

ОБЪЕМНЫЕ ПАНЕЛИ

Кибисова В.В.

Научный руководитель – Залеская Г.Л.

Белорусский национальный технический университет,

Минск, Беларусь

Время движется вперед, а со временем появляется все больше и больше идей, как провести ремонт и отделку стен в комнате: декоративная штукатурка, эффект «кирпичной кладки», фрески, текстильные обои - список можно продолжать до бесконечности. Но последнее дизайнерское решение способно удивить даже самых привередливых, и говорить мы будем о настенных 3D панелях.

Несмотря на свою «новизну», объемные панели имеют свои корни, начинающиеся из древности. Их первыми прототипами были каменные барельефы, пользовавшиеся широкой популярностью во многих государствах еще до нашей эры. Сегодня идеи предков мастерски воплощаются профессионалами, которые вносят разнообразие рисунков и материалов для создания объемных панелей.

Историческая основа всех 3D панелей – барельеф. Использовался он во всех архитектурных стилях от античного до постмодерна.

Чтобы создать современные 3D панели из гипса понадобились:

- две-три тысячи лет практики создания барельефов;
- возникновение и последующее развитие нескольких архитектурных стилей, таких как барокко, рококо, классицизм, модерн и др.;
- идеи нескольких гениальных скульпторов и художников XX века;
- изобретение компьютера;
- разработки программного обеспечения для трехмерной графики;
- создание обрабатывающих центров способных перевести 3D графику в готовый продукт.

Идей и гении рождаются снова и процесс становится бесконечным.

Одна из основных характеристик гипсовых 3D панелей – вес. Этот параметр напрямую связан с глубиной объема. При перепадах до 70 мм вес квадратного метра облицовки колеблется в диапазоне – 20 килограмм. Несомненно, нагрузка на стену при этом возрастает значительно, на что следует всегда обращать внимание.

Гипсовые панели могут быть не всегда одинаковыми. Иногда решения дизайнеров предполагают, что существует «верх и низ», «право и лево». Иногда цельная картина складывается из последовательности «панель №1, №2 и далее».

Форма панелей могут быть самыми разнообразными. Прямоугольные. Принятый стандарт 600 на 600 мм, но также встречаются и другие размеры. Криволинейные. Это случай, когда форма создается дизайнером и поддержана технологами и продавцами. При правильной заделке стыков определить исходную форму панели затруднительно даже для профессионала [1].

В первую очередь точность геометрических размеров. Это главное достоинство промышленной технологии. Отклонения более 1 мм не допускаются. При монтаже больших поверхностей погрешности последнего ряда будут суммой погрешностей каждого элемента. Второй критерий - поверхности это плотный монолит с четким рисунком. Косвенно, но прочность, пожаробезопасность и экологичность тоже являются характеристиками качества.

Технологии промышленного строительства считали оптимальным жилое помещение из 6 прямых плоскостей. Здравый смысл подсказывал, что должны быть различия между казармой и гостиной. Задачей дизайнеров стала упрятать примитивность строителей, убрать казарменную прямооту и сделать объект индивидуальным. 3D панели из гипса – стали одним из решений проблемы. Можно обозначить зональность части помещения. Можно создать «главную» стену. Можно деформировать все стены. Упорядоченность и симметричность могут быть явными в большей или меньшей степени, но они всегда есть. Это не взрыв на макаронной фабрике. При использовании 3D панелей свет и тень становятся элементами интерьера. Применение программируемого освещения этот эффект усиливает. Такая отделка перестает быть статичной. Чаще всего гипсовые 3D панели не привязаны к конкретным природным материалам или явлениям. За исключением гипса конечно. Чаще всего это выдумка, фантазия, картинка из калейдоскопа. Рабочее и торговое название панелей всего лишь маркировка и возможно ассоциации разработчика. Коллекцию с условным названием «Волны» можно смонтировать с поворотом на 90 градусов и это будет нечто другое [1].

