



Рис. 1. Листы из сотового поликарбоната



Рис. 2. Листы из монолитного поликарбоната

Что нужно знать при устройстве поликарбонатной кровли:

- важна ориентация листов – ребра жесткости должны быть расположены вдоль ската;
- уклон кровли не должен быть менее 5 градусов (при уклоне 25–35 градусов увеличивается опасность образования снежных мешков, поэтому оптимальным считается уклон 20–25 градусов или более 40);
- многослойные панели и панели с диагональными ребрами имеют лучшие теплоизолирующие свойства;
- для неотапливаемых помещений толщина листа должна составлять 8–10 мм, для отапливаемых – 16–25 мм;
- нельзя забывать о термическом расширении материала – крепление листов осуществляется так, чтобы между их краями и элементами крепления оставался зазор около 5 мм (при использовании для крепления саморезов, их не затягивают слишком сильно, чтобы лист при расширении сохранял подвижность);
- перед установкой полимерного листа, необходимо произвести герметизацию его торцов. Для этого сверху приклеивают алюминиевый водонепроницаемый скотч, а снизу – перфорированную паропроницаемую ленту.

Поликарбонат применяется во многих областях промышленности, а изделия из него в настоящее время пользуются огромным спросом у потребителей. В Беларуси поликарбонат по праву считается идеальным материалом, который применяется для остекления павильонов, бассейнов, зимних садов, производственных и промышленных зданий, парников, теплиц и многого другого. Сегодня популярны красивые цветные навесы и козырьки из поликарбоната, устанавливаемые над входом в коттеджи, офисы, на автобусных остановках и прочие.

ЛИТЕРАТУРА

5. Крыша из поликарбоната [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://prostostroy.com/krysha-iz-polikarbonata.html>.
6. Купить монолитный поликарбонат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dsa.by/polikarbonat/monolitnij-polikarbonat.html>.
7. Какой поликарбонат лучше для теплицы – учимся выбирать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vasha-teplitsa.ru/karkas/sotovyy-polikarbonat-dlya-teplic.html>.

УДК 621.876

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ КРЫШ В АРХИТЕКТУРЕ

В.А. НАУМОВА

(Представлено: канд. архит., доц. Г.И. ЗАХАРКИНА)

Рассмотрена актуальность устройства эксплуатируемых крыш. Показано, что широкий ассортимент строительных и отделочных материалов позволяет обеспечить устройство покрытий для любого назначения.

В мировой архитектурной практике наметилась тенденция использования горизонтальных плоскостей покрытий для устройства эксплуатируемых кровель. Причинами являются возрастающая стоимость земли, а также высокая плотность городской застройки в исторических центрах старых городов. Актуальность этого приёма объясняется необходимостью обеспечения горожан местами отдыха, возможностью заниматься спортом и проведением других мероприятий в городских условиях. Широкий ассорти-

мент строительных и отделочных материалов делает возможным устройство конструктивных решений эксплуатируемых крыш в соответствии с их функциональным назначением.

Из существующих примеров можно выделить несколько видов использования крыш: для отдыха и занятий спортом, под хозяйственные нужды, для стоянок автотранспорта.

Кровли-террасы, предназначенные для отдыха, прогулок и занятий спортом оборудуют трансформируемой и стационарной мебелью, навесами от дождя из листов поликарбоната. Площадки должны иметь надёжные ограждения, которые выполняются из различных материалов и могут быть сплошными, прозрачными и решётчатыми в зависимости от их функционального назначения [2]. Озеленение, активно включаемое в благоустройство эксплуатируемых кровель, располагается на клумбах, возвышающихся или углублённых относительно их поверхностей, или в отдельных емкостях, композиционно расставленных на площадках (рис. 1).



Рис. 1. Кровли-террасы

При устройстве на эксплуатируемой кровле бассейна с солярием возможны два варианта решения чаши бассейна: в виде бетонной стационарной чаши или в виде трансформируемой каркасной конструкции с применением морозостойких материалов [3].

