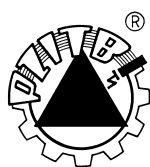


INŻYNIERIA BUDOWNICTWO



60 lat Wydziału
Budownictwa
i Inżynierii Środowiska
Politechniki Białostockiej





SPIS TREŚCI

strona

Od redakcji	299
M. J. Sulewska – 60 lat Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej	299
MATERIAŁY • ELEMENTY • KONSTRUKCJE	
R. Szeląg, R. Tribitto – O destrukcji płaskich stropów ceglanych	305
Z. Orłowski, T. Chyży – Ocena nośności płyty stropowej podczas pierwszego etapu rozdeskowania	308
T. Chyży – Ocena intensywności wybuchu gazu wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych	310
T. Paczkowska, W. Paczkowski, T. Wróblewski – Zachowanie się stalowych galerii powłokowych w warunkach wybuchu pyłu węglowego	313
TEORIA I BADANIA	
J. A. Prusiel – Doświadczalne wyznaczanie parametrów opisujących model interakcji ściany silosu i ośrodka sypkiego ..	317
T. Chyży, K. R. Czech, Cz. Miedziałowski – Wpływ wybranych czynników na propagację drgań drogowych w obrębie zabytkowego zespołu budynków	320
M. Baszeń, Cz. Miedziałowski – Badania doświadczalne i analizy numeryczne stropów drewnianych w budynkach szkieletowych	324
M. Bołtryk, E. Pawluczuk – Modyfikacja wybranych właściwości betonów cementowych na kruszywie z recyklingu	328
A. Kazberuk, M. Kosior-Kazberuk – Zastosowanie próbek cylindrycznych z karami do wyznaczania parametrów odporności betonu na pękanie	332
V. Ezerskiy, K. R. Czech – Analiza optymalizacyjna właściwości fizykomechanicznych modyfikowanych betonów drobnodziarnistych	335
B. Backiel-Brzozowska, V. Nikitsin – Ocena krytycznego poziomu uszkodzeń mrozowych w tworzywie ceramicznym ..	338
V. Ezerskiy, M. Lelusz – Wpływ domieszki napowietrzającej i popiołu lotnego na wytrzymałość zaprawy cementowej ..	341
ZAGADNIENIA OGÓLNE	
J. Lisowski, J. Obolewicz – Ocena reagowania przedsiębiorstw budowlanych w warunkach spadku koniunktury na rynku ..	344
DYSKUSJE	
O. Kapliński – O wynikach ankiety Sekcji Inżynierii Przedsięwzięć Budowlanych Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN	346
S. Kuś – W sprawie projektowanego Centrum Sztuki Nowoczesnej w Warszawie	347
Z ŻYCIA PZITB	
S. P. – Kronika Oddziału Warszawskiego PZITB 1996-2009 ...	340
Z. Rawicki – Zabytki techniki krajów wyszehradzkiej czwórki ..	349
KRONIKA	
S. Kuś – Śp. Mieczysław Wolski	352
Z PRASY TECHNICZNEJ	
M. K. – Seria artykułów o starych kościołach w Chorwacji w miesięczniku „Gradevinar”	304
RECENZJE	307, 312, 316
CO PISZĄ INNI...	343

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.

Czasopismo jest dotowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Za publikację naukową w „Inżynierii i Budownictwie” uzyskuje się 6 punktów.

Adres redakcji

00-637 Warszawa, al. Armii Ludowej 16, pokój 128
Politechnika – Wydział Inżynierii Lądowej, tel./fax 22-629-69-86.
e-mail: pzitbinzynieria@neostrada.pl www.zgpszitb.org.pl

Kolegium Redakcyjne

Redaktor naczelny dr inż. S. Pyrak, **zastępca redaktora naczelnego** prof. dr inż. W. Włodarczyk, **sekretarz redakcji** mgr inż. M. Kubisiak, **redaktorzy działowi**: prof. dr hab. inż. K. Dąbrowski, mgr inż. S. Gawroński, dr hab. inż. M. Giżejowski – prof. PW, prof. dr hab. inż. S. Kuś, dr hab. inż. H. Michalak – prof. PW, prof. dr hab. inż. K. Szulborski.

Rada Programowa

Prof. dr hab. inż. Janusz Kawecki (**przewodniczący**), prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak, dr inż. Roman Gaćkowski, dr hab. inż. Anna Halicka – prof. PL (**sekretarz**), prof. dr hab. inż. Józef Jaszcak, dr inż. Andrzej B. Nowakowski (**wiceprzewodniczący**), prof. dr hab. inż. Leonard Runkiewicz, prof. dr hab. inż. Adam Stolarski, prof. dr hab. inż. Jerzy Ziółko, prof. dr hab. inż. Adam Zybur, przedstawiciel ZG PZITB dr inż. Ireneusz Józwiak.

