

Кіровоградська Мала академія наук учнівської молоді

Дослідження технологічних умов впровадження водневої енергетики

Козяр Катерина Олександрівна, учениця 10 класу Златопільської гімназії
м. Новомиргорода Новомиргородської міської ради Кіровоградської області.

- переможниця Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики – 2019 рік – III етап, III місце; 2020 рік – III етап, II місце;
- переможниця Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України (2019/2020 – II етап, II місце) (відділення фізики і астрономії, секція «Теоретична фізика»);
- переможниця Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України (2020/2021 – II етап, I місце) (відділення фізики і астрономії, секція «Теоретична фізика»);
- переможниця обласного конкурсу «Інсайти сьогодення від юних дослідників Кіровоградщини» (2020 рік – II місце).

Сфера наукових інтересів: фізика, комп'ютерні технології, програмування, екологія.

Дослідницьку роботу присвячено проблемі впровадження та розвитку технологій виробництва та використання «зеленого» (екологічного) водню.

Досліджено умови та перспективи використання водневих технологій, здійснено оцінку генерації відновлювальних джерел енергії та потенціал конвертування потужностей у водень для енергетичної автономії та екологічної безпеки територіальних громад.

Проведено розрахунок енергоефективності систем перетворення енергії відновлювальних джерел малої та середньої потужності у водень та оцінено екологічний ефект від використання водню в газотранспортних мережах. Створено універсальну схему водневого генеруючого комплексу з водневою заправною станцією середньої потужності, розроблено схему водневого концентратора малої потужності для переходу від споживання електроенергії та природного газу на енергію водню для приватного домогосподарства.

Виявлено проблеми сезонного коливання маневрових потужностей в об'єднаній енергетичній системі України та запропоновано шляхи їх вирішення за допомогою енергії водню.