

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

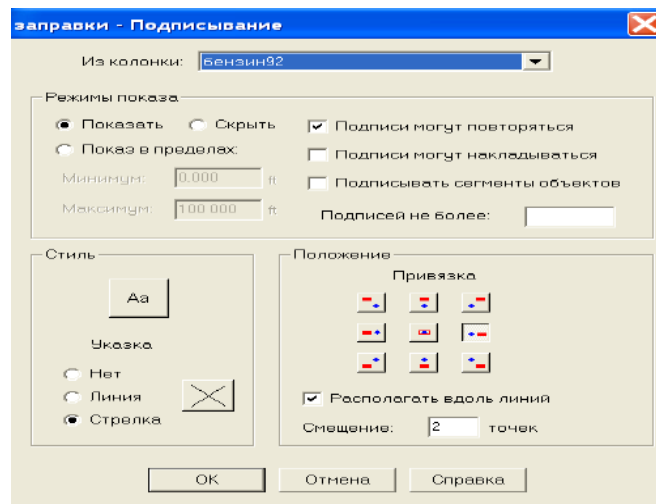
В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016



Сур. 4.1. Қолтаңбалау сұхбат терезесі

5. Есепті құрастыру

Соңғы карта немесе график түріндегі дайын өнімді басып шығаруға және файл ретінде сақтап, басқа бағдарламаларда қолдануға болады. Карталарды сапалы басып шығару үшін «есеп (отчет)» терезесі қолданылады. Есеп терезесінде карта, тізім, графиктер, мәтін және тағы да басқа материалдардың макеті көрсетіледі.

Бағдарламалық өнімдер нарығында ГАЗ көптеген өнімдері көрсетіледі. Олар функциялық мүмкіндіктері, аппарат ресурстарына талабы және басқа да сипаттамаларымен ерекшеленеді. MapInfo Professional ГАЗ ең танымалылардың бірі, АҚШ мемлекетінің MapInfo Corporation фирмасымен даярланған.

Бұл жұмыста MapInfo Professional ГАЗ қолдану мен жергілікті жердің сандық моделін құрастырудың әдістері мен әдістемелері алынды.

Қолданылған әдебиеттер

1. Е.Г.Капралов, А.В.Кошкарев, В.С.Тикунов и др. Геоинформатика: Учебник для студентов вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 480 с.
2. Митчел Э. Руководство ESRI по ГИС анализу. – М.: «Дата+», – 2001. –190 с.
3. Цветков В. Я. - Геоинформационные системы и технологии. М.: «Финансы и статистика», 1997. - 290 с.
4. Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. С.-Пб.: «Кудиц-Пресс», 2009.-272 с.
5. Александрова В.Н., Базина М.А., Журкин И.Г. и др. Справочник стандартных и употребляемых терминов по геодезии, топографии, геоинформационным системам, пространственным данным. М.: – «Братишка», 2007.- 736 с.

УДК 528.5

СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОЙ 3D МОДЕЛИ МЕСТНОСТИ, НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К ЕНУ ИМ. ГУМИЛЕВА И ДС «КАЗАХСТАН»

Токсанбаев А., Абильдаев С.

студенты группы ГК-42 ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – ст.преподаватель Джорашов Д.А.

Карта всегда являлась самым удобным и привычным для восприятия средством отображения пространства вокруг нас. До настоящего времени основное внимание уделялось

картам, отображающим трехмерное пространство в различных двумерных картографических проекциях на плоскости. В традиционной картографии для отображения на двумерной карте высотной составляющей картографируемых объектов используется ряд картографических изобразительных способов: горизонтали, штрихи, светотеневая пластика, блок-диаграммы, высотные отметки и др. Преимущественная ориентация на создание и использование традиционных двумерных карт была обусловлена, с одной стороны, относительной простотой построения двумерной ортогональной картографической проекции, а с другой стороны - целым рядом трудностей в построении перспективных карт, обусловленных их особыми свойствами и ограничениями методов сбора первичной топографической информации. До начала широкого использования компьютерной техники в области картографии технология построения перспективных картографических изображений была основана на ручном создании рисунков отдельных объектов местности. Этот процесс был весьма трудоемким, занимал много времени и требовал определенного мастерства, поэтому созданием перспективных карт занимались только опытные картографы-художники. Таким образом, перспективные карты представляли собой в большей степени произведения искусства, нежели картографический инструмент.

