

Использование вихревого теплогенератора для теплоснабжения мобильных объектов (полевого госпиталя)

Качар И. Л.

Белорусский национальный технический университет

Автономность функционирования (отсутствие зависимого источника электрической энергии и элементов системы теплоснабжения, имеющих значительную массу) медицинского учреждения, работающего в условиях чрезвычайных ситуаций, может быть достигнута при использовании в качестве источника теплоснабжения вихревого теплогенератора с двойным преобразованием энергии (электрическая форма движения материи – механическая – тепловая форма движения материи).

Вихревой теплогенератор подключается к практически независимому от внешних условий мобильному дизель-генератору, которым наряду с 400-сильным основным двигателем оснащено самоходное, отлично защищенное устройство БТР-82.

Автономный источник на базе БТР-82 служит устройством многократного использования. Все остальные элементы системы теплоснабжения (как и сам полевой госпиталь) используются одноразово.

Вихревой теплогенератор запускается в работу от дизель-генератора одновременно с работами по сборке системы теплоснабжения (время сборки последней – 5-10 мин). Незначительное время сборки системы теплоснабжения объясняется тем, что все ее элементы (отопительные приборы, трубы и штуцеры) выполнены из мягкого пластика, имеющего в сравнении с металлом небольшую массу. В итоге время подготовки объекта к работе составляет 20-40 мин.

При свертывании объекта в связи с передислокацией время существенно сокращается (1-5 мин), так как все системы теплоснабжения и сам объект оставляются на месте старой дислокации.

Значительным преимуществом теплоснабжения объекта является возможность использования отопительных приборов в непосредственной близости от пациента (абсолютная стерильность и подвижность).

В ходе эксперимента со стороны первичного теплоносителя использовалась вода с температурой 70°C. Измерения температур теплоотдающей поверхности (свободная конвекция в неограниченном объеме) нагревательного прибора из пластика производили бесконтактным пирометром инфракрасного излучения AR852B и выполняли в прямоугольной сетке в 158 точках, расположенных на поверхности. Было выполнено сравнение теплоотдачи с уже имеющимися в литературе данными.