

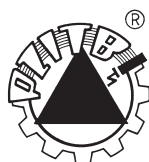
INŻYNIERIA BUDOWNICTWO



16 czerwca 2015 r.
Uniwersytet Zielonogorski
nadał tytuł doktora honoris causa
Profesorowi Zbigniewowi Kowalowi

(artykuł na str. 59)





SPIS TREŚCI

strona

Profesor Zbigniew Kowal doktorem honoris causa Uniwersytetu Zielonogórskiego 59

ZAGADNIENIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE

J. Ziółko, T. Mikulski, E. Supernak – Deformacje płaszcza stalowego pionowego zbiornika walcowego spowodowane podciśnieniem 62

A. Jarominiak – O zasadach antyterrorystycznego zabezpieczenia konstrukcji i niekonstrukcyjnych elementów budynków 65

B. Gosowski, P. Organek – Wykorzystanie nieniszczących pomiarów twardości do oceny parametrów wytrzymałościowych stali z początku XX wieku 74

PORADNIK KONSTRUKTORA

A. Kozłowski – Kierunki zmian i przyszłość eurokodów dotyczących projektowania konstrukcji stalowych i zespolonych 78

M. Giżejowski, Z. Stachura – Stateczność techniczna stalowych konstrukcji prętowych w ujęciu eurokodowej metody ogólnej 82

J. Bródka, M. Broniewicz – Projektowanie więzadłów dachowych z ceowników i kątowników równoramiennych o węzłach typu N 91

MOSTY

B. Wichtowski, J. Hołowaty – Badania złączy spawanych w mostach stalowych według wymagań norm PN-EN 1090-2 i PN-EN ISO 5817 96

ZAGADNIENIA OGÓLNE

Z. Kacprzyk, T. Kępa – Modelowanie informacji BIM 4D na przykładzie modernizacji klatki schodowej 101

Z ŻYCIA PZITB

Członkowie honorowi PZITB Wiktor Piwkowski i Leonard Runkiewicz w Radzie Naukowej Instytutu Techniki Budowlanej 73

KONFERENCJE NAUKOWE

L. Runkiewicz – XXII ogólnopolska interdyscyplinarna konferencja naukowo-techniczna „Ekologia a budownictwo” 106

KRONIKA

Uroczystość jubileuszu 70-lecia Instytutu Techniki Budowlanej 108

J.A. Prusiel – Śp. Profesor *Andrzej Łapko* (1949-2015) 109

P. Woyciechowski – Śp. prof. dr hab. inż. *Grzegorz Chrabczyński* (1930-2015) 111

RECENZJE 90, 95, 105, 112, III okł.

Tematyka czasopisma

Ogólne problemy budownictwa i inżynierii lądowej, teoria konstrukcji, kształtowanie, wspomaganie komputerowe, projektowanie, realizacja, diagnostyka i utrzymanie obiektów budowlanych, inżynierskich i specjalnych, w tym mostów, budowli podziemnych i komunalnych, badania materiałów, elementów i konstrukcji, fizyka budowli, geotechnika, normalizacja, jakość i certyfikacja, kształcenie kadr oraz aktualne sprawy środowiska budowlanego.

Artykuły są recenzowane. Za publikację w czasopiśmie naukowym „Inżynieria i Budownictwo” uzyskuje się 7 punktów (Komunikat MNIŚW z 18.12.2015 r.).

Wydawca

Fundacja PZITB Inżynieria i Budownictwo
00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14
Przewodniczący Rady Fundacji prof. dr hab. inż. Kazimierz Flaga, dr h.c.

