

STRESZCZENIA (Tom 1)

Jerzy R. ADAMCZYK, dr inż.

Politechnika Lubelska
Katedra Konserwacji Zabytków
ul. Nadbystrzycka 40, 20-618 Lublin

MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA PRZEWYMIAROWANEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ JAKO AKUMULATORA CIEPŁA

STRESZCZENIE

W referacie na przykładzie przewymiarowanej istniejącej sieci ciepłowniczej przeanalizowano możliwość wykorzystania jej jako akumulatora ciepła. Rozpatrzono możliwość zastosowania nowego systemu izolacji istniejącej sieci kanałowej. Podano uzyskane efekty zastosowanych rozwiązań.

POSSIBILITY OF USING OVERSIZED THE HEAT DISTRIBUTION NETWORK AS THE BATTERY OF THE WARMTH

SUMMARY

In the paper on the example too big the existing heat distribution network was analysed possibility of using the battery of the warmth for her. A possibility of applying the new system of the isolation of the canal existing network was considered. Get effects of applied solutions were given.

Jerzy R. ADAMCZYK, dr inż.
Jan M. OLCHOWIK, prof. zw. dr hab. inż.
Robert TOMASZEWSKI, dr inż.

Politechnika Lubelska
Katedra Konserwacji Zabytków
ul. Nadbystrzycka 40, 20-618 Lublin
Politechnika Lubelska
Wydział Inżynierii Środowiska
ul. Nadbystrzycka 40, 20-618 Lublin
PSW im. Papieża Jana Pawła II
Biała Podlaska, ul. Sidorska 93/95

ORIENTACJA KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH A UZYSK ENERGETYCZNY

STRESZCZENIE

W referacie omówiono wpływ usytuowania kolektorów na efekty energetyczne. Przeanalizowano ich usytuowanie w stosunku do stron świata jak i pochylenie w stosunku do terenu.

THE SENSE OF DIRECTION OF SOLAR INTERCEPTORS BUT THE ENERGY OUTPUT

SUMMARY

In the paper an influence of situating interceptors on energy effects was discussed. Situating them towards the directions of the world as well as lowering towards the area was analysed.

Mohamed AHMAD, dr inż.
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie
Zakład Budownictwa
ul. Kazimierza Wielkiego 6A, 38-400 Krosno
e-mail: zbpwsz@op.pl

BADANIA MOŻLIWOŚCI OTRZYMANIA BETONÓW ZWYKŁYCH NA KRUSZYWACH RECYKLINGOWYCH

STRESZCZENIE

Kruszywa recyklingowe uważane są za bardzo dobry substytut kruszyw naturalnych. Wykorzystywane są jako kruszywa do wytwarzania betonów niskich klas wytrzymałościowych. Do najważniejszych cech ograniczających wykorzystanie tych kruszyw w budownictwie należą: mała szczelność, niska mrozoodporność, skurcz, duża nasiąkliwość i mała wytrzymałość. W referacie przedstawione są wyniki przeprowadzonych badań laboratoryjnych wybranych właściwości mieszanki betonowej i stwardniałego betonu, wytwarzanych na bazie uszlachetnionych kruszyw recyklingowych. Uzyskane wyniki badań dowodzą, że uszlachetnione kruszywa recyklingowe mogą być stosowane jako pełnowartościowe kruszywa do produkcji betonów konstrukcyjnych wyższych klas wytrzymałościowych.

RESEARCH ON THE POSSIBILITIES OF RECEIVING REGULAR CONCRETES FROM RECYCLING AGGREGATES

SUMMARY

Recycling aggregates are claimed to be very good substitute for natural aggregates. They are used as aggregates to produce low durability class concretes. The most important features limiting the use of these aggregates in building industry are: low tightness, low frost resistance, contraction, high absorbability and low durability. The paper presents the results of laboratory researches of selected features of concrete mixture and hardened concrete, produced on the basis of improved recycling aggregates. The results prove that improved recycling aggregates can be used as full-value aggregates to produce construction concretes of higher strength classes.

Grzegorz BAJOREK, dr inż.

Politechnika Rzeszowska,

Katedra Konstrukcji Budowlanych

ul. Poznańska 2, 35-084 Rzeszów

Centrum Technologiczne Budownictwa przy Politechnice Rzeszowskiej

ul. Przemysłowa 23, 35-105 Rzeszów

e-mail: g.bajorek@ctb-prz.pl

Marta KIERNIA-HNAT, mgr inż.

Centrum Technologiczne Budownictwa przy Politechnice Rzeszowskiej

ul. Przemysłowa 23, 35-105 Rzeszów

e-mail: m.kiernia@prz-ctb.pl

Wanda KOKOSZKA, inż.

Izabela SKRZYPCZAK, dr inż.

Politechnika Rzeszowska

Katedra Geodezji

ul. Poznańska 2, 35-084 Rzeszów

e-mail: kg@prz.edu.pl

REKULTYWACJA TERENÓW ZDEGRADOWANYCH W WYNIKU ODKRYWKOWEJ EKSPLOATACJI KRUSZYW BUDOWLANYCH

STRESZCZENIE

Ochrona środowiska staje się jednym z czynników determinujących produkcję kruszyw budowlanych, a rekultywacja terenów zdegradowanych w wyniku odkrywkowej eksploatacji kruszyw naturalnych stała się jednym z głównym czynników warunkujących wydobycie tego materiału budowlanego. Dobrze zrehabilitowany obszar może podnieść walory krajobrazowe regionu i przyczynić się do wzrostu atrakcyjności turystycznej.