Одной из характерных черт современной картографии является появление нового направления по составлению картографических произведений на основе обработки созданных цифровых (геоинформационных) моделей местности. При этом в зависимости от мерности базовых моделей местности открывается возможность оперативного составления не только традиционных двумерных, но и трехмерных картографических произведений в виде перспективных карт.

Основным преимуществом перспективных карт является формирование у пользователя максимально достоверного представления об изображенных на ней объектах трехмерного пространства. Перспективная карта, по сравнению с традиционной, способна обеспечить более высокую степень узнаваемости изображенных на ней объектов при ориентировании на местности. Поэтому перспективные карты могут быть использованы не только профессионалами, но и пользователями, не имеющими специальной подготовки в области картографии. Перспективные карты находят и могут найти еще более широкое применение в навигации, туризме, городском планировании, экологии, ландшафтном дизайне и других сферах человеческой деятельности.[2]

Выбор материала и программного обеспечения для создания цифровой модели местности.

Для исследования использованы следующие картографические и прочие материалы:

- 1) Космический снимок: дата съёмки 23 – 09 – 2015, источник «ТОО ХИЭ Казахстан»
- 2) Программные обеспечения ArcGIS 10.2.



Рис 1. – Космический снимокцифруемой территории

Космический снимок оценивался по полноте содержания, достоверности, точности и современности материала.

Сразу после выбора основного материала, по которому будет вестись составление, снимок импортирован в программу ArcMap. Также была осуществлена привязка снимка к географической системе координат WGS_84. Перепады высот на картографируемой территории незначительные. По этой причине мы пренебрегли рельефом местности.

Создание шейп-файлов.

Перспективная карта будет состоять из нескольких отдельных слоев (layers). Чтобы связать космический снимок со слоями, а также для сохранения масштаба снимка и минимизации искажений, необходимо привязать слои к меридиональной зоне 42, в системе координат UTM. В настоящее время в основе системы лежит эллипсоид WGS_84.

Далее мы приступаем к созданию шейп-файлов. Новый шейп-файл можно создать через ArcCatalog или с помощью инструмента «Создать класс пространственных объектов (Create Feature Class)». При создании нового шейп-файла необходимо указать типы пространственных объектов, которые будут в нем содержаться, а также будут ли эти объекты представлять собой маршруты и будут ли они трехмерными. После создания шейп-файла эти свойства уже не могут быть изменены. Также есть возможность определить систему координат шейп-файла. Если отложить задание системы координат шейп-файла, то она будет определена как Неизвестная (Unknown).

Процесс задания атрибутов нового шейп-файла отделен от создания самого шейп-файла. После создания элемента, задаются атрибуты, щелкнув на нем правой кнопкой мыши в ArcCatalog и выбрав Свойства (Properties). При создании шейп-файла, ArcCatalog добавляет в него один столбец по умолчанию, так как в шейп-файле должен содержаться по меньшей мере один столбец атрибутов. Для шейп-файлов создается столбец атрибутов с именем Id и типом данных integer (целое число). После добавления новых атрибутов в шейп-файл можно удалить столбец по умолчанию, если он не будет использоваться.

Последовательность создания шейп-файла:

1. Выбрать папку или подключение папки в Дереве каталога.
2. Щелкнуть меню Файл (File), выберите Новый (New), затем щелкните Шейп-файл (Shapefile).
3. Щелкнуть текстовое поле Имя (Name) и введите имя нового шейп-файла.
4. Щелкните по стрелке ниспадающего списка «Тип пространственных объектов» (Feature Type) и выберите тип геометрии, которая будет содержаться в шейп-файле.
5. Щелкнуть Редактировать (Edit), чтобы задать систему координат шейп-файла.
6. Выбрать из списка, импортировать или задать новую систему координат.

Крайне рекомендуется задавать систему координат шейп-файла на этапе создания, однако, это действие можно отложить. После выполнения всех вышеизложенных действий в папке появится новый шейп-файл с необходимыми параметрами и атрибутами.

Для удобства работы с будущей моделью местности создается 4 отдельных шейп-файла. Основой для модели создается шейп-файл «Grid», который отображает границы цифруемой территории, ограниченной космическим снимком. Для отображения улиц создается шейп-файл «Streets». Шейп-файл «Water_polygon» изображает границы водной поверхности канала «Акбулак». Для наглядного отображения перспективы карты создается шейп-файл «Houses», с параметрами высоты, необходимыми для создания трехмерных моделей зданий.

