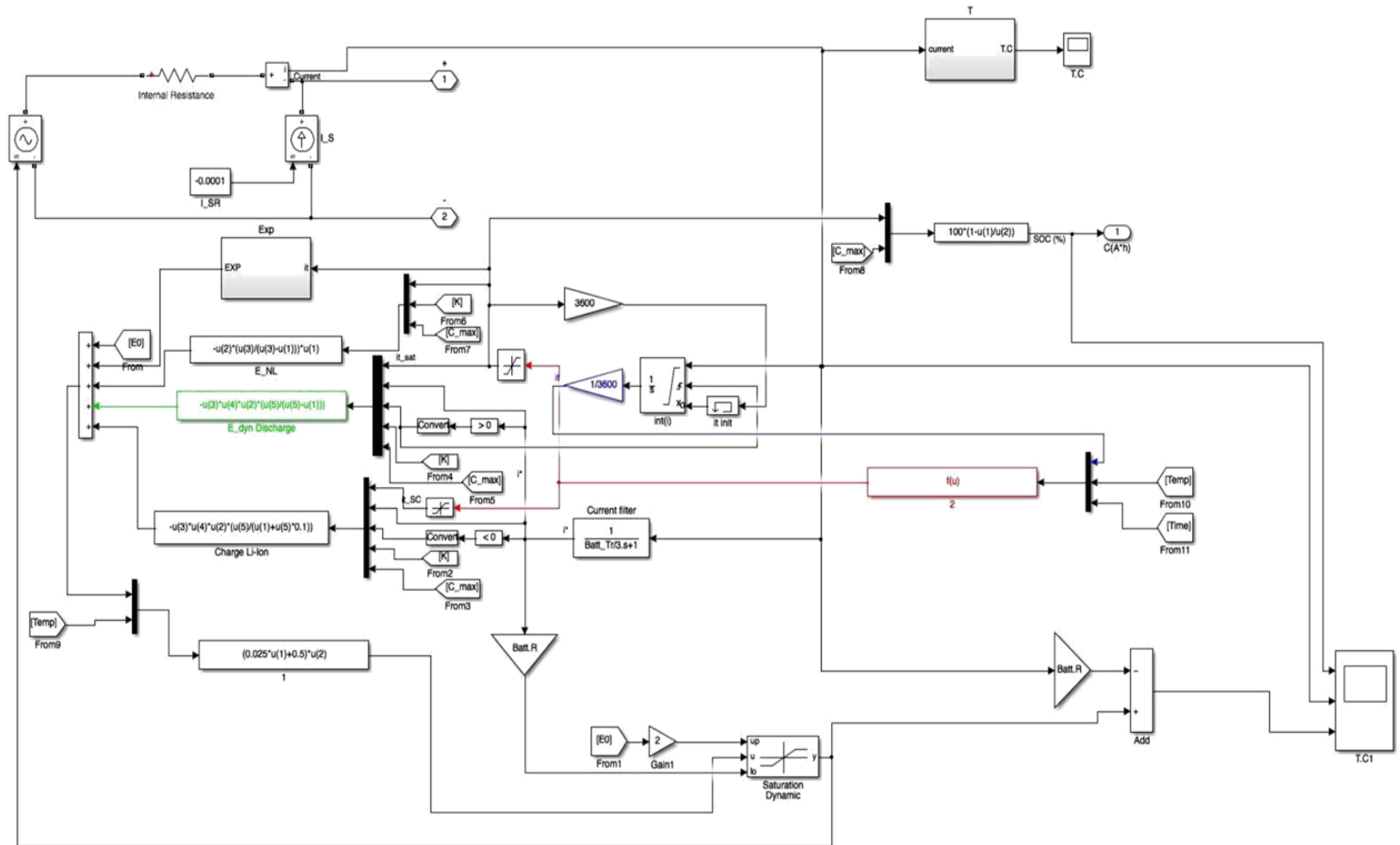
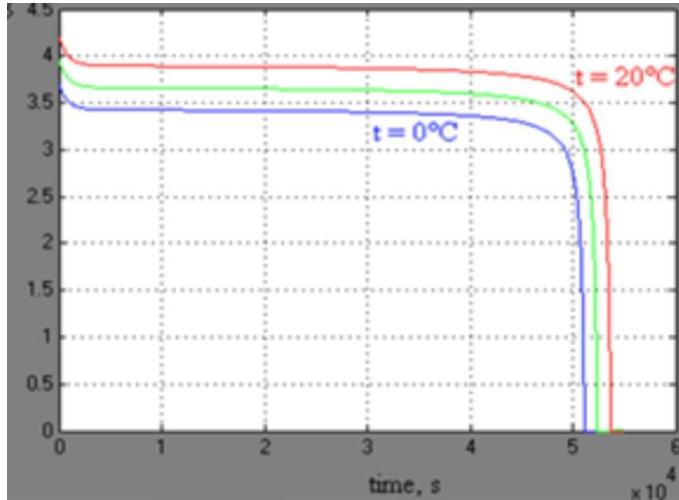