Применение

В первую очередь область использования гипсовых 3D панелей определяет здравый смысл. Это материал для создания среды обитания человека. Сфера применения - жилье, офисы и общественные здания. Возможное исключение – помещения с повышенной влажностью. Говоря откровенно, повышенная влажность, это не проблема отделки - это проблема вентиляции. Сырость климата Питера – факт, и столетняя история гипсовых интерьеров тоже – факт. Для любого офиса отделка стен 3D панелями - демонстрация стабильности компании. Для жилых помещений возможно на первом месте будет экологичность материала. Годится и для спальни и для детской комнаты. Бытует утверждение, что недостаток 3D панелей – накопление пыли. Да, уборка потребуется [2].

Также существуют и другие виды сырья, из которых можно сделать объемные панели:

- алюминий - отличный материал для декоративных панелей. Огнеупорный, не электризуется, и не ржавеет со временем, благодаря чему 3D панели из алюминия можно запросто использовать в комнате с повышенной влажностью. Объемный рисунок наносится на каждую алюминиевую пластину путем перфорации, а затем покрывается слоем полимерной пленки.

- пластик ПВХ (более известный как полимер) - обладает теми же характеристиками, что и алюминий. Единственный минус - полимер более хрупкий, и во время неправильной транспортировки может повредиться.

- МДФ - менее распространенный, но более дорогой по цене материал. Основной способ производства МДФ панелей - горячее прессование древесной стружки в специальной пресс-форме в виде узора для будущей панели. За счет полимерного покрытия МДФ панели прослужат очень долго, правда, их не рекомендуют эксплуатировать в помещении с высокой влажностью.

- ДВП - ДВП панели создаются аналогичным методом горячего прессования, только вместо стружки в качестве сырья используются волокна. Как и предыдущие, панели из ДВП не выдерживают воздействие влаги.

- ДСП - тоже не переносит избыток влаги в комнате. ДСП панели производятся из крупной стружки с помощью того же горячего пресса.

- дерево - деревянные панели очень дорогие, однако они недолговечны из-за мягкости самого сырья. Чтобы продолжить их срок службы, специалисты советуют время от времени натирать поверхность воском, так как единственное, чем ограничиваются сами производители - покрытие для защиты орнамента от выцветания.

- гипс - весьма любимый дизайнерами за множество его положительных характеристик, включая экологичность и пластичность. Его применение уместно практически во всех стилях интерьера: от барокко до хай-тека. Переизбыток влаги также не влияет на гипсовые панели [2].

Также в наше время набирает популярность объемные панели, которые используют на фасадах зданий.

Фасадные объемные панели обладают малым весом, благодаря чему их можно использовать в области высотного строительства. В зависимости от назначения и замысла архитектора, панели для объёмных фасадов изготавливают из различных материалов. Наиболее популярными считаются:

- листовой алюминий. Возможно применение анодированного алюминия.

- оцинкованная сталь или сталь COR-TEN с добавками меди, хрома и фосфора

- нержавеющей сталь и листовая медь.

Эти материалы обладают высокой стойкостью к коррозии и могут в процессе производства дополнительно покрываться антикоррозионным лакокрасочным покрытием.

Учитывая наружное применение объемных панелей, в процессе производства на них наносится особое покрытие, защищающие их от ржавчины. Производственный процесс подразумевает использование чистого или предварительно окрашенного металла. Если форма объемного фасада простая и не требует сварочных работ, применяют предварительно окрашенный металл, которому придается заданная фактура. Если конструкция сложна и требует сварочных работ, ее красят после изготовления.

В качестве лакокрасочного покрытия для объемных фасадов применяют порошковые или жидкие эмали на основе PVDF (полимер винилиденфторида). Реже используют полиэфирные эмали. Эмаль наделяет панели дополнительными антикоррозионными свойствами, а цвет практически, не выгорает на солнце [2].

Навесные фасады (3D фасады)

Это современный способ декорирования стен с использованием алюминиевых композитных панелей (АКП). АКП - это современный облицовочный материал для внутренней и наружной облицовки зданий, который позволяет воплощать в жизнь всевозможные дизайнерские проекты.

Стеновые панели - очень быстрый и легкий способ завершить отделку стен и придать помещению совершенный и оригинальный вид или сделать фасад здания неповторимым и запоминающимся.

По видам выпускаемых матриц (форм), размеров и способов монтажа отделочные панели для стен делятся на листовые (плиточные) и наборные [3].

