

УДК 621.3

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Быкович Е.А

Научный руководитель – старший преподаватель Новикова Л.И.

Без энергии человеческая жизнь невыносима, однако любому человеку приходится сталкиваться с непредвиденными перебоями в подаче электричества или же перепадами напряжения в сети. Такие инциденты не только усложняют комфортное проживание, но и пагубно сказываются на состоянии различных дорогостоящих электроприборов. Выход из столь неприятных ситуаций существует – это альтернативные источники энергии.

Основные виды альтернативных источников энергии: солнечные батареи, ветряки, гибридные электростанции.

Солнечную энергию принято считать наиболее перспективным источником энергии, запас которой не иссякает. Всевозможные альтернативные источники энергии такого типа используются как для электроснабжения, так и теплообеспечения. В качестве устройств, обеспечивающих выработку энергии применяются фотоэлектрические компоненты, которые подходят для обеспечения сравнительно малых потребностей в электричестве и в местах, где нет возможности воспользоваться ветрогенераторами. Но наряду с очевидными достоинствами представлены и некоторые недостатки, например, зависимость интенсивности излучения солнца от сезонного и суточного ритма, что приводит к колебанию производительности, дорогостоящая установка, подверженность к повреждениям и некоторый риск безопасности.

Ветер также выступает одним из перспективнейших источников энергии. В качестве основного элемента ветряных систем используется ветрогенератор, принцип действия которого элементарен. Сила ветра приводит в работу ветряное колесо, вращение которого в свою очередь передается устройству электрического генератора. Ветряки такого типа характеризуется наличием достоинств, среди которых: экологически чистый вид энергии, эргономика и неисчерпаемость запасов.

Особенно интересным решением в плане альтернативных источников энергии и оборудования считаются гибридные электростанции, которые соединяют в себе сразу несколько ресурсов.

Гибридные системы электроснабжения зачастую имеют основной модуль, которым является ветряной генератор. Если того позволяют условия, то установка такого вида двигателя обходится в разы дешевле, нежели солнечных панелей. Придаточным элементом гибридных систем выступают солнечные фотоэлектрические панели, которые приводятся в действие в те моменты, когда наступает длительное отсутствие ветров. Еще одним компонентом системы может стать дизель-генератор, который повысит надежность и позволит максимально обезопасить и оградить себя от непредвиденных погодных условий.

Гибридные ветро-солнечные системы обладают рядом преимуществ:

- независимый и надежный источник электроэнергии;
- низкая стоимость и высокая эффективность работы;
- наиболее безопасная комбинация.

На рис. 1 представлена гибридная ветро-солнечная система.

Обычная гибридная ветро-солнечная система мощностью от 1 и более кВт должна иметь два управляющих контроллера – один для фотоэлектрических модулей ФЭ, другой для ветрогенератора – являющихся самостоятельными электронными устройствами, а также, один инвертер – для получения переменного тока АС для потребителей электроэнергии от постоянного тока DC аккумуляторных батарей, и блока АБ аккумуляторных батарей.

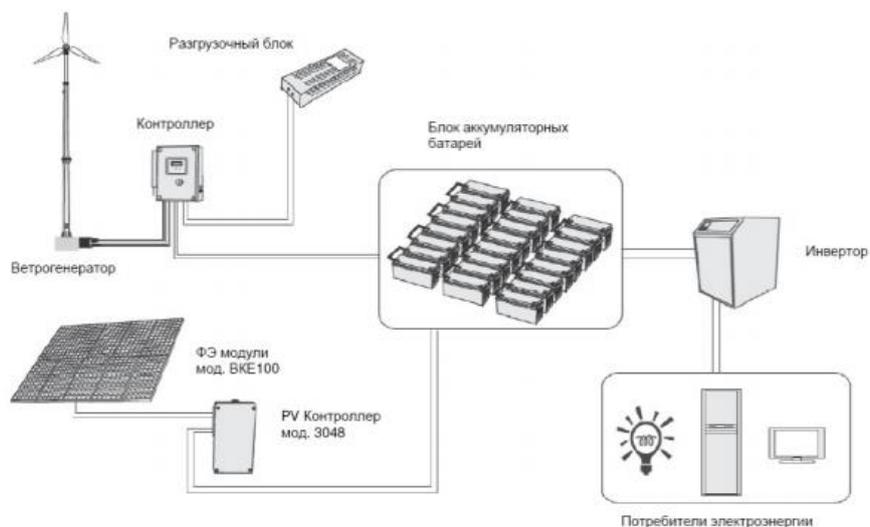


Рисунок 1. Структурную схему работы ветро-солнечной системы

Таким образом, такие автономные альтернативные источники энергии могут исполнять роль основного и резервного источника питания, отличаются стабильностью при любых температурных условиях, потому считаются универсальными и эффективными.