

Sześciu wspaniałych

– KN „Kliwent” zrealizowało kolejny „Grant Rektorski”



Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie wychodzi naprzeciw potrzebom studentów i wspiera inicjatywy kół naukowych. Od dziesięciu lat dofinansowuje najlepsze pomysły studentów w konkursie pod nazwą „Grant Rektorski”. Jest to doskonała okazja na zrealizowanie naukowo-badawczych projektów, których wykonanie nie byłoby możliwe bez finansowego wsparcia.

W ubiegłym roku Koło Naukowe „Kliwent”, działające na Wydziale Górnictwa i Geoinżynierii, ubiegało się o dofinansowanie w ramach realizacji projektu „Stanowisko do badania procesu osuszania powietrza z zastosowaniem materiałów higroskopijnych”. Dzięki uzyskanemu dofinansowaniu, a także wsparciu od zaprzyjaźnionej firmy EKO-WIN (warunkiem koniecznym przy składaniu wniosku o „Grant Rektorski” jest uzyskanie finansowania zewnętrznego w wysokości co najmniej 30%), sześcioposobowa grupa członków koła miała możliwość uczestniczenia w tworzeniu stanowiska począwszy od projektu, konstrukcji, aż do przeprowadzonych badań. Głównym celem pracy było wykonanie stanowiska laboratoryjnego, dzięki któremu możliwe jest określenie właściwości higroskopijnych wybranych materiałów.

Projekt koncepcyjny zakładał powstanie komory z wkładem higroskopijnym, do której doprowadzane będzie powietrze o wysokiej wilgotności. W fazie przygotowawczej zdecydowano się na wykorzystanie w tym celu szklanego zbiornika z dwoma otworami roboczymi na przeciwległych ścianach oraz jednym u góry służącym do wymiany wkładu z materiałem higroskopijnym. Ze względu na problemy wynikające z łączenia dwóch materiałów – szkła i tworzywa sztucznego – zastosowano kształtki wydrukowane przy użyciu technologii 3D. Tą samą metodą wykonany został szkielet wkładu, do którego wsypywany jest materiał. Aby ułatwić wymianę badanej substancji i zabezpieczyć przed jej wysypywaniem w czasie pomiaru, szkielet został wyścielony siatką z tworzywa sztucznego. Wkład montowany jest na pokrywie górnego otworu, co także ułatwia jego wymianę.

Zmianę wilgotności właściwej powietrza osuszanego umożliwia parownica z regulacją ilości podawanej pary. Regulowane są również obroty silnika wentylatora, a tym samym można zmieniać strumień przepływającego powietrza. Na stanowisku znajdują się dwa termohigrometry zlokalizowane przed i za wkładem sorpcyjnym oraz sonda PP do pomiaru prędkości w przewodzie, zamontowana przed wentylatorem. Powietrze pobierane jest z pomieszczenia i nawilżane w przewodzie, w którym zamontowany jest pierwszy higrometr. Następnie strumień powietrza trafia do szklanego zbiornika, gdzie przepływa przez wkład sorpcyjny, a następnie odprowadzany jest przewodem, w którym zamieszczona jest sonda pomiaru ciśnienia dynamicznego i drugi termohigrometr. Wentylator pracuje po stronie ssącej, powietrze wyrzutowe odprowadzane jest obok stanowiska, tak aby nie zaburzać parametrów powietrza pobieranego. Na podstawie odczytów z urządzeń pomiarowych możliwe jest obliczenie strumienia wilgoci absorbowanej przez materiał. W czasie zajęć dydaktycznych określone są właściwości higroskopijne soli kamiennej i żelu krzemionkowego.

Opracowane stanowisko stanowi wyposażenie Laboratorium Wentylacji i Klimatyzacji Przemysłowej na wydziale Górnictwa i Geoinżynierii Akademii Górniczo-Hutniczej i jest ono wykorzystywane podczas zajęć dydaktycznych. Obecnie członkowie Koła Naukowego „Kliwent” już pracują nad dwoma kolejnymi projektami realizowanymi w w związku z konkursem „Grant Rektorski” AGH.

**KN „Kliwent”
Akademia Górniczo-Hutnicza**