

ОЗЕЛЕНЕНИЕ КРЫШ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ И КОТТЕДЖЕЙ

О.В. Гринцова, канд. филол. наук, доцент

А.А. Гришина, студент

**Пензенский государственный университет архитектуры и строительства
(Россия, г. Пенза)**

DOI: 10.24411/2500-1000-2018-10440

***Аннотация.** Статья посвящена озеленению крыш, актуальному направлению в строительстве и ландшафтном дизайне. Данный метод создает не только красивый облик зданий, придавая им легкость, но способствует общей экологической обстановке. Зеленые крыши имеют свои технологии создания и ухода, способы высадки растений. Зеленые крыши способствуют созданию собственного микроклимата здания, о плюсах которого так же говорится в статье.*

***Ключевые слова:** озеленение крыш, экология, гидроизоляция, дренаж, противокорневая система, интенсивный, экстенсивный.*

В современном мире всё больше внимания уделяется жилой и промышленной застройке. Это связано с постоянно растущим населением и его потребностями. Человека окружают высотки, серые многоэтажные здания, бесконечные лабиринты коттеджных улиц, но не стоит забывать и про потребность человека в хорошей экологии и свежем воздухе. Это человеку может дать только природа, места для которой в современном городе остается очень мало. В связи со всеми этими проблемами был изобретен такой необычный метод создания растительных зон как озеленение крыш.

Зеленые крыши имеют довольно длинную историю. Сооружать такие крыши стали еще до нашей эры, и, пожалуй, самыми известными являются созданные в 600 г. до н.э. «Висячие сады Семирамиды», являющиеся одним из семи чудес света. Прорыв в озеленение крыш совершили в Германии в 1960 году, продемонстрировав методику создания специальной мембраны и грунта для высадки растений. Данный метод сегодня используют ландшафтные дизайнеры всего мира.

Процесс создания зеленой крыш довольно кропотливый. Он требует соблюдения определенных правил по её установке с учетом типа крыши, видов растений и других важных требований. Если растения высаживаются непосредственно на кровлю, укладывают последовательно

слои, описанные ниже. Первый слой – основание. За основу можно взять обрешетку из шпунтованных досок. Второй слой – гидроизоляция. На плоских кровлях надёжности слоя гидроизоляции необходимо уделять значительное внимание. Материал и технологию изоляции нужно выбирать в соответствии с конструктивными особенностями здания. Третий слой – противокорневая защита. От того, насколько качественно он сделан, зависит долговечность внешнего вида озеленения и состояние крыши в целом. Плохо заделанные швы могут привести к смещению покрытия, в результате гидроизоляционный слой может быть поврежден, и корни начнут прорастать в кровлю, что приведет к протечкам. Материалы, подходящие для этого слоя – фольгоизол, эвалон, стекловолокно, фольга. Четвертый слой – дренаж. Этот слой должен служить как можно дольше, быть облегченным и обладать малым весом, даже когда он насыщен влагой. Подойдут гранулированные или вспененные материалы: вспученный пенополистирол, пропитанный битумом, гранулы нейлона или пенополистирола. Дренажные трубы располагают по краям ската. Пятый слой – фильтрующий слой. Этот слой нужен для того, чтобы предотвратить попадание на дренажный слой частиц грунта. Материал, подходящий для этого слоя, – геотекстиль.

После укладки всех необходимых слоев переходят непосредственно к грунту и

растениям. В качестве грунта подойдет почвенный субстрат. Чтобы добиться максимально малого веса данного слоя, в него добавляют разрыхлители – песок и торф. Для цветов, суккулентов и газона в грунт вносят удобрения. Толщина грунта рассчитывается как 1/3-1/4 от высоты взрослого растения, которое будет здесь расти.

Если крыша со скатом и имеет наклон больше 18 градусов, то необходимо предусмотреть защиту от сползания газона. Обычно используют деревянную раму, проволочную сетку или специальную решетку из ПВХ. Следует помнить, что некоторым растениям необходим регулярный полив. В этом случае устанавливают дополнительную систему орошения. Оптимальным является вариант автоматического полива, что позволит не уделять проблеме много внимания. Капельный способ орошения считается самым подходящим для крыш. Так же необходимо помнить про отвод воды после полива, так как кровля не должна быть переувлажненной. Сегодня часто используется полимерная мембрана, а для сохранения влаги в грунт можно добавлять глиняные комочки, которые будут накапливать воду, а затем отдавать ее растениям.

Завершающий этап – это выбор растений. В подобных ландшафтных проектах отдают предпочтение неприхотливым и выносливым культурам, чаще всего типичным для горной флоры: карликовые или стелющиеся разновидности кустарников и деревьев, различные лианы и другие вьющиеся растения, травянистые и почвопокровные растения. Перечисленные виды растений хорошо подходят для озеленения, так как они неприхотливы и имеют несильно развитую корневую систему.

Помимо декоративной составляющей зеленые крыши достаточно эффективны в использовании. Такие крыши уменьшают потребность в системах управления микроклиматом, они имеют отличную термоизоляцию, что способствует уменьшению теплопотерь и затрат на обогрев зданий. Особенно это актуально в неотапливаемых постройках. Сюда же можно отнести и сокращение затрат на охлаждение здания благодаря естественному испарению вла-

ги. Изменяется состав воздуха, растения благоприятно влияют на общее состояние воздуха. Снижается запыленность воздуха, так как растения способны удерживать большой объем пыли. Крыши с насаждениями служат дольше обычных, поскольку лучше переносят воздействие ультрафиолета, перепады температур, ливни, град и т.д. Поглощение избыточной влаги в дождливый период. Почва снижает скорость стока с поверхности кровли дождевых вод. Грунт работает как фильтр, очищает дождевые воды. В результате не происходит загрязнения почвы и её эрозия. Стоит отметить, что зеленые насаждения повышают звукоизоляцию помещения.

Несмотря на финансовую выгоду использования, на этапе создания озеленение достаточно дорогостоящий процесс. Например, в Америке квадратный метр зеленой крыши стоит 120-180 долларов, в Европе 20-50 евро. К недостаткам можно отнести то, что не каждое здание может быть оборудовано зеленой крышей, так как могут быть не рассчитаны на такую нагрузку, а дополнительное укрепление так же несет большие затраты. Хоть крыша и не требует особого ухода, но ежедневную прополку необходимо осуществлять. Уход может включать удобрение почвенного слоя, чаще это необходимо цветам и суккулентам, как правило «зеленые ковры» этого не требуют.

Озеленение крыш можно подразделить на два типа интенсивный и экстенсивный. Тип зависит от объема почвы на крыше и дальнейшего ухода. Интенсивным считается тип, когда объем почвы может составлять до метра с насаждением деревьев, кустарников и прочих растений. Он требует регулярного ухода, и чаще напоминает небольшой парк. Примером являются многоэтажные здания с парковыми комплексами на крыше, так же там могут располагать зоны для занятия спортом, кафе и т.д. Экстенсивный же тип озеленения крыши не предусматривают толстого слоя почвы и не требуют частого ухода. Подходит для кровли со скатом, что значительно упрощает эксплуатацию, так как излишки воды сами будут стекать с крыши.

По количеству зеленых крыш в настоящее время лидирует Германия, где этим направлением активно занимаются дизайнеры, архитекторы и ученые. В Германии озеленение является обязательным условием при проектировке здания. Не отста-

ют и другие страны Европы, догоняет Япония. В России данное направление не сильно развито из-за сурового климата, но всё-таки люди видят экологические проблемы и рассматривают такой тип благоустройства зданий.

Библиографический список

1. Бубнова А. Б. и др. Динамика изменений растительных сообществ на традиционных скандинавских зелёных крышах: [арх. 7 апреля 2017] // Вестник РУДН. Серия: Агронимия и животноводство: журнал. – М., 2013. – № 5. – С. 5-14.
2. Титова, Н. П. Сады на крышах. – М.: ОЛМА-ПРЕСС Гранд, 2002. – 112 с.
3. Интернет журнал по ландшафтному дизайну [Электронный ресурс]. URL <https://diz-cafe.com/ozelenenie/ozelenenie-kryshi.html>

GREENING OF ROOFS OF MULTILEVEL BUILDINGS AND COTTAGES

O.V. Grintsova, *candidate of philological sciences, associate professor*

A.A. Grishina, *student*

Penza state university of architecture and construction
(Russia, Penza)

Abstract. *The article is devoted to the roof landscaping that is an actual direction in construction and landscape design. This method not only creates beautiful appearance of the buildings making them look light, but also contributes to the overall environment situation. Green roofs have their own methods of creation and up keeping, and also methods of planting. This type of roofs contributes to the creation of building's microclimate, benefits of which are also stated in the article.*

Keywords: *greening of roofs, ecology, waterproofing, drainage, anti-root system, intensive, extensive.*