Способы монтажа декоративных панелей для отделки стен. Как уже было отмечено, панели для отделки стен бывают наборными (плиточные, реечные) или в форме плит. Панели в форме плит выпускаются величиной более двух квадратных метров, и это их свойство позволяет быстро и с наименьшим количеством стыков произвести их монтаж. Монтаж таких панелей обычно производится на обрешетку из металлического профиля или деревянных брусков. Существует и возможность наклеивания (облегченные плиты) непосредственно на стены, при условии, что базовая поверхность стен качественно выровнена. При установке стеновых панелей особое внимание следует уделить как подготовке необходимого инструмента, так и оценке несущей конструкции. Некоторые отделочные материалы могут быть слишком тяжелыми, и это следует учитывать при сооружении обрешетки. Наборные панели (плиточные и реечные) устанавливаются несколько сложнее предыдущих описанных. Но наборными панелями удобнее работать при обшивке небольших площадей или сложных с многочисленными выступами и поворотами. Плиточные наборные панели оснащены со всех сторон пазами и фасками, благодаря этому собираются практически

бесшовно. Реечные панели крепятся также на обрешетку с помощью кляймеров (скрытых металлических креплений). Иногда узкие планки набирают скрытым способом, приставляя, друг к другу как можно плотнее. Иногда для монтажа используют накладные декоративные планки. Дополнительно для качественного монтажа выпускаются плинтуса, уголки, карнизы, галтели и складные углы (служащие для устройства внутренних и внешних углов) [3].

Кроме вышеперечисленных были разработаны новые уникальные стеновые панели размерами 1200 × 600 или 900 × 900 мм с крупным рисунком и большой глубиной рельефа.

Материал — облегчённый фибробетон нового поколения. В его составе: цемент М600, кварцевый песок высокой очистки, базальтовая мука, микрокремнезем, облегчающий агент, пластификатор, полимерная дисперсия, щелочестойкое стекловолокно.

Эксплуатационные характеристики:

Плотность	1550 кг/м ³
Прочность при сжатии	60Мпа
Прочность при изгибе	12Мпа
Водопоглощение	3%
Водонепроницаемость	W12
Уровень радионуклидов	8
Горючесть	Г0
Морозостойкость	F400

Важный показатель — марка морозостойкости F400. Это гарантия долговечности более 100 лет при эксплуатации в средней полосе России. А низкое водопоглощение обеспечивает длительное сохранение идеального внешнего вида.

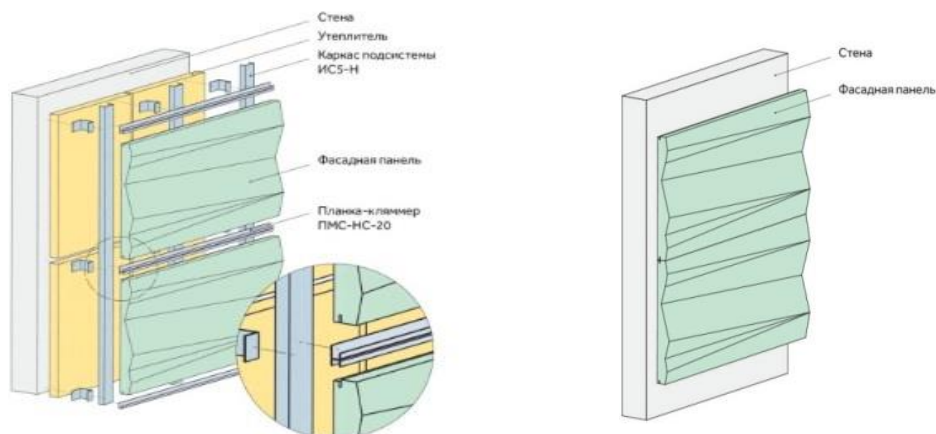
Негорючий материал класс пожарной опасности КМ0.

Финишное покрытие панелей — окраска глубокопроникающими пигментами. Технология гарантирует длительное сохранение внешнего вида и «благородное» старение.

Вентилируемый фасад (Рис.1) Основное преимущество вентилируемого фасада — длительный срок службы. С этими панелями фасад можно эксплуатировать около 50 лет.