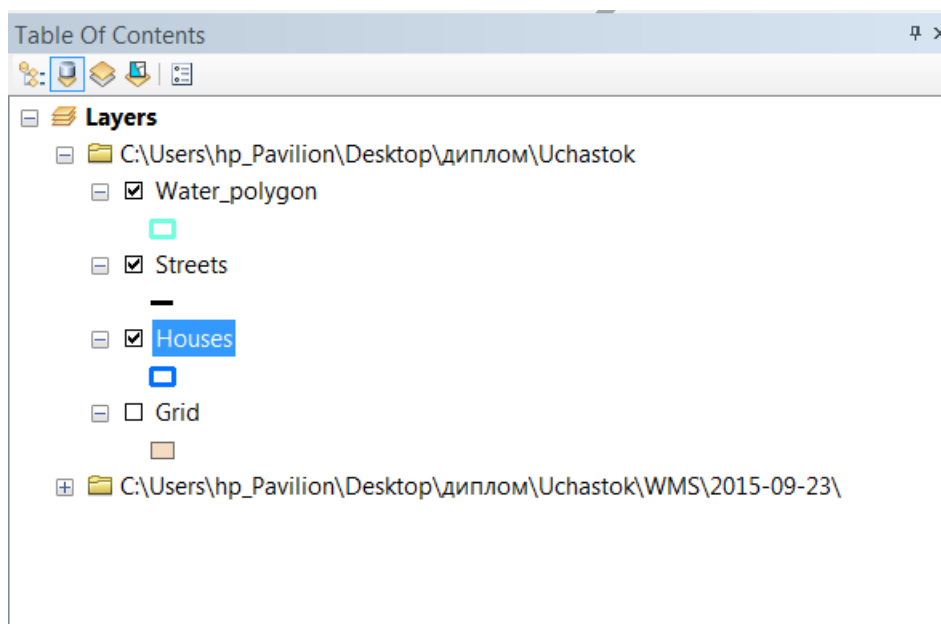


Рис 2. Слои (layers) и шейп-файлы (shapefiles)

Оцифровка и дешифрирование снимка.

Оцифровка снимка велась средствами программного обеспечения ArcGIS с одновременным дешифрированием снимка. Изначально оцифровка производилась в нескольких слоях (улицы, водные ресурсы, высотные дома, гаражи и т. д.), которые затем были объединены в один для получения единого файла.

