

На основании полученных экспериментальных исследований установлено, что самыми лучшими воздухопроницаемыми свойствами обладают пакеты № 3, 7, 8. Использование соответствующих покровных тканей, ветрозащитных и металлизированных прокладок, создание специальных закрытых конструкций, максимально ограничивающих доступ наружного воздуха в пододёжное пространство, является резервом повышения эффективности теплоизоляции современной зимней одежды.

Использование полученных результатов исследований позволяет осуществлять оптимальный выбор материалов в пакет изделия с требуемыми воздухопроницаемыми свойствами с заранее заданными характеристиками.

УДК 004.896 : 738

## **СИСТЕМЫ САПР ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕРЬЕРОВ И АРХИТЕКТУРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАСТРОЙКИ**

**Студ. Евтух Н., к.т.н., доц. Гречаников А.В.**

*Витебский государственный технологический университет*

Дизайн проектирование охватывает все направления строительной деятельности. Современное проектирование – совмещение художественной, технической, социальной и экологической составляющей. Проектирование среды – результат совместной работы специалистов: дизайнера, архитектора и инженера. Важной составляющей подготовки будущего дизайнера является обучение его методам архитектурного проектирования.

Применение пакета программ САПР в процессе проектирования позволяет существенно сократить сроки разработки проектной документации, исключить трудоемкое выполнение вручную строительных чертежей, обеспечить точность и полное соответствие различным нормативам, быстро корректировать проект и сравнение нескольких вариантов его реализации, наглядно демонстрировать будущее сооружение на всех этапах проектирования в трехмерном изображении.

В современном отечественном и зарубежном строительстве существует большое многообразие различных типов и видов индивидуальных жилых домов. Каждый из них обладает специфическими признаками и отличительными особенностями. В основе современной классификации домов находятся два типа домов, которые отличаются характером связи с окружающей средой и объемно-планировочной структурой (рисунок 1).

В зависимости от типа застройки по степени освоенности различают дома на исторической территории и дома на новой территории.

Строительство дома на историко-архитектурном фоне города или поселка требует гармоничного сочетания нового здания с существующей застройкой. Это отражается на таких важнейших параметрах дома, как этажность, наличие земельного участка, тип блокировки, количество квартир, архитектурный стиль и другие (рис.1).

Проектирование дома на новой территории позволяет разрабатывать его объемно-планировочное решение с большей степенью свободы, с возможностью формирования новых, своеобразных, нетрадиционных образов индивидуального жилья.

В соответствии с характером проживания людей дома целесообразно классифицировать на две группы: дома с постоянным проживанием людей и дома с сезонным (временным) проживанием людей (рис.2).

К первой группе относятся дома с проживанием людей в течение всех сезонов года — лета, осени, зимы и весны. Это городские коттеджи, пригородные особняки и другие дома с максимально высоким уровнем комфортабельности.

Ко второй группе относятся дома с проживанием людей в течение не всех сезонов года, например, только в течение лета, или лета и осени и др. Это дома дачного типа, в которых целесообразно снижение максимально возможного уровня комфорта. Владельцы дачных домов имеют, как правило, дополнительную недвижимость для своего постоянного местожительства — городскую квартиру, второй дом и т.д.

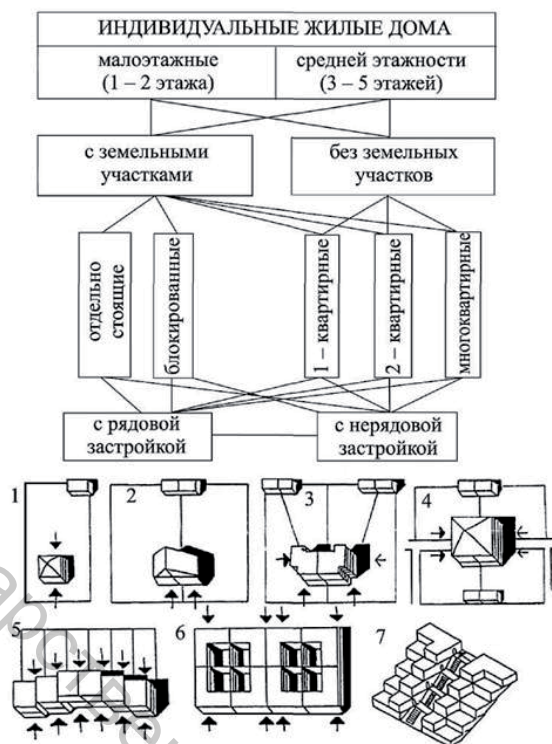


Рисунок 1 – Классификация индивидуальных жилых домов: 1 – отдельно стоящие одноквартирные; 2 – отдельно стоящие двухквартирные; 3 – блокированные двухквартирные; 4 – блокированные четырех квартирные; 5 – рядовые; 6 – атриумные; 7 – террасные

В зависимости от месторасположения все дома принято условно подразделять на следующие четыре типа: городские особняки, пригородные виллы, фермерские усадьбы и коттеджи (рисунок 2).



