

Zjawisko kawitacji jest obecnie jednym z szeroko badanych procesów wspomagających wiele klasycznych podejść stosowanych w inżynierii chemicznej i inżynierii środowiska. Zdolność do skupiania dużej energii i ciśnienia wraz ze znacznym wzrostem wymiany masy, głównie poprzez powstawanie mikrocyrkulacji, mających miejsce podczas implozji pęcherzyków kawitacyjnych, była już wykorzystywana do oczyszczania wody i ścieków w procesach zaawansowanego utleniania kawitacyjnego (AOPs).

Obecnie, większość badań koncentruje się na typowych układach kawitacyjnych wykorzystujących zwężkę Venturiego lub kryzę. Natomiast, obecny projekt dotyczy unikalnych badań zjawiska kawitacji zachodzących w mikrokanałach i układach mikrokanalików, które pozwalają na intensyfikację efektów kawitacji, polegających na wykorzystaniu pęcherzyków kawitacyjnych w kontrolowanym środowisku w kilku równoległych liniach. Szczegółowy harmonogram badań obejmuje zadania związane z projektowaniem i charakteryzacją takich stref kawitacyjnych oraz badania podstawowe zjawisk kawitacyjnych występujących w takich układach.

Niniejszy projekt powinien przyczynić się do kilka ważnych odkryć, mających duży wpływ na dalsze badania w tej dziedzinie, w tym wiedzę i wizualizację kawitacji powstającej w mikrokanałach, podejście inżynierii chemicznej do opisu i optymalizacji tego zjawiska, opis mechanizmów aktywacji utleniaczy, powstawania rodników i degradacji organicznych zanieczyszczeń środowiska. Wyniki tego projektu powinny być również przydatne w dalszych badaniach nad aplikacyjnym charakterem kawitacji mikrokanalikowej.