Redakcja

00-637 Warszawa, al. Armii Ludowej 16, **pokój 626A**
Politechnika – Wydział Inżynierii Lądowej, tel./fax 22-629-69-86.
e-mail: pzitbinzynieria@neostrada.pl www.inzynieriaibudownictwo.pl
www.zgpzibt.org.pl

Kolegium Redakcyjne

Redaktor naczelna prof. dr hab. inż. Hanna Michalak, **zastępcy redaktor naczelnej:** dr inż. Stefan Pyrak, prof. dr inż. Wojciech Włodarczyk, **sekretarz redakcji** mgr inż. Monika Kubisiak, **redaktorzy tematyczni:** prof. dr hab. inż. Marian Giżejowski, dr hab. inż. Aniela Glinicka – prof. PW, prof. dr hab. inż. Stanisław Kuś, mgr inż. Piotr Rychlewski, prof. dr hab. inż. Anna Siemińska-Lewandowska, dr hab. inż. Tadeusz Urban – prof. PŁ, **redaktor językowy** mgr Barbara Głuch, **redaktor statystyczny** prof. Wojciech Włodarczyk. **Współpracują:** prof. dr hab. inż. Piotr Noakowski (Niemcy), prof. dr inż. Andrzej Nowak (USA).

Rada Programowa

Prof. dr hab. inż. Janusz Kawecki (**przewodniczący**), prof. dr hab. inż. Jan Bień (**wiceprzewodniczący**), prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak, dr inż. Roman Gaćkowski, dr hab. inż. Anna Halicka, prof. PŁ (**sekretarz**), prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak, prof. dr hab. inż. Ryszard Kowalczyk, prof. dr hab. inż. Aleksander Kozłowski, prof. dr hab. inż. Mieczysław Kuczma, prof. dr hab. inż. Leonard Runkiewicz (**wiceprzewodniczący**), prof. dr hab. inż. Adam Zybura.

Warunki prenumeraty

Zamówienia prenumeraty „Inżynierii i Budownictwa” można składać w dowolnym terminie. Zamawiający może otrzymać czasopismo począwszy od następnego miesiąca po dokonaniu wpłaty. Zamówienia zeszytów sprzed terminu wpłaty będą realizowane – w miarę możliwości – z zapasów magazynowych.

Wpłaty na prenumeratę prosimy przekazywać na konto: Fundacja PZITB Inżynieria i Budownictwo, 00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14, Bank Millennium Warszawa, nr 23 1160 2202 0000 0000 5515 9052. Należy podać liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz adres wysyłkowy.

Cena prenumeraty normalnej jednego zeszytu czasopisma wynosi rocznie 252,00 zł (miesięcznie 21,00 zł – w tym podatek VAT 5%). **Członkowie indywidualni** PZITB, Związku Mostowców RP, Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, studenci oraz uczniowie szkół średnich mogą zamówić **1 egzemplarz** czasopisma w **prenumeracie ulgowej** (połowa ceny normalnej, tj. rocznie 126,00 zł brutto). W przypadku prenumeraty ulgowej jest wymagane podanie (odpowiednio): nazwy Oddziału stowarzyszenia; numeru rejestracyjnego w Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa; nazwy uczelni i wydziału lub nazwy szkoły. **Faktura za prenumeratę ulgową może być wystawiona tylko na osobę fizyczną.**

OGŁOSZENIA przyjmują: redakcja „Inżynierii i Budownictwa”, tel./fax 22-629-69-86 oraz BTP „ART”, tel. 728-939-076, btpart@wp.pl

Materiały opublikowane w „Inżynierii i Budownictwie” są objęte prawem autorskim i nie mogą być – bez zgody redakcji – rozpowszechniane w żadnej postaci. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczonych reklam i artykułów sponsorowanych.

Indeks 95132 Cena: 20,00 zł + 5% VAT ISSN 0021-0315
Nakład 3400 egz. (wersja pierwotna)

PRZYGOTOWANIE DO DRUKU I DRUK: **Drukarnia „LOTOS Poligrafia” sp. z o.o.**
www.lotos-poligrafia.pl, tel. 22-872-22-66, fax 22-872-22-68.

ZIÓŁKO J., MIKULSKI, T., SUPERNAK E.: Deformacje płaszcza stalowego pionowego zbiornika walcowego spowodowane podciśnieniem.