Aspekty środowiskowe oraz rekultywacja terenów zdegradowanych przy produkcji kruszyw budowlanych została omówiona na przykładzie jednego z producentów tego materiału na terenie Podkarpacia.

RECLAMATION OF AREAS DEGRADED BY OPEN-CAST EXPLOITATION OF AGGREGATES

SUMMARY

Environment protection is important factor influencing production of aggregates for civil engineering needs. Reclamation of areas degraded by open-cast exploitation of natural aggregates became one of the main elements conditioning mining of this building material. Properly reclaimed area can rise natural, landscape values and it can bring advantages for tourist attractiveness of the region.

Environmental aspects and reclamation of areas degraded due to aggregates production have been presented by means of example of the one selected producer from Podkarpacie region.

Grzegorz BAJOREK, dr inż.

Politechnika Rzeszowska
Katedra Konstrukcji Budowlanych
ul. Poznańska 2, 35-084 Rzeszów
Centrum Technologiczne Budownictwa przy Politechnice Rzeszowskiej
ul. Przemysłowa 23, 35-105 Rzeszów
e-mail: g.bajorek@ctb-prz.pl

Marta KIERNIA-HNAT, mgr inż.

Centrum Technologiczne Budownictwa przy Politechnice Rzeszowskiej
ul. Przemysłowa 23, 35-105 Rzeszów
e-mail: m.kiernia@prz-ctb.pl

Wanda KOKOSZKA, inż.
Izabela SKRZYPCZAK, dr inż.

Politechnika Rzeszowska
Katedra Geodezji, ul. Poznańska 2, 35-084 Rzeszów
e-mail: kg@prz.edu.pl

WODA DLA CELÓW PRZEMYSŁOWYCH I LUDNOŚCI A OCHRONA ŚRODOWISKA

STRESZCZENIE

W artykule opisano problematykę gospodarki zasobami wodnymi na terenie Polski i województwa Podkarpackiego. Przedstawiono aspekty racjonalnego wykorzystania i ochrony tych zasobów. Wskazano na konieczność rozwoju programów małej retencji na przykładzie województwa podkarpackiego.

WATER FOR INDUSTRIAL AND POPULATION GROUP USE REFERRING TO ENVIRONMENT PROTECTION

SUMMARY

Issues of water resources management in Poland and Podkarpacie province have been shown in the contribution. Aspects of reasonable use and protection of these resources have been presented. The authors have given weight to development of small retention programmes.

Grzegorz BAJOREK, dr inż.

Politechnika Rzeszowska, Katedra Konstrukcji Budowlanych
ul. Poznańska 2, 35-084 Rzeszów
Centrum Technologiczne Budownictwa przy Politechnice Rzeszowskiej
ul. Przemysłowa 23, 35-105 Rzeszów
email: g.bajorek@ctb-prz.pl

Marta KIERNIA-HNAT, mgr inż.

Centrum Technologiczne Budownictwa przy Politechnice Rzeszowskiej
email: m.kiernia@ctb-prz.pl

Izabela SKRZYPCZAK, dr inż.

Politechnika Rzeszowska, Katedra Geodezji
ul. Poznańska 2, 35-084 Rzeszów
email: izas@prz.edu.pl

ASPEKTY TECHNOLOGICZNE ZASTOSOWANIA BETONU ARCHITEKTONICZNEGO NA PRZYKŁADZIE WYBRANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

STRESZCZENIE

W referacie przedstawiono problemy związane z wykonawstwem elementów z betonu architektonicznego. Przedstawiono także zasady technologii betonu architektonicznego zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju. Całość dotyczy realizacji budynku Sądu Rejonowego w Rzeszowie.

TECHNOLOGICAL ASPECTS OF ARCHITECTURAL CONCRETE EXAMPLE OF THE SELECTED OBJECT

SUMMARY

In-shows the problems of making elements of architectural concrete. Are also the principles of technology architectural concrete is compatible with the principles of sustainable development. A whole concerns the implementation of the building of the Court in Rzeszów.

Grzegorz BAJOREK, dr inż.

Politechnika Rzeszowska, Katedra Konstrukcji Budowlanych
ul. Poznańska 2, 35-084 Rzeszów
Centrum Technologiczne Budownictwa przy Politechnice Rzeszowskiej
ul. Przemysłowa 23, 35-105 Rzeszów
e-mail: g.bajorek@ctb-prz.pl

Marta KIERNIA-HNAT, mgr inż.

Centrum Technologiczne Budownictwa przy Politechnice Rzeszowskiej
ul. Przemysłowa 23, 35-105 Rzeszów
e-mail: m.kiernia@prz-ctb.pl

Izabela SKRZYPCZAK, dr inż.

Politechnika Rzeszowska
Katedra Geodezji
ul. Poznańska 2, 35-084 Rzeszów
e-mail: izas@prz.edu.pl

ROLA BETONU ARCHITEKTONICZNEGO W REALIZACJI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

STRESZCZENIE

W referacie przybliżono rolę betonu architektonicznego, który szczególnie dobrze spełnia swoją funkcję estetyczną, konstrukcyjną i użytkową w przypadku budowli monumentalnych takich jak obiekty sakralne, muzea czy sądy. Szczegółowo omówiono walory architektoniczne tego materiału konstrukcyjnego.

ASSIGNMENT OF ARCHITECTURAL CONCRETE IN STRUCTURES REALIZATION

SUMMARY

In the paper the authors have been presented attributes of the architectural concrete. This material particularly well fulfils aesthetical, constructional and usable functions in case of monumental buildings. Aspects of architectural advantages of this concrete have been presented.

Joanna BIEDROŃSKA, dr inż. arch.
Jarosław FIGASZEWSKI, dr inż. arch.

Politechnika Śląska
Katedra Strategii Projektowania
i Nowych Technologii w Architekturze
ul. Akademicka 7, 44-100 Gliwice
e-mail: joanna.biedronska@polsl.pl
e-mail: jaroslaw.figaszewski@polsl.pl

GRAFICZNA INTERPRETACJA METOD GOSPODAROWANIA ENERGIĄ W BUDYNKACH BIOKLIMATYCZNYCH

STRESZCZENIE

Schematy energetyczne stanowią praktyczne narzędzie analiz wykorzystania przez budynek energii promieniowania słonecznego. Powinny one przedstawiać działania, wpisujące się w strategię kształtowania budynku przy użyciu pasywnych systemów, które wpływają na jego sprawność energetyczną i mikroklimat wnętrza. Zakres tych działań powinien obejmować zagadnienia ogrzewania i chłodzenia.

GRAPHICAL INTERPRETATION OF ENERGY MANAGEMENT METHOD APPLIED TO BIO-CLIMATE BUILDINGS

SUMMARY

The energy charts are practical tools used for analysis of the usage of solar energy radiation by a given building. They should express all the activities being part of the energy strategy, which is influencing a building energy usage. This analysis is based on the passive systems affecting the interior energy efficiency and microclimate. This approach should address the given building air conditioning including both heating and cooling.

Magdalena BOCHENEK, mgr inż.

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
Wydział Budownictwa i Architektury
al. Piastów 50, 70-311 Szczecin
e-mail: Magdalena.Bochenek@zut.edu.pl

PRÓŻNIOWE PANELE IZOLACYJNE (VIPs) W BUDOWNICTWIE

STRESZCZENIE

W referacie przedstawiono próżniowe panele izolacyjne, ich budowę i właściwości. Porównano współczynnik przewodzenia ciepła oraz grubości warstw próżniowych paneli izolacyjnych na tle innych materiałów termoizolacyjnych. Omówiono zastosowanie w budownictwie i przykłady obiektów, gdzie zastosowano ten rodzaj izolacji termicznej.

VACUUM INSULATION PANELS (VIPs) FOR BUILDING APPLICATION

SUMMARY

The report presents the vacuum insulation panels, their structure and properties. The thermal conductivity and thickness of layers of vacuum insulation panels in comparison to other insulation materials was compared. It shows application in building construction industry and examples of buildings, where this type of thermal insulation were used

Maria Anna BUKOWSKA, dr inż.

Politechnika Rzeszowska
Zakład Ciepłownictwa i Klimatyzacji
al. Powstańców Warszawy 6, 35-959 Rzeszów
e-mail: maria.bukowska@prz.edu.pl

KAMERA TERMOWIZYJNA NARZĘDZIEM DIAGNOSTYCZNYM W BUDOWNICTWIE

STRESZCZENIE

W artykule przedstawiono analizę termowizyjną dla budynku jednorodzinnego w celu przedstawienia jakości wykonania prac budowlanych. Analizie poddano typowy segment jednorodzinny wykonany w technologii tradycyjnej, zlokalizowany w zabudowie szeregowej i ocieplony od zewnątrz. Wykonane przy pomocy kamery termowizyjnej termogramy pozwoliły na pokazanie prawdziwego obrazu wykonawstwa budynku i na tej podstawie na jego późniejszą ocenę energetyczną. W artykule wskazano „najgorsze miejsca”, gdzie najczęściej popełnia się największe błędy (zamierzone lub nie) skutkujące w efekcie końcowym wysokimi rachunkami za ogrzewanie.

THERMAL IMAGING CAMERA DIAGNOSTIC TOOL IN BUILDINGS CONSTRUCTION

SUMMARY

This article presents an analysis of thermal imaging for single-family building in terms of quality performance of construction work. We analyzed a typical single-family segment, made using traditional technology, insulated from the outside and located in a building series. Thermographs made by the infrared camera allowed to show the true picture of performance of the building and on this basis for its assessment of the energy. The article indicates "the worst places" where the biggest errors are made which results in high bills for heating.

Michał BURMISTRZ, mgr inż. arch.

Politechnika Śląska
Wydział Architektury, Rar-3
ul. Akademicka 7, 44-100 Gliwice
e-mail: michal.burmistrz@polsl.pl

OPTYMALIZACJA WYBRANYCH ROZWIĄZAŃ ARCHITEKTONICZNYCH W OPARCIU O TRAJEKTORIĘ SŁOŃCA

STRESZCZENIE

Współczesne projektowanie architektoniczne poprzedzone jest obszerną fazą analityczną, która pozwala ulepszać znane dotychczas rozwiązania. W opracowaniu przedstawiono możliwości wykorzystania współczesnych narzędzi projektowych do optymalizacji – głównie geometrycznej – elementów architektonicznych i budynków. Dotyczą one przede wszystkim ochrony budynków przed nadmiernymi zyskami ciepła, spowodowanymi bezpośrednim promieniowaniem słonecznym oraz oddziaływaniem oświetlenia słonecznego na komfort wizualny użytkowników budynków.

