

соответственно и в жизни человека. Кинематограф — это целый социальный институт. Он влияет на жизнь общества, формируя сознания зрителя. В свою очередь, общество требует от кинематографии новых достижений: усовершенствования технических приемов и креативности идей. Таким образом, между обществом и миром кино существует постоянная связь. И эта связь способна передавать наши чувства, привычки, обычаи и традиции, даже погружать человека в мир его иллюзий. Более того, можно сказать, что киноиндустрия способна охватывать почти все сферы общественного сознания. Кино дает возможность человеку воспринимать жизнь немножко под другим углом, чем он ее воспринимал до того. Но надо понимать и помнить, что кино не может заменить собой реальную жизнь, а превращает ее лишь в некую иллюзию. [7]

#### **Использованные источники:**

1. <http://ivona.bigmir.net/lifestyle/leisure/427721-Iskusstvo-smotret--kino--TOP-5-samyh-neobychnyh-kinoteatrov-v-mire>
2. <http://royaldesign.ua/ru/fabrika-grez-samyie-neobychnyie-kinoteatryi-mira.bX67G/>
3. <https://billionnews.ru/5582-samyie-neveroyatnye-kinoteatry-v-mire.html>
4. <https://dekatop.com/archives/7537>
5. [https://joinfo.ua/curious/1231308\\_Top-10](https://joinfo.ua/curious/1231308_Top-10)
6. [https://joinfo.ua/curious/1231308\\_Top-10-samih-neobichnih-kinoteatrov.html](https://joinfo.ua/curious/1231308_Top-10-samih-neobichnih-kinoteatrov.html)
7. <https://pravlife.org/ru/content/kinematograf-v-zhizni-sovremennogo-cheloveka>
8. [https://thearchitect.pro/ru/news/4444TOP\\_10](https://thearchitect.pro/ru/news/4444TOP_10)

### **ИННОВАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ «ETFE»**

*Крауз Д.С., гр. А-215.*

*Научный руководитель – к.арх-ры, доц. Польщикова Н.В.  
(кафедра Дизайна архитектурной среды, ОГАСА)*

**Аннотация.** Благодаря современным технологиям был изобретен новый строительный материал ETFE и особенно проявила себя фирма Texlon. Она построила несколько ниже перечисленных объектов, очень хорошо зарекомендовавших себя в эксплуатации. Из материала ETFE (по технологии Texlon) выполняются пневматические

мембраны-подушки, заключенные в алюминиевые профили и поддерживаемые легкой несущей конструкцией.

Для обеспечения должного уровня теплоизоляции и сопротивляемости внешним нагрузкам внутрь пневматических мембран-подушек под низким давлением периодически нагнетается воздух. Регулирование давления поступающего воздуха позволяет управлять светопрозрачностью системы.

#### **Актуальность.**

ETFE – материал прозрачный, гибкий, прочный, который представляет собой прозрачную пленку-мембрану, устойчивую к проникновению влаги и пропускающую свет. Стекло в последнее время заменяют твердые полимеры, один из них – ETFE. Его вес – все лишь один процент от веса стекла, выдерживает тяжелые предметы, плавится при температуре больше 130 градусов. Ремонтируется так же намного проще, чем стеклянные конструкции – достаточно липкой ленты. У ETFE есть прекрасное свойство - не обрастать налетом, его смывает дождь. Для большей прочности элементы каркаса обтягиваются 3 слоями ETFE, а регулируя объем воздуха можно изменять формы деталей или поток солнечного света. Материал между деталями каркаса – ETFE пленка (этилен тетрафлуоретил), толщиной 0,2-0,5мм, известный как “прозрачный тефлон”. Он больше, чем в 100 раз легче, чем лист стекла той же самой площади, поэтому нагрузка на несущую конструкцию снижается в десятки раз. Максимальная длина одного элемента может достигать 147м, ширина – 3,2м. ETFE пленка теплостойкая – стабильна даже при температуре 180 градусов. Пленка полностью пропускает УФ-лучи, но поток УФ лучей можно регулировать рисунками с обеих сторон подушки пленки. Мембранная конструкция может быть оснащена одним или несколькими воздушными промежутками, от количества которых зависят теплоизоляционные свойства. [1]

#### **Характеристики материала**

Экологическая и инженерная эффективность материала ETFE обусловлена следующими свойствами:

- максимальная прозрачность материала составляет 94%, а прозрачность в ультрафиолетовом диапазоне – более 90%, что позволяет достигнуть высокого уровня естественной освещенности объекта;
- устойчивость материала к ультрафиолетовому излучению в естественных условиях, определяемая как срок начала разрушения молекулярной структуры, составляет более 100 лет;
- максимальный коэффициент теплопроводности ETFE материала менее 1,0. Общая теплопроводность системы – 1,96

- возможна утилизация системы Texlon®, многие компоненты произведены из вторично переработанных материалов;
- слабогорючий, трудновоспламеняемый материал, не распространяющий пламя по поверхности;
- разрешен к использованию в районах с высокой вероятностью возникновения мощных ураганов, что обусловлено эластичностью оболочки и легким весом ( $3\text{кг/м}^2$ );
- обладает достаточной степенью сопротивления граду за счет высокого растяжения ( $>500\%$  до разрыва) и выдерживает снеговую нагрузку более  $200\text{кгс/м}^2$ .

Внешний вид материала показан на рис.1.