Невентилируемый фасад (Рис.2). Панели можно устанавливать и без подсистемы — например, при облицовке коттеджей или других зданий, где не требуется утепление. Панели монтируются с помощью полимерцементного клея и фасадных анкеров, которые устанавливаются «в потай». Панели на невентилируемом фасаде можно сделать полностью бесшовными. Швы и отверстия от анкеров зашпатлёвываются

высокоэластичной фасадной шпатлёвкой, панели окрашиваются высокоэластичной фасадной краской. [3]



Рисунки 1-2 – Панели вентилируемого и невентилируемого фасада

В качестве примера исключительных эстетических качеств объемных панелей в современной зарубежной практике можно привести примеры таких знаменитых построек, как магазин бренда Диор в Сеуле, павильон Shanghai Expo 2010 (UBPA V3-2 Pavilion).

Автором магазина бренда Диор в Сеуле является Кристиан де Портзампарк, первый архитектор из Франции, получивший Притцкеровскую премию. Во Франции, в США и Японии украшают улицы его минималистические постмодернистские постройки. Однако построенный в престижном сеульском районе Каннамгу бутик Диор выигрышно отличается от всего, что было спроектировано им ранее [4].



Первые наброски будущего здания были сделаны в 2011 году. Постепенно они приобретали определенную форму, где основной объем магазина получил фасад из 11 плавноизгибающихся белоснежных панелей. Архитектор много думал о крае вещей и хотел, чтобы фасад напоминал полотнища белой хлопковой ткани, из которой кроил еще сам Кристиан Диор. Две панели расступаются, напоминая стрельчатую арку в готическом соборе, для того чтобы образовать главный вход в здание. Он дополнен перфорированными металлическими элементами, как бы намекая на

многослойность одежды или классический костюм тройку. К обтекаемому объему из панелей пристроен более конкретный кубический объем, облицованный анодированным алюминием с наиболее известным рисунком бренда каннаж. Эти два объема олицетворяют женскую и мужскую коллекции модного дома. Потребовалось много времени и сил, для того чтобы превратить эскиз в реальное здание. Изготовление каждого «полотнища» велось в ручную на индивидуальных основах. Размер одной панели приблизительно 20х6 метров [4].



Для того чтобы доставить их на место строительства использовались гигантские прицепы, которые сопровождал полицейский конвой, даже пришлось перекрыть дороги по пути следования кортежа. В проектное положение устанавливали панели два подъемных крана. Сложность установки состояла в том, что необходимо было соблюсти величину точно рассчитанного зазора между конструкциями, для того чтобы естественные деформации материала не повредили всему сооружению. На шести этажах бутика разместились не только торговые площади, но и салон класса VIP, галерея современного искусства и кондитерская со знаменитым шефом во главе. Однако больше поражает не это, а то, что надземная часть даже немного меньше подземной. Высота надземной части около 18 метров, под землей же скрыто 20 метров технических помещений, помещений персонала, кухня и автоматизированный паркинг. На реализацию проекта ушло ровно два года с июня 2013 по июнь 2015 [4].

Итальянские архитекторы Studio Archea создали павильон в городской зоне, данное здание считается лучшей практикой на Shanghai Expo 2010, названный UBPA V3-2 Pavilion.

Металлическая конструкция одета в ромбовидные панели из гибкой силиконовой ткани, и здание разработано так, чтобы его можно было легко разобрать и использовать повторно после выставки [5].

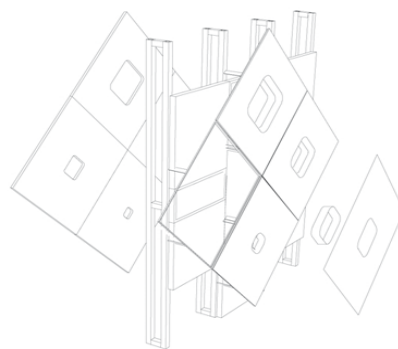
Чтобы удовлетворить пожелания клиента, здание представляет собой прямоугольную коробку размером 78х28 метров, полностью свободную внутри для создания нейтрального пространства, в котором могут разместиться экспонаты городов, участвующих в мероприятии [5].