Warunki prenumeraty

Zamówienia prenumeraty „Inżynierii i Budownictwa” można składać w dowolnym terminie. Zamawiający może otrzymać czasopismo poczynawszy 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. Na blankiecie należy podać liczbę zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz dokładny adres wysyłkowy. Zainteresowani otrzymaniem faktury są proszeni o podanie numeru identyfikacji podatkowej (NIP).

Cena prenumeraty normalnej jednego zeszytu czasopisma wynosi rocznie 204,00 zł (miesięcznie 17,00 zł) plus 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). 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.

Cena prenumeraty zagranicznej wynosi rocznie 100,00 euro, jeśli wpłata jest dokonywana za granicą. W wypadku zamawiania prenumeraty w kraju, ze zleceniem wysyłki za granicę, cena jednego zeszytu wynosi 34,00 zł, a prenumeraty rocznej 408,00 zł plus podatek VAT (5%). Zamawiający jest proszony o podanie dokładnego adresu wysyłkowego odbiorcy za granicą.

OGŁOSZENIA przyjmuje redakcja „Inżynierii i Budownictwa”
tel./fax 22-629-69-86

Indeks 95132 Cena: 17,00 zł + 5% VAT ISSN 0021-0315
Nakład 2900 egz.

WYDAWCA: Fundacja PZITB Inżynieria i Budownictwo
00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14, tel./fax 22-629-69-86.

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.

SZELAĞ R., TRIBIŁŁO R.: O destrukcji płaskich stropów ceglanych.

Omówiono ogólnie problematykę oceny stanu technicznego istniejących stropów z płytami *Klein* na belkach stalowych. Zwrócono uwagę na konieczność poprawnego określenia ich rozwiązań konstrukcyjnych i przeprowadzenie indywidualnych badań. Przedstawiono rozważania dotycząc budynków szkolnych wpisanych do rejestru zabytków.

ORŁOWSKI Z., CHYŻY T.: Ocena nośności płyty stropowej podczas pierwszego etapu rozdeszkowania.

Scharakteryzowano stropowe deskowania rusztowe Gridflex. Część tych deskowań można demontować po 2-3 dniach od zabetonowania płyty stropowej. Określono parametry wytrzymałościowe betonu i geometrii płyty, przy których w tym czasie są spełnione warunki normowe dotyczące nośności elementów betonowych.

CHYŻY T.: Ocena intensywności wybuchu gazu wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych.

Opisano skutki wybuchu gazu w budynku mieszkalnym. Określono intensywność wybuchu oraz kierunki fali ciśnienia. Podano sposób postępowania przy szacowaniu ciśnienia wybuchu gazu na podstawie jego skutków w odniesieniu do elementów budynku. Przedstawioną analizę zweryfikowano, wykorzystując metody komputerowe i wyrażenia empiryczne.

PACZKOWSKA T., PACZKOWSKI W., WRÓBLEWSKI T.: Zachowanie się stalowych galerii powłokowych w warunkach wybuchu pyłu węglowego.

Omówiono przypadek wybuchu pyłu węglowego w konwencjonalnej elektrowni. Na skutek wybuchu pyłu węglowego zostały uszkodzone m.in. dwie stalowe galerie powłokowe występujące w zewnętrznych ciągach nawęglania. Galerie zachowały swą nośność pomimo pojawienia się po wybuchu lokalnie trwałych deformacji powłoki. Przedstawiono wyniki analiz numerycznych służące wyjaśnieniu zachowania się konstrukcji galerii.

PRUSIEL J.A.: Doświadczalne wyznaczenie parametrów opisujących model interakcji ściany silosu i ośrodka sypanego.

Przedstawiono procedury wyznaczania modułu sprężystości E_m ośrodka sypanego składowanego w cylindrycznej komorze silosu na podstawie rezultatów własnych badań doświadczalnych. W trakcie badań mierzono przemieszczenia i odkształcenia modelu komory o wysokości 2,5 m i średnicy 0,8 m. Wyznaczony moduł sprężystości ośrodka sypanego posłużył do określenia podatności dyskretnych więzów sprężystych modelujących współpracę między ścianką silosu i ośrodkiem sypanym w modelu obliczeniowym zastosowanym w testach numerycznych.

CHYŻY T., CZECH K.R., MIEDZIAŁOWSKI CZ.: Wpływ wybranych czynników na propagację drgań drogowych w obrębie zabytkowego zespołu budynków.