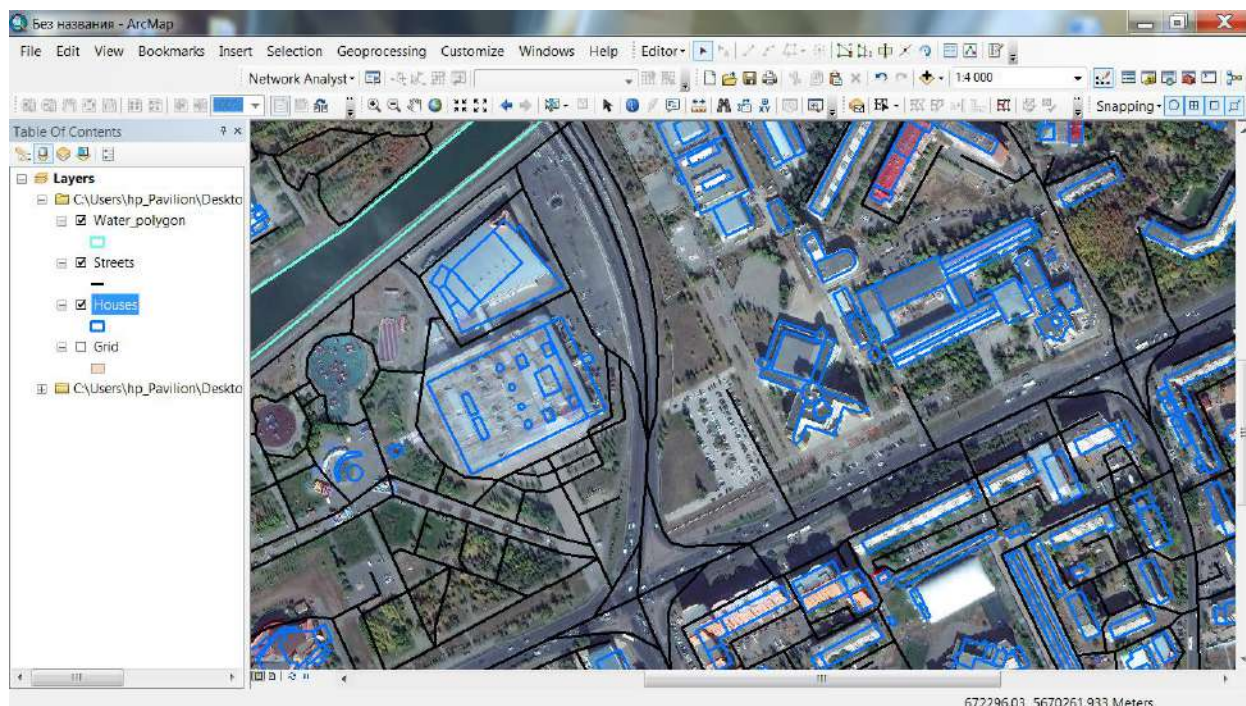


Рис 3. – Оцифровка зданий с одновременным дешифрированием снимка

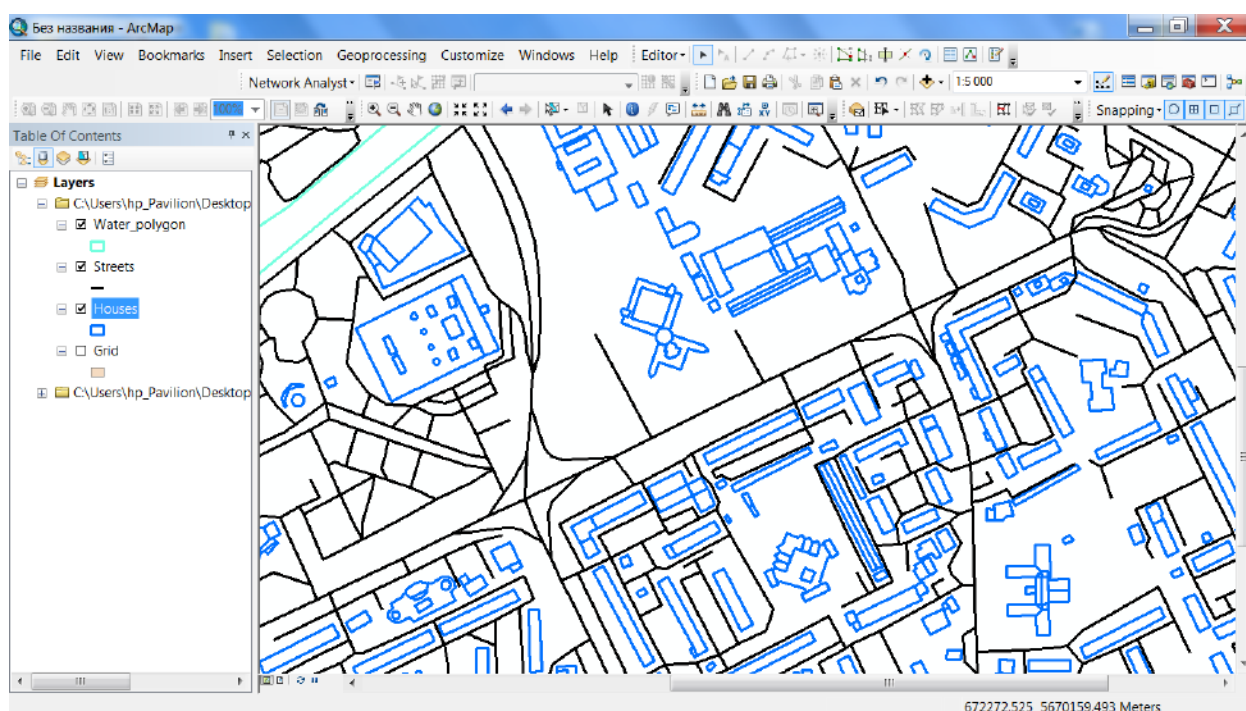


Рис 4. Двухмерные модели зданий. Вид сверху

Построение трехмерных моделей зданий.

Для построения трехмерных моделей зданий использовалась программа ArcScene. Шейп-файлы были перенесены из программы ArcGIS.

Для построения трехмерных моделей произведено экструдирование на основе оцифрованных двухмерных зданий. В атрибутивной таблице шейп-файла “Houses” было добавлено поле с параметрами этажности зданий. Из-за отсутствия топографического плана исследуемой местности и при недостатке сведений высоту можно определить по величине тени, либо путём полевого обследования. Высота каждого этажа принималась равной 3 м.

