

УДК 699.865

*В. О. Ефанов, А. Э. Никулина, И. А. Козлов, С. И. Объедков,
Е. Е. Струков, А. А. Уксова, К. А. Челмоделев**

РАЗРАБОТКА ПАРК-ОТЕЛЯ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Стоимость энергоресурсов растет изо дня в день, в связи с этим появляется термин энергоэффективности. Вопрос об энергоэффективности был и остается одним из приоритетных направлений в экономике России. Также согласно постановлению правительства РФ к 2030 году необходимо снизить энергопотребление и выбросы парниковых газов. Исходя из этого, нами было принято решение разработать проект парк-отеля, который отвечает современным требованиям энергоэффективного здания.

При разработке проекта решались следующие задачи:

- **Энергосбережение** – предусматривает использование природных источников энергии, которые заменят старые установки и при этом снизят затраты по услугам ЖКХ;
- **Энергоэффективность** – применение энергоэффективных методов, которые направлены на снижение теплопотерь здания;
- **Экологичность** – заключается в повышении комфортности микроклимата помещений за счет подбора для отделки только экологических материалов.

Проект включает генплан парк-отеля, представленный на рис. 1. На территории отеля находятся: административное здание с мини-гостиницей на втором этаже и пищеблоком, жилые домики на 1 или 2 семьи, различные площадки отдыха, детская площадка, спортивная площадка, небольшой веревочный парк. Были подобраны места возможного расположения парк-отеля в Тамбовской области. Все они находятся в лесной зоне недалеко от реки.

* Работа выполнена под руководством кандидата технических наук, доцента ФГБОУ ВО «ТГТУ» О. А. Киселевой.

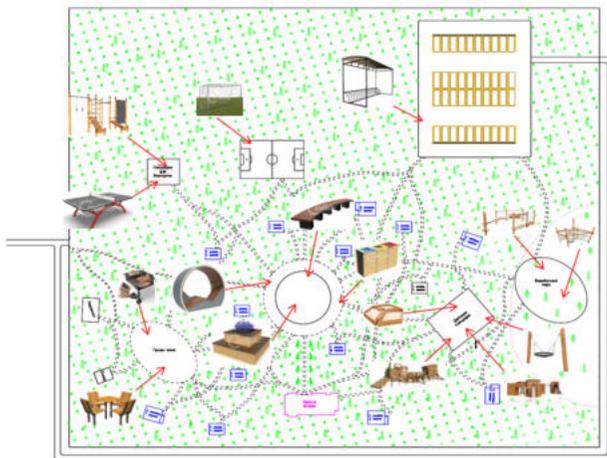


Рис. 1. Генплан парк-отеля

Административное здание будет выполнено полностью из деревянных конструкций, так как дерево обладает хорошим сопротивлением теплопередаче, что позволяет сэкономить на утеплителе. Оно легкое, но при этом способно воспринимать большие нагрузки. Кроме того, дерево является экологически чистым и природным материалом, которое можно переработать и использовать вторично.

Здание у нас с неполным каркасом. Оно состоит из несущего остова в виде клеендеревянных колонн и несущих наружных стен из LVL-бруса. В качестве несущих элементов перекрытия выступают деревянные прогоны и ригели. На крыше предусмотрена стропильная система. Здания жилых коттеджей также выполнены в деревянных конструкциях.

Для остекления зданий предусматривается использовать энергоэффективные стеклопакеты производителя STIS, которые позволяют снизить теплопотери через окна на 70%.

Предусмотрена и приточная вентиляция с рекуператором. При этом теплопотери от вентиляции снижаются на 65%. Приведенные выше мероприятия позволяют снизить общие теплопотери здания вплоть до 60%.

Также был произведен расчет энергопаспорта для зданий. Приведем некоторые величины. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период – 0,21, удельная теплозащитная характеристика здания – 0,22. Класс энергосбережения «Высокий».

В целом, за счет применяемого оборудования возможна экономия средств по трем следующим пунктам:

– вывоз мусора, так как органические отходы будут перерабатываться в биогазовой установке и давать нам энергию для отопления зданий;

– отопление и подогрев воды, которое будет осуществляться за счет биогазовой установки и тепловых насосов;

– потребление электроэнергии, так как в зданиях будет использоваться электроэнергия, полученная от солнечных батарей.

Таким образом за 10 лет экономия по услугам ЖКХ составит до 12 млн. руб., что полностью окупает стоимость дорогостоящего оборудования.

Список литературы

1. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.
2. СП 131.13330.2020 Строительная климатология.
3. Семенова, Э. Е. Проблемы повышения энергоэффективности зданий / Э. Е. Семенова, А. В. Карманов // Сб. науч. тр. по итогам Междунар. науч.-практ. конф. – Самара, 2015. – № 2. – С. 67–68.
4. Королев, Д. Ю. Современные методы повышения тепловой защиты зданий / Д. Ю. Королев, В. Н. Семенов // Молодой ученый. – 2010. – № 3(14). – С. 26 – 29.

Кафедра «Конструкции зданий и сооружений» ФГБОУ ВО «ТГТУ»