

ФОТОВОЛТАИЧНА СИСТЕМА ЗА ЗАХРАНВАНЕ НА МОНОФАЗНИ ТОВАРИ

Ръководител на проекта: доц. Майк Щреблау, катедра "Електротехника и електротехнологии"

Председател на клуба: Александър Здравков Бъчваров

Членове на колектива: Димитър Петров Гугов, Георги Николаев Колев, Николай Пламенов Караджов, Владислав Теодоров Тодоров, Мирослав Мариянов Тодоров, Михайло Михайлович Легков,, Ивайло Момчилов Стойчев, Анелия Красенова Василева, Георги Иванов Димов, Петър Александров Хаджиатанасов, Георги Тихомиров Тодоров

Въведение

Проблемите в последните години, свързани с климатични изменения, обективно обуславят все по-масовото използване на технологии за преобразуване на енергийните потоци намиращи се свободно в околната среда, познати като възобновяеми енергийни източници. Сериозен интерес в тази посока представляват фотоволтаичните системи (ФС), използвани за генериране на електрическа енергия на база на преобразуване на слънчевите потоци.

Някои от основните предимства на ФС са: период на максимална генерация на енергия, съвпадащ с периода на максимална консумация; подходящи за създаване на разредоточени системи, които не изискват големи разходи за пренос на енергията; възможности за оперативно дистанционно управление и минимум разходи по експлоатация; възможности за модулно и поетапно изграждане на проекта; приоритет за развитие на ФС в страните от Европейския съюз и съответни стимулиращи механизми за усъвършенстването им; непретенциозност към мястото, където се инсталират и др.

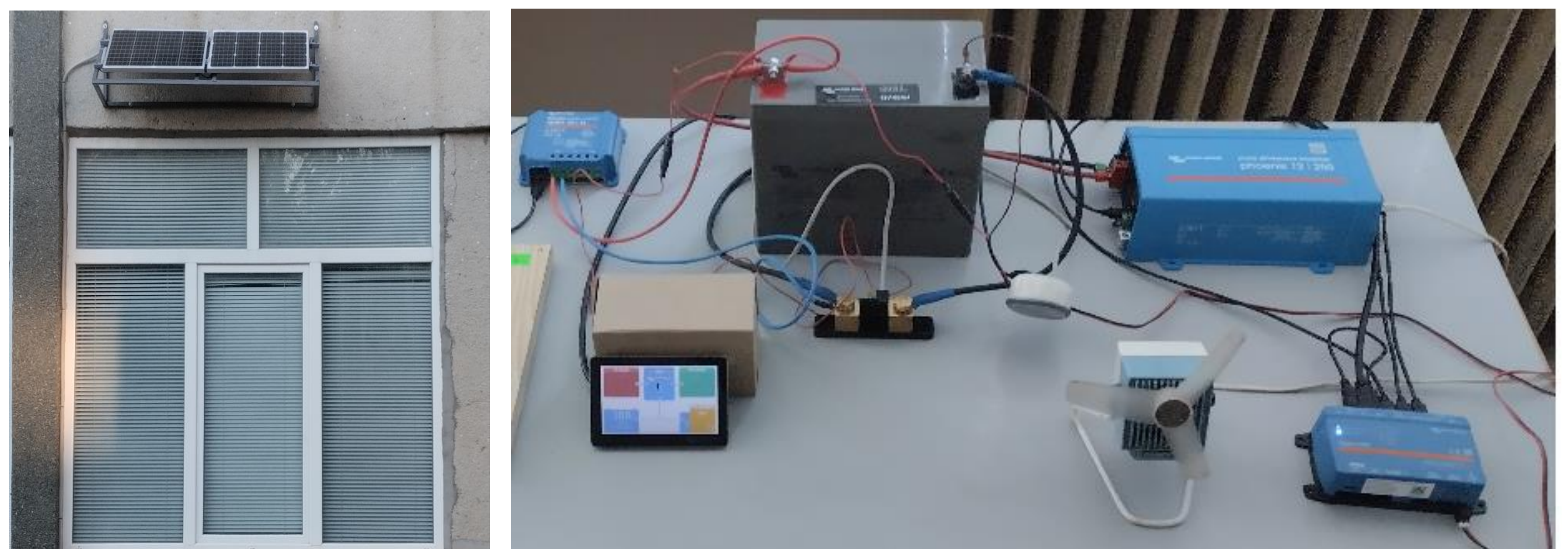
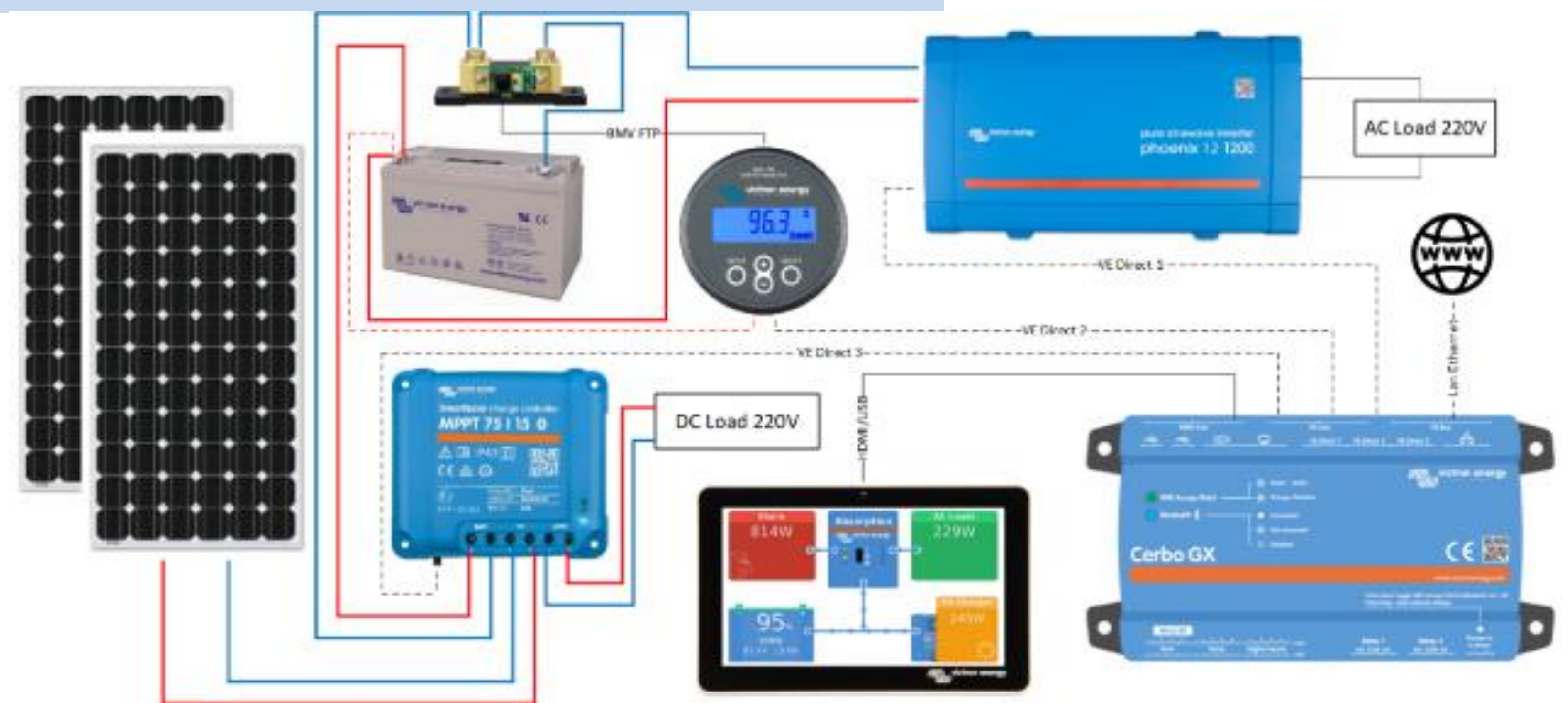
Изброените основни предимства на ФС дават основание да се смята, че те представляват реална възможност и са част от решението на проблема с енергийната независимост на България. При всички случаи обаче, трябва да се отчетат недостатъците на тези системи, свързани със специфичните им особености: нисък коефициент на полезно действие, влияние на температурата върху електрическите параметри на фотоволтаичните модули, нежелани ефекти породени от засенчване, сравнително високи инвестиционни разходи и относително продължителен срок на възвръщаемост.

