

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
112-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,  
віце-президента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***21-22 лютого 2019 року  
м. Київ***

УДК 621.3:620.96

## ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ СИСТЕМ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБ'ЄКТІВ АПК

**С. Є. ТАРАСЕНКО**, кандидат технічних наук, доцент

**Я. Ю. БІЛА**, студентка механіко-технологічного факультету

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

В останні роки в Україні широко поширюється будівництво індивідуальних житлових будинків в приміських зонах, де відсутнє централізоване тепло- та газопостачання. В цих умовах перспективним є використання систем енергозабезпечення на основі поновлюваних джерел енергії. Однак, враховуючи нерівномірний географічний розподіл та стохастичний характер її надходження, мала питома концентрація енергетичних ресурсів та висока вартість енергогенеруючого устаткування джерел альтернативної енергетики, виникає необхідність використання кількох різнорідних джерел та акумуляторів енергії в складі однієї системи, які здатні забезпечити накопичення надлишку генерованої системою енергії, з подальшим її використанням в інші періоди часу, для яких потреба в ній зростає. При цьому, інтерес представляє аналіз доцільності включення акумуляторів енергії до складу такої системи з оцінкою їх впливу на ефективність процесу енергозабезпечення споживачів в цілому.

У середовищі Simulink була побудована модель системі комплексного енергозабезпечення споживачів, яка базується на використанні енергії сонячного випромінювання та/або електричної мережі з можливістю накопичення її надлишку в акумуляторах електричної та теплової енергії вдосконаленої конструкції. При побудові моделі було знехтувано втратами в інверторі/випрямлячі та акумуляційних апаратах. Для знаходження кількості енергії, яку було вироблено та спожито елементами енергосистеми, використовувались блоки інтеграторів.

Під час моделювання були використані добові графіки зміни середньої інтенсивності сонячного випромінювання та потужності навантаження. Номінальна ємність однієї 12-вольтової акумуляторної батареї (АКБ), приймалась рівною 100 А·год. Моделювання проводилось для однієї доби з інтервалом 2 години.

В результаті проведених досліджень встановлено, що доля альтернативної енергії в енергоспоживанні при заданих параметрах моделі складає в межах 31 % для електричної та 66 % – для теплової енергії відповідно. При цьому, ефективність покриття навантаження споживачів за рахунок використання акумуляованої електричної енергії становить в межах 95...100 %, а теплової – 84...89 %.