

магистральной устанавливается еще один в качестве пункта автоматического включения резерва (АВР). При возникновении на одном из участков повреждения автоматически будет отключен ближайший коммутационный аппарат. В случае исчезновения напряжения автоматически включится реклоузер, работающий как пункт АВР.

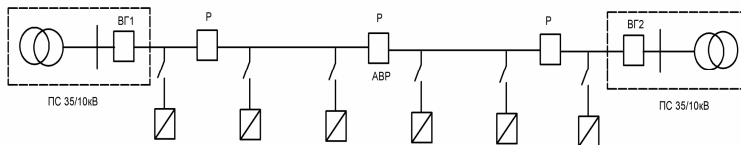


Рисунок 3 – Алгоритм секционирования радиальной линии с двухсторонним питанием

Эффективность секционирования радиальной линии обусловлена тем, что при этом появляется возможность автоматической локализации повреждения в пределах одного локального участка и автоматической подачи резервного питания остальным потребителям.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что применение децентрализованного автоматического секционирования линий позволяет значительно повысить надежность электроснабжения как по сети в целом, так и индивидуальных потребителей.

Список использованных источников

1. Иванов, Д.М. Применение автоматического секционирования в целях повышения надежности электроснабжения потребителей воздушной распределительной сети 6(10) кВ / Д.М. Иванов // Эпоха науки. – 2022. – № 30. – С. 49–58. – EDN XTBZMF.

**Иванов Д.М., ст. преподаватель,
Силуцкий А.С., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь
ВНЕДРЕНИЕ АСКУЭ ДЛЯ САДОВОДЧЕСКИХ
ТОВАРИЩЕСТВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Перед тем как перейти к рассмотрению вопроса о внедрении автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии

(АСКУЭ) в садоводческих товариществах (СТ) следует отметить, что в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 28.01.2008 № 50 взаимоотношения СТ и его членов, связанные с объектами общего пользования СТ, в том числе электрическими сетями товарищества, не относятся к компетенции РУП «Минскэнерго». Действия правления товарищества и его председателя должны обжаловаться на общем собрании (собрании уполномоченных) его членов, а также в судебном порядке. Из этого вытекает, что обязать члена товарищества вынести электросчетчик на границу участка, равно как и внести изменения в ранее установленные договорные отношения, правовых оснований у энергоснабжающей организации не имеется, данное решение принимается на собрании СТ. Все это необходимо учитывать при принятии решения о внедрении АСКУЭ в СТ.

Рассмотрим самый популярный вариант в белорусских СТ: наличие воздушной линии (ВЛ), общий счётчик, который установлен на входе в потребительскую электросеть и счётчики отдельных потребителей. Товарищество является коллективным абонентом энергопотребления и платит за потребленную электрическую энергию по показаниям общего счётчика. Показание общего счетчика должно быть равно суммарным показаниям счетчиков всех членов садоводства, за вычетом неизбежных потерь при передаче и общих расходов на освещение улиц, работу общего оборудования, но на практике сумма платежей оказывается намного меньше ожидаемой. В такой ситуации руководство, понимая, что счета за электричество нужно оплачивать, вынуждено распределять недостачу на всех участников. Увеличение платежей вызывает недовольство тех, кто оплачивает счета добросовестно, из месяца в месяц.

Исходя из вышесказанного наиболее распространенная проблема такого варианта СТ – рост задолженностей по платежам за электроэнергию. Структурируем распространенные проблемы в виде схемы (рисунок 1).

Простым и эффективным решением проблемы является система АСКУЭ для садоводческих товариществ – это автоматический комплекс средств учёта электроэнергии, адаптированный для садовых товариществ. Данная система автоматически считывает показания каждого счетчика установленного в точке измерения и передает их на верхний уровень.

