

ВИЗНАЧЕННЯ ПРОФІЛЮ НАВАНТАЖЕННЯ РЕГУЛЬОВАНОГО ЗАЛІЗНИЧНОГО ПЕРЕЇЗДУ

Магалашвілі Н.Д. – гр. ДФЕЕЕ-21, аспірант, *onazikus98@gmail.com*

Шведчикова І.О. – д.т.н., проф., *shvedchykova.io@knutd.edu.ua*

Київський національний університет технологій та дизайну

Вступ. Залізничні переїзди (регульовані та нерегульовані) відносяться до інфраструктурних об'єктів залізниці, електроживлення яких є критично важливим для безпеки руху. Регульовані залізничні переїзди обладнані пристроями переїзної сигналізації та, як правило, обслуговуються черговим працівником» [1]. На сьогодні в Україні нараховується 5422 залізничних переїзди, з яких 77% обладнані автоматичною проїзною сигналізацією, а 25% функціонують з черговим працівником [2]. Визначення режимів роботи навантаження регульованих залізничних переїздів для забезпечення надійності електропостачання є актуальною науковою задачею.

Постановка проблеми. Метою роботи є визначення типового профілю навантаження регульованого залізничного переїзду.

Результати досліджень. На залізничних переїздах в залежності від пріоритетності електропостачання розрізняють два типи електрообладнання [1]: обладнання, доступ до електропостачання якого є критично важливим, наприклад автоматична світлофорна та сповіщальна сигналізація, засоби радіозв'язку; інше обладнання, яке використовується переважно для власних потреб чергового. В табл. 1 наведено загальне розрахункове навантаження залізничного переїзду. Пікове навантаження складає 8850 Вт. Розподіл добового споживання залізничного переїзду показаний на рис. 1 та складає, відповідно, за сезонами року: зима – 128112,5; весна – 74598,75; літо – 23697,5; осінь – 78787,5 Вт·год.

Висновки. Визначено загальне пікове навантаження, а також добове споживання енергії за сезонами. Зимовий період (жовтень-квітень) є найскладнішим для енергозабезпечення, коли суттєво скорочується світловий день. Розглянуто можливість заряджання акумулятору електробайку в денний час. Показано, що електрозабезпечення переїзду повинно мати достатньо високий ступінь автономності, у тому числі за рахунок використання відновлюваних джерел енергії.

Платформа: ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ. ЕНЕРГЕТИЧНІ СИСТЕМИ. ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Таблиця 1 – Розрахункове навантаження залізничного переїзду

№	Споживачі	Кількість, шт	Номінальна потужність, Вт	Всього, Вт
1	Радіостанція Оріон РС-6 КХ	1	15	15
2	Прожектори	10	200	2000
3	Звукова сигналізація	2	30	60
4	Світлова сигналізація	2	22,5	55
5	Шлагбаум	2	220	440
6	Чайник	1	1500	1500
7	Мікрохвильова піч	1	600	600
8	Електрообігрівач	2	2000	4000
9	Зарядка для АКБ електробайка	1	150	150
10	Освітлення приміщення	3	10	30
11	Зарядний пристрій телефона	1	30	30
Повне пікове навантаження, Вт				8850

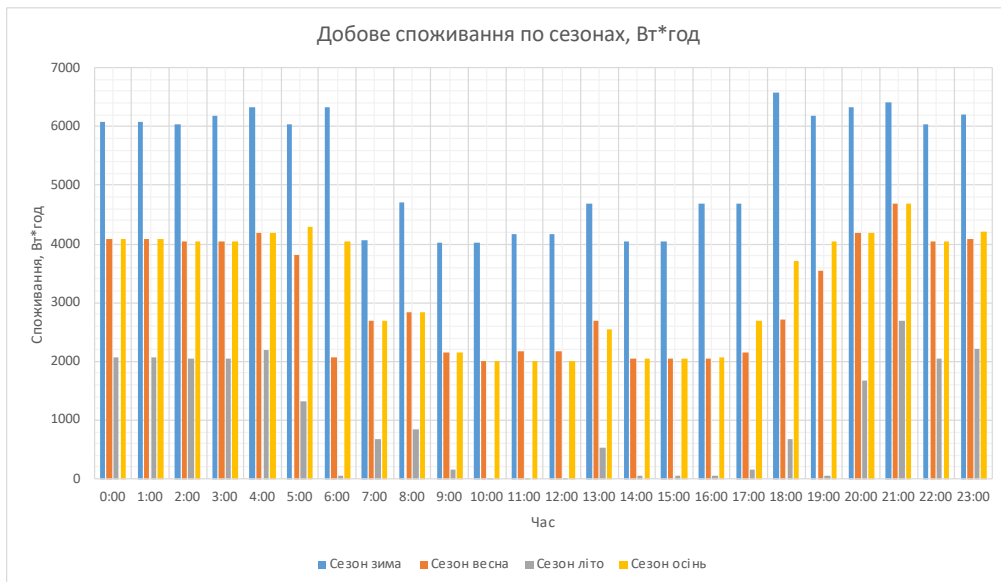


Рисунок 1 – діаграма добового споживання переїзду за сезонами

Література

1. Kampik M, Bodzek K, Piaskowy A, Piłśniak A, Fice M. An Analysis of Energy Consumption in Railway Signal Boxes. *Energies*. 2023; 16(24):7985. Access mode: <https://doi.org/10.3390/en16247985>.
2. Шведчикова І.О., Магалашвілі Н.Д. Розширення можливостей використання систем акумулювання та генерації енергії з відновлюваними джерелами для енергозабезпечення інфраструктурних об'єктів залізниці. *Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит*. 2023. №11(189). С.132-147. DOI: <https://doi.org/10.20998/2313-8890.2023.11.09>.