Рисунок 2 – Основные параметры в развитии типологических рядов индивидуальных жилых домов

В настоящее время в деятельность изыскательских и проектных организаций быстро проникает компьютеризация, поднимающая проектную работу на качественно новый уровень, при котором резко повышаются темпы и качество проектирования, более обоснованно решаются многие сложные инженерные задачи, которые раньше рассматривались лишь упрощенно. Во многом это происходит благодаря использованию эффективных специализированных программ, которые могут быть как самостоятельными, так и в виде приложений к общетехническим программам. Деятельность по созданию программных продуктов и технических средств для автоматизации проектных работ имеет общее название - САПР.

САПР (англ. CAD, Computer-Aided Design) – программный пакет, предназначенный для проектирования (разработки) объектов производства (или строительства), а также оформления конструкторской и/или технологической документации.

Компоненты многофункциональных систем САПР традиционно группируются в три основных блока CAD, CAM, CAE. Модули блока CAD (Computer Aided Design) предназначены в основном для выполнения графических работ, модули CAM (Computer Aided Manufacturing) - для решения задач технологической подготовки производства, модули CAE (Computer Aided Engineering) - для инженерных расчетов, анализа и проверки проектных решений.

Система AutoCAD 2012 представляет собой систему автоматического проектирования, относящуюся к классу так называемых CAD-систем. То есть эта система предназначена для подготовки технической документации и позволяет строить чертежи практически любой сложности, а также выполнять основной набор действий по трехмерному моделированию. Сейчас же наибольшее распространение имеют AutoCAD 2009, AutoCAD 2010, AutoCAD 2011 и AutoCAD 2012.

В основе организации окна AutoCAD 2012 лежит ленточный интерфейс. То есть вместо использования разрозненных панелей инструментов и строки меню разработчики AutoCAD предложили использовать так называемую ленту инструментов. Если вы работали когда-нибудь хотя бы с одним из приложений пакета Microsoft Office 2007 и 2010 (Word, Excel и т.п.), понятие ленты инструментов вам должно быть знакомо. В версиях AutoCAD до 2009 использовался другой интерфейс, основанный на строке меню и панелях инструментов. Также в AutoCAD сохранена возможность использования и строки меню, и панелей инструментов совместно с лентой инструментов, так что вы сможете сами выбрать наиболее подходящую для вас организацию окна AutoCAD.

В настоящее время создано и успешно применяется несколько десятков программных продуктов, позволяющих эффективно создавать самые сложные современные проекты. Пакет компьютерного проектирования ArchiCAD 12 от компании GraphiSoft предоставляет широкие возможности плоскостного и трехмерного моделирования объекта, а также его качественной визуализации, включая создание фотореалистических изображений и сцен виртуальной реальности.

Программное обеспечение компании Graphisoft является на данный момент одной из лучших систем архитектурно-строительного проектирования, которое с помощью концепции Виртуального Здания (Virtual Building) реализует уникальную технологию Информационного Моделирования Зданий (Building Information Modeling - BIM). ArchiCAD - мощная среда 3D-моделирования для работы с объектами по современным технологиям. Система разработана специально для архитекторов: инструментарий программы позволяет строить чертежи и модель из привычных объектов (стен, колонн, перекрытий и т.д.), а интерфейс программы интуитивно ясен. При работе в ArchiCAD не просто создаются отдельные чертежи, а разрабатывается полный набор документации по проекту в одном файле.

УДК 537.11

## **ЭЛЛИПСОМЕТРИЯ ТОНКИХ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЛЕНОК**

***К.ф.-м.н. Петлицкий А.Н., Крекотень Н. А., Коледа Т.Н., Леонтьев А.В.***

*ОАО «Интеграл» - управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ»*

*Белорусский государственный университет*

В настоящее время термически выращенный слой SiO<sub>2</sub> является основным материалом, используемым в качестве подзатворного, туннельного и конденсаторного диэлектриков ИМС с проектными нормами до 0,18 мкм. При уменьшении длины затвора до 0,18 мкм толщина слоя диоксида кремния уменьшается до 3 нм. С уменьшением толщины диоксида кремния менее 10