

Dlaczego kataliza uważana jest za królową nauk? Obecnie ciężko jest sobie wyobrazić jak miałyby wyglądać współczesna cywilizacja bez przemysłu chemicznego, a zdecydowana większość procesów przemysłowych, bo aż 90% to procesy katalityczne. Trudno również wyobrazić sobie współczesność bez mikroprocesorów, które stanowią drugą olbrzymią gałąź przemysłu. Jeśli rozpatrzyć stopień zaawansowania technologicznego, precyzję działania i funkcjonalność, reaktory katalityczne pozostają daleko w tyle za mikroprocesorami. Dlaczego zatem nie projektować reaktorów chemicznych z taką precyzją i dokładnością i o reaktorach chemicznych zacząć myśleć jak o mikroprocesorach? Oznacza to, że struktura reaktorów chemicznych powinna być nadana aż po skalę atomową. Jeżeli zastąpić złoża usypane ziaren katalizatora wypełnieniami o zadanej geometrii, które na swej powierzchni będą miały zaprojektowane w skali atomowej centra reakcyjne zbliżymy się właśnie do idei mikroprocesorów. Reaktory takie nazywane są reaktorami strukturalnymi.

W tym projekcie reaktory takie będą projektowane dla reakcji dopalania metanu. Metan jest znacznie bardziej niebezpiecznym gazem cieplarnianym od dwutlenku węgla, a jest emitowany z wielu źródeł takich, jak rafinerie, kopalnie, transport i zakłady hodowli zwierząt. Jednocześnie metan jest wbrew pozorom trudny do spalania ze względu na wysoką barierę aktywacyjną reakcji. Z pomocą przy dopalaniu metanu ze wspomnianych źródeł mogą przyjść reaktory strukturalne. Ich zaprojektowanie do spalania metanu stanowi *light motive* niniejszego projektu.