**АНАЛІЗ РЕЖИМІВ ФОТОВОЛЬТАЇЧНИХ  
ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ З НАКОПИЧУВАЧАМИ НА  
ОСНОВІ ЛІТІЄВО-ІОННИХ АКУМУЛЯТОРІВ**

# Simulink-модель літєво-іонної акумуляторної батареї

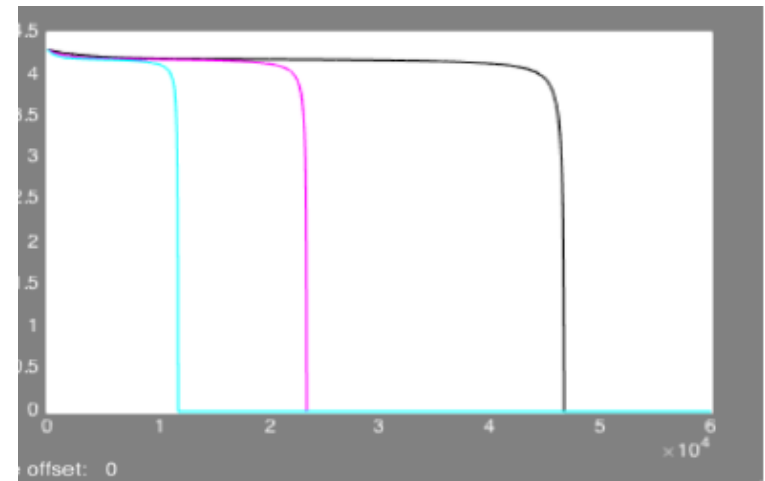


