

Повышение эффективности работы солнечных энергетических установок путём внедрения систем слежения

Е.С. Шаталов, магистрант,

Научный руководитель – А.А. Вельченко, канд. техн. наук, доцент,
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Основными факторами, влияющими на КПД солнечной батареи, являются:

- тип батареи;
- погодные условия (степень освещённости элемента);
- материал, из которого она выполнена.

Так как солнце движется по горизонту в течение дня и изменяет свой угол относительно плоскости, в которой могут быть установлены солнечные панели, то наилучшим из вариантов повышения эффективности работы будет обеспечение максимального перпендикулярного расположения этих панелей относительно солнца (источника энергии). Добиться этого можно с использованием устройства, так называемого двухосного устройства слежения (ДУС) за Солнцем (рис. 1). При этом сами солнечные панели также имеют механизмы поворота в двух осях, то есть обеспечивают ориентацию к солнцу в течение всего светового дня.

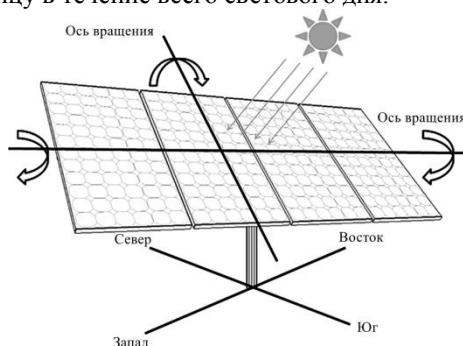


Рис. 1 – Схема двухосевой установки слежения за Солнцем.

Солнечная установка с системой слежения за Солнцем по двум осям (рис.1), состоит из: солнечных панелей собранных в блоки, линейных толкателей на каждую ось; каркаса, на котором крепятся элементы; датчика слежения за солнцем (ДУС), осуществляющим слежение по двум осям; контроллера, обрабатывающего информацию с датчика и управляющего приводом; блока питания всей системы слежения.

С помощью представленной ДУС, выработка энергии солнечными панелями увеличится на 20-30 % по сравнению со статичными панелями.