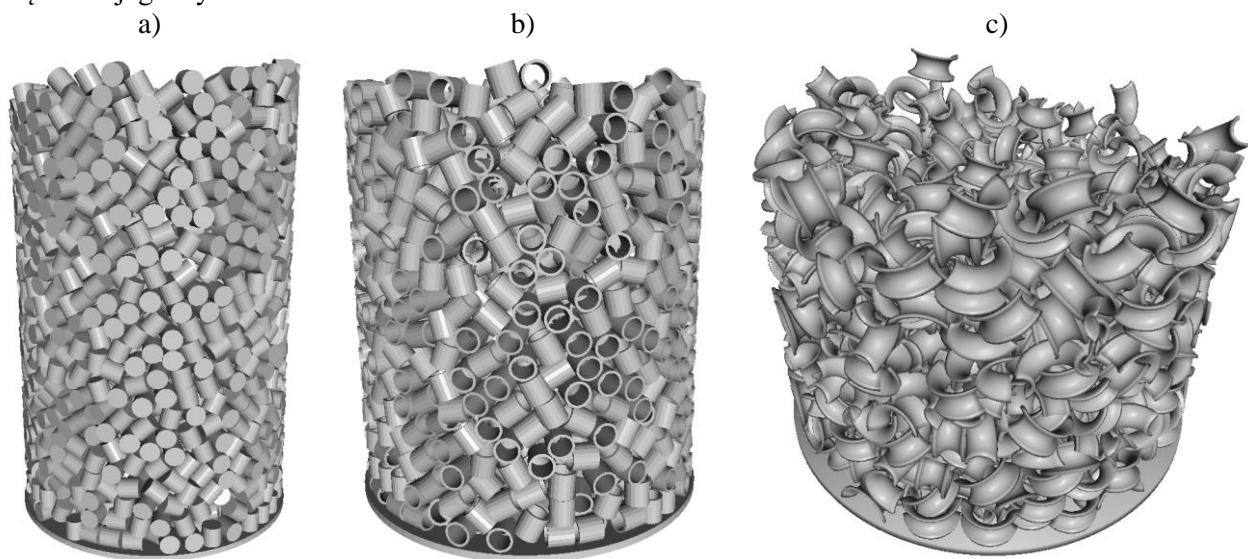


Złóża losowe składające się z różnego rodzaju cząstek wypełnienia (patrz Rys. 1) mają ogromne znaczenie zarówno w przemyśle medycznym jak i szeroko pojętym przemyśle inżynierskim. Ich powszechne stosowanie obejmuje udział w procesach wymiany ciepła, mieszaniu, suszeniu i segregacji proszków, adsorpcji i absorpcji, filtracji, gazyfikacji, zapewnienia odpowiedniego drenażu i wielu innych ważnych zastosowaniach praktycznych. Z tego powodu konieczne jest dogłębne poznanie właściwości tych złóż, mechanizmów oraz parametrów, które mogą wpływać na te właściwości. Należy przy tym pamiętać, że choć ułożenie pojedynczych elementów złoża ma charakter pozornie przypadkowy, to jednak indywidualny charakter tego ułożenia przekłada się na statystyczne (globalne) parametry i właściwości złoża. Celem niniejszego projektu jest znalezienie korelacji między parametrami pojedynczych cząstek wypełniających (takimi jak kształt czy wielkość) na ich globalne i lokalne ułożenie w złożu, a zatem ostatecznie na właściwości tego złoża. W ramach projektu planowane jest przeprowadzenie serii eksperymentów, które obejmować będą stosowanie elementów wypełnienia o różnych kształtach i rozmiarach, wpływu wielkości kontenera na rozkład elementów a także wpływu zewnętrznych sił (np. w postaci drgań doprowadzonych do całego układu) na właściwości złoża. Badania zostaną podparte symulacjami numerycznymi na opracowanym do tego celu modelu, optymalizowanym w trakcie prowadzenia części eksperymentalnej. Model ten pozwoli w przyszłości na dobieranie odpowiednich parametrów cząstek tworzących złożo do konkretnych wymagań stawianych przez rodzaj aplikacji, co pozwoli zapewnić optymalne warunki pracy złoża i ograniczy koszty związane z jego wytwarzaniem.



Rys. 1. Przykładowe złoża losowe usypane z: elementów cylindrycznych (a), pierścieni Raschiga (b) i siodełek Intalox (c)