



НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ НАУКА И МИРОВОЗЗРЕНИЕ

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОСКИХ И МАЛОУКЛОННЫХ КРЫШ ГОРОДСКИХ ЗДАНИЙ.

Матвеев Алексей Иванович

студент 3-го курса, АСА ДГТУ, РФ, г. Ростов-на-Дону

В последнее время наблюдается активное увеличение численности городского населения, что влечет за собой уплотнение городской застройки. В связи с этим возникает проблема нехватки места для удовлетворения социально-экологических потребностей людей. Одним из решений этой проблемы является эффективное использование крыш городских построек.

Растущие потребности населения являются естественным следствием активной урбанизации. Современные технологии предоставляют широкий спектр приемов, позволяющих наиболее эффективно и экономично использовать городские крыши для нужд населения. Из практики видно, что чем более развиты экономика и промышленность страны, тем шире используются концептуальные технологии в данной области. Основные методы и приемы эффективной эксплуатации городских крыш представлены в этой статье.

Крыша как дополнительный источник энергии

Развитие высокоточных наук влечет за собой постепенное увеличение потребления энергии на душу населения. Например, рост этого показателя в Китае с 1990-х годов до 2010 года составил 118 процентов, с 8839 кВт*ч/душу до 19305 кВт*ч/душу, и это при росте населения всего лишь на 18 процентов.

По предварительным подсчетам имеющиеся месторождения углеводородных источников энергии будут исчерпаны в ближайшие 100 лет, но данные приблизительны. Так как большая часть вырабатываемой энергии в мире приходится на углеводороды, то остро стоит вопрос об альтернативных источниках энергии. Такими являются энергия солнечной радиации и ветра. Но строительство загородных солнечных и ветровых электростанций не всегда целесообразно и экономически выгодно. Решением поставленной проблемы может являться обустройство крыш по типу компактных электростанций с солнечными батареями и ветровыми генераторами. Благодаря им возможно создание полностью или частично автономного энергообеспечения здания.

Ярким примером является дом в городе Куопио в центральной части Финляндии, который полностью обеспечен электроэнергией за счет солнечных батарей на крыше. Здания такого типа называют «дом нулевой энергии».



Рисунок 1. Дом в городе Кюпио

Энергоэффективность дома увеличивается при использовании крыши в качестве автономного источника энергии, что положительно сказывается как на экологии отдельного города, так и на всей экосистеме мира.

Крыша как место отдыха

Человек, живущий в городе, часто находится в стрессовом состоянии, в следствие воздействия шумового загрязнения и интенсивного темпа жизни. В виду плотного рабочего графика и загруженности дорог, большая часть населения не всегда имеет возможность посещения специально отведенных мест отдыха (парки, набережные и прогулочные зоны). Так же часто из-за плотной городской застройки площади городских дворов и игровых площадок сведены к минимуму или вовсе отсутствуют. Поэтому возникает необходимость устройства более доступного и распространенного места отдыха. Как альтернативное решение проблемы все большее распространение получает концепция – использования крыш городских построек в качестве рекреационного ресурса. Это решение можно обосновать тем, что пространство крыш городских построек, особенно высотных зданий, подвергается меньшему воздействию городских шумов и вредных веществ в воздухе.

Оптимальным вариантом является устройство террас, открытого или закрытого типа, с озеленением и благоустройством. Большой спектр архитектурно-планировочных и дизайнерских решений позволяет обустроить городскую крышу наиболее комфортно для всех ее посетителей. Все разнообразие использования крыши в качестве зоны отдыха хорошо продемонстрированы в проекте бельгийской студии DS Architects под названием Hedonistic Rooftop Penthouses.



Рисунок 2. Проект Hedonistic Rooftop Penthouses

В качестве объектов благоустройства использованы: зеленая зона, смотровая площадка, зона отдыха и даже барбекю.

Крыша как объект сельского хозяйства

Человек постоянно нуждается в здоровом образе жизни и питании. Важнейшим критерием в области здорового питания являются свежие продукты сельского хозяйства. Но у городского населения не всегда имеется возможность такого питания. В связи с этим становится популярна концепция использования площадей крыш в качестве сельскохозяйственных угодий. Инженерами предложено большое количество разнообразных решений по устройству фруктовых садов, овощных грядок, рисовых полей и даже животноводческих ферм и пасек. Все эти проекты получили свое распространение и развитие в разных странах мира. К примеру городские фермы на крышах зданий в Нью Йорке выращивают в год около 23 тонн органических продуктов. Крупнейшая из них—это ферма Brooklyn Grange, расположенная в самом центре города.



Рисунок 3. Ферма Brooklyn Grange

Еще одним примером являются фермы Lufa Farms в Канаде, общей площадью более 5 тыс. кв. м. В год на этих фермах выращивается порядка 120 тонн продукции. Для полива используется дождевая вода, а подогрев теплиц осуществляется благодаря системе гидрорециркуляции. По мнению инженеров, фермы такого плана обеспечивают большую энергоэффективность и экологичность здания. На некоторых фермах предусмотрены собственные опыляющие пасеки и курятники для дальнейшего удобрения почвы. Все фермы такого плана хорошо влияют на экологическую обстановку в городе и делают более доступными свежие и качественные продукты сельского хозяйства.

Крыша как дополнительный источник воды

Важнейшим ресурсом на Земле являются запасы пресной воды. В связи с загрязнением среды, освоением новых территорий и ростом населения встает задача сохранения и максимально эффективного использования пресной воды.

Одной из концепций решения поставленной проблемы является сбор и использование дождевой воды с крыш зданий. Имеется множество вариантов инженерного устройства такой крыши. Наиболее распространенной является схема: сбор воды с поверхности крыши, очистка в зависимости от дальнейшего назначения и хранение воды. Средняя по площади крыша позволяет сэкономить порядка 10 тыс. литров в год пресной воды. Использование такой воды имеет широкий спектр. Подобные технологии давно используются в странах Африки и Азии, где особо ощутима проблема с нехваткой пресной воды.

Все вышеперечисленные концепции использования городских крыш способствуют созданию экологически-чистой среды, что положительно сказывается на физическом и психоэмоциональном состоянии человека. Технологии такого рода востребованы и актуальны на современном этапе развития человечества.