Актуальным в условиях современного города является устройство парковочных мест на крышах. При этом подъём транспорта на крышу осуществляется либо при помощи лифта, либо по пандусу. Схема устройства такой кровли достаточно проста и делится на несколько слоёв: основание; стяжка; подслои; верхний слой; теплоизоляция – плотный полистирол; фильтрующий слой – геотекстиль; песок; слой асфальта или железобетона.

В многомиллионных городах-гигантах есть примеры использования крыш, офисных и промышленных зданий под вертолётные площадки. Технология укладки и конструктивное решение кровли практически такие же, как при устройстве кровли для стоянки.

Устройство *зелёных кровель* (рис. 2) обеспечивает улучшение микроклиматических и экологических условий как в городской застройке, так и в промышленных районах. Подобные примеры встречаются все чаще не только при коттеджном строительстве, но и среди высотных офисных и жилых комплексов. Особенности конструкции зеленой кровли заключаются в технологии ее устройства. Толщина грунта при этом должна быть больше, чем глубина роста предполагаемых растений. Также обязательным является монтаж специальной противокорневой защиты, которая предотвратит разрушение самой кровли либо отдельных элементов. Подобная защита представляет собой некоторые типы полимерно-битумных мембран либо нетканых геотекстильных материалов. Отвод воды и грунта осуществляется посредством специальных отводящих воронок. Растения, имеющие большие корневые системы, располагаются в кадках либо на подготовленных отдельных клумбах, где корневая система имеет возможность нормального роста [4].



Рис. 2. Зелёные кровли

При устройстве *эксплуатируемых кровель* (рис. 3) важным условием является правильная организация отвода воды, осуществляемая через лотки или воронки [1].

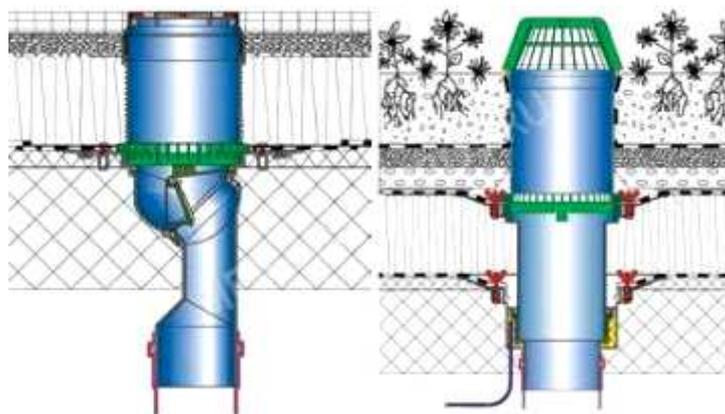


Рис. 3. Водоотводные воронки

Виды применяемых материалов и последовательность их укладки определяются функциональным назначением эксплуатируемой кровли.

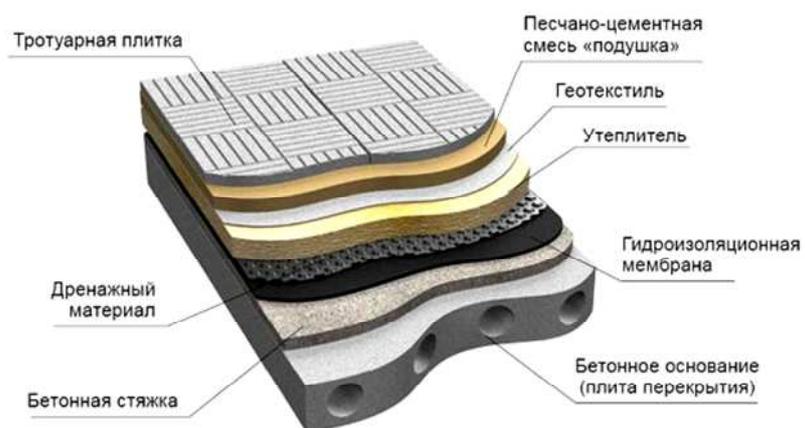


Рис. 4. Устройство эксплуатируемой кровли в разрезе

В качестве верхнего слоя для защиты кровли от ветрового воздействия на теплоизоляцию, как правило, насыпается пригружающий слой гравия, гальки или укладывается тротуарная плитка, что в ряде случаев является необходимым условием для выполнения требований противопожарной безопасности.