Przedstawiono efekty badań dynamicznych w zakresie wpływu drgań drogowych na budynki i ich użytkowników, wykonanych w obrębie jednego z zabytkowych kompleksów budynków. Przeanalizowano wpływ takich czynników, jak masa i prędkość pojazdów, oddalenie obiektów od jezdni oraz nierówności nawierzchni.

BASZEŃ M., MIEDZIAŁOWSKI CZ.: Badania doświadczalne i analizy numeryczne stropów drewnianych w budynkach szkieletowych.

Podano wyniki badań szkieletowych drewnianych elementów stropowych. Przedstawiono propozycję modelu numerycznego opisującego zachowanie analizowanych elementów. Omówiono analizy porównawcze wartości naprężeń i przemieszczeń według badań eksperymentalnych i analiz numerycznych.

BOLTRYK M., PAWLUCZUK E.: Modyfikacja wybranych właściwości betonów cementowych na kruszywie z recyklingu.

Przedstawiono wyniki badań właściwości betonów recyklingowych modyfikowanych pastą asfaltową oraz formowanych metodą wibroprasowania i wibro-wibroprasowania. Zaproponowana technologia pozwala uzyskać betony, które mogą być wykorzystane podobnie jak betony na kruszywie naturalnym.

KAZBERUK A., KOSIOR-KAZBERUK M.: Zastosowanie próbek cylindrycznych z karami do wyznaczania parametrów odporności betonu na pękanie.

Zaproponowano metodę wyznaczania krytycznego współczynnika intensywności naprężeń w betonie z wykorzystaniem ścisłanki próbek o przekroju kołowym, z centralnie umieszczonym otworem w postaci rombu. Metoda może być stosowana do analizy procesu pęknięcia w otoczeniu koncentatorów naprężeń w dowolnym elemencie konstrukcyjnym.

EZERSKIY V., CZECH K.R.: Analiza optymalizacyjna właściwości fizyko mechanicznych modyfikowanych betonów drobnziarnistych.

Omówiono wyniki pięciokryterialnej optymalizacji rodzaju dodatku polimerowego i jego zawartości w mieszance betonowej przy pięciu właściwościach betonu drobnziarnistego: współczynniku rozproszenia, składowej rzeczywistej i urojonej modułu zespolonego, wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu oraz wytrzymałości na ścisłanie.

BACKIEL-BRZOZOWSKA B., NIKITSIN V.: Ocena krytycznego poziomu uszkodzeń mrozowych w tworzywie ceramicznym.

Na podstawie wyników badania kinetyki procesu kumulowania uszkodzeń mrozowych w tworzywach ceramicznych wykazano, że moment przejścia procesu z etapu powolnego do lawinowego wyznacza poziom krytyczny, który może być przyjęty jako ocena mrozoodporności. Przedstawiono sposób wyznaczenia tego kryterium. Zaproponowano metodę oceny mrozoodporności, w której rejestruje się jedynie moment pełnego zniszczenia próbek.

EZERSKIY V., LELUSZ M.: Wpływ domieszki napowietrzającej i popiołu lotnego na wytrzymałość zaprawy cementowej.

Omówiono wyniki badania wpływu ilości domieszki napowietrzającej i popiołu lotnego oraz klasy cementu na 28-dniową wytrzymałość na ścisłanie próbek zaprawy cementowej. Przedstawiono stopień i charakter wpływu czynników. Określono optymalne wartości czynników, zapewniające uzyskanie maksymalnej wytrzymałości na ścisłanie.

LISOWSKI J., OBOLEWICZ J.: Ocena reagowania przedsiębiorstw budowlanych w warunkach spadku koniunktury na rynku.

Przedstawiono częściowe wyniki badań na temat oceny strategii przedsiębiorstw budowlanych w warunkach kryzysowych. W opinii przedsiębiorstw regionalnych wykonywanie na ściśle określone zamówienie i jednostkowy charakter produktu wpływają na działania strategiczne firm.

SZELAĞ R., TRIBIŁŁO R.: On destruction flat floor of brick construction.

The paper presents the problems of assessing the technical condition of the existing floor with *Klein* plates of steel beams. Give attention to necessity of properly identify their solutions to design and individual research. The presented considerations apply to school buildings of national monuments.

ORŁOWSKI Z., CHYŻY T.: The analysis of slab resistance during in first stage striking.

Gridflex formwork system is one of the latest systems of floor formwork. Due to the use of GFB early striking girders – fixed between the elements of panel grid system – it is possible to begin dismantling a part of formwork as early as 2-3 days after placing of concrete on floor slabs. The paper shows which endurance parameters of concrete and slab geometry meet the standard conditions involving the resistance of concrete elements.

