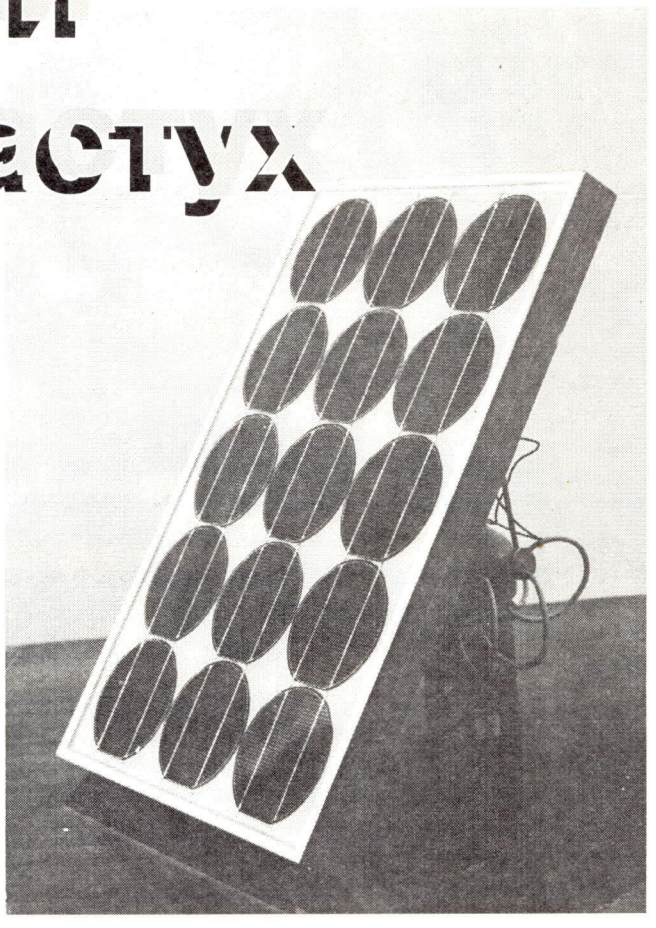
Солнечный электропастух

В.П. ВАСИЛЕВИЧ, кандидат технических наук, консорциум "АУМ".
В.И. РУСАН, доктор технических наук, БелНИИагроэнерго ААН РБ.



В настоящее время в связи с ограниченностью традиционных топливно-энергетических ресурсов интенсивно проводится поиск путей использования альтернативных и возобновляемых энергоисточников (энергии солнца, ветра, вторичных и местных энергоресурсов и др.). Солнечная энергия занимает особое место среди них.

Исследования показывают, что энергетический среднегодовой удельный уровень солнечной радиации в РБ составляет порядка 0,9-1,0 кВт/м^2, что соответствует уровню таких стран, как Голландия, Германия, Великобритания. Использование фотопреобразовательных систем с к.п.д. 10% позволяет снимать с 1 м^2 поверхности солнечной батареи не менее 100 Вт мощности постоянного тока. При этом фотопреобразовательная система обладает абсолютной экологической чистотой, не требует дорогостоящего оперативного обслуживания, автономна, позволяет экономить традиционные энергоисточники, имеет срок эксплуатации около 20 лет. Диапазон использования солнечной энергии достаточно широк. К примеру, солнечную энергию возможно использовать для обеспечения функционирования генератора импульсов электрической изгороди.

В середине 70-х годов в сельском хозяйстве бывшего СССР появились проволочные электрические изгороди для ограничения пастбищ и загонов крупного рогатого скота и телят. Используя шведский опыт, латвийские специалисты создали на базе отечественной комплектации генератор импульсов ГИЭ-1 с питанием от электрических батарей, который впоследствии модернизировался в ЭК-1М.

Количество электричества в импульсе тока, получаемого от генератора, имеет предельное критическое (опасное для жизни животных) значение. Путем биологических исследований установлены предельные значения количества электричества для лошадей и крупного рогатого скота (0,06 и 0,15 мКл соответственно).