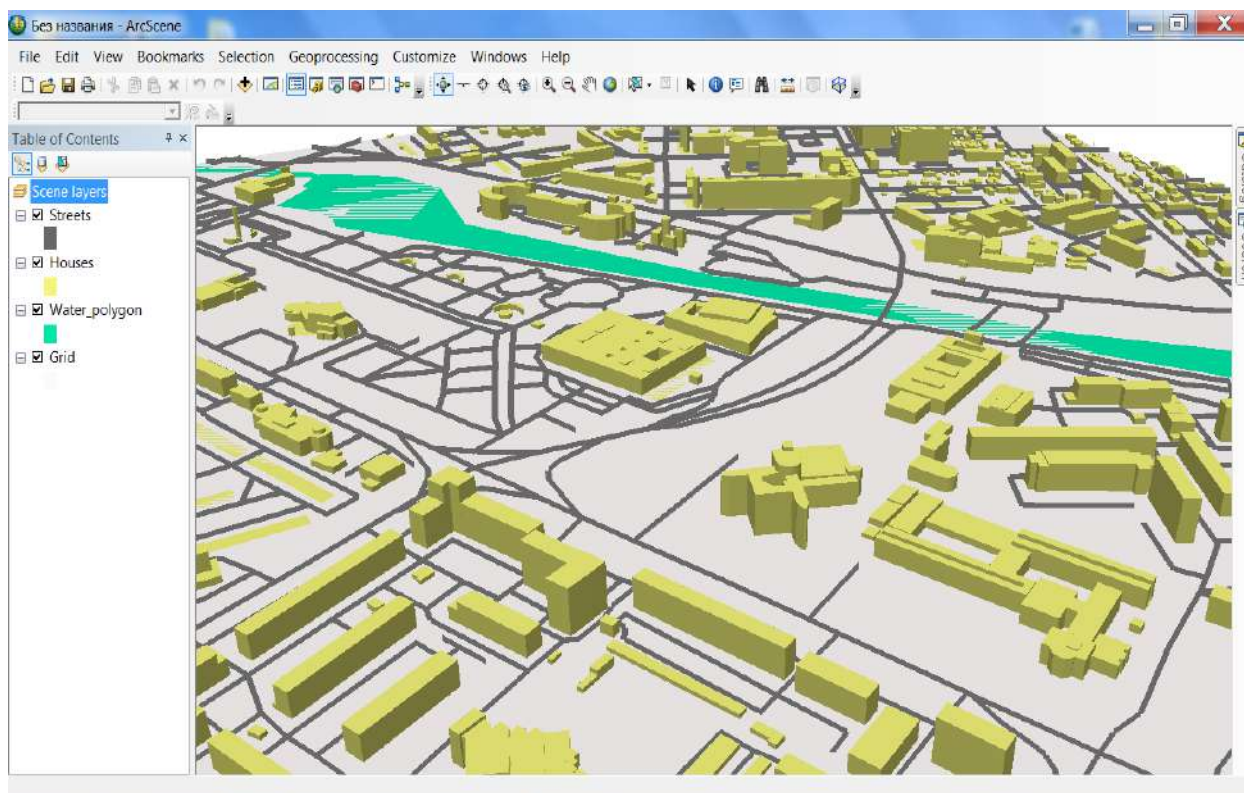


Рис 5. Пример трехмерной модели исследуемой территории

В процессе выполненных исследований были решены поставленные задачи и достигнута основная цель работы – проанализированы особенности перспективных карт и разработана методика их создания на основе программного обеспечения ArcGIS.

Список использованной литературы:

[1] dissercat.com/content/metodika-sozdaniya-perspektivnykh-kart-po-3d-modelyam-mestnost

[2] Glander, T., Döllner, J. Döllner Automated Cell-Based Generalization of Virtual 3D City Models with Dynamic Landmark Highlighting. Misp, 2008. (Online Proceedings of 11th ICA Workshop on Generalisation and Multiple Representations)

Подсекция 12.3 Архитектура

УДК721

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ И ПРИРОДНОГО ЛАНДШАФТА

Абжалова Жанагуль Абаевна

zhanaul-abzhalova@mail.ru

магистрант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – доктор архитектуры, профессор Е.К. Дуйсебай

Введение. Природа это самый главный элемент жизни человека. В течение многих веков люди черпают вдохновение от нее и создают все новые образы и стили архитектуры. Как