

a) Wpływ czynników technologicznych na fluktuacje wpływu proszków

Materiały w formie proszków są jednymi z częściej wykorzystywanych w technologiach przemysłu spożywczego i farmaceutycznego.

Parametry mechaniczne proszków decydują o ich zachowaniu w technologiach spożywczych czy farmaceutycznych. W każdym z tych przypadków bardzo istotne znaczenie ma zachowanie stałego składu mieszaniny, a co za tym idzie decydujące jest tutaj odpowiednie dozowanie.

W doktoracie przewiduje się badania charakterystyk mechanicznych mieszanin proszków spożywczych i nośników farmaceutycznych o różnej wilgotności i składzie. Badania będą przeprowadzone przy pomocy standardowych metod oraz nowo skonstruowanego stanowiska badawczego do pomiaru siły wywołanej przez wpływający z lejka materiał na płaską powierzchnię.

b) Parametry mechaniczne i charakterystyki inteligentnych struktur utworzonych z granul zamkniętych podciśnieniowo

W ciągu ostatnich kilku lat można zaobserwować duże zainteresowanie badaniami tak zwanych struktur inteligentnych. Struktury utworzone z zamkniętych w elastycznych membranach materiałów sypkich są jednym z ich rodzajów. Pomimo dość szerokiego zakresu stosowania materiałów zamkniętych próżniowo, nadal potrzebna jest charakterystyka takich struktur, w zależności od parametrów mechanicznych i geometrycznych granul i zakresu podciśnienia, a także w zależności od stosowanego materiału membrany.

Celem projektu jest zbadanie parametrów mechanicznych oraz określenie charakterystyk struktur utworzonych z zamkniętych podciśnieniowo materiałów ziarnistych. Badania skoncentrują się na analizie wpływu wielkości, kształtu i sztywności granul, a także stanu powierzchni cząstek na właściwości takich struktur formowanych podciśnieniowo. Planuje się wykonanie testów dynamicznych. W wyniku badań przeprowadzonych w proponowanym projekcie opracowany zostanie katalog właściwości struktur, wykorzystywanych w tłumieniu drgań i amortyzacji.