

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«**СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Гуманитарный институт
Кафедра информационных технологий
в креативных и культурных индустриях

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заведующего кафедрой

_____ М. А. Лаптева

« _____ » _____ 2023 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

**РАЗРАБОТКА ПЕЧАТНОГО ИЗДАНИЯ, ПОСВЯЩЕННОГО
ИНФОРГРАФИКЕ**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Наименование программы: 09.03.03.30 Прикладная информатика

Руководитель ст. преподаватель И. С. Гурьянов

Выпускник А. И. Квасова

Нормоконтролер И. Р. Нигматуллин

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
1. Теоретические основы разработки печатного издания.....	4
1.1 Определение печатного издания	4
1.2 Виды печатных изданий.....	5
1.3 Этапы разработки печатных изданий	10
2. Инфографика как элемент печатного издания.....	30
2.1. Определение инфографики.....	30
2.2. История возникновения и развития инфографики	33
2.4. Инфографика как часть дизайна в печатном издании	46
2.5. Виды инфографики и этапы ее создания для печатных изданий	47
3. Разработка печатного издания об инфографике.....	58
3.1. Концепция печатного издания.....	58
3.2. Разработка дизайна и композиции	63
3.3. Наполнение контентом.....	67
Заключение	70
Список использованных источников	72
Приложение А Различия инфографики и визуализации данных.....	76
Приложение Б Макет буклета.....	78
Приложение В Шрифты	89

ВВЕДЕНИЕ

С развитием средств массовой информации, информационных технологий и интернета, задача представления информации в удобном и доступном виде становится все более актуальной. В этом контексте инфографика как метод визуализации данных оказывается очень полезной и востребованной.

Чтобы использовать инфографику грамотно, необходимо понимать, что она представляет из себя. А это как нельзя лучше отражает история ее развития. Безусловно, каждый из нас имеет доступ в интернет. Но многие из них представляют информацию в неудобном формате: нет четкой периодизации, мало примеров, сложный язык изложения. Также не всегда имеется доступ к сети, когда информация нужна здесь и сейчас.

Поэтому печатное издание, посвященное инфографике, а именно истории ее развития, является актуальной темой.

Цель данной дипломной работы – разработать печатное издание, посвященное инфографике. Ниже представлены задачи данной дипломной работы:

- изучить теоретические основы разработки печатного издания: дать определение печатного издания, виды печатных изданий, этапы разработки.

- рассмотреть инфографику как элемент дизайна печатного издания: дать определение инфографики и визуализации данных, изучить историю возникновения и развития инфографики, рассмотреть виды инфографики и способы ее создания для печатных изданий, определить роль инфографики в печатном издании.

- разработать печатное издание об инфографике: исследовать целевую аудиторию, разработать концепцию издания, собрать и подготовить материал, составить макет, отредактировать тексты и иллюстрации.

Объектом диплома будет являться печатное издание, посвященное инфографике.

Предметом диплома будет разработка печатного издания, его содержание, оформление и структура.

Методы исследования:

– анализ и синтез – при подготовке теоретической базы о разработке печатных изданий;

– анализ литературных и интернет источников для ознакомления с историей развития инфографики, ее построения и роли в печатных изданиях;

– исследование потребностей и предпочтений целевой аудитории;

– проектирование макета.

Структура работы обусловлена поставленными целью и задачами исследования. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

Первая глава посвящена изучению видов печатных изданий и этапов их разработки.

Во второй главе повествуется об инфографике как элементе дизайна печатного издания: дано определение инфографики и визуализации данных, приведена история возникновения и развития инфографики, рассмотрены виды инфографики и способы ее создания для печатных изданий, определена роль инфографики в печатном издании.

В третьей главе представлен процесс создания печатного издания, посвященного инфографике, а именно допечатный процесс подготовки, как самый важный этап.

В списке источников представлен список исследований на данную тему на нескольких языках: русском и английском.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ПЕЧАТНОГО ИЗДАНИЯ

1.1 Определение печатного издания

Прежде, чем приступить к разработке печатного издания, необходимо изучить теоретические основы, в том числе дать определение печатному изданию.

Издание – это документ, предназначенный для распространения содержащейся в нем информации, прошедший редакционно-издательскую обработку, самостоятельно оформленный, имеющий выходные сведения. Печатное издание – издание, полученное печатанием или тиснением, полиграфически самостоятельно оформленное [1].

Считается, что первые печатные издания появились в Китае в IX веке на основе техники ксилографии. Ксилография – это вид печатной графики, гравюра на дереве, древнейшая техника гравирования по дереву или оттиск на бумаге, сделанный с такой гравюры [2]. Затем в Европе первые печатные книги были изготовлены в Германии в XV веке. Изобретение Карла Гутенберга книгопечатного станка позволило ускорить и упростить процесс печати, что стало одним из важнейших изобретений в истории человечества и способствовало развитию науки, образования и культуры [2].

