

Борисов Владислав Алексеевич

студент

Ткешелашвили Гиоргий Варламович

студент

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет»
г. Москва

ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ (АКТИВНЫХ) ДОМОВ

***Аннотация:** статья посвящена энергоэффективным зданиям, проведен анализ систем и элементов здания, обеспечивающих создание комфортной среды в здании и экономии энергии. Авторы приходят к выводу, что строительству энергоэффективных зданий необходимо уделять больше внимания, вводить меры стимулирования такого строительства, так как «энергоэффективные» здания благодаря прекрасному техническому решению позволят сэкономить природные ресурсы, обеспечить комфортное проживание и снизить затраты на эксплуатацию.*

***Ключевые слова:** энергоэффективные здания, источники энергии, возобновляемые источники, экономия энергии.*

Различные экспертные оценки говорят о том, что в мире осталось мало источников энергии (нефти, газа и угля), их хватит примерно на 100 лет. Люди стали склоняться к использованию энергии природы, такой как солнечный свет, потоки ветра, тепло земли и т. д. Строительство зданий, использующих возобновляемые источники энергии, становится все более актуальным.

Такие здания основываются на трех принципах:

1. Энергоэффективность.
2. Бережное отношение к природе.
3. Здоровом (полезном) микроклиматом в здании.

При проектировании энергоэффективных зданий необходимо учесть ряд природных факторов, таких как: направление ветра, количество осадков, величину снежного покрова и многое другое [4].

Проектирование и строительство таких зданий стало возможным благодаря прекрасным технологическим решениям:

Вентиляция работает так, чтобы в жаркие дни воздух поступал с теневой стороны здания, что позволяет не использовать кондиционеры. В зимний период времени вентиляция повторно использует 80% тепла.

Отопление позволяет экономить на расходах, затраты составляют в среднем 30–40 кВтч/м². Это стало возможным благодаря использованию тепловых насосов и солнечных коллекторов. Тепловые насосы перемещают тепло от грунта и перемещают в дом, для его отопления. Солнечные коллекторы производят нагрев материала-теплоносителя от видимого света и ближнего инфракрасного излучения.

Освещение внимательно просчитывается, на начальных этапах проводят моделирование для наибольшего поступления света. Дома расположены таким образом, чтобы свет поступал в большом количестве, но и не наступал перегрев [4]. Достаточный уровень естественного освещения позволяет не только обеспечить комфортное состояние человека, но и экономить затраты на искусственное освещение. Естественное освещение меняется в зависимости от времени года, погодных факторов и других условий, поэтому для обеспечения равномерного уровня освещенности необходимо применять более эффективное верхнее освещение, использование зенитных фонарей и световодов, позволит убрать негативные факторы [1–3]. При проектировании искусственного освещения необходимо использовать энергосберегающие лампы и датчики движения.

Электроэнергия добывается за счет солнечных батарей, установленных на крыше дома, они могут улавливать солнечный свет круглый год, и их энергия пойдет примерно на 50% бытовых нужд дома. Использование ветрогенераторов, установленных на крыше здания или на участке, также позволит получать электроэнергию. Так как летом «активный дом» вырабатывает больше энергии, чем

необходимо для потребления, часть её он может отдать городским сетям, которые возвращают этот излишек в зимний период года, когда выработка энергии меньше, чем требуется для обычной жизни в доме. Также можно установить внутренние аккумуляторы, которые смогут накапливать излишек энергии и восполнять недостаток тогда, когда это потребуется.

Теплоэкономность происходит благодаря грамотно подобранным материалам ограждающей конструкции, устраивается эффективная теплоизоляция по всему периметру здания и даже в подвальной части, устанавливаются энергоэффективные стеклопакеты, позволяющие уменьшить теплопотери через окна, не допускается присутствие «мостиков» холода.

Вывод: во многих странах уделяется большое внимание строительству энергоэффективных зданий, в нашей стране также это является актуальным вопросом и был принят Федеральный закон №261 «Об энергосбережении и энергоэффективности». Энергоэффективные здания начали строиться и в нашей стране в Москве, Московской, Ленинградской, Рязанской, Мурманской областях и других. Хотелось бы, чтобы строительству таких зданий уделяли больше внимания, вводили меры стимулирования такого строительства, так как «энергоэффективные» здания благодаря прекрасному техническому решению позволят сэкономить природные ресурсы, обеспечить комфортное проживание и снизить затраты на эксплуатацию.

Список литературы

1. Стецкий С.В. Расчет естественной освещенности помещений с системой верхнего естественного освещения с учетом светотехнического влияния окружающей застройки / С.В. Стецкий, К.О. Ларионова // Вестник МГСУ. – 2014. – №12. – С. 20–30.
2. Стецкий С.В. Затеняющее влияние окружающей застройки при системе верхнего естественного освещения гражданских зданий / С.В. Стецкий, К.О. Ларионова // Вестник МГСУ. – 2012. – №9. – С. 44–47.
3. Стецкий С.В., Ларионова К.О. Вопросы естественного освещения помещений общественных учреждений, расположенных в одноэтажных пристройках

к многоэтажным зданиям или на их первых этажах / С.В. Стецкий, К.О. Ларионова // Научное обозрение. – 2016. – №15. – С. 42–47.

4. Соловьев А.К. Пассивные дома и энергетическая эффективность их отдельных элементов / А.К. Соловьев // Промышленное и гражданское строительство. – 2016. – №4. – С. 46–53.

5. Соловьев А.К. Основы архитектуры и строительных конструкций: Учебник для академического бакалавриата / А.К. Соловьев. – М.: Юрайт, 2015. – 458 с.

6. Файзрахманов Д.И. Инновационные технологии / Д.И. Файзрахманов. – Казань: Идея-пресс, 2011.

7. Каменев П.Н. Отопление и вентиляция / П.Н. Каменев. – М.: Стройиздат, 1975.