

## Способы модернизации инженерных систем усадебных домов с приоритетом возобновляемых источников энергии

Покотилов В.В., Рутковский М.А.

Белорусский национальный технический университет

Инженерные системы современного европейского усадебного жилого дома проектируют с применением энергоэффективных насосов, контроллеров и др. В Беларуси такие системы также применяют для теплоснабжения некоторых домов в городских поселках. Но такая система требует значительных капитальных и эксплуатационных затрат и поэтому не может быть массовой для жителей агрогородков и белорусских деревень.

Предлагаем для усадебных домов применение схемы, показанной на рис.1. Все характеристики такой системы не ниже характеристик классической европейской системы, в том числе и энергоэффективность.

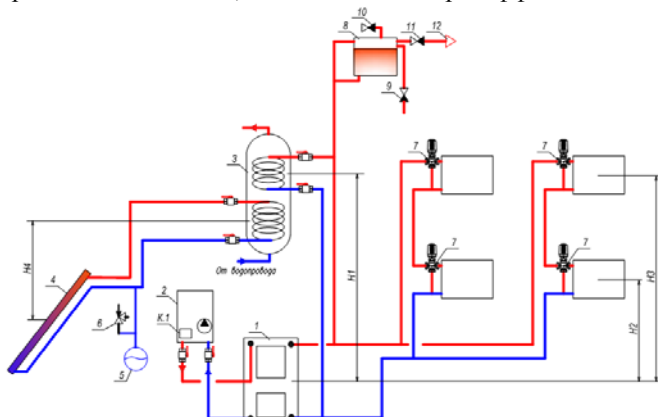


Рис.1. Схема теплоснабжения усадебного дома. 1–котел; 2–котел газовый; 3–бойлер; 4–гелиоколлектор; 5–расширительный бак мембранный; 6–предохранительный клапан; 7–трехходовой термостатический клапан; 8–расширительный бак; 9,10,11–пружинные обратные клапаны; 12–свечная труба

В таком виде система является привычной для сельского жителя и безопасной при закипании воды в твёрдотопливном котле. Предлагаем использование дровяного котла также в качестве гидравлического разделителя. Это решение обеспечивает приоритетность использования твёрдотопливного котла относительно газового в автоматическом режиме эксплуатации. Такое решение является также простым способом присоединения газового котла к существующей системе без демонтажа последней.