Мир не стоит на месте и развитие технологий породило электронные версии печатных изданий.

Электронное издание – это версия электронного издания в цифровом формате. Данный термин применяется как для произведений, представленных в цифровой форме, так и в отношении устройств, используемых для их прочтения [3 с. 440].

Печатное и электронное издания имеют свои преимущества и недостатки.

Преимущества печатных изданий заключены в ощущении физического присутствия книги в руках, возможности читать без использования техники и доступа в интернет, а также изображения и текст имеют высокое качество [4].

Но в то же время имеются недостатки, печатные издания занимают больше места, могут быть тяжелыми и неудобными для переноски, не всегда удобны для чтения в темноте и могут быть дорогими.

Электронные издания имеют более доступную цену, их легко читать и удобно переносить, читать в темноте и они экологичны, так как не требуют использования бумаги. В свою очередь они также не лишены недостатков. Электронные издания неудобно читать на ярком солнце, глаза быстрее устают от экрана, недоступны в случае отсутствия доступа в интернет или проблем с устройством.

Таким образом, можно сделать вывод, что как печатные, так и электронные издания имеют свои преимущества и недостатки, и выбор между ними зависит от целей, потребностей и предпочтений конкретного человека. Кроме того, развитие технологий по-прежнему продолжается, и возможно, в будущем появятся новые формы публикаций и способы использования информации. Далее рассмотрим известные на сегодняшний день виды печатных изданий.

1.2 Виды печатных изданий

В современном мире печатные издания представлены в большом разнообразии. Далее рассмотрим классификацию печатных изданий по различным критериям, например, по периодичности выделяют непериодическое, сериальное, периодическое и продолжающееся издание [1].

Под непериодическим изданием понимают издание, выходящее однократно без продолжения.

Сериальное издание – это издание, которое выходит в течение времени, без заранее установленной продолжительности с, как правило, нумерованными и (или) датированными выпусками, имеющими одинаковое заглавие.

Периодическое издание – это сериальное издание, выходящее через определенные временные промежутки, обычно, с постоянным числом выпусков

для каждого года, по содержанию не повторяются, оформлены однотипно, выпуски нумерованы и (или) датированы и имеют одинаковое заглавие.

Под продолжающимся изданием понимают сериальное издание, которое выходит через неопределенные временные промежутки, по мере накопления материала, содержание не повторяется, оформление однотипно, выпуски нумерованы и (или) датированы и имеют общее заглавие [1].

Печатные издания могут различаться по знаковой природе информации. Выделяют следующие виды изданий [1]:

– текстовое издание – издание, большую часть объема которого составляет словесный, цифровой, иероглифический, формульный или смешанный текст;

– картографическое издание – издание, большую часть которого занимает картографическое произведение (произведения);

– карта – картографическое листовое издание, содержащее карту, занимающую всю площадь листа;

– карта-схема – картографическое листовое издание, содержащее карту с упрощенно-обобщенным изображением элементов содержания;

– нотное издание – издание, большую часть объема которого занимает нотная запись музыкального произведения (произведений);

– изоиздание – издание, большую часть объема которого занимает изображение;

– альбом – книжное или комплектно листовое изоиздание имеющее, как правило, пояснительный текст;

– технический альбом – альбом, в котором содержатся чертежи, технические рисунки и фотографии, схемы, графики, планы;

– фотоальбом – альбом, в котором содержатся репродукции фотоизображений, специально изготовленных для данного издания или подобранных из других изданий и архивных материалов;

– художественный альбом – альбом, в котором содержатся репродукции произведений искусства или оригинальные (авторские) графические работы;

– атлас – альбом, содержащий изображения различных объектов, служащий для учебных или практических целей;

– изобразительная открытка – открытка, одна сторона которой содержит изображение (рисунок, фотографию, художественную репродукцию), а другая может быть использована для текста, поясняющего изображение, или письма;

– изобразительный плакат – плакат, содержащий рисунок, фотографию, монтаж или какое-нибудь специальное изображение с небольшим пояснительным текстом или без текста;

– гравюра – листовое издание, представляющее собой черно-белый, двух- или многокрасочный оттиск с гравированного изображения на бумаге или другом материале;

– ксилография – листовое издание, представляющее собой оттиск с изображения, гравированного на дереве;

– линогравюра – листовое издание, представляющее собой оттиск с изображения, гравированного на линолеуме;

– художественная репродукция – листовое издание, воспроизводящее произведение изобразительного искусства или художественную фотографию.

В свою очередь непериодические издания могут разделяться по их целевому назначению на официально, научное, научно-популярное, литературно-художественное, производственно-практическое, массово-политическое, