



Seminarium Naukowe Priorytetowego Obszaru Badawczego 6.

Ochrona klimatu i środowiska, nowoczesna energetyka

Podobszar 6.1.

Zmiany klimatu, środowiska oraz redukcja zanieczyszczenia powietrza

17. marca 2021r. (środa) godz. 14:00-18:00

Politechnika Śląska w Gliwicach (tryb zdalny, platforma zoom.us)

14:00-14:10 Wprowadzenie

14:10-14:30 Dr Irka Hajdas, Laboratory of Ion Beam Physics, ETH Zürich, Szwajcaria

Wpływ antropogeniczny na sygnał ^{14}C w atmosferze - koniec ery „Bomb Peak” i konsekwencje dla datowania ^{14}C

Anthropogenic impact on the atmospheric ^{14}C signal - the end of the ‘bomb peak’ era and its consequences for ^{14}C dating

Streszczenie. Datowanie radiowęglowe to metoda oparta na naturalnie występującym radioaktywnym izotopie węgla ^{14}C . Okres półtrwania 5700 lat pozwala zastosowania do konstrukcji chronologii archiwów naturalnych z ostatnich 50 ka. Jednak począwszy od rewolucji przemysłowej, ludzkość ma wpływ na naturalne poziomy izotopu ^{14}C . Efekty dodawania CO_2 z paliw kopalnych (efekt Suessa) i sztucznie wytwarzanego ^{14}C w erze testów jądrowych to 2 efekty antropogeniczne, które są przeciwne do siebie. Niestety, spalanie paliwa kopalnego i postarzone CO_2 wygrywa tę bitwę, co ma konsekwencje dla różnych aspektów datowania ^{14}C . W referacie przedstawię dane, które potwierdzają tę obserwację oraz omówię przykłady przyszłych komplikacji przewidywanych przy datowaniu za pomocą ^{14}C .

14:30-14:35 Dyskusja

14:35-14:55 Prof. zw. dr hab. Jacek Adam Jania, Instytut Nauk o Ziemi, Zespół Badawczy Kriosfery i Geoinformacji Instytutu Nauk o Ziemi UŚ, Przewodniczący Centrum Studiów Polarnych UŚ

Arktyczne wzmocnienie ocieplania klimatu i jego związku z kriosferą

The Arctic amplification of climate warming and its relation to the cryosphere

Streszczenie. Klimat Arktyki ociepla się około 2-3 razy intensywniej niż w średnich szerokościach geograficznych. Rozpatrywane są różne przyczyny tego zjawiska. Referat koncentruje się na związkach zmian klimatu w atlantyckim sektorze Arktyki z najważniejszymi komponentami kriosfery: lodowcami i lodem morskim. Prezentowane są najnowsze wyniki badań glaciologicznych Centrum Studiów Polarnych w szerokiej kooperacji międzynarodowej i krajowej. Przedstawiane są przykłady skutków środowiskowych tych zmian, w tym oddziaływanie na zjawiska pogodowe w Europie.

14:55-15:00 Dyskusja

15:00-15:20 Dr inż. Bartosz Polnik, Z-ca Dyrektora ds. Rozwojowych Instytutu Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice

Rozwój elektromobilności w górnictwie jako jedna z metod redukcji zanieczyszczenia powietrza w przemyśle wydobywczym

The development of electromobility as one of the methods of reducing air pollution in the mining industry

Streszczenie. Maszyny i urządzenia, pracujące w przemyśle wydobywczym, napędzane są w znacznej części za pośrednictwem silnika spalinowego. Pomimo wysokich restrykcji dotyczących emisji substancji szkodliwych do otoczenia, powietrze w otoczeniu pracujących maszyn jest w dalszym ciągu mocno zanieczyszczone. Stwarza to zagrożenie i duży dyskomfort dla pracujących tam załóg. Coraz częściej, obserwuje się działania mające na celu poprawę jakości powietrza oraz warunków pracy. Jedną z znanych i stosowanych w tym celu metod jest wprowadzenie elektromobilności. W referacie, w oparciu o kilka przykładów, omówiono czynniki skłaniające przedsiębiorców do wprowadzania elektromobilności. Ścieżkę rozwoju tej technologii w przemyśle wydobywczym oraz ograniczenia i zalety jakie niesie za sobą wprowadzenie takiego rozwiązania.

15:20-15:25 Dyskusja

15:25-15:30 Wprowadzenie do Sesji I.

15:30-15:45 Dr hab. inż. Tomasz Krykowski, prof. PŚ, Prodziekan ds. Współpracy i Rozwoju Wydziału Budownictwa PŚ

Dr inż. Tomasz Jaśniok, Prodziekan ds. Infrastruktury i Organizacji Wydziału Budownictwa PŚ

Mgr inż. Faustyn Recha, Katedra Mechaniki i Mostów, Wydział Budownictwa PŚ

Degradacja elementów żelbetonowych w wyniku korozji zbrojenia jako przykład oddziaływania agresywnego środowiska

Degradation of reinforced concrete elements due to reinforcement corrosion as the example of impact of aggressive environment

Streszczenie. W pracy przedstawiono sposób modelowania propagacji uszkodzeń elementów żelbetonowych w wyniku korozji zbrojenia. W szczególności przedstawiony został ogólny zarys problematyki korozji zbrojenia w betonie. Modele pozwalające na opis propagacji uszkodzeń (deterministyczne, jak i przedziałowe). Przedstawiono sposób przeprowadzenia badań z zastosowaniem testu przyspieszonej korozji oraz wyniki symulacji komputerowych.