Omówiono rozwój deformacji płaszcza stalowego zbiornika walcowego pionowego wywołany podciśnieniem od momentu wystąpienia pierwszej deformacji aż do wyrównania się wartości ciśnienia wewnątrz zbiornika z ciśnieniem atmosferycznym (np. w wyniku pęknięcia płaszcza). Ponieważ proces przebiegu deformacji jest w praktyce trudny do obserwacji w praktyce, przeprowadzono symulację komputerową.

ZIÓŁKO J., MIKULSKI, T., SUPERNAK E.: Deformations of the cylindrical vertical steel tank shell due to underpressure.

The development of the cylindrical, vertical tank shell deformations caused by the underpressure has been discussed. That behaviour has been investigated beginning from the appearance of the first deformation up to the time when the inner and outer pressures become equal (for example due to shell cracks). As the deformation process is very difficult to observe in practice, the computer simulation has been applied.

JAROMINIAK A.: O zasadach antyterrorystycznego zabezpieczenia konstrukcji i niekonstrukcyjnych elementów budynków.

Nasilenie ataków terrorystycznych powoduje konieczność zabezpieczenia przed nimi budynków. Artykuł przedstawia podstawowe zasady projektowania konstrukcji i wyposażenia budynków ograniczające masowość ofiar wśród ich użytkowników i w ich otoczeniu.

JAROMINIAK A.: The principles of design for anti-terrorism protection of building structures and their non-structural elements.

The necessity to protect buildings against the terrorist attacks is driven by their increased numbers. The article presents the basic principles of structure and building equipment design aimed to minimize casualties among the inhabitants and within the surroundings.

GOSOWSKI B., ORGANEK P.: Wykorzystanie nieniszczących pomiarów twardości do oceny parametrów wytrzymałościowych stali z początku XX wieku.

Zależności umożliwiające szacowanie parametrów wytrzymałościowych stali na podstawie twardości próbek pobranych z konstrukcji są znane. Zależności te uogólniono do takich, które uwzględniają wyężenie elementów konstrukcyjnych, a więc pomiary twardości można przeprowadzać bezpośrednio na elementach obciążonego ustroju budowlanego. Dokonano ich weryfikacji w odniesieniu do stali z początku XX wieku.

GOSOWSKI B., ORGANEK P.: Use of the non-destructive hardness testing for evaluation of strength of steel from the early 20th century.

Generally known are correlations, which allow to estimate its strength parameters on the basis of the hardness of steel samples taken from a construction. These correlations have been generalized to those that take into account the effort of structural elements so that hardness measurements can be performed directly on the elements of the loaded construction object. In this paper these correlations for steel from the early twentieth century have been verified.

KOZŁOWSKI A.: Kierunki zmian i przyszłość eurokodów dotyczących projektowania konstrukcji stalowych i zespolonych.

Przedstawiono rys historyczny oraz obecne prace prowadzone w komisjach CEN i ECCS nad przyszłą generacją norm konstrukcyjnych. W szczególności opisano postanowienia podgrupy SC3 i SC4 Komisji CEN/TC250 dotyczące prac powołanych grup roboczych oraz zespołów projektowych, prowadzonej akcji systematycznego przeglądu poszczególnych części istniejących Eurokodów EC3 i EC4 oraz proponowane główne kierunki zmian merytorycznych oraz edytorskich w tych normach.

KOZŁOWSKI A.: Changes and future of Eurocodes concerning design of steel and composite structures.

Genesis and current activity in CEN and ECCS commissions on the future generation of structural Eurocodes has been presented. Especially, decision made by sub-group SC3 and SC4 of CEN/TC250 concerning creation of working groups and project teams, systematic review of particular parts of EC3 and EC4 and main direction of development and more essential changes in these regulation was detailed described.

GIŻEJOWSKI M., STACHURA Z.: Stateczność techniczna stalowych konstrukcji prętowych w ujęciu eurokodowej metody ogólnej.

