

В настоящее время наряду с традиционными кровельными материалами широкое распространение получила так называемая зеленая кровля. Особенно популярными стали они в больших мегаполисах, где человек далек от природы и зеленый уголок на крыше дома является для него своеобразной отдушиной. Поэтому в архитектурных проектах все чаще применяются решения, предусматривающие эксплуатируемую кровлю, которая не только защищает здания от неблагоприятных погодных условий, но и может использоваться как общественное пространство с зелеными зонами для отдыха. Такой симбиоз ландшафтного дизайна и строительства, сочетающий возможность использования свободного пространства на крыше, экономии энергозатрат и ресурсов, придания зданию особого дизайна, имеет высокие перспективы развития.

## ЗЕЛЕНАЯ КРОВЛЯ: КРАСОТА И ПРАКТИЧНОСТЬ



«Зеленые» крыши были разработаны в Германии тридцать лет назад. Но только в последние годы началось их массовое строительство в европейских странах и США. Например, начиная с 1990 года вокруг международного аэропорта во Франкфурте построено более 20 зеленых крыш в несколько тысяч квадратных метров, цель которых – снизить влияние чрезмерного шума на проживающих и работающих рядом людей. Такие крыши «глодают» городской шум и пыль, утепляют и охлаждают здания, очищают воздух, что благотворно влияет на здоровье человека.

Настоящая «зеленая» крыша существенно отличается от садов на крышах, где растения находятся в обыкновенных цветочных горшках и кадках. Это специальный метод озеленения, все чаще применяемый в современной архитектуре.

Зеленая кровля является украшением любого дома, попутно защищая себя от разрушения. Доказано, что покрытая зеленым ковром крыша в несколько раз продлевает срок службы кровли. Зеленые кровли фильтруют воздух, борясь с различными загрязнителями, в том числе CO<sub>2</sub> и тяжелыми металлами. Согласно данным ООН, зеленые насаждения сокращают выбросы углекислого газа на 20–45%, снижают уровень шума внутри зданий до 40 децибел. Используя отражательные свойства, они защищают конструкцию кровли от ультрафиолетовых лучей и вредного электромагнитного излучения. Что немаловажно, растительность и почва на кровле обеспечивают хорошую шумоизоляцию: почва способна блокировать низкочастотные, а растения – высокочастотные шумы.

Польза от озеленения крыш заключается прежде всего в том, что растительность на крыше способствует смягчению воздействия естественных перепадов температур и, следовательно, регулированию микроклимата в зданиях. Зеленая крыша является своеобразным буфером между окружающей средой и помещениями здания, позволяя снизить в нем температуру летом и не допускать резкого падения зимой.

Это объясняется тем, что растения дают естественное охлаждение за счет испарения или служат пассивным накопителем для солнечного тепла. В мороз кровельные материалы охлаждаются намного ниже нуля, а зеленая крыша при тех же погодных условиях сохраняет температуру кровельного пирога в районе нуля. В жару растения оберегают здание от нагревания.

Озеленение крыш имеет и экономический эффект, что выражается в значительном снижении расходов на отопление и кондиционирование зданий. Согласно данным ООН, зеленая технология сокращает расход энергии более чем на 50%. Если бы 20% зданий имели зеленую крышу, это позволило бы снизить температуру в городе примерно на три-четыре градуса, а также значительно очистить воздух.

Кроме того, во время сильных ливней на ней задерживается до 50% воды, что максимально снижает вероятность затопления прилегающей территории. К тому же снижается нагрузка на водосточную систему, а также происходит своеобразная фильтрация дождевой воды. На обычной кровле в водосточную систему вода попадает с пылью и грязью, она быстро засоряется и требует дополнительных затрат на очистку и эксплуатацию.

На этапе строительства стоимость зеленой кровли будет выше по сравнению со стоимостью обычной, но она достаточно быстро компенсируется за счет экономии на отопление и охлаждение, уменьшения расходов на эксплуатацию самой кровли и значительного увеличения срока службы.

