

Использование многоугольных жалюзийных гелиостатов в стационарных концентраторных солнечных энергоустановках, позволит повысить поток солнечного излучения, который обеспечит эффективное преобразование солнечного энергии в электрическую и тем самым повысит надежность, и снизит себестоимость солнечной энергетической установки.

Список использованной литературы

1. Амерханов, Р.А. Оптимизация сельскохозяйственных электрических установок с использованием возобновляемых источников энергии / Р.А. Амерханов. – М.: КолосС. – 2003. – 532 с.

2. Базарова, Е. Г. Солнечный параболоцилиндрический модуль с системой жалюзийных гелиостатов / Е.Г. Базарова // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2008. – № 7. – С. 40-41.

УДК 631.172(07)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В АГРОГОРОДКАХ

С.А. Дежиц

*Белорусский государственный аграрный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Рост промышленного производства, сопровождаемый истощением запасов ископаемых источников энергии и ухудшением экологической обстановки, вызывает необходимость поиска новых способов энергообеспечения, в том числе солнечной энергетике.

Использование солнечной энергии повсеместно развивается в стремительном темпе. Применение фотоэлектрических модулей совместно с сетью выросло на 60% за последнее десятилетие, солнечного горячего водоснабжения - на 19%.

Повышение внимания к нетрадиционным источникам энергии обусловлено следующими причинами: энергетическая безопасность страны; истощаемость традиционных ископаемых энергоносителей; преодоление угрозы изменения климата.

Применение солнечной энергии осуществляется по двум направлениям:

- путем преобразования солнечной энергии в тепловую и ее использование ее в нагревательных системах. Такая энергия применяется в качестве источника для горячего водоснабжения, отопления и прочих хозяйственно-бытовых нужд.

- в системах непрямого и прямого преобразования в электрическую энергию, основанного на принципе фотоэффекта. Электрическая энергия, вырабатываемая фотоэлектрическими преобразователями, используется, к примеру, для освещения, работы телевизора или радио. Более мощные системы могут также питать водяной насос, радиостанцию, холодильник, электроинструмент и т.п.

Основная часть

Альтернативой этим направлениям может служить комбинирование фотоэлектрических преобразователей с солнечными коллекторами. Такие установки называются фотоэлектрическими тепловыми модулями (ФЭТ) – это устройство, одновременно преобразующее энергию солнца в тепло и электричество, что дает возможность автономного обеспечения энергией потребителей агрогородков. (рисунок 1).

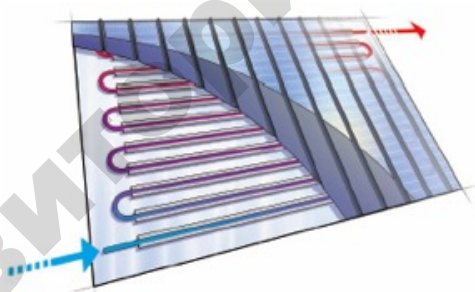


Рисунок 1. – Фотоэлектрический тепловой модуль

С его помощью возможно обеспечение гарантированного минимума энергоснабжения населения агрогородков в зонах неустойчивого централизованного энергоснабжения и предотвращение ущерба от аварийных и ограничительных отключений.

Основными конструктивными элементами устройства являются: фотоэлектрическая панель, абсорбер, резервуар с теплоносителем, прозрачная изоляция, теплоизоляционный пенал.

Преимущество модуля заключается в простоте, возможности изменения вырабатываемой мощности, высокой эффективности и уни-

версальности, что имеет значение для потребителей агрогородков. Необходимо учитывать существующие недостатки. Панели требуют ухода, поскольку снег, пыль или птичий помет, тени от высоких деревьев и соседних домов могут снизить количество солнечного света. Во-вторых, неравномерность поступления энергии в сеть. Отсюда возникает потребность в приобретении аккумуляторов.

В Республике Беларусь данная разработка еще не получила широкое применение в отличие от стран дальнего зарубежья.

Современный уровень технологий позволяет рассматривать солнечную энергию в агрогородках как дополнительный источник. Однако, интенсивность солнечного излучения в Республике Беларусь изменчива: количество ясных дней в году колеблется от 30–35 на северо-западе до 40–42 на юго-востоке. Наибольшую выработку энергии приносят май, июнь и июль, когда в отсутствии облаков солнце светит до 16 часов в сутки.

Потенциальная эффективность применения солнечных модулей в Беларуси на 17% выше, чем в Германии за счет благоприятных метеорологических условий. Развитие солнечной энергетики прежде всего сдерживает стоимость. Если возрастет цена природного газа, то солнечная энергетика будет сопоставима.

Заключение

Для сравнения, в Германии и в Беларуси солнечное излучение примерно одинаково. Но там солнечные панели устанавливаются повсеместно. Выгода строительства и дальнейшая эксплуатация солнечных установок зависит не столько от количества солнечных дней в году, сколько от тарифов на электроэнергию.

Приобретение панелей для личного пользования целесообразно в том случае, когда дом спроектирован так, чтобы использование тепло- и электроэнергии было максимально эффективным. Эта эффективность достигается правильным выбором участка под строительство, конструкцией дома и его ориентацией по сторонам света, системой утепления и монтажа. В противном случае использование ВИЭ не имеет смысла.

Срок окупаемости солнечной станции для индивидуального пользования на сегодняшний день составляет порядка 10 лет, но в некоторых случаях полноценной альтернативы нет.

Список использованной литературы

1. Гибридные ФЭТ (PVT) - технологии в солнечной энергетике
// Возобновляемые источники энергии: лекции ведущих специали-

стов. Выпуск 5; под общ. ред. А.А. Соловьева, С.В. Киселевой. — М.: ЧеРо, 2008. — с. 99-11.

2. Нетрадиционные источники энергии: учебное пособие / Ю.А. Лосюк, В.В. Кузьмич. — Мн.: УП «Технопринт», 2005. — с. 5-73.

УДК 631.22.018

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ БЕСПОДСТИЛОЧНОГО НАВОЗА НА ОСНОВЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

В.О. Китиков¹, д.т.н., доцент, Д.С. Праженик², Н.А. Деменок²,
Д.А. Малявский²

¹*Национальная академия наук Беларуси,*

²*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

В настоящее время перед агропромышленным комплексом Республики Беларусь поставлена задача обеспечения устойчивого роста, производства продукции животноводства, снижения ее себестоимости. Достигнуть намеченных рубежей производства животноводческой продукции можно путем увеличения поголовья животных и повышения их продуктивности. Это потребует дополнительного увеличения количества работающих по обслуживанию технологических процессов в животноводстве. Кроме того, возрастет количество процессов и операций, где человеку трудно, а иногда и невозможно, уследить за их протеканием. Сложившийся в последнее время дефицит рабочих рук на селе предопределяет актуальность автоматизации в животноводстве, позволяющей сохранять численность обслуживающего персонала.

Основная часть

Современный опыт показывает, что системы навозоудаления должны функционировать по принципу минимального перемещения навозной массы из помещений и транспортирование ее по кратчайшему пути в навозохранилище, без прямого контакта с окружающей средой. На реконструированных фермах, как правило, внедряется единая усовершенствованная технология, включающая в себя насосную установку [1].