в експлуатацію. Таке напруження дозволяє конструкції краще протистояти зовнішнім навантаженням і забезпечує довговічність та надійність будівлі.

Регулюванням зусиль в попередньо напружених елементах можна домогтися якісно нових особливостей просторової роботи конструкцій. По-перше, це дозволяє збільшити ефективність роботи всієї системи за рахунок раціональної конфігурації напруженого і деформованого стану. Наприклад, попередньо напружені балки чи арки можуть значно краще розподіляти навантаження, зменшуючи ризик виникнення точкових навантажень і деформацій, які можуть призвести до пошкоджень або руйнування.

По-друге, забезпечується стабільність експлуатаційних характеристик конструкцій і збільшується їхня надійність. Це досягається за рахунок розширення адаптивних якостей системи. Завдяки цьому, конструкції здатні краще реагувати на зміни навантажень, коливання температури, вітрові та сейсмічні впливи, що є критично важливим для забезпечення безпеки і довговічності будівель в різних умовах експлуатації.

Крім того, попереднє напруження дозволяє зменшити кількість матеріалів, що використовуються, оскільки конструкції з таким попереднім напруженням здатні витримувати більші навантаження з меншою товщиною стінок або балок. Це сприяє економії ресурсів і зменшенню загальних витрат на будівництво, що є важливим фактором в сучасному світі з точки зору стійкого розвитку.

Таким чином, впровадження методів регулювання напружено-деформівного стану і використання попереднього напруження елементів конструкцій є важливим кроком у вдосконаленні технологій будівництва, що забезпечує надійність, економічність і довговічність будівельних споруд.

англійською In the course of their development, building structures have been gradually improved and modernised. For many years, engineers and architects have been inventing the latest methods of their construction and efficiency. One of the important milestones in this development is the regulation of the stress-strain state (SSS) of building structures, which plays a significant role in modern construction. This concept encompasses the analysis and control of the distribution of internal forces and deformations in the materials that make up structures.

One of the ways to effectively regulate the NDT of building structures is to use the method of prestressing structural elements. This methodology involves subjecting structural elements to special treatment or mechanical impact to create stresses in them before they are put into operation. This stressing allows the structure to better withstand external loads and ensures the durability and reliability of the building.

By adjusting the forces in prestressed elements, qualitatively new features of the spatial operation of structures can be achieved. Firstly, it helps to increase the efficiency of the entire system by rationally configuring the stress and strain state. For example, prestressed beams or arches can distribute loads much better, reducing the

risk of point loads and deformations that can lead to damage or collapse.

Secondly, it ensures stable performance of structures and increases their reliability. This is achieved by expanding the adaptive qualities of the system. As a result, structures are able to better respond to changes in loads, temperature fluctuations, wind and seismic impacts, which is critical to ensuring the safety and durability of buildings in various operating conditions.

In addition, prestressing can reduce the amount of materials used, as structures with such prestressing are able to withstand higher loads with less wall or beam thickness. This helps to save resources and reduce overall construction costs, which is an important factor in today's world in terms of sustainable development.

Thus, the introduction of stress-strain control methods and the use of prestressing of structural elements is an important step in improving construction technologies, which ensures the reliability, efficiency and durability of building structures.