## Результати моделювання

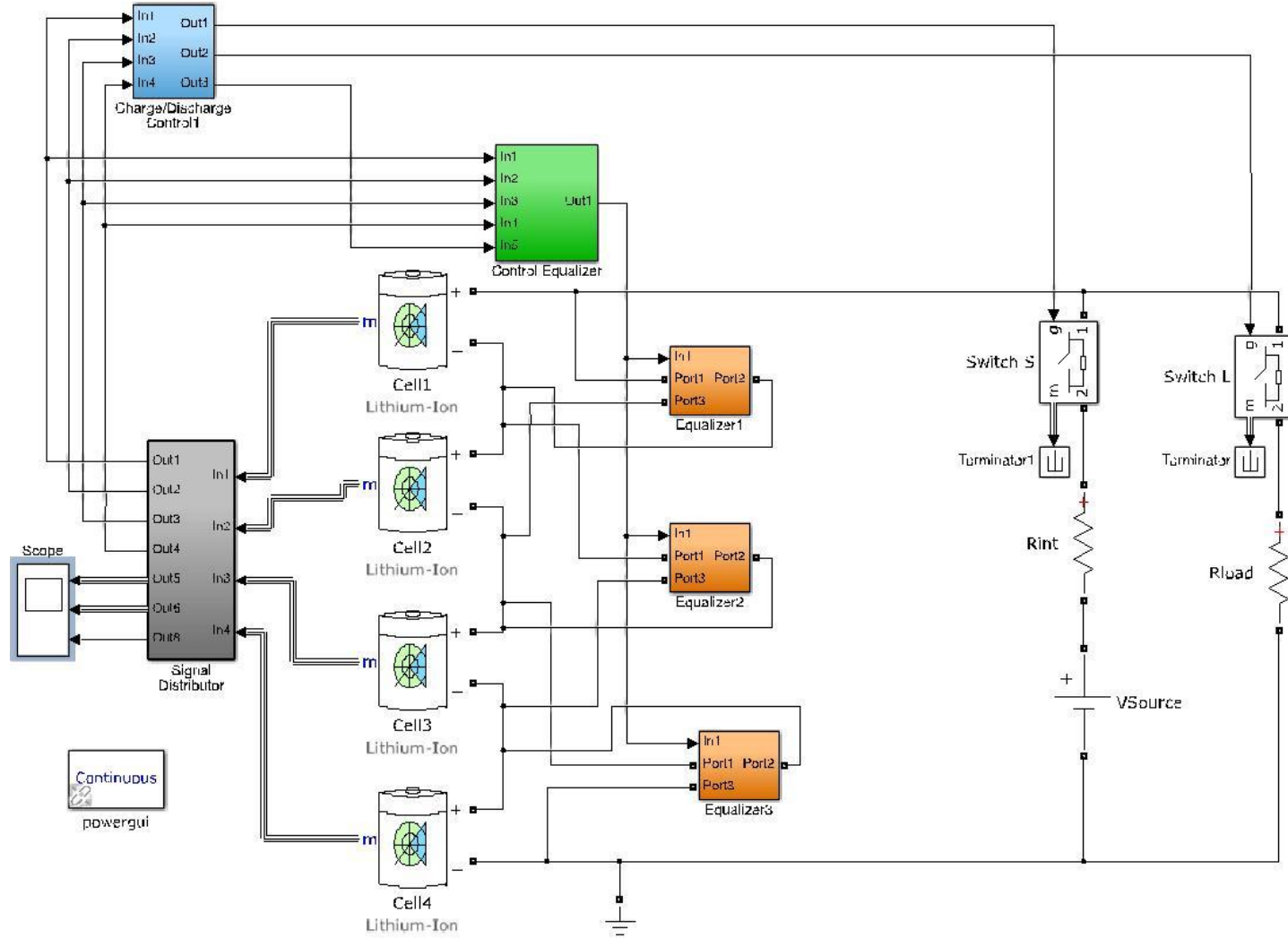


Розрядні характеристики АБ,  
зняті для різних температур  
( $0^\circ\text{C}$ ,  $10^\circ\text{C}$ ,  $20^\circ\text{C}$ )

Розрядні характеристики АБ,  
зняті для різних струмів  
розряду ( $0.5\text{A}$ ,  $1\text{A}$ ,  $2\text{A}$ )