15:45-16:00 Dr hab. inż. Mariola Saternus, prof. PŚ, Kierownik Katedry Metalurgii i Recyklingu Wydziału Inżynierii Materiałowej PŚ

Dr hab. inż. Agnieszka Fornalczyk, prof. PŚ, Katedra Metalurgii i Recyklingu Wydziału Inżynierii Materiałowej PŚ

Prof. dr hab. Władysław Gąsior, Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej Polskiej Akademii Nauk, Kraków

Dr Sylwia Terlicka, Z-ca Kierownika Zespołu Laboratoriów Badawczych Instytutu Metalurgii i Inżynierii Materiałowej Polskiej Akademii Nauk, Kraków

Dr hab. inż. Adam Dębski, prof. PAN, Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej Polskiej Akademii Nauk, Kraków

Możliwość odzysku platynowców ze zużytych katalizatorów samochodowych

Possibility of recovering platinum metals from used auto catalytic converters

Streszczenie. Zużyte katalizatory samochodowe stanowią cenne źródło platynowców, zwłaszcza platyny. Dostępne metody przerobu tych katalizatorów opierają się na przerobie hydro- lub pirometalurgicznym. Metody te cechuje odpowiedni stopień wydajności, jednakże mają one także swoje zalety i wady. W prezentacji przedstawiona zostanie głównie zmodyfikowana metoda metalu kolektora z pompą magneto hydrodynamiczną. Przybliżona zostanie autorska metoda polegająca na stopianiu zużytych katalizatorów samochodowych z ołowiem w celu odzysku platyny, jej założenia oraz wyniki badań modelowych i eksperymentalnych. Ponadto przedstawione zostaną perspektywy dalszych badań i modyfikacji procesu.

16:00-16:15 Dr hab. inż. Artur Nowoświat, prof. PŚ, Z-ca Kierownika Katedry Procesów Budowlanych i Fizyki Budowli Wydziału Budownictwa PŚ

Dr inż. Rafał Żuchowski, Katedra Procesów Budowlanych i Fizyki Budowli Wydziału Budownictwa PŚ

Ochrona przed hałasem środowiskowym - Akredytowane Laboratorium Politechniki Śląskiej

Protection against environmental noise - Accredited Laboratory of the Silesian University of Technology

Streszczenie. Akustyka Środowiskowa - Laboratorium Akredytowane. W laboratorium akredytowanym (jedynym w Politechnice Śląskiej) zajmujemy się przede wszystkim badaniem hałasu komunikacyjnego, kolejowego i przemysłowego. Ponadto nasze badania dotyczą skuteczności ekranów akustycznych. Wykorzystując program SoundPlane modelujemy i obliczamy hałas w środowisku w tym mapowanie akustyczne.

Akustyka Środowiskowa - Nowe kierunki badań. Jako nowe kierunki badań planowane są prace nad mobilnym systemem diagnostyki akustycznej nawierzchni drogowych oraz urządzeń dylatacyjnych; prace nad adaptacyjnym sposobem redukcji hałasu i zanieczyszczeń powietrza od ruchu komunikacyjnego wykorzystującego nowoczesne technologie pomiarowe, informatyczne i materiałowe oraz prace nad softwarowym systemem integracji danych: planistycznych, pomiarowych, modelowych i obliczeniowych stosowanych w technologii BIM.

