

Warszawa, dnia 14.10.2025 r.

mgr inż. Łukasz Ściubak

Streszczenie

Optymalizacja składu mieszanek biomasy i biomasy odpadowej dla procesu spalania w kotle instalacji energetycznej małej mocy

Rozprawa doktorska podejmuje temat transformacji energetycznej w przemyśle rolno-spożywczym poprzez zastąpienie paliw kopalnych biomasą energetyczną pochodzenia roślinnego. Główne zagadnienia poruszane w pracy obejmują optymalizację składu mieszanin biomasy, sposób jej mieszania oraz podawania do zasobnika kotła biomasowego z uwzględnieniem konieczności zachowania stabilnych parametrów termodynamicznych produkowanej pary wodnej, niezbędnej w procesach technologicznych przemysłu rolno – spożywczego.

Sektor rolno-spożywczy, charakteryzujący się wysokim zapotrzebowaniem na energię cieplną i elektryczną, wytwarza znaczne ilości odpadów organicznych, które mogą być wykorzystane jako surowiec do produkcji energii odnawialnej. W pracy dokonano oceny efektywności i możliwości współspalania różnych rodzajów biomasy, będącej produktem ubocznym lub odpadem z przemysłu rolno-spożywczego i produkcji rolniczej. Analiza obejmuje także ocenę dostępności i jakości biomasy, jej składu fizykochemicznego, efektywności procesu spalania oraz wpływu na niezawodność pracy instalacji przemysłowych. Przeprowadzone badania mają na celu weryfikację hipotez dotyczących korzyści środowiskowych, technologicznych i biznesowych wynikających z wdrażania odnawialnych źródeł energii w sektorze rolno-spożywczym.

Studium przypadku zakładu Polmos Żyrardów Sp. z o.o. stanowi praktyczny kontekst dla realizowanych badań, w którym szczególny nacisk położono na zapewnienie stabilnych parametrów pracy układów parowych oraz racjonalne zagospodarowanie produktów ubocznych z procesów produkcyjnych. Rozprawa przedstawia możliwości zagospodarowania produktów spalania, takich jak popioły, w obszarze rolno – produkcyjnym, domykając tym samym obieg biomasy w przyrodzie co wpisuje się w założenia gospodarki o obiegu zamkniętym i zrównoważonego rozwoju.

Praca ma na celu wykazanie potencjału wykorzystania biomasy jako alternatywnego, niskoemisyjnego źródła energii, pozwalającego na redukcję emisji CO₂ oraz zwiększenie niezależności energetycznej i budowanie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw przemysłu rolno-spożywczego.

14.10.2025 r.

Łukasz Ściubak

Data i podpis doktoranta