

КП-06-Н-29/2 / 01.12.2018 г.: Възобновяема интегрирана система за елиминиране на органични замърсители от води и въздух

Цел на проекта е обединяване на усилията на учени от Българската академия на науките, специалисти в областта на биомасата, въглеродните материали, материалознанието, катализа и екологията за ефективно пречистване на води и въздух от органични замърсители, емитирани от индустрията, транспорта и дейността на хората чрез разработване на оригинална комбинирана технология. Тя се основава на концентриране и отстраняване на замърсителите чрез адсорбирането им върху евтин активен въглен, получен от ниско-калорийни въглища или отпадъци (селскостопански, дървесина, пластмаса, използвани автомобилни масла), които са налични в Балканския регион. За да се избегне повторното замърсяване на околната среда чрез складиране на големи количества използван активен въглен, се предвижда разработване на ефективни, енергоспестяващи методи за регенерация, което ще позволи повторното му използване и ще доведе до снижаване на себестойността на предлаганата технология. Синтезът на регенериращи се адсорбенти ще се основава на контролиране на текстурните и повърхностни характеристики на активния въглен чрез научно обоснован подход при избора на суровината и метода на получаването му. Последният етап от предлаганата комбинирана система включва каталитично елиминиране на отделените след регенерация на активния въглен органични замърсители. Синтезът на високо активни катализатори за фотохимичното и окислителното им трансформиране до нетоксични продукти ще се основава на богатия опит на научния колектив в областта на съвременните наноструктурирани композитни системи, проследяване на състоянието на катализаторите на всеки етап от приложението им с различни съвременни физикохимични техники и натрупване на знания за природата на каталитично активните центрове и механизма на каталитичния процес върху тях. Предлаганата възобновяема интегрирана система ще бъде стъпка в разширяване на знанията за пълно елиминиране на органични замърсители във води и въздух чрез използване на отпадни материали в качеството на суровини, което ще доведе до значителен екологичен, икономически и социален ефект. Включването на голям брой млади учени при изпълнението на проекта ще допринесе за тяхното обучение в областта на материалознанието, екологията и катализа. Съвместните усилия на учените, включени в проекта, ще доведат до формиране на силен интердисциплинарен екип с готовност за решаване на следващи екологични проблеми.