

## Погода проверила на прочность российские системы теплоснабжения

31.7.2015

**В разгар лета 2015 года власти ряда городов российского Севера в срочном порядке решали вопрос подачи тепла в жилые дома и социальные учреждения. Так, из-за аномального похолодания ресурсоснабжающим организациям Ненецкого автономного округа пришлось возобновить отопительный сезон в регионе 7 июля. Днем раньше постановление о запуске отопления подписал руководитель администрации Воркуты, где неожиданно выпал снег.**

Для теплосетей такие внеплановые пуски всегда являются серьезным испытанием. В северных регионах отопительный сезон заканчивается только [в начале июня](#), и на середину лета приходится пик ремонтно-профилактических работ в котельных и на теплотрассах. Особенно критичной подобная ситуация может оказаться для удаленных районов, поселков и отдельных объектов, на которые невозможно подать тепло из других районов теплоснабжения.

«Одним из перспективных решений этой проблемы является применение постоянных или резервных возобновляемых источников тепла. Например, геотермальных тепловых насосов, использующих низкопотенциальную энергию грунта, в том числе вечномерзлого, для нужд отопления и горячего водоснабжения, – считает Нина Горшкова, ведущий инженер направления «Тепловые насосы» компании [«Данфосс»](#), ведущего мирового производителя энергосберегающего оборудования. – Агрегат размером с холодильник способен удовлетворить потребность в тепле и горячей воде коттеджа площадью до 200-300 м<sup>2</sup>, а более мощная установка обеспечит нужды небольшого многоквартирного дома».

Как объясняет специалист, для забора тепла Земли в условиях вечной мерзлоты используются грунтовые зонды, погружаемые в скважины глубиной до 50-60 метров. Тепловой насос способен извлекать энергию даже из грунта с отрицательной температурой (до -10°С), а вечная мерзлота, как известно, на глубинах более 15 метров имеет температуру от -3°С до 0°С. Затраты на электроэнергию, необходимую для извлечения низкопотенциального тепла из грунта с отрицательной температурой, будут выше, чем в средней полосе, но все равно существенно ниже затрат на отопление от центральной теплосети по действующим в России тарифам.

На случай особенно суровых зимних морозов, когда тепла для отопления требуется больше, установка может быть оборудована дополнительным компенсационным электрическим котлом.

На случай аварийного отключения электричества для питания агрегата может быть использован дизельный генератор.

Теоретически преобразовать в тепло можно даже энергию ветра. Эта идея лежит в основе концепции т.н. ветротеплогенератора (ВТГ). «Анализ энергопотребления на многих объектах Крайнего Севера, особенно в ЖКХ, показывает, что расход энергии в виде электричества составляет не более 15% от ее общей потребности. Основная же часть потребления приходится на долю теплоты для систем отопления и горячего водоснабжения. Поэтому в таких условиях эффективнее преобразовывать энергию ветра непосредственно в теплоту, а электроэнергию использовать только по прямому назначению», – [считает](#) доктор технических наук профессор Николай Седых (НИИ Военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева).

Принцип работы ветряной теплоустановки основан на преодолении сил трения, в результате которого механическая энергия вращения лопастей ветродвигателя практически полностью превращается в теплоту. Технически это решение может быть реализовано в виде механического нагревателя, представляющего собой мешалку с лопастями переменного радиуса, вращающимися в вязкой жидкости (например, в трансмиссионном масле). По оценке специалиста, небольшой ветродвигатель с колесом диаметром 10 м способен выдавать тепловую мощность до 25 кВт.