



Финансирано от
Европейския съюз
Следващо Поколение ЕС



План за възстановяване и
устойчивост

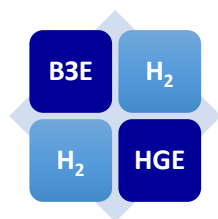


Република България

Договор BG-RRP-2.017-0007-C01 на тема: “Технология за получаване на чист водород за зелена енергия – стъпка напред за нулеви емисии” за изпълнение на инвестиция по С2I2 „Повишаване на иновационния капацитет на Българската академия на науките (БАН) в сферата на зелените и цифровите технологии“ от Плана за възстановяване и устойчивост

Наименование на проекта на английски език: Clean hydrogen technology for green energy – A step forward for zero emission

Акроним на проектното предложение: ВЗЕ (HGE)



Краен получател: Институт по катализ – Българска академия на науките

Стойност на проекта: 469 995.22 лв.

Срок за изпълнение: 12. 12. 2024 – 30. 05. 2026 г.

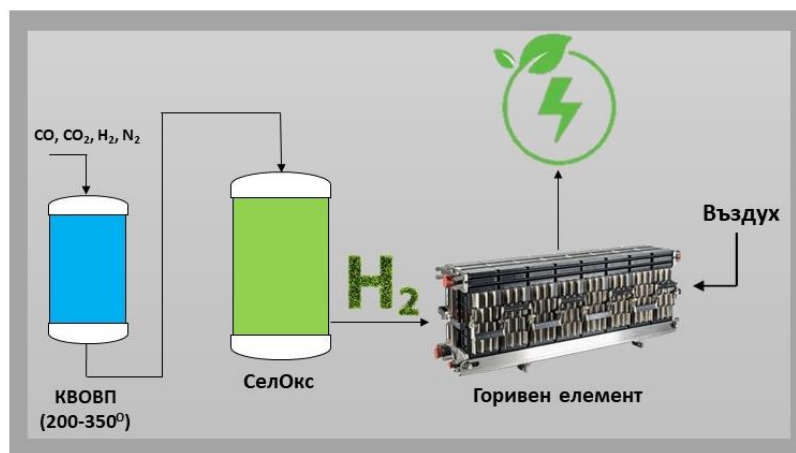
Резюме: Настоящото проектно предложение е тясно свързано с приоритетната област за зелени технологии и ресурсна ефективност и съответства на формулираните тематични направления за разработване на иновативни материали с екологична насоченост, иновативни решения за намаляване емисиите от въглероден диоксид, както и технологии за получаване на чист водород при оползотворяване на отпадъци. От десетилетия водородът се идентифицира като критичен и незаменим елемент, отличен енергиен носител без въглерод и може рентабилно да се трансформира в електричество в горивна клетка (ГК). Превръщането му в енергия при окислението му с кислорода от въздуха осигурява възобновяема енергия, която може да се доставя в отдалечени ресурсни райони чрез мобилни енергийни системи (ЕС).

Проектното предложение представлява схема за трансфер до технологична готовност на два иновативни катализаторни състава като Au/Cu-Zn-Al катализатор за конверсията на въглероден оксид с водна пара (КВОВП) и на $\text{CeO}_2/\text{Co}_3\text{O}_4\text{-SiO}_2$ катализатор за селективно окисление на CO (COPrOx), съчетан с развитие на иновационен кълъстер между процесите на КВОВП и COPrOx за производства на чист водород за ГК. Целта на предложеното изследване е разработване на значително оптимизирана и подобрена методология за синтез на катализаторите и създаване на процедура за синтез на промишлени партии. В тази връзка

подходът е валидиране на възпроизводимостта на състава и активността на отделните партии от катализаторите. Катализаторите синтезирани според изработените процедури ще бъдат подложени на стрес-тест включващ различни подходи. Тази работна програма ще осигури достигането на ниво на технологична готовност 7 на предложените катализатори за двата процеса. Целеви подход ще е също надграждане на състава на двата катализатора чрез замяна на златото с рений за увеличаване на икономическата атрактивност на КВОВП катализатора, както и за дефиниране на икономически ефективен CoPrOx катализатор.

Очакваният резултат от проектното предложение от разработването на иновационен клъстер интегриращ процесите на КВОВП, CoPrOx с ГК за изграждането на енергийна система. Премахването на междинното охлаждане при класическите високо- и нискотемпературни процеси за КВОВП е опростяване на цялостния дизайн на енергийната система. Така предложена ЕС има потенциал да се използва като обособен, мобилен енергиен ВОХ, произвеждащ възобновяема, климатично независима и без емисионна "on-board" ("on-set") енергия. Такъв мобилен енергиен ВОХ може разполаган в отдалечени ресурсни райони. В тази връзка проектното предложение има само положително екологично въздействие за решаване на предизвикателства, свързани с внедряване на чисти енергийни технологии базирани на водород и възобновяеми ресурси като въздух и вода. Резултати от проекта са с потенциален интерес за компании в областта на технологиите за горивни клетки.

Схема на мобилна енергийна система – енергиен ВОХ



Технологичното разработване на нови, функционални катализатори за конверсия и окисление на въглероден оксид също дава възможност за тяхната потенциална реализация в химически компании, производители на промишлени катализатори, както и фирми в областта на промишлено производство на водород.

Договор за финансиране № ПВУ-7 от 12.12.2024 г. / BG-RRP-2.017-0007-C01/ „Технология за получаване на чист водород за зелена енергия – стъпка напред за нулеви емисии“, финансирано от Европейския съюз – Следващо Поколение ЕС (NextGenerationEU), Инвестиция C2I2 „Повишаване на иновационния капацитет на Българската академия на науките в сферата на зелените и цифровите технологии“.