Рис.1. Проект «Эдем»

Проект «Эдем» (Eden Project), или «Райский сад» – крупнейший в мире оранжерейный комплекс, расположенный в графстве Корнуолл (Великобритания) на месте бывшего каолинового карьера. Комплекс был построен за 2,5 года и открыт в 2001 году. Идея проекта ботанического сада принадлежит Тиму Смиуту. Разработчиками выступили архитектор Николас Гримшоу и компания «Энтони Хант и партнеры». В двух куполах общей площадью  $22000\text{м}^2$  собраны растения из разных уголков земли. Оба сооружения разделены на несколько секций, в которых созданы уникальные биомы – каждый со своим типом растительности и особенностями ландшафта.

Материал «ETFE» может принимать любые формы, как показано на рис. 2.



Рис.2

В первой оранжерее представлена тропическая растительность (бананы, кофе, бамбук и т.д.), во второй – средиземноморская (маслины, виноград ит.д.). Есть и третий биом. Он размещен на открытом воздухе и содержит растения умеренного пояса (лаванда, подсолнух, хмель и др.). Для изготовления куполов ботанического сада использовались каркасы из стальной трубы и пластик в форме шести и пятиугольников. Пластик очень прочный, легкий и безопасный, в отличие от стекла, и позволяет ультрафиолету проникать внутрь. Еще одно его преимущество – оболочка создает воздушную подушку, защищая оранжерею от потерь теплоты. Внутри сооружений с помощью компьютерной системы поддерживаются необходимые температура и влажность. Для обеспечения требуемого уровня влажности и для обслуживания санитарных нужд используется очищенная дождевая вода, собирающаяся на дне карьера. Водопроводная вода используется только для рукомойников и в целях приготовления пищи. Электричество в комплекс поступает от ветрогенераторов.

#### «Водный куб»

«Водный куб» (рис.3) – Пекинский национальный плавательный комплекс. «Водный куб» принял соревнования по плаванию и прыжкам в воду во время летней Олимпиады 2008 года. Здесь установлена уникальная система циркуляции теплоты, которая накапливает тепловую энергию от зрителей и поверхности комплекса и передает ее на теплообменник для нагрева воды в бассейне. За счет оттока теплоты на зрительских трибунах обеспечивается прохладный микроклимат, а в бассейне – теплая вода. В результате сокращается потребление энергии.



Рис.3

Реализовано полноценное освещение объекта естественным солнечным светом с акцентом на создание эстетической связи интерьера и экстерьера с одновременным сокращением потребления энергии. Светопроницаемый материал ETFE здесь использован для стен и потолков. Возможность изменять цвет и интенсивность проникающего света обеспечивает специфические нужды мероприятий.

«Хан Шатыр»

«Хан Шатыр» (рис.4) (в переводе на русский «ханский шатер») – торгово-развлекательный центр в столице Казахстана Астане.



Спроектированный сэром Норманом Фостером комплекс является крупнейшим сооружением шатровой формы в мире. «Хан Шатыр» открыт в 2010 году. Общая площадь центра составляет 127000 м<sup>2</sup>. Высота – 150 м (включая шпиль). Здесь размещены супермаркет, семейный парк, кафе, рестораны, кинотеатры, аквапарк, офисные помещения и пр. Крыша здания выполнена из материала ETFE, делающего ее почти прозрачной и пропускающей солнечный свет.

Рис.4. «Хан Шатыр».

Отсутствие резких перепадов температур и значительных потерь теплоты позволило создать в комплексе зону с искусственными пляжами и тропическими растениями. Песчаные пляжи оснащены системой отопления. Круглый год здесь поддерживается температура на уровне 35 °С. Песок привезен из Мальдив. «Хан Шатыр» вошел десятку лучших мировых зеленых зданий по версии журнала Forbes Style.



Национальный космический центр (рис.5) – одна из ведущих достопримечательностей Соединенного Королевства, в том числе благодаря использованному при строительстве инновационному материалу ETFE. Центр расположен в Лестере и посвящен научным исследованиям космоса и астрономии.

Рис.5. Национальный космический центр.

Allianz ArenaAllianz Arena

Это сооружение является футбольным стадионом на севере Мюнхена, Бавария (Германия) и выглядит так (рис.6). [2]



Использованные источники:

- 1 - [<https://sacralis.in.ua/a164536-etfe-kryshi-fasady.html>]
- 2 - [[http://zvt.abok.ru/articles/111/ETFE\\_prozrachnii\\_gibkii\\_prochnii](http://zvt.abok.ru/articles/111/ETFE_prozrachnii_gibkii_prochnii)]
- 3 - [<http://www.lommeta.ru/etfe>]

УДК 72.012.1

## ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ) ЗГІДНО З ЧИННИМ ЗАКОНОДАВСТВОМ УКРАЇНИ

*Кушнір Н.О. гр. ПЦБ-260*

*Науковий керівник – к.т.н., доц. Кушнір О.М.  
(кафедра Архітектурних конструкцій, ОДАБА)*

**Анотація.** В статті приведено аналіз актуальних змін сучасного законодавства у будівельній галузі, зокрема що стосується визначення класу наслідків (відповідальності), будівель, споруд та їх комплексів.

**Актуальність.** Віднесення будівель, споруд та їх комплексів певного до класу наслідків (відповідальності) є необхідним та важливим, етапом проектування та будівництва, що забезпечує надійність та експлуатаційну безпеку для життя і здоров'я людей.