Przedstawiono zagadnienia projektowania elementów prętowych i prętowych konstrukcji stalowych na podstawie tzw. eurokodowej metody ogólnej. Skoncentrowano się na zagadnieniach projektowania elementów ściskanych oraz ściskanych z wybozeniem giętym w płaszczyźnie jednokierunkowego zginania. Przedstawiono przykład liczbowy i wnioski wynikające z analiz uwzględniających różne założenia projektowe.

GIŻEJOWSKI M., STACHURA Z.: Buckling strength of steel frameworks evaluated in accordance to Eurocode's general method.

Aspects of design of steel structural members and whole structures composed of members are dealt with in relation to the so-called Eurocode's general method. Problems of design verification criteria of compressed members and members subjected to compression as well as one way bending with in-plane buckling are focused on. Design example and concluding remarks yielding from the analyses performed with different assumptions are presented.

BRÓDKA J., BRONIEWICZ M.: Projektowanie więźarów dachowych z ceowników i kątowników równoramiennech o węzłach typu N.

Przedstawiono sposób kształtowania i ocenę nośności prętów oraz spawanych węzłów typu N więźarów dachowych z ceowników i kątowników równoramiennech. Omówiono ogólne zasady kształtowania połączeń. Zaproponowano sposób oceny nośności prętów i węzłów oraz spoin pachwinowych, posługując się metodą długości współpracujących. Rozważania zilustrowano przykładami obliczeniowymi.

BRÓDKA J., BRONIEWICZ M.: Design of trusses made of channels and equal angles with N-type joints.

An article presents design and assessment of a resistance of truss members made of channels and equal angles as well as N-type joints. General principles of design of such joints are discussed. Further a method for assessing the resistance of members and joints as well as fillet welds based on the effective lengths of welds are proposed. Discussed problems are illustrated by design examples.

WICHTOWSKI B., HOŁOWATY J.: Badania złączy spawanych w mostach stalowych według wymagań norm PN-EN 1090-2 i PN-EN ISO 5817.

Klasa wykonania mostów stalowych jest zazwyczaj określana jako EXC2/3/4. W przypadku klasy EXC4 w PN-EN 1090-2 wprowadzono nowy poziom jakości złączy spawanych oznaczonych B+. Porównano zasady oceny jakości złączy na podstawie radiogramów wykonanych zgodnie z wymaganiami norm PN-EN ISO 5817, PN-EN 10675-1 i PN-EN 1090-2.

WICHTOWSKI B., HOŁOWATY J.: Testing of welded joints in steel bridges according to PN-EN 1090-2 i PN-EN ISO 5817.

The execution class for steel bridges is EXC2/3/4. For class EXC4, PN-EN 1090-2 has introduced a new quality level for welded joints marked B+. In this paper a comparison of the principles for assessment of the quality of joints on the basis of radiographs was made, according to the requirements of PN-EN ISO 5817, PN-EN ISO 10675-1 and PN-EN 1090-2.

KACPRZYK Z., KĘPA T.: Modelowanie informacji BIM 4D na przykładzie modernizacji klatki schodowej.

Modelowanie informacji o budynku (BIM) to proces, który polega na tworzeniu, generowaniu, zarządzaniu i wykorzystywaniu cyfrowej reprezentacji właściwości fizycznych i funkcjonalnych budynku. Termin 4D w zamierzeniu odnosi się do czwartego wymiaru – czasu. BIM 4D modeluje obiekt budowlany w czasie realizacji, eksploatacji bądź wariantowania robót. Omówiono projekt wykonany całkowicie w BIM 4D. Dokonano też krytycznej analizy idei BIM.

KACPRZYK Z., KĘPA T.: BIM 4D on the Example of the Reconstruction Stairwell.

Building Information Modelling (BIM) is a process that involves creating, generating, managing and using a digital representations of physical and functional characteristics of building. The use of the term 4D is intended to refer to the fourth dimension: time, i.e. 4D is 3D + schedule (time). The role of 4D BIM is to add a new dimension to 3D CAD or solid modelling—that is, 4D BIM adds a fourth dimension of Time to the 3D Space of CAD solid modelling on computer. In the paper show the project entirely made using 4D BIM.