Предвид изложеното по горе се оказва, че един от основните въпроси при изграждането на такъв род системи е свързан с момента на проектиране на системата с цел осигуряване на висока ефективност при работа.

Постановка на задачата

В рамките на проекта бе окомплектована автономна фотоволтаична система. За осигуряване на проектното предложение бяха реализирани следните няколко задачи:

- генериране на структурна и принципна схема на автономна фотоволтаична система интегрирана със система за мониторинг;
- окомплектоване и изграждане на системата;
- осигуряване на отдалечен достъп към реализираната система;
- настройване на системата;
- мониторинг на входно-изходните параметри на системата;
- изследване на влиянието на засенчване върху параметрите на фотоволтаичен стринг



Резултати

Получените резултати са с приложен характер и са обособени в няколко категории, а именно:

- генериране на структурна и принципна схема на автономна фотоволтаична система;
- изграждане на автономна фотоволтаична система;
- осигуряване на отдалечен достъп към реализираната система;
- проучени са възможностите за мониторинг и настройка върху изградената система;
- резултати свързани с изследване на ефекта на засенчване на фотоволтаичен стринг.

Заклучение

Реализираните системи осигуряват поле за действие на членовете на клуб ВЕИ и позволява надграждане на получените знания и развиване на научните изследвания.

Окомплектованата система дава основата за подготовка на бъдещи проекти за научни изследвания осигуряващи възможност за разширяване на научните и приложните приноси на клуба

Публикации по проекта

- Александър Бъчваров, Георги Тодоров, Изграждане и анализ на автономна фотоволтаична система, СНС 2024, ТУ-Варна
- Георги Колев, Мониторинг върху хибридна система за производство на енергия от ВЕИ, СНС 2024, ТУ-Варна