

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Стрельникова Юлия Владимировна

магистрант

Плотникова Наталья Валерьевна

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ)

г. Челябинск, Челябинская область

МАЛОГАБАРИТНЫЕ ИСТОЧНИКИ ТОКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Аннотация: авторы статьи утверждают, что безотказная и эффективная система теплоснабжения является одной из серьезнейших условий для успешного жизнеобеспечения городов. Слабые источники питания можно назвать одним из ключевых слабых звеньев в создании рабочей системы теплоснабжения, поэтому необходимо тщательно рассмотреть варианты, позволяющие увеличить производительность и стабильную работу системы теплоснабжения.

Ключевые слова: теплоснабжение, суперконденсаторы, электрохимические накопители, оптоэлектрические преобразователи, механоэлектрические преобразователи, теплоэлектрические преобразователи, электрохимические накопители.

Одной из главных систем жизнеобеспечения крупных городов по праву является система теплоснабжения. Основная задача – обеспечение теплом промышленных, жилых, общественных сооружений и зданий для поддержки выполнения коммунально-бытовых потребностей, таких как отопление, горячее водоснабжение и вентиляция. Безаварийность работы и надежность, при должном их обеспечении, позволяет решать вышеупомянутые задачи наиболее эффективно. Несоответствие тарифов на услуги теплоснабжения экономически обоснован-

ному уровню представления услуг, который бюджеты различных уровней обязаны частично финансировать за свой счет, является одной из основных проблем коммунальных служб города.

Способность эксплуатирующей организации использовать имеющиеся ресурсы на пике своих возможностей является одной из ключевых для надежной эксплуатации системы теплоснабжения. Геоинформационные системы (сокращенно ГИС), проводящие расчеты тепловых потерь, технологические, гидравлические и другие расчеты, а также способы прогнозирования и моделирования аварийных ситуаций, их предотвращение, оперативное диспетчерское управление, довольно часто используют в системах теплоснабжения. Присутствие ГИС в системе теплоснабжения значительно повышает эффективность эксплуатации данной системы.

Уровни накопителей и источники питания позволяют автономно работать всей системе и без них ГИС системы теплоснабжения создать нельзя. К ним относят разнообразные малогабаритные источники тока, такие как:

Суперконденсаторы (ионистры, ультраконденсаторы, двухслойные электрохимические конденсаторы). Электрохимические конденсаторы, которым присущи большие значения удельной мощности, низкие токи потерь (в сравнении с обычными конденсаторами), большая ёмкость, неограниченная долговечность, и все эти факторы имеют место при гораздо меньших габаритах.

Оптоэлектрические преобразователи, также известные как «фотоэлементы», основываются на явлениях внешнего или внутреннего фотоэффекта. В качестве примера можно привести вентильные фотоэлементы, фоторезисторы, вакуумные и газонаполненные фотоэлементы, фотодиоды, фототриоды.

Электромеханические накопители долговечны, безопасны после разрушения, при этом имеют умеренную стоимость и высокий уровень КПД. К данному виду накопителей относится супермаховик.

Механоэлектрические преобразователи. К ним можно отнести ветровые установки, пьезопреобразователи, а также мини ГЭС, которые могут быть

настолько малы, что могут быть использованы для получения электричества при открытии крана, если будут вмонтированы в трубу водопровода.

Теплоэлектрические преобразователи. К ним относятся термопары, термоэлектрические преобразователи Пельтье и другие.

Электрохимические накопители. Это различные виды литиевых аккумуляторов: литий-ионные, литий-полимерные, натрий-серные, никель-кадмиевые и другие. Они все отличаются высокой энергоёмкостью.

Выбор малогабаритных источников тока при создании ГИС теплоснабжения накладывает несколько ограничений, вследствие оптимального отбора мощности. Необходимость размещать накопители энергии и является одним из таких ограничений, так как источники не способны работать в течение продолжительного времени.

Список литературы

1. Конкина В.С. Особенности управления затратами в сельском хозяйстве / В.С. Конкина // Вестник РГАТУ. – Рязань: Издательство РГАТУ, 2012. – №4 (16). – С. 101–105.

2. Конкина В.С. Современное состояние кооперации и интеграции в АПК России / В.С. Конкина // Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы и их инновационные решения в АПК», посвящённой 165-летию со дня рождения П.А. Костычева. – Рязань: Издательство РГАТУ, 2010. – С. 195–199.