CHYŻY T.: Intensity assessment of a gas explosion inside the living quarters.

In this article the effects of the gas explosion in the residential building has been presented and described. The explosion intensity and the directions of the pressure wave propagation has been determined. The methodology for value estimation of the gas explosion pressure has been presented on the basis of its consequences for the building elements. These calculations has been verified, using computer methods and the empirical expressions.

PACZKOWSKA T., PACZKOWSKI W., WRÓBLEWSKI T.: Behavior of Belt Conveyor Steel Shell Galleries in the case of Coal Dust Explosion.

The paper presents a case of a coal dust explosion in a conventional power station. Among other structural elements affected by the explosion the were two belt conveyors steel shell galleries. The galleries have maintained their bearing capacity, however they suffered some local shell deformations. Some numerical analyses were performed to explain observed behavior of the galleries.

PRUSIEL J.A.: Experimental determination of parameters describing interaction model between storage silo bin wall and bulk solid.

Computational procedures for prediction of modulus of elasticity of bulk solid E_m stored in cylindrical storage silo bin, proposed on the basis of the own experimental test results, were presented in the paper. The displacements and strains of silo chamber model with a height of 2.5 m and diameter of 0.8 m were measured during experimental investigation. Calculated elastic modulus of bulk solid was used for determination of flexibility of discrete elastic constraints, modelling the interaction between silo bin wall and stored bulk solid in computational analysis based on FEM model tests.

CHYŻY T., CZECH K.R., MIEDZIAŁOWSKI CZ.: Influence of selected factors on the propagation of road vibrations in the area of historic buildings complex.

Paper presents effects of dynamic investigations in the range of road vibration influence on buildings and their users in one of the antique complexes of buildings. Influence of such factors as: mass and the speed of vehicles, distance of the objects from road and the irregularity of surface were analysed on the basis of obtained results of investigations.

BASZEŃ M., MIEDZIAŁOWSKI CZ.: Experimental tests and numerical analysis of wooden floors in light-frame buildings.

The paper include results of experimental tests conducted on light wood framed floor elements. The propose of numerical model describing the behavior of the analyzed floor elements is presented in article. There are presented the comparative analysis of stresses and displacements values derived from experimental tests and numerical analysis.

BOLTRYK M., PAWLUCZUK E.: Modification of selected properties of cement concrete with recycled aggregate.

The results of an experimental programme aimed to examining properties of recycled concrete modified by asphalt paste and formed with using special methods like vibro-pressing and vibro-vibro-pressing are reported in this paper. The study has shown that durable and high quality concrete can be produced in case of using worked out technology. It can be applied similarly to concrete with natural aggregate.

KAZBERUK A., KOSIOR-KAZBERUK M.: The use of cylindrical specimens with notches to determine the fracture toughness parameters for concrete.

The method of determination of the critical stress intensity factor for concrete was proposed. The compressed cylindrical sample with central diamond-shaped hole was used. The approach presented can be applied to the analysis of the fracture process in the vicinity of the stress concentrators such as sharp and round notches formed in the structural elements.

EZERSKIY V., CZECH K.R.: The optimization analysis of physical and mechanical properties of modified fine-grained concrete.

Results of the five-criterion optimization of the type of polymer additive and its content in a concrete mix for five chosen properties of the fine-grained cement concretes: the specific damping capacity, the flexural strength and the compression strength, the storage modulus and the loss modulus are presented in the article.

BACKIEL-BRZOZOWSKA B., NIKITSIN V.: Evaluation of critical level of Frost resistance damage of ceramic.

Based on experimental results of damages cumulation in ceramic material caused by cyclic freezing and thawing, it was shown that the time of transition the material degradation process from the first stage to the second one assigns the critical level of damages cumulation, which can be assumed for evaluation of frost resistance. The method of this criterion determination was described. The method of frost resistance evaluation.

EZERSKIY V., LELUSZ M.: Air-entraining admixture influence on compressive strength of cement mortar containing fly ash.

The results of laboratory investigation concerning the influence of air-entraining admixture amount, the amount of fly ash and the cement type on 28-days' compressive strength of mortar samples have been presented. The influence grade and the character of factors have been described. The optimum factor values assuring maximum compressive strength have been defined.

LISOWSKI J., OBOLEWICZ J.: Opinion of reacting in conditions of fall of economic situation the building enterprises on market.

They in article were presented led on subject of opinion of strategy building enterprises the partial results of investigations in critical conditions. In opinion of regional enterprises executing on closely the definite order and they influence the isolated character of product on working strategic the firms.