Требования, предъявляемые к электрической изгороди, регламентировались комплектом нормативно-технической документации, в частности ТУ 105-2-026-78 и соответствующей ТД на генератор импульсов ГИЭ-1 и ЭК-1М. Генераторы выпускались промышленностью бывшего СССР в соответствии с ТД и проходили целый комплекс испытаний на соответствие требованиям технических условий по электрической безопасности, медико-биологической совместимости и уровню создаваемых радиопомех. Руководством по эксплуатации категорчес-

ки воспрещалось подключение к электроизгороди других источников тока. Эффективность применения электроизгороди в хозяйствах Беларуси доказана многолетним опытом эксплуатации и сомнений не вызывает. Средний срок службы генератора импульсов составляет 2,5 года, после чего он подлежит замене или ремонту в условиях предприятия-изготовителя.

Длительное становление государственной службы стандартизации в РБ привело к появлению в колхозах и совхозах разработок генераторов импульсов, не прошедших перед постановкой на производство испытаний на безопасность и не выдержавших элементарных требований по аттестации и сертификации. Производство генераторов велось в отсутствие утвержденных технических условий, комплектов конструкторской и технологической документации.

С 1 января 1994 года введен в действие Закон РБ "О защите прав потребителей". Закон определяет общие правовые, экономические и социальные основы защиты прав потребителей и распространяется на отношения их с предприятиями, организациями и учреждениями, независимо от формы собственности и условий хозяйствования. Особое внимание отведено установлению, контролю и поддержанию требований к продукции, обеспечивающих безопасность жизни и здоровья людей, охрану окружающей среды и электромагнитную совместимость. Соответствие данным требованиям является обязательным для всей продукции, а испытания должны проводиться в независимых аккредитованных испытательных центрах.

Таким образом, можно рекомендовать хозяйствам республики при приобретении генератора импульсов для электроизгороди требовать от поставщика подтверждения соответствия изделий установленному порядку постановки на производство, действующему в РБ.

В полном соответствии с перечисленными выше требованиями генератор импульсов для электрической изгороди выпускается производственно-технической фирмой "Радиан" Новополоцкого завода "Измеритель". Генератор импульсов "Электропастух-2" соответствует техническим условиям ТУ РБ 07540538-058-96 и имеет следующие основные технические данные:

- питание генератора в дневное время осуществляется от ламинированной солнечной батареи мощностью 10 Вт, имеющей срок эксплуатации не менее 20 лет;
- питание генератора в ночное время осуществляется от аккумуляторной батареи;
- количество электричества в импульсе тока, проходящее через тело животного - 0,03 - 0,04 мКл;
- амплитудное значение напряжения выходных импульсов - (2-6) Кв;
- длительность импульса тока - 0,1 мс;
- частота следования импульсов - 0,5—2,5 Гц;
- время работы от заряженных внутренних аккумуляторов без дневного света - 40 часов;
- масса - 3,5 кг;
- климатическое использование по ГОСТ 15150-69-УI, Т2.

БелНИИагроэнерго совместно с консорциумом "АУМ" проводят исследования по разработке и внедрению в сельскохозяйственное производство систем солнечной энергетики. Одной из таких разработок является электрическая изгородь с питанием от солнечной батареи. В 1996 году в СХКП "Остромечево" Брестской области проведены эксплуатационные испытания экспериментальной электроизгороди на солнечных батареях. Экспериментальный электропастух работал круглосуточно в течение трех месяцев на пастбищах МТФ в 200 голов КРС. Во время эксплуатации нарушений в работе и неисправностей не установлено. Обслуживающий персонал и специалисты фермы очень довольны работой электропастуха.

По эксплуатационным характеристикам он превосходит другие имеющиеся генераторы с питанием от солнечной батареи, например, фирмы "Электрет". Важнейшим преимуществом рекомендуемого генератора импульсов (ТУ РБ 07540538-058-96) является изготовление и герметизация солнечной батареи методом вакуумно-термического ламинистирования, обеспечивающим эксплуатацию системы в условиях 100 процентов влажности, интенсивного дождя и ветровой нагрузки до 200 км/ч.

Проведенные испытания генератора импульсов позволяют рекомендовать его к широкому использованию в РБ и поставкам на экспорт.