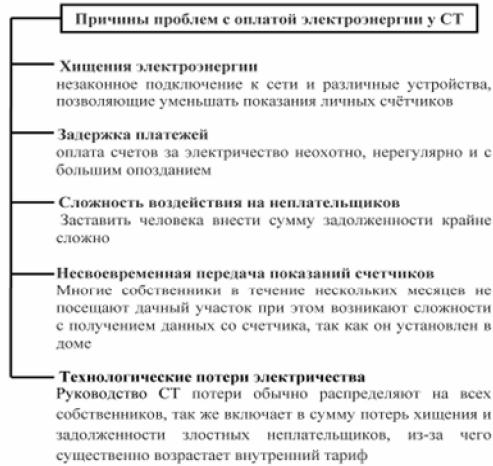


Рисунок 1 – Причины проблем с оплатой электроэнергии у СТ

Такие системы в Республике Беларусь есть, например НП ООО «Гран-Система С» разрабатывает и внедряет самоорганизующиеся беспроводные сети сбора данных с приборов учета по радиоканалу. Данные системы отвечают критериям снижения себестоимости точки учета и надежности обмена информацией.

Структура такой системы представлена на рисунке 2.

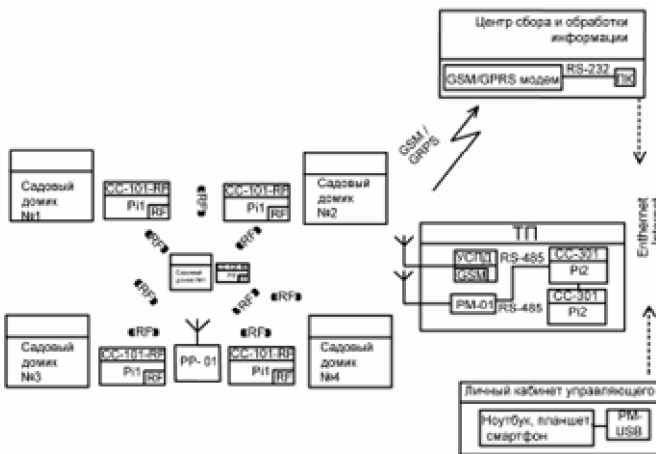


Рисунок 2 – НП ООО «Гран-Система С» самоорганизующаяся беспроводная сеть сбора данных с приборов учета по радиоканалу

Аппаратный состав системы АСКУЭ «Гран-Электро-RF» включает [1]:

- одно- и трехфазные электросчетчики «Гран-Электро СС-101-RF» и «Гран-Электро СС-301-RF» со встроенными радиомодемами;
- радиомаршрутизаторы «Гран-Электро» РМ-01, организующие среду передачи данных к счетчикам по радиоканалу;
- концентратор УСПД «Гран-Электро ССДУ-02» со встроенным GSM/GPRS коммуникатором;
- радиомаршрутизаторы «Гран-Электро» РМ-USB.

Список использованных источников

1. Забелло Е.П. Автоматизированные системы контроля и учета энергоресурсов: учебно-методическое пособие / Е.П. Забелло, В.А. Дайнеко, В.Г. Булах. – Минск: БГАТУ, 2016. – 436с.

**Ковалев В.А.¹, к.т.н., доцент, Крутов А.В.¹, к.т.н., доцент,
Липницкий Л.А.², к.т.н., доцент,
¹УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», Минск, Республика Беларусь
²Белорусский государственный университет, МГЭИ
им. А.Д. Сахарова, Минск, Республика Беларусь
**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДИКТИВНОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК В АПК****

Техническое обслуживание (ТО) оборудования является важнейшим элементом поддержания его в работоспособном состоянии и призвано обеспечить максимальную эффективность его применения по назначению. Расходы на ТО и ремонт оборудования являются значительной составляющей затрат любого хозяйствующего субъекта.

Техническое обслуживание может быть организовано несколькими способами, доминирующим из которых, в настоящее время является, планово-предупредительное (регламентное) обслуживание – выполняется по заранее составленному плану (регламенту обслуживания). Такой вид обслуживания дает высокий процент готовности оборудования, но является весьма затратным, поскольку