## Simulink-модель системи балансування заряду



## Результати моделювання

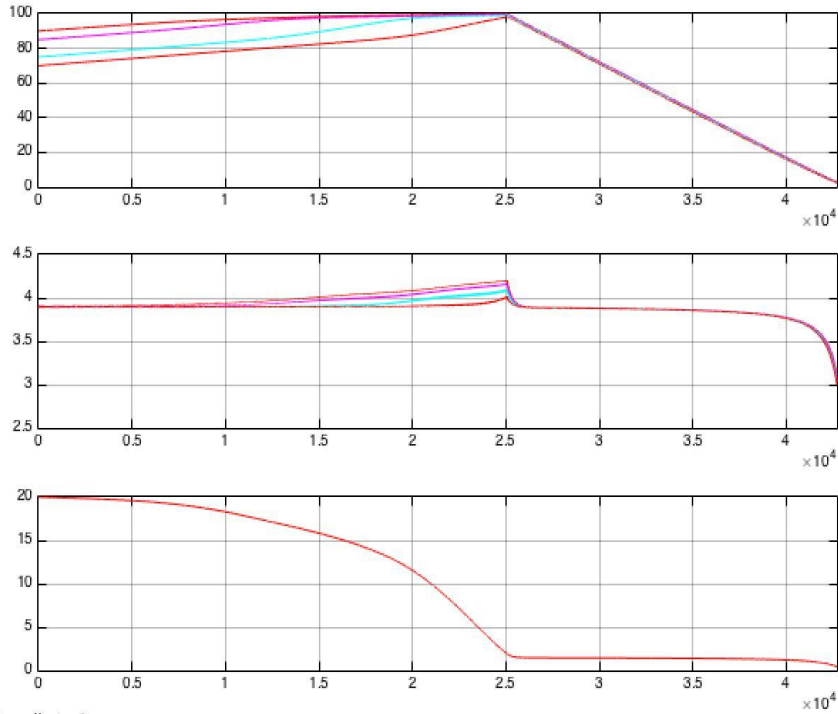