Помимо прагматичных задач зеленая кровля придает постройке красивый эстетичный вид и является источником кислорода. Она по праву считается «пятым фасадом», поскольку своей красотой привлекает внимания больше, чем сам фасад здания. А если учесть, что это еще дополнительное место для отдыха людей, которые могут, не выезжая на природу, насладиться ее очарованием среди цветов и деревьев, населяющих крышу, то экологический эффект от ее присутствия в городе – бесспорен.

Озеленение крыши предполагает кропотливую предварительную работу, а также тщательное соблюдение технологии работ, вклю-





чающей несколько этапов, каждый из которых должен выполняться в определенном порядке. Только в этом случае гарантируется ее положительное влияние и качество эксплуатационных характеристик.

Сначала на бетонное перекрытие укладывается пароизоляционное полотно, изолирующее весь кровельный пирог от проникновения влаги. Затем устраивается теплозвукоизоляция определенной толщины, теплопроводности и прочности, которые закладываются еще в проекте. Как правило, для этих целей применяется экструдированный пенополистирол высокой плотности.

Особые требования предъявляются к гидроизоляции «пятого фасада», в частности к качеству гидроизоляционного материала. Как показала практика, при устройстве зеленых крыш предпочтение отдается гидроизоляционной мембране с защитой от прорастания корней, для чего идеально подходят мембраны ЭПДМ и ТПО, вытесняющие в этом сегменте широко распространенные ПВХ-мембраны.

Следующий слой – дренажный, позволяющий отводить излишки воды от корней растений и деревьев. В качестве дренажа обычно используются некоторые виды особо прочного перфорированного полистирола, который отделяют от гидроизоляционных мембран геотекстильным полотном. Часто для этих целей, особенно при создании экстенсивной кровли, применяют засыпку гравием, который выполняет функцию естественного дренажа. Чтобы защитить его от проникновения частичек почвы, сверху прокладывается фильтрующий слой. В качестве фильтра обычно используется геотекстиль, который свободно пропускает воду, задерживая при этом твердые вещества.

Устройство зеленой кровли требует наличия почвенного слоя. В зависимости от типа кровли почвенный субстрат насыпается слоем заданной толщины, а тип почвы должен соответствовать тем видам растений, которые будут высаживаться. Повышенное внимание следует уделить системе водоотведения. Если крыша строения не имеет уклона для стока воды, то систему нужно создать искусственно.

Зеленая кровля – инновационная технология, имеющая много преимуществ: повышает эффективность инженерных решений, позволяет получить экономические приоритеты при эксплуатации, улучшает внешний вид здания. Сооруженная по всем правилам, она способна создать уникальные условия для отдыха человека, стать настоящим украшением дома или участка. Одним из важнейших факторов при ее обустройстве является качество гидроизоляционной мембраны.

В мире насчитывается несколько компаний-производителей кровельных мембран. Среди них мировой бренд по производству изделий на основе каучука – компания Firestone (США), начавшая свою деятельность в 1900 году. Ее кровельные мембраны ЭПДМ и ТПО – конечное кровельное покрытие черного или белого цвета – являются современной качественной гидроизоляцией с большим сроком службы и обладают уникальным сочетанием особенностей, свойств и преимуществ. Сегодня по всему миру – от широт Персидского залива до Северного Ледовитого океана – на плоских крышах производственных, коммерческих и жилых зданий уложено более миллиарда квадратных метров мембран Firestone. Большое количество разработанных на их основе кровельных систем (балластная, инверсионная, клеевая, механически закрепляемая) позволяет реализовывать самые сложные и необычные проекты архитекторов, дизайнеров и застройщиков при устройстве плоских крыш – вплоть до оборудования газонов, парков, садов, спортивных площадок, стоянок, размещения технологического оборудования, солнечных коллекторов, батарей.



Зеленая кровля бытового и промышленного назначения. Кровельные материалы Firestone от первого поставщика. Монтаж и реконструкция.

АДС-Сервис  
Минский р-н, а/г Колодищи,  
ул. Минская, 5, 356  
(017) 508 13 61, (029) 650 23 73  
firestone-ads.by