

6. Мокрий одинзонний електрофільтр [Текст]: пат. 2343362 Рос. Федерация: МПК F24F3/16 /Возмилов А.Г., Мишагин В. Н., Андреев Л.Н., Астафьев Д.В. - № 2007124044/06; заявл. 26.06.2007; опубл. 10.01.2009, Бюл. № 1.
7. Андреев, Л.Н. Розробка і дослідження мокрого одинзонного електрофільтра для очищення рециркуляційного повітря тваринницьких приміщень : дис. . канд. техн. наук: 05.20.02 / Л.Н. Андреев. - ЧГАУ. - Челябінськ, 2010. - 142 с.
8. Райзер, Ю.П. Физика газового разряда[Текст] / Ю.П. Райзер: учеб. руково-дство для вузов. - 2е изд. перераб. и доп. - М.: Наука. - 1992. - 536 с.
9. Капцов, Н.А. Физические явления в вакууме и разреженных газах [Текст] / Н.А.Капцов. - 2 е изд. исправл. и доп. - Л. - 1937. - 441 с.
10. Renewable Energy Sources: Engineering, Technology, Innovation, edited by M. Wróbel , M. Jewiarz , and A. Szlęk (Springer Nature Switzerland, Cham, Switzerland, 2020).

Семенишена Руслана

магістрант

Науковий керівник:

к.т.н., доцент **Потанський П.В.**

Подільський державний

аграрно-технічний університет

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВІДОМИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ЕНЕРГОУСТАНОВОК СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА СОНЦЕМ

Після початку використання сонячних батарей для виробництва електроенергії в промислових масштабах інженери і проектувальники стали шукати способи підвищення ефективності таких електростанцій. Загальна дисперсія світла Сонця, яка визначається зміною напрямку падіння сонячних променів на панелі, не дозволяла раціонально використовувати сонячні батареї протягом усього світлового дня. Виходом з такої ситуації стало встановлення сонячних панелей на рухомому підставі, підключеному до системи стеження за траєкторією переміщення Сонця. Для отримання максимальної потужності від сонячних батарей необхідно, щоб сонячні промені потрапляли на площину батарей перпендикулярно. При такому напрямку променів ККД сонячних батарей може досягати 50-55%. Для стаціонарно встановлених батарей цей показник може знижуватися до 10-15% з-за зміни кута падіння сонячних променів. Освітленість сонячних батарей повинна підтримуватися на оптимальному рівні. Для підтримання цього рівня розроблені різноманітні системи спостереження - від найпростіших аналогових до аналогово-цифрових.

Основний напрямок підвищення Автоматизованої Системи Управління Технологічним Процесом (АСУТП) - вироблення електричної енергії, щодо Автономної Фотоелектричної Енергоустановки (АФЕУ) – це створення і використання двокоординатної системи стеження АФЕУ за Сонцем, яка забезпечує підвищення енергетичної ефективності не менше ніж на 30 – 50% в порівнянні з енергетичними установками, які не мають систем стеження за Сонцем. В даний час виробництвом фотоелектричних енергоустановок зі стеженням за Сон-

цем займається ряд відомих російських і зарубіжних фірм: ФТІ РАН ім. А.Ф. Йоффе, НВО Астрофізика, МЕІ, Селтек (Україна), DITRAS (Україна), Sunpower (США), Konza Portable Solar Trackers (США), Gintech (Китай), Canadian Solar (Канада), Motech (Тайвань), First Solar (США), Yingli Green Energy (Китай), Titan tracker (Іспанія), SUNPOWER20 TRACKER (США), TRAXLE (Чеська республіка) та інші.

Фірма Konza Portable Solar Trackers (США) [1] займається випуском сонячних енергетичних установок, які можуть перевозитися. На рисунку 1.1 наведена фотографія енергетичної установки. Стеження здійснюється по датчику положення Сонця.



Рисунок 1.1 - Енергетична установка фірми Konza Portable Solar Trackers

На рисунку 1.2 наведені фотографії енергетичних установок фірми Селтек [2]. На установці можна розташувати сонячні батареї площею до 6 м². В системі стеження використовуються електроприводи постійного струму, контролер стеження і датчики положення Сонця. Точність спостереження (наведення) 1 градус. При вазі СБ більше 50 кг необхідно встановлювати противаги, що збільшує витрати енергії на стеження.



а



б

Рисунок 1.2 - Енергетичні установки фірми Селтек

На рисунку 1.3 наведена фотографія енергетичної установки фірми DITRAS [3]. В установці фірми DITRAS використовується датчик положення

Сонця і забезпечується точність стеження до 1 градуса. В системі передбачена можливість нарощування кількості СБ.

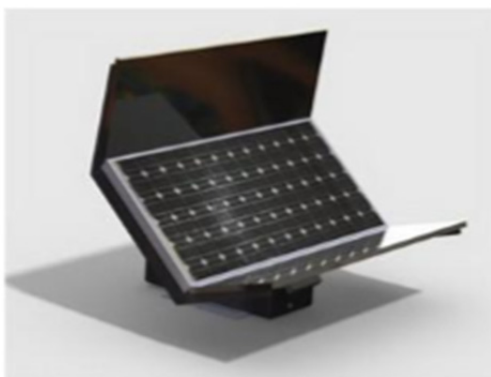


Рисунок 1.3 - Енергетична установка фірми DITRAS

Для АФЕУ доцільно використовувати в електромеханічних виконавчих механізмах крокові двигуни, в системі стеження за Сонцем доцільно використовувати двокоординатний датчик положення Сонця на основі фотоелементів, що забезпечують задану точність і ефективність стеження.

Список використаних джерел

1. Konza 2 axis Automatic Solar Tracker. URL: <http://www.konzasolar.com> (Дата звернення 18 10 2016р.)
2. Поворотное устройство для слежения за Солнцем. URL: <http://www.selteq.com> (Дата звернення 18 10 2016р.)
3. DITRAS. URL : <http://www.suninfocus.com.ua/ru/products/index.html> (Дата звернення 18 10 2016р)

Скибіцький Олександр
магістрант

Науковий керівник:

к.с.-г.н., доцент **Шутяк О.В.**

*Подільський державний
аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський*

БІОЕТАНОЛ – КРОК ДО ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ

Сільськогосподарське виробництво в Україні із споживача енергії нині трансформується на її виробника. Для сільського господарства виробництво й ефективне використання біопалив – це поклик часу, актуальне завдання, яке вимагає вирішення у найближчій перспективі.

Для збереження природних ресурсів та поліпшення екології наукою пропонується замкнутий цикл обміну споживання і відтворення енергії. Даній вимозі відповідає використання палива на основі біоетанолу, який захопив значну частину світового ринку енергоносіїв і з кожним роком набуває більшого значення [1].