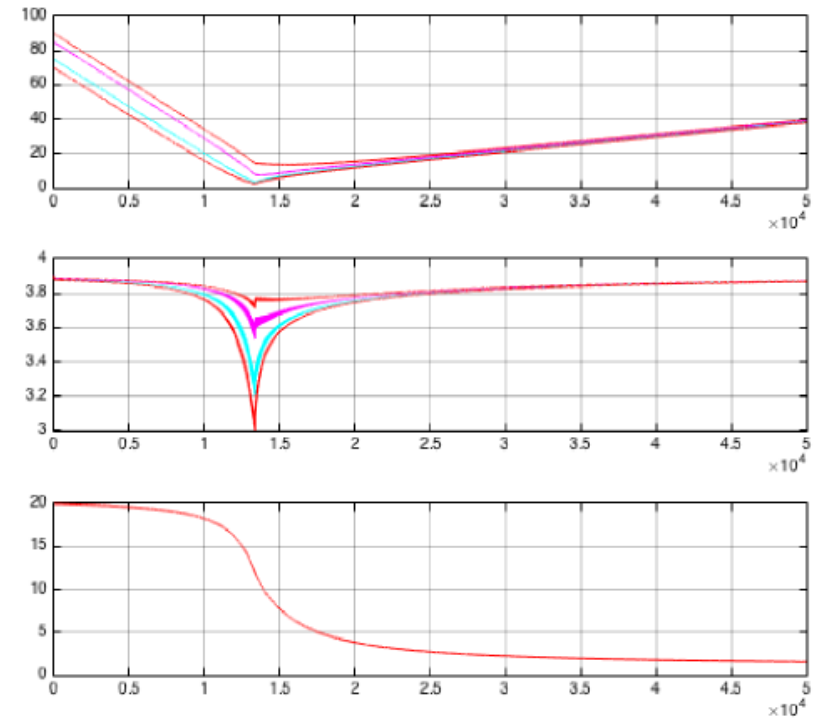
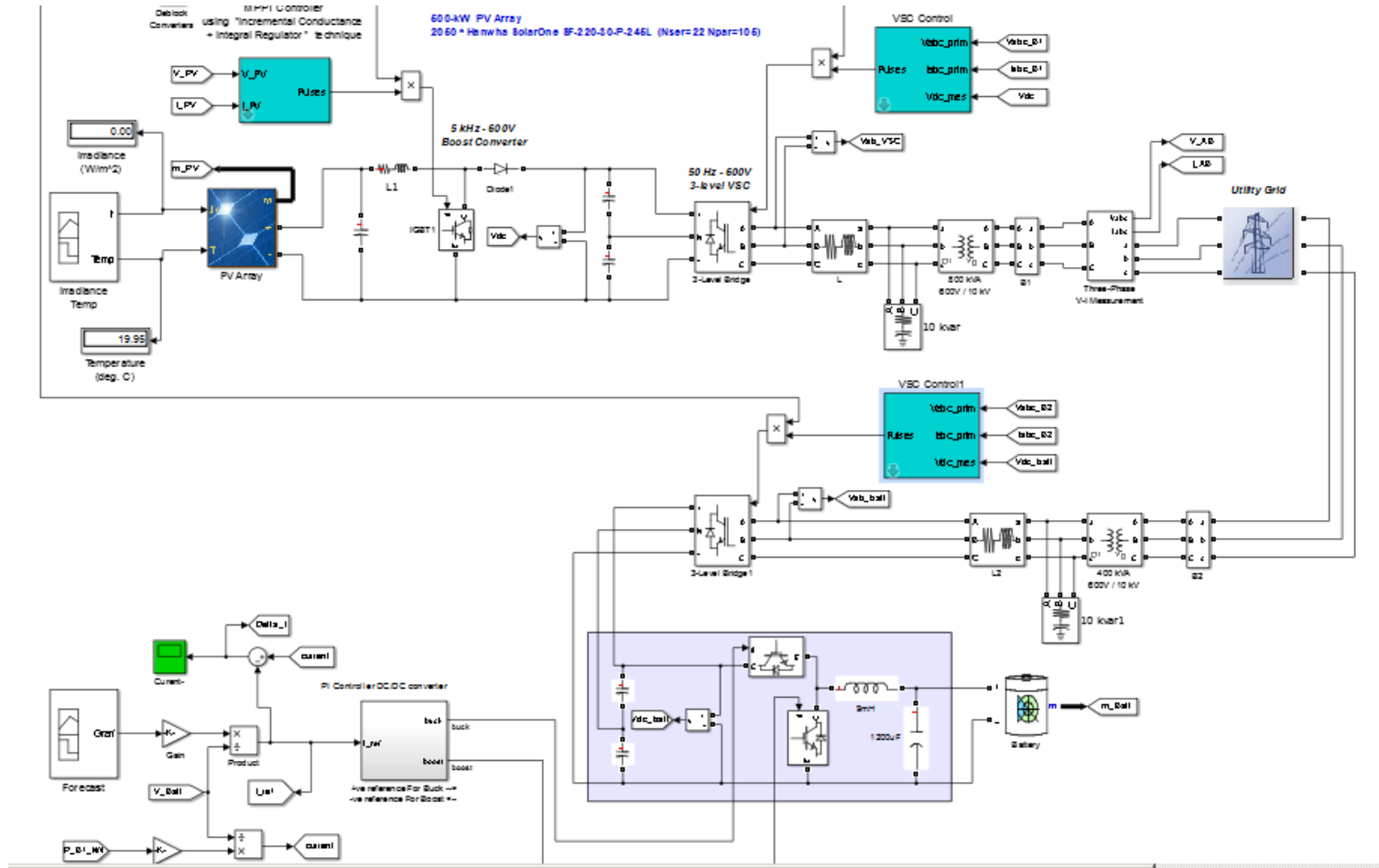


