

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Система заряду електромобіля

Матвієнко В.О., студент; Новгородцев А.І., доцент;
Сумський державний університет, м. Суми

Для вирішення задачі заряду літій-іонної акумуляторної батареї (АКБ), котра установлена у більшості сучасних електромобілів, виникає необхідність побудови конвертора для зміни напруги до необхідного рівня.

При низькому заряді АКБ, коли напруга батареї може бути менше, ніж на вході конвертора, схема буде працювати у понижуючому режимі, одночасно з регулятором скважності для підтримки постійної напруги живлення. Як тільки заряд АКБ збільшується, напруга стає вище рівня напруги на вході, застосовується перетворювач у режимі підвищення напруги.

Таку задачу вирішує понижуючи-підвищуючий (Buck-Boost) перетворювач (конвертор). Конвертор Buck-Boost, це імпульсний блок живлення, який поєднує у собі принципи понижувального і підвищувального типу в одному контурі. Як і інші конструкції імпульсних блоків живлення, він забезпечує регульовану вихідну напругу постійного струму.

Для того щоб заряд був ефективним, електромобілі обладнані інтерфейсом за допомогою якого відбувається обмін даними з процесором зарядної станції. Через протокол CAN бортовий комп'ютер повідомляє про необхідність заряду, та потрібне значення струму у даний момент часу, а в аварійних випадках, видає команду «СТОП».

Данна система складається з понижуючи-підвищуючого (Buck-Boost) перетворювача, акумуляторної батареї та вузла комутації, що дозволяє заряджати її, або використовувати накопичену енергію.

За рахунок власної батареї можна користуватися нічним тарифом на електроенергію, накопичуючи енергію вночі, та використання цієї енергії вдень.

Також пристрій дозволяє ефективно використовувати “зелену” енергію за рахунок використання сонячних батарей, а також за рахунок електромережі, за її наявності.

Вибір джерела живлення здійснює оператор зарядної станції.