Комплексным решением являются *пешеходные кровли* больших общественных комплексов. Они представляют собой оборудованные пространства, включающие озеленённые участки и участки с плиточным покрытием. На них располагаются элементы малых архитектурных ферм и оборудование в соответствии с функциональным назначением. Покрытие предназначено для значительных нагрузок и вмещает в себе виды зеленых кровель и террас. В качестве защитного слоя используется настил из тротуарных плит. Такой настил рекомендуется укладывать поверх гравийной засыпки или песка, позволяет комбинировать пешеходные зоны с участками обычной гравийной засыпки или зонами озеленения [5].

Для городов Беларуси на данный момент актуально использование таких видов крыш после реконструкции зданий. Детские площадки для прогулки в неблагоприятную погоду на крыше детского сада, а также площадки для парковки автомобилей на крыше промышленных зданий.

В заключение проведенного исследования можно сделать следующие **выводы**:

- эффективным приёмом обеспечения удобств для городских жителей является устройство эксплуатируемых крыш, поскольку при этом не требуется увеличения площадей земельных участков;

- актуальность устройства эксплуатируемых крыш возрастает на современном этапе особенно в крупных городах, где в сложившейся городской застройке стоимость земли высока, и инженерная составляет значительную часть экономических показателей;

- достоинствами устройства эксплуатируемых крыш является возможность получения дополнительных площадей, улучшение архитектурно-художественного облика зданий и обогащения силуэта городской застройки за счёт их образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.buzon-opora.ru/ob-krovlya.html>.
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.krovlya77.ru/ekspluatiruemye-krovli/>.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.zinco.ru/bassein_na_krishe.php.
4. Титова, Н. Сады на крышах / Н.Титова. – М.: Олма-Пресс гранд, 2002. – 112 с.
5. Дыховичный, Ю.А. Архитектурные конструкции многоэтажных зданий / Ю.А. Дыховичный, О.В. Коретко. Р.И. Даумова. – М.: Изд-во «Архитектура-С», 2007. – 77 с.

УДК 72.036

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БУДУЩЕГО

С.А. МОНИЧ

(Представлено: Т.А. ЯЦКЕВИЧ)

Рассматриваются уникальные подходы к проектированию и моделированию сооружений Жака Фреско – производственного инженера и промышленного дизайнера, а также подход к самому методу их построения. Выявлено принципиальное новаторство Жака Фреско в архитектуре и дизайне, которое исходит от заложенной в основу конструкций сферообразной формы.

Проектирование будущего – это не только представление новых идей в экономике, политике, сфере культуры, это также проектирование нашего образа жизни, который неразрывно связан с тем, где мы обитаем. Жильё всегда отображало уровень развития человечества: начиная с хижин и пещер и заканчивая стеклянными резиденциями. Однако зачастую жильё подвержено типизации, застою, однообразию. Бесконечные серые «коробки», безликие дома перестали отображать индивидуальность тех, кто в них живёт. Проанализировав это, можно сделать вывод, что время меняется, меняются технологии, пора менять представления о внешнем виде и устройстве жилых помещений, офисов, производственных построек. Пора ломать стереотипы в области архитектуры и дизайна.

В данной работе изучены методы Жака Фреско – производственного инженера и промышленного дизайнера, который представил новый проект под названием «Венера». Цель этого проекта – создание абсолютного нового общества, построенного на совершенно иных основах и принципах, нежели современное общество. И один из аспектов его деятельности – это дизайн жилищ.

Интеллектуальные дома, автоматизированные резиденции, способные подстраиваться под личные предпочтения каждого, индивидуальный дизайн и абсолютно любое местоположение в ландшафте – разве можно представить себе такое жильё в ближайшем будущем? Многие инженеры и дизайнеры занима-