Рисунок 1 - Результати моделювання заряду при включеному пристрої балансування

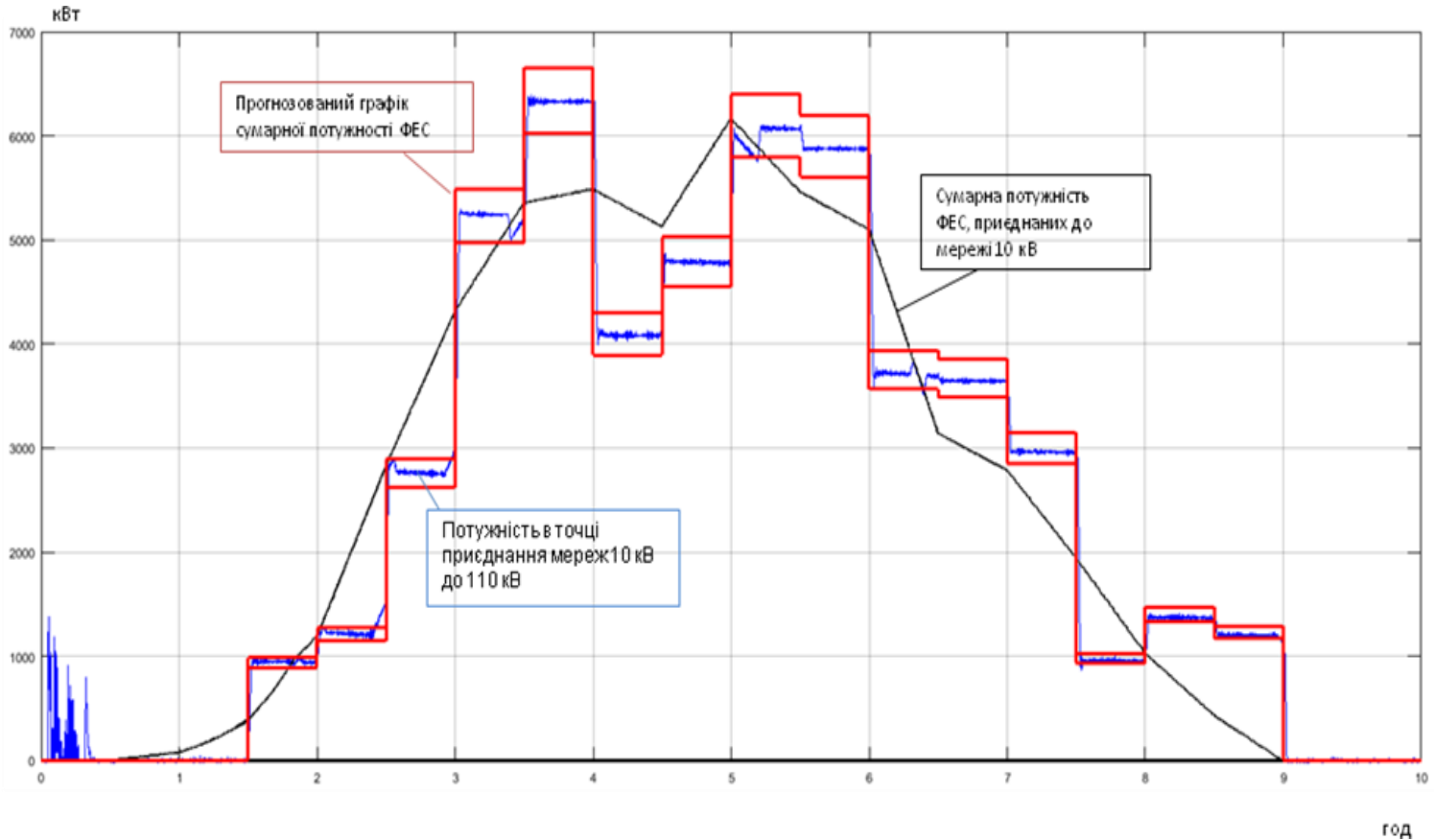
Рисунок 2 - Результати моделювання розряду при включеному пристрої балансування



# Модель Simulink ФЕС з системою накопичення електроенергії



# Результати моделювання роботи системи накопичення в режимі підтримання прогнозованого графіка генерування ФЕС



## Висновки

1.Проведений аналіз сучасного стану розвитку ринку акумуляторних батарей. Оцінений перспективний напрямок його розвитку.

2.Побудована математична модель батареї літєво-іонних акумуляторів у середовищі MATLAB. Отримані характеристики при різних ситуаціях (різних струмах, різних температурах). Дороблена модель акумуляторної батареї, використовувана в Simulink, що враховує зміни температури, саморозряд і деградаційні зміни АБ. Характеристики, отримані в ході тестування АБ, підтверджують її роботоздатність; модель може бути використана при проектуванні різних систем.

3.Виконане моделювання пристрою балансування літєво-іонної акумуляторної батареї. Використання пристроїв балансування зменшує величину розбалансу, отже, дозволяє повною мірою використовувати ємність акумуляторів (тривалість розряду збалансованої АБ завжди більше, ніж у незбалансованої). Час заряду АБ при використанні пристрою балансування значно зростає. Із цієї причини балансування слід робити не кожний цикл заряду й розряду, а в міру необхідності. Крім того, використання пристроїв балансування зменшує величину струмів.