

УДК 620.92

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА В РЕЖИМЕ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

Сталыгво Е.П.

Научный руководитель: доцент, канд. техн. наук

Червинский В.Л., БНТУ

С целью выполнения Целевой программы обеспечения в Республике Беларусь не менее 25 % объема производства электрической и тепловой энергии за счет использования местных видов топлива и альтернативных источников энергии проект повышения энергоэффективности работы солнечного коллектора в режиме принудительной циркуляции теплоносителя предусматривает установку солнечных коллекторов фирмы Viessmann и перевод котельной, работающей на жидком топливе, в резерв на неотапительный сезон, апрель-сентябрь, рисунок 1.

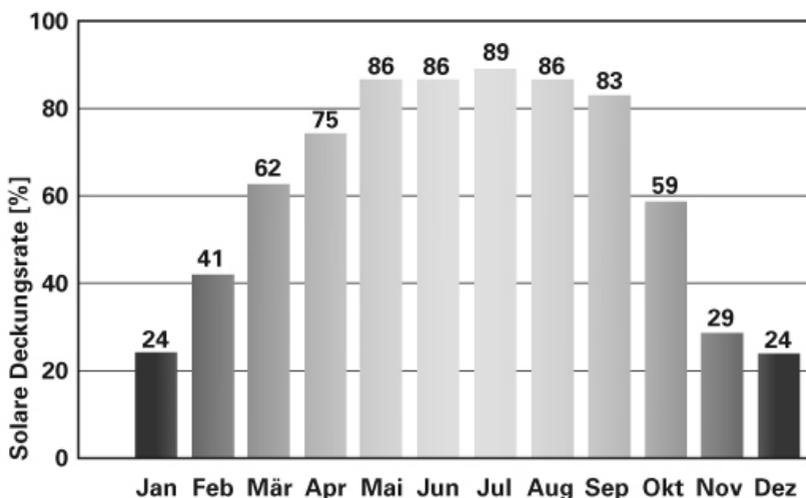


Рисунок 1 – Доли покрытия солнечных коллекторов, нагрев горячей воды

В санатории-профилактории ОАО «Минский подшипниковый завод» ДОЛ «Белые Росы» собственная котельная ГИЙ0 940 (производство Франция) предназначена для отопления и горячего водоснабжения в закрытых системах теплоснабжения с температурой регулирования воды  $100^{\circ}\text{C}$  и давлением до  $0,5 \text{ МПа}$  ( $5 \text{ кгс/см}^2$ ). Дата ввода в эксплуатацию – 4 квартал 2001 года.

Состоит из двух водогрейных котлов (в работе находится один котел, другой – в резерве) установлены два водогрейных котла FBG-940 с номинальной теплопроизводительностью  $0,808 \text{ Гкал/ч}$ , работающей на жидком топливе (дизельное топливо, печное бытовое топливо).

Проект предполагает установку солнечного коллектора производства немецкой фирмы Viessmann, рисунок 2.



Рисунок 2 – Солнечные коллекторы

Существующие два водогрейные котлоагрегата типа FBG-940 предназначены также для работы в отопительный период но выводятся в резерв на период работы солнечного коллектора.

Одновременная работа солнечного коллектора и существующих котлов не происходит.

Проектируемый солнечный коллектор предназначен для горячего водоснабжения в летний период.

В работе представлен инженерный анализ по выбору системы солнечного коллектора: солнечного или вакуумного с концентратором или без него, металлический или пластиковый. Основным критерием при выборе является покрытие необходимой нагрузки за весь период эксплуатации, а также приемлемый срок окупаемости.

Проведен анализ системы солнечного теплоснабжения с дублирующим источником тепла и принудительной циркулирующей теплоносителя для обеспечения горячего водоснабжения.

Учитывая, что котельная полностью переходит в резерв на шесть месяцев, ввод в эксплуатацию солнечного коллектора позволит экономить 16,8 млн. бел. руб./год за электроэнергию и 34,6 млн. бел. руб./год за жидкое топливо. Итого годовая экономия от проекта составит 51,4 млн. бел. руб./год (использованы цены на энергоресурсы за февраль 2011 года).

УДК 69.059.1

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗДАНИЙ**

Тайнова А.А.

Научный руководитель: канд. техн. наук Дмитриев Г.М., БНТУ

Целью работы является изучение возможности использования различных архитектурных, конструктивных и инженерных решений при строительстве зданий с целью снижения их теплопотребления и улучшения микроклимата.

В Беларуси энергоёмкость ВВП к 2020 году планируется снизить на 60% по отношению к уровню 2005 года. Об этом говорится в "Стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь", которая утверждена постановлением Совета Министров №1180 и рассчитана на период до конца 2020 года.