Поскольку проект является частью программы сотрудничества между Экспо и итальянским министерством окружающей среды, дизайн также

превратил концепцию конверта с индустриальным дизайном в механизм распространения естественного света, с тем, чтобы пространство могло быть полностью освещено без использования какой-либо энергии [5].

Спроектированная крыша имеет достаточно простую форму, где вдоль длинной стороны здания были скрещены стальные балки и покрыты оболочкой, чтобы можно было установить отражающие поверхности, которые распространяют свет сверху.

Дизайн также был разработан, чтобы обеспечить полную конверсию и повторное использование здания. По этой причине все здание было изготовлено с применением бесшумных технологий, которые позволили восстановить более 90% деталей, используемых в конструкции. Наружные стены представляют собой металлическую структуру, покрытую силиконовыми текстильными панелями, чтобы превратить строительный контейнер в мягкую вибрирующую поверхность [5].



Также в качестве примера были рассмотрены здания, построенные в Беларуси, где тоже используются объемные панели. В ходе изучения отечественной архитектуры было выяснено, что данный вид панелей широко использовался в нашей стране еще во времена СССР и вот одни из них.

Кинотеатр «Москва» построен по индивидуальному проекту архитекторов «Белгоспроекта» В. Крамаренко, В. Щербина, В. Виноградова. Возведение кинотеатра начали в 1976 году строители треста № 7 комбината «Минскстрой». На время открытия это был крупнейший кинотеатр в республике. Объемные панели можно увидеть как и на фасадах здания, так и на декорирующих частях здания (Рис.3).

Также примером является здание института «Белгоспроект», который был основан в 1933 году. Если рассматривать данный пример, то можно заметить, что объемные панели использовались полностью на всех фасадах здания (Рис. 4 и 5).

Не обошли стороной и здания, которые были построены относительно недавно, таковым является ТРЦ Galleria Minsk компания «Галерея Концепт» начала строить данный торгово-развлекательный центр в 2011 году. Дизайн помещений разработан английской компанией, экстерьер — латвийской (Рис.6).

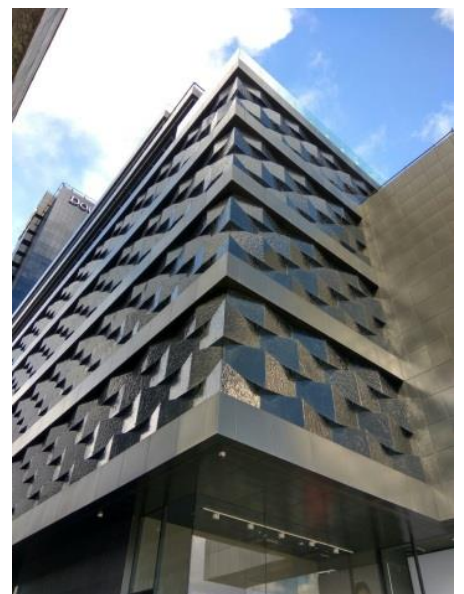


Рисунок 3 - Кинотеатр «Москва», 1976 г.



Рисунок 4-5 – Здание института «Белгоспроект», архитектор В. Малышев, 1978 г.

Рисунок 6 - ТРЦ Galleria Minsk,
компания «Галерея Концепт», 2011 г.



Литература

1. Книга строителя. – 2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kniga-roitelia.ru/page/view/3d_panieli_dlia_otdielki_stien. – Дата доступа: 29.03.2017
2. Провизор. – 2015. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.provisor.com.ua/archive/2017/N3/stenovye-paneli.php>. – Дата доступа: 30.03.2017
3. Норман монтаж и постановка вентилируемых фасадов. – 2006. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://norman.house/facades/volume-panels>. – Дата доступа 30.03.2017
4. Подземный Петербург все об объектах подземного строительства. – 2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://underspb.ru/blog/ooo-geoizol/sekrety-butika-dior-v-seule/>. – Дата доступа: 30.03.2017.
5. Dezeen architecture and design magazine. – 2015. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.dezeen.com/2010/06/09/ubpa-b3-2-pavilion-by-studio-archea/>. – Дата доступа: 29.03.2017