- 16:15-16:30** Dr inż. Barbara Słomka-Słupik, Katedra Konstrukcji Budowlanych Wydziału Budownictwa PŚ
Stosowanie spoiw bezcementowych w budownictwie
The use of cementless binders in construction
Streszczenie. Spoiwa budowlane używane do zapraw czy betonów najczęściej w swym składzie zawierają cement. Jak wiadomo, produkcja cementu jest nieodłącznie związana z emisją CO₂ do atmosfery. W tej pracy zostaną przedstawione wyniki badań nad spoiwem nie zawierającym cementu.
- 16:30-16:45** Dyskusja
- 16:45-16:50** Wprowadzenie do Sesji II.
- 16:50-17:05** Dr hab. inż. Ryszard Walentyński, prof. PŚ, Kierownik Katedry Mechaniki i Mostów Wydziału Budownictwa PŚ
Co Wolfram|Alpha i Mathematica wiedzą o zmianach klimatu i jak można je zastosować do gromadzenia i analizowania danych klimatycznych?
What Wolfram|Alpha and Mathematica know about climate changes and how can they be applied to collect and analyse climatic data?
Streszczenie. W referacie zostanie przedstawione w jaki sposób można wykorzystać nowoczesne narzędzia *computational intelligence* zawarte we wspomnianych w tytule systemach do analizy i przewidywania zmian klimatu. Ponadto pokazane zostanie jak dzięki nim można dotrzeć do globalnych i szczegółowych danych źródłowych dotyczących tych zjawisk. Celem referatu jest wskazanie innym badaczom efektywnych narzędzi badawczych.
- 17:05-17:20** Dr inż. Sławomira Pawełczyk, prof. PŚ, Zakład Geochronologii i Badań Izotopowych Środowiska Instytutu Fizyki CND PŚ
Zmiany klimatu zapisane w archiwach izotopowych przyrostów rocznych drzew
Climate change recorded in the isotopic archives of tree rings
Streszczenie. Zmiany stosunków izotopów stabilnych węgla, tlenu i wodoru w rocznych przyrostach drzew są wykorzystane jako źródła informacji o zmianach klimatu oraz o wpływie człowieka na środowisko. Badania izotopowe mają szerokie zastosowania i pozwalają nie tylko na rekonstrukcję klimatu, ale również na szacowanie efektywności wykorzystania wody przez rośliny oraz przedstawianie czasoprzestrzennej zmiany dynamiki wzrostu lasu modulowanej przez ocieplenie klimatu.
- 17:20-17:35** Dr hab. inż. Barbara Sensuła, prof. PŚ, Zakład Geochronologii i Badań Izotopowych Środowiska Instytutu Fizyki CND PŚ
Drzewa jako bioindykatory przemysłowych zanieczyszczeń powietrza w okresie wdrażania pro-ekologicznej polityki na obszarze Śląska
Trees as bioindicators of industrial air pollution during implementation of pro-environmental policy in Silesia region
Streszczenie. Celem prowadzonych przeze mnie w Instytucie Fizyki od kilkunastu lat badań jest rekonstrukcja sygnału zmian klimatu i efektu antropogenicznego oraz monitoring wpływu działalności człowieka związanej z rozwojem przemysłu w okresie wprowadzania polityki pro-ekologicznej. Drzewa, traktowane jako archiwum zmian wzbogacone o dane izotopowe i analizy składu pierwiastkowego, są wykorzystane w monitoringu środowiska jako czułe bioindykatory zmian środowiska zarówno w skali lokalnej, regionalnej i globalnej.
- 17:35-17:50** Dr inż. Anna Mainka, Katedra Ochrony Powietrza Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki PŚ
Ocena narażenia na zanieczyszczenia powietrza na przykładzie PM_{2,5} i wybranych metali
Assessment of exposure to air pollutants by example of PM_{2,5} and selected metals
Streszczenie. Badania i działania z zakresu ochrony powietrza można podzielić na dwa główne nurty. Pierwszy obejmujący zmiany klimatyczne, drugi wpływ na zdrowie ludzi. Ilościowe określenie skutków zdrowotnych związanych z zagrożeniem jakie niesie niska jakość powietrza jest niezbędne do ustalenia priorytetów działań interwencyjnych mających na celu poprawę zdrowia w różnych populacjach. Populacją szczególnie narażoną na szkodliwe skutki zanieczyszczenia powietrza są dzieci, ponieważ ich płuca rosną i ich wrodzone mechanizmy obronne przed wdychanymi zanieczyszczeniami mogą być osłabione. Niniejsza prezentacja koncentruje się na ocenie obciążenia dzieci w wieku przedszkolnym chorobami dolnych dróg oddechowych. Czynnikiem, który przeanalizowano był pył PM_{2,5} pobrany wewnątrz budynków przedszkoli. Porównano narażenie związane z inhalacją frakcji PM_{2,5} obliczone w oparciu o jego masę oraz zawartość wybranych metali. Stwierdzono, że uszczerbek na zdrowiu z tytułu ekspozycji na PM_{2,5} jest prawie 40-krotnie niższy niż w przypadku ekspozycji na skumulowany ładunek metali we frakcji PM_{2,5}, gdzie spośród 11 oznaczonych metali (As, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Sb, Se i Zn) największe zagrożenie wywołuje Cr(VI).

17:50-18:05 Dyskusja

18:05-18:10 Podsumowanie i zakończenie seminarium

Koordinator POB6 PŚ

dr hab. inż. Sebastian Werle, prof. PŚ

Koordinatorzy Podobszaru 1. (POB6.1)

dr hab. inż. Natalia Piotrowska, prof. PŚ, dr inż. Krzysztof Tomiczek

Dane do spotkania:

Natalia Piotrowska is inviting you to a scheduled Zoom meeting.

Topic: Seminarium naukowe POB6-1

Time: Mar 17, 2021 02:00 PM Warsaw

Join Zoom Meeting

<https://zoom.us/j/91550282807?pwd=WnoxOGk3a0ZkcThoV01lZjY3MmUzUT09>

Meeting ID: 915 5028 2807

Passcode: 295708