

## 1. TEMATY PRAC DOKTORSKICH LUB MAGISTERSKICH

I. „Analiza zjawisk, wpływających na profil napełnienia wodą walczaka kotła wodno-parowego z wykorzystaniem informacji eksploatacyjnych z krajowych bloków energetycznych, opalanych węglem kamiennym. Wnioski usprawniające pomiary napełnienia walczaka i procedury sterowania od nich zależne.”

II. „Mechanika płynów, płyny nienewtonowskie: Analiza zagadnienia oraz zjawisk zachodzących w przepływie na przykładzie kilku wybranych mediów. Różnice w zachowaniu oraz badania wybranych właściwości reologicznych i strukturalnych w aktualnych procesach przemysłowych.”

III. Analiza szumów sygnału pomiarowego generowanych podczas pomiarów płynów metodą zwężkową z przetwornikiem różnicy ciśnień. Możliwości wykorzystania zmian poziomu i profilu szumów dla detekcji zakłóceń w przepływie strugi płynu oraz anomalii w układzie poboru ciśnienia (rurki impulsowe, zawory odcinające, zblozła zaworowe).

IV. Analiza dynamiki pomiarów temperatury cieczy i gazów czujnikami pomiarowymi rezystancyjnymi Pt100 i termoparą typu K w zależności od konstrukcji sensora oraz konstrukcji osłony czujnika. Porównanie dynamiki pomiaru dla czujników z osłonami ze szczeliną powietrzną, szczeliną wypełnioną olejem i osłoną z wypełnieniem folią o anizotropowym przewodzeniu cieplnym w zależności od pojemności cieplnej medium \*) prędkości strugi \*\*) oraz grubości ściany osłony termometrycznej \*\*\*). Wpływ czasu odpowiedzi analizowanych czujników na regulację układów grzania i chłodzenia, z uwzględnieniem efektu ekonomicznego.

### *Wyjaśnienia:*

*\*chodzi o to, że spodziewane znaczenie/udział poszczególnych czynników konstrukcyjnych będzie różne dla cieczy i gazów*

*\*\* wyrażonej w liczbie Reynoldsa*

*\*\*\* związane z \*) – spodziewany duży udział dla płynów o niskiej gęstości i pojemności cieplnej*

V. Predykcyjne utrzymanie ruchu w eksploatacji układów pomiarowych. Wykorzystanie platform diagnostycznych na przykładzie Heartbeat Technology w zakresie wykrywania anomalii w procesie technologicznym, planowania prac konserwacyjnych oraz prognozowania stanów awaryjnych systemów pomiarowych.

*(temat na pracę dyplomową dla studentów organizacji i zarządzania)*

## 2. TEMATY PRAC INŻYNIERSKICH

I. „Wskaźniki efektywności energetycznej z systemu EMS Endress+Hauser dla zakładu przemysłowego w chmurze Netilion. Wykorzystanie interfejsu API do eksportowania i wizualizacji danych pomiarowych w czasie rzeczywistym. Wdrożenie komercyjnego Dashboardu”.

II. „Integracja danych z chmury Netilion za pomocą interfejsu API w wybranym systemie ERP”.

III. „Integracja danych z chmury Netilion za pomocą interfejsu API w nadrzędnym systemie sterowania PlantPax. Implementacja w praktyce na mobilnej wystawie Endress+Hauser Showtruck”

IV. „Integracja danych i informacji diagnostycznych z wyspy nalewczej Endress+Hauser dla autocystern i opomiarowanego zbiornika magazynowego na terminalu paliwowym w systemie nadrzędnym PlantPax. Udostępnienie Dashboardu w chmurze Netilion na bazie mobilnej wystawy Endress+Hauser Showtruck.”

V. „Integracja danych z chmury Netilion na stronach internetowych Politechniki Wrocławskiej i Endress+Hauser Polska za pomocą interfejsu API. Wykorzystanie systemu pomiarowego analizy spiętrzenia wody rzecznej oraz jej podstawowych parametrów jakościowych w biegu Odry przed i za Wrocławiem”.

Jeśli macie Państwo dodatkowe pytania, proszę o kontakt:

Nadia Golda

Tel. +48 88 58 58 490

[nadia.golda@endress.com](mailto:nadia.golda@endress.com)