ARCHITECTURE SOLUTIONS OPTIMISATION BASED ON THE SUN TRAJECTORY

SUMMARY

Currently architectural design is preceded by a comprehensive analytical phase that enables optimisation of the known solutions. The study presents possibilities provided by today's design tools and devices facilitating decision-making in planning and designing. Such tools work mostly on the basis of the Sun trajectory

Monika BURMISTRZ, mgr inż. arch.

Politechnika Śląska
Wydział Architektury, Rar-3
ul. Akademicka 7, 44-100 Gliwice
e-mail: monika.burmistrz@polsl.pl

ZIELONY DACH A ARCHITEKTURA ENERGOOSZCZĘDNA

STRESZCZENIE

Szczególony wpływ zielonych dachów na architekturę energooszczędną i zapotrzebowanie energetyczne budynków obserwuje się od kilku dekad. Tereny czynne biologicznie, będące piątą elewacją budynku, zapewniają korzyści ekologiczne, ekonomiczne oraz estetyczno-środowiskowe w ramach całego cyklu życia budynku. Takie rozwiązania zyskują obecnie szerokie grono odbiorców, zarówno wśród projektantów, jak i świadomych zysków inwestorów. W opracowaniu przedstawiono wpływ zielonych dachów na architekturę energooszczędną, współczesne realizacje architektoniczne oraz tendencje projektowe.

GREEN ROOF AND ENERGY SAVING ARCHITECTURE

SUMMARY

Specific influence of green roofs on the energy saving architecture and energy demand of the building has been observed for a few decades. Biologically active areas, forming the fifth elevation of the building, provide ecological, economic, aesthetic and environmental benefits over the whole life cycle of the building. Such solutions are currently gaining many enthusiasts, both among designers and benefit-aware investors. The study presents the influence of green roofs on the energy saving architecture, current accomplishments in architecture and designing trends.

Mariusz CHALAMOŃSKI, dr hab. inż. prof. nadzw. UTP

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska
Zakład ogrzewnictwa i Wentylacji
Uniwersytet Technologiczno – Przyrodniczy w Bydgoszczy
85-789 Bydgoszcz
al. Prof. S. Kaliskiego 7

ANALIZA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH

STRESZCZENIE

W referacie przedstawiono wyniki badań dwóch rodzajów kolektorów słonecznych. Porównano efektywność energetyczną badanych kolektorów zainstalowanych na obiektach w dwóch miastach oddalonych od siebie o ok. 570 km.

ANALYSIS OF THERMAL EFFICIENCY OF SOLAR COLLECTORS

SUMMARY

The paper presents results investigation of flat collectors and vacuum collectors. Compared of thermal efficiency investigated collectors on objects apart on distance 570 km.

Adam CHMIELOWSKI, dr inż.,
Michał GEDYMIN, dr inż.

Instytut Technologiczno – Przyrodniczy
Zakład Inżynierii Produkcji Zwierzęcej i Dobrostanu Zwierząt
ul. Biskupińska 65, 60-463 Poznań
a.chmielowski@itep.edu.pl

WTÓRNE WYKORZYSTANIE ENERGII Z POWIETRZA USUWANEGO Z KURNIKA DO OGRZEWANIA SZKLARNI

Streszczenie

Opisano rozwiązanie problemu wykorzystania energii cieplnej traconej podczas usuwania, zanieczyszczonego, powietrza z pomieszczenia inwentarskiego. Określono uwarunkowania energetyczne związane z chowem ptaków w obiekcie produkcyjnym (kurniku). Przy chowie 270 sztuk kur, na 30 m² powierzchni, jest to 1,8 do 2,2 kW (grzania) gdy temperatura powietrza pobieranego wynosi 0°C. W nawiązaniu do postulatu ochrony środowiska przed ujemnymi skutkami tego działu produkcji żywności badano rozwiązanie tego problemu. Przebadano efekty wentylacyjne związane z tą energią, możliwości fitoremediacji oraz ewentualnego wykorzystania roślin ze szklarni.

SECONDARY USING THE ENERGY FROM AIR REMOVED FROM THE HENHOUSE FOR WARMING THE GREENHOUSE

SUMMARY

There was described the solution of problem of using the thermal energy wasted with removing polluted air from the livestock room. It is 1,8 to 2,2 kW (heating) when the temperature of taken air is 0°C at the breeding of 270 pieces of hens on 30 m² of the area. Energy conditioning associated with the aviculture was determined in the production site (henhouse). Further to the demand of the environmental protection before negative consequences of this department of the manufacture of foodstuffs solving this problem was examined. There were examined the effects of ventilation connected with this energy, possibilities of phytoremediation and of possibility of using plants from the greenhouse.

Dorota A. CHWIEDUK, dr hab. inż., prof. PW

Politechnika Warszawska, MEiL
Instytut Techniki Ciepłej,
ul. Nowowiejska 21/25, 00-665 Warszawa
dchwied@itc.pw.edu.pl

WYBRANE ASPEKTY STOSOWANIA MATERIAŁÓW ZMIENNOFAZOWYCH W PRZEGRODACH ZEWNĘTRZNYCH W POLSKICH WARUNKACH KLIMATYCZNYCH

STRESZCZENIE

W REFERACIE PRZEDSTAWIONO PEWNE ROZWAŻANIA DOTYCZĄCE STOSOWANIA MATERIAŁÓW PCM W WYBRANYCH ELEMENTACH OBUDOWY BUDYNKU, TJ. W PRZEGRODACH NIEPRZEZROCZYSTYCH. OPISANO NIEKTÓRE WYNIKI OBLICZEŃ SYMULACYJNYCH ZMIAN STANU TERMICZNEGO PRZEGRODY ZAWIERAJĄCEJ WARSTWĘ Z MATERIAŁEM ZMIENNOFAZOWYM. NA ICH PODSTAWIE SFORMUŁOWANO PEWNE ZALECENIA, CO DO STOSOWANIA TAKICH PRZEGRÓD W WARUNKACH KRAJOWYCH. STWIERDZONO, ŻE PRZEGRODY ZEWNĘTRZNE Z MATERIAŁEM PCM MUSZĄ TEŻ CHARAKTERYZOWAĆ SIĘ DUŻĄ IZOLACYJNOŚCIĄ CIEPLNĄ, BOWIEM INACZEJ NIE ZAISTNIEJĄ ODPOWIEDNIE WARUNKI DO ZAJŚCIA PRZEMIANY FAZOWEJ I ZADZIAŁANIA PRZEGRODY JAKO ZASOBNIKA CIEPŁA.

SOME ASPECTS OF APPLICATION OF THE PCM INCORPORATED INTO EXTERNALL WALLS IN POLISH CLIMATIC CONDITIONS

SUMMARY

The paper presents some consideration on application of the PCM in some elements of a building envelope, i.e. in opaque external walls. Some results of simulation studies of unsteady thermal states of external walls with PCM incorporated into their structure are described. On the base of these simulation studies some recommendation for application of such external walls in Polish climatic conditions are formulated. It can be stated, that such walls with PCM must be characterized by high quality thermal insulation, because otherwise the conditions of phase change phenomena will not be developed and the wall cannot behave like a heat storage unit.

Krystian CIEŚLAK, dr;
Sławomir GUŁKOWSKI, dr;
Jan OLCHOWIK; prof. dr hab. inż.;
Barbara KOZAK*;
Mateusz WIŚNIEWSKI *

Politechnika Lubelska
ul. Nadbystrzycka 40B, 20-618 Lublin
e-mail: k.cieslak@pollub.pl
*Studenckie Koło Naukowe „Grupa Ogniwo”

DETEKCJA KANAŁÓW BOCZNIKUJĄCYCH W CIENKOWARSTWOWYCH OGNIWACH FOTOWOLTAICZNYCH Z WYKORZYSTANIEM BADAŃ TERMOWIZYJNYCH

STRESZCZENIE

W artykule przedstawiono analizę badań termowizyjnych do detekcji kanałów boczniujących w cienkowarstwowym ogniwach fotowoltaicznych. Analizowane ogniwa słoneczne zostały wytworzone na bazie cienkich, monokrystalicznych warstw krzemowych. Warstwa krzemu została nanoszona na podłoże przy zastosowaniu metody epitaksji z fazy ciekłej (Liquid Phase Epitaxy – LPE) [1] i stanowiła warstwę aktywną ze złączem p-n w ogniwie słonecznym. Ze względu na specyfikę wzrostu, na brzegach warstw mogą pojawiać się kanały boczniujące, co powoduje spadek wydajności fotoogniwa. Żeby zlokalizować i wyeliminować niekorzystne obszary fotoogniwa, w badaniach zastosowano analizę termowizyjną powierzchni fotoogniwa i ablację laserową [2].

HOT SPOTS DETECTION IN THIN LAYER SOLAR CELLS BY INFRARED THERMOGRAPHY

SUMMARY

Solar cells were fabricated on the base of thin silicon monocrystalline layers obtained in liquid phase epitaxy process (LPE). Modification of LPE was introduced – growing substrate was covered with SiO₂ and growing windows were opened in dielectric cover. Specificity of growth on that kind of substrate introduces some crystallographic defects on the edge of the sample. After solar cells fabrication these deformations can make “hot spots” which decrease solar cell performance. In order to localize these areas infrared thermography examination was introduced and UV laser was used to eliminate it from a solar cell.

Dariusz CZEKALSKI, dr inż.
Paweł OBSTAWSKI, dr inż.

SGGW w WARSZAWIE
KATEDRA PODSTAW INŻYNIERII
ul. Nowoursynowska 164, 02-787 Warszawa
e-mail: dariusz_czekalski@sggw.pl

PROBLEMY TERMICZNEJ JAKOŚCI WODY DOSTARCZANEJ PRZEZ SYSTEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

STRESZCZENIE

W referacie w oparciu o dane pomiarowe analizowano jakość termiczną ciepłej wody podgrzewanej przez autonomiczny system odnawialnych źródeł energii. Kryterium oceny była zdolność do uzyskiwania temperatur pozwalających zapewnić komfort i bezpieczeństwo użytkowania.

HOT WATER QUALITY PROBLEMS IN SYSTEM OF RENEWABLE ENERGY SOURCES

SUMMARY

The paper presents thermal quality analysis of hot water that is produced by autonomous system of renewable energy sources. The main criteria for the analysis were abilities to obtain required temperatures, suitable for ensure users' comfort and safety.

Dariusz CZEKALSKI, dr inż.,
Paweł OBSTAWSKI, dr inż.,

SGGW w WARSZAWIE, KATEDRA PODSTAW INŻYNIERII
ul. Nowoursynowska 164, 02-787 Warszawa
e-mail: dariusz_czekalski@sggw.pl

OCENA WYDAJNOŚCI WIELKOPOWIERZCHNIOWEJ SŁONECZNEJ INSTALACJI GRZEWOCZEJ W DPS W MIENIA

STRESZCZENIE

W referacie zaprezentowano przykład wielkopowierzchniowej słonecznej instalacji grzewczej wdrożonej w obiekcie użyteczności publicznej. Scharakteryzowano wydajność cieplną instalacji w poszczególnych miesiącach wybranego roku pracy. Określono sprawność konwersji energii promieniowania słonecznego i oszacowano udział energii słonecznej w procesie przygotowania ciepłej wody. Oceniono także efekty ekonomiczne analizowanego wdrożenia.

PERFORMANCE EVALUATION OF SOLAR LARGE-SCALE HEATING SYSTEM IN MIENIA DPS

SUMMARY

The paper presents the example of solar large-scale heating system put in place in public facility. The thermal efficiency of the installation in each month of chosen year was described. Conversion efficiency of solar energy was determined and solar energy share in the preparation of hot water was estimated. The study also evaluated the economic impact of implementation.

Bernardeta DĘBSKA, mgr inż.
Lech LICHOLAI, dr hab. inż., prof. PRz

Politechnika Rzeszowska
Zakład Budownictwa Ogólnego
ul. Poznańska 2, 35-959 Rzeszów
e-mail: bdebska@prz.edu.pl

**BADANIE MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA
MODYFIKOWANYCH ZAPRAW EPOKSYDOWYCH
W PROCESACH NAPRAWCZYCH BETONÓW
CZ. 1. OZNACZANIE WŁAŚCIWOŚCI
WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH, ABSORPCJI WODY ORAZ
ODPORNOŚCI CHEMICZNEJ**

STRESZCZENIE

W pracy opisano sposób otrzymywania zapraw epoksydowych modyfikowanych glikolizatami odpadowego poli(tereftalanu etylenu) (PET) i wyniki badań wybranych właściwości mechanicznych i fizyko-chemicznych uzyskanych kompozytów, które wskazują na możliwość ich aplikacji jako materiałów naprawczych. W obszarze zainteresowania znalazły się najważniejsze cechy charakteryzujące dobry materiał naprawczy, tj. przyczepność do materiału naprawianego, cechy wytrzymałościowe, absorpcja wody, a także odporność chemiczna. Otrzymane kompozyty mogą być stosowane jako materiały naprawcze lub zabezpieczające beton przed korozją.

**STUDY OF THE USE OF MODIFIED EPOXY MORTARS IN REPAIR
PROCESS OF CONCRETE
PART 1. DETERMINATION OF STRENGTH, WATER
ABSORPTION AND CHEMICAL RESISTANCE**

SUMMARY

The thesis presents methods of obtaining, as well as selected properties of epoxy mortars modified by waste poly (ethylene terephthalate) (PET) glykolysate and the results of these selected mechanical properties and physico-chemical properties of the composites obtained, which indicate the possibility of their application as repair materials. In the area of interest are the most important characteristics of a good repair material, such as adhesion to the material being repaired, compressive strength, water absorption, and chemical resistance. The resulting composites can be used as materials for concrete repair and protection against corrosion.

Bernardeta DEBSKA, mgr inż.
Lech LICHOLAI, dr hab. inż., Prof. PRz

Politechnika Rzeszowska
Zakład Budownictwa Ogólnego
ul. Poznańska 2, 35-959 Rzeszów
e-mail: bdebska@prz.edu.pl

**BADANIE MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA
MODYFIKOWANYCH ZAPRAW EPOKSYDOWYCH
W PROCESACH NAPRAWCZYCH BETONÓW
CZ.2. OZNACZENIE PRZYCZEPNOŚCI**

STRESZCZENIE

W pierwszej części pracy opisano sposób otrzymywania zapraw epoksydowych modyfikowanych glikolizatami odpadowego poli(tereftalanu etylenu) (PET) i ich właściwości, takie jak wytrzymałość na zginanie i ściskanie, absorpcja wody i odporność chemiczna. Ten artykuł poświęcony jest omówieniu wyników badań kolejnej niezwykle ważnej właściwości – przyczepności zaprawy będącej materiałem naprawczym do materiału naprawianego. Rezultaty przeprowadzonych badań potwierdziły, że otrzymane kompozyty mogą być stosowane jako materiały naprawcze lub zabezpieczające beton przed korozją.

**STUDY OF THE USE OF MODIFIED EPOXY MORTARS
IN REPAIR PROCESS OF CONCRETE
PART 2. ADHESION TEST**

SUMMARY

The first part of thesis presents methods of obtaining of epoxy mortars modified by waste poly (ethylene terephthalate) (PET) glykolysate and their properties such as flexural strength and compressive strength, water absorption and chemical resistance. This article discusses the results of another very important feature - which is the adhesion of mortar repair material to the material being repaired. The results of the study confirmed that the resulting composites can be used as materials for concrete repair and protection against corrosion.

Aleksandra DRYGAŁA, dr inż.

Politechnika Śląska
Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych, Zakład Technologii Procesów
Materiałowych, Zarządzania i Technik Komputerowych w Materiałoznawstwie
ul. Konarskiego 18A, 44-100 Gliwice
e-mail: aleksandra.drygala@polsl.pl

TEKSTUROWANIE POWIERZCHNI KRZEMU POLIKRYSTALICZNEGO Z WYKORZYSTANIEM LASERA Nd:YAG

STRESZCZENIE

Podstawowym celem badań i rozwoju fotowoltaiki jest zwiększenie sprawności ogniw słonecznych. Straty spowodowane odbiciem promieniowania słonecznego od przedniej powierzchni ogniw sprawiają, że na świecie prowadzi się intensywne badania nad jego zmniejszeniem. Przypadkowy rozkład orientacji krystalograficznej ziaren w krzemie polikrystalicznym powoduje trudności w wytworzeniu jednorodnej tekstury na całej jego powierzchni, a zastosowanie techniki laserowej jest jedną z najbardziej obiecujących metod teksturowania powierzchni krzemu polikrystalicznego.

TEXTURING OF POLYCRYSTALLINE SILICON SURFACE USING Nd:YAG LASER

SUMMARY

The present study investigated the possibility of laser treatment for surface texturing of polycrystalline silicon. Laser surface treatment of silicon is an interesting alternative in comparison with the chemical and electrochemical methods texturing, making it possible precision machining on the surface however damages caused by the treatment must be removed in order to obtain good electrical properties of photovoltaic cells, which can be achieved by chemical etching.

Iwona DUDZIK, dr

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna
Zakład Nauk Społecznych
ul. Czarnieckiego 16, 37-500 Jarosław
e-mail: iwona.dudzik@op.pl

CZASY BURMISTRZOSTWA DRA ADOLFA DIETZIUSA 1891-1919

STRESZCZENIE

W artykule opisano rozwój miasta Jarosławia za czasów burmistrzostwa dra Adolfa Dietziusa. Zwrócono uwagę, iż za jego kadencji, po prawie stuletniej przerwie otwarto gimnazjum oraz szkołę realną. Wybudowany został m.in. okazały gmach „Sokoła”, budynki Straży Ogniowej, Dyrekcji Skarbu, poczty, starostwa i bursy szkolnej. Powstały nowe ulice: Poniatowskiego, Królowej Jadwigi, Kraszewskiego, Kościuszki, Głowackiego i Raclawicka. Budowano nowe i remontowano stare studnie publiczne i rozbudowano miejską sieć kanalizacyjną. W 1900 roku założono park miejski na Olszanówce, a w 1902 roku wybudowano miejski szpital powszechny. Za jego rządów powstały również: szkoła realna, prywatne kursy seminaryjne, Prywatne Gimnazjum Żeńskie, Szkoła Rzemiosł Budowlanych, szkoła muzyczna przy Towarzystwie Muzycznym im. Chopina.

THE PERIOD OF MAYORSHIP OF DR ADOLF DIETZIUS 1891-1919

SUMMARY

The article describes the development of the town Jarosław in the period when Dr Adolf Dietzius was its mayor. It brings attention to the fact that during his term, after almost a hundred years of inactivity, the junior secondary school and secondary school were reopened. During that time, there were built the building of “Sokół”, buildings of the Fire Brigade, Treasury Authorities, Post Office, Staroste Office and school’s dormitory. New streets were created: Poniatowskiego, Królowej Jadwigi, Kraszewskiego, Kościuszki, Głowackiego and Raclawicka. Old public wells were renovated and new ones built, and the sewerage system was expanded. In 1900, the municipal park in Olszówka was established, and in 1902, the municipal general hospital was built. Under his administration, there were also established the secondary school, private seminary courses institution, Private Female Junior Secondary School, School of Construction Crafts and a music school by the Chopin Music Society.

Jolanta FIEDUCIK, dr

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Nauk Technicznych,
ul. Oczapowskiego 11, 10-900 Olsztyn
email: jfieduci@uwm.edu.pl

Adam GAWROŃSKI, mgr inż.

Zespół Szkół Elektronicznych i Telekomunikacyjnych w Olsztynie
ul. Bałtycka 37a, 10-144 Olsztyn
email: adamgaw@wp.pl

Ryszard MATUSZCZAK, mgr inż.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Olsztynie
ul. Oficerska 16A, 10-218 Olsztyn

METODY PRZEKSZTAŁCANIA OSADU ŚCIEKOWEGO NA PRZYKŁADZIE INSTALACJI OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW „ŁYNA” W OLSZTYNIE

STRESZCZENIE

W referacie przedstawiono zagadnienia związane z unieszkodliwianiem i utylizacją osadów ściekowych powstających w oczyszczalni ścieków. Na przykładzie rzeczywistego obiektu opisano proces suszenia i spalania osadów, jako najnowocześniejszą metodę utylizacji, zgodną z przepisami i wymaganiami ochrony środowiska. Przeanalizowano aspekt ekologiczny powstających spalin i popiołów.

METHODS OF TRANSFORMATION OF SEWAGE SLUDGE BASED ON THE “ŁYNA” SEWAGE TREATMENT PLANT INSTALLATION IN OLSZTYN

SUMMARY

The paper presents issues related to disposal and utilization of sewage sludge produced in wastewater treatment plant. Based on the existing establishment and the process of drying and burning the sludge is described, as a the most modern method of utilization, compliant with standards and requirements of environmental protection. The ecological aspect of combustion gas and ash produced was analysed.

Jolanta FIEDUCIK, dr

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
Wydział Nauk Technicznych
Katedra Elektrotechniki i Energetyki
ul. Oczapowskiego 11, 10-900 Olsztyn
e-mail: jolanta.fieducik@uwm.edu.pl

Jan GODLEWSKI, prof. dr hab.

Politechnika Gdańska
Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej
ul. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk
e-mail: jago@mif.pg.gda.pl

**DIODY TERMICZNE - POTENCJALNE MOŻLIWOŚCI
WYKORZYSTANIA
DIOD TERMICZNYCH W TECHNICIE**

STRESZCZENIE

W artykule przedstawiono zagadnienia przewodnictwa i przenikania ciepła w różnych strukturach. Przeanalizowano działanie różnych rodzajów makro, mikro i nano diod termicznych. Wskazano możliwości transportu ciepła przy pomocy diod w ściśle określonym kierunku, oraz możliwości wykorzystania tych rozwiązań w budownictwie.

THERMAL DIODES: POTENTIAL USES IN TECHNOLOGY

SUMMARY

The paper presents issues relating to conduction and heat transfer in different structures. The operation of different types of macro, micro and nano thermal diodes were analyzed. The potential of heat transport through diodes in a specific direction, and the possibility of using these solutions in construction were described.

Halina GARBALIŃSKA, dr hab. inż., prof. ZUT
Jarosław STRZAŁKOWSKI, mgr inż.

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
Wydział Budownictwa i Architektury
Katedra Dróg, Mostów i Materiałów Budowlanych
Zakład Materiałów Budowlanych i Fizyki Budowli
al. Piastów 50, 70-311 Szczecin
e.mail: halina@zut.edu.pl

BADANIA WSPÓLCZYNNIKÓW WYRÓWNANIA TEMPERATURY BETONÓW RÓŻNEGO RODZAJU

STRESZCZENIE

W referacie przedstawiono badania współczynników wyrównania temperatury dla czternastu zróżnicowanych kompozytów betonowych wykonanych na bazie kruszywa kamiennego oraz lekkich kruszyw sztucznych: keramzytu i Pollytagu. Omówiono wpływ wstępnego nasycenia wodą kruszyw lekkich oraz wpływ zastosowanej domieszki napowietrzającej na testowane parametry cieplne. Dodatkowo przedstawiono rozwój współczynnika wyrównania temperatury w 28-dniowym okresie dojrzewania.

MEASUREMENTS OF THE TEMPERATURE COMPENSATION COEFFICIENTS OF MISCELLANEOUS CONCRETES

SUMMARY

The paper presents temperature compensation coefficients for the fourteen different concrete composites based on natural coarse aggregate and artificial lightweight aggregates: LECA and Pollytag. The report shows the influence of initial water saturation of lightweight aggregates on the thermal parameters and the effect of aeration admixture on these parameters. Moreover, it analyzes the development of the temperature compensation coefficient for the first 28 days of the curing period.

Halina GARBALIŃSKA, dr hab. inż., prof. ZUT
Jarosław STRZAŁKOWSKI, mgr inż.

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
Wydział Budownictwa i Architektury
Katedra Dróg, Mostów i Materiałów Budowlanych
Zakład Materiałów Budowlanych i Fizyki Budowli
al. Piastów 50, 70-311 Szczecin
e-mail: halina@zut.edu.pl

WPLYW TECHNIKI DOZOWANIA DOMIESZKI NAPOWIETRZAJĄCEJ NA PARAMETRY WYTRZYMAŁOŚCIOWE I CIEPLNE BETONU LEKKIEGO

STRESZCZENIE

Przedstawione badania odnoszą się do grupy sześciu kompozytów betonowych. Kompozyty wykonano na bazie kruszywa lekkiego, o różnym wyjściowym zawilgoceniu (od stanu suchego do stanu pełnego nasycenia wodą). Trzy mieszanki betonowe wykonano bez użycia domieszki napowietrzającej. Do trzech kolejnych dodawano domieszkę napowietrzającą – w tej samej ilości, ale w różny sposób. Dokonano oceny badawczej wpływu techniki dozowania domieszki na wybrane właściwości technologiczne świeżej mieszanki oraz podstawowe parametry cieplne i wytrzymałościowe stwardniałego betonu.

THE EFFECT OF DOSING TECHNIQUE OF AERATION ADMIXTURE ON THE HEAT AND STRENGTH PARAMETERS OF LIGHTWEIGHT CONCRETE

SUMMARY

The presented study refers to a group of six concrete composites. The composites were based on lightweight aggregate, with a diverse levels of moisture content (from dried to fully saturated with water coarse aggregate). Three of those composites were made without aeration admixture. To the other three aeration admixture was added – with the same quantity, however with a different technique. Moreover the paper shows the evaluation of influence of admixture dosing technique on chosen technological properties of fresh concrete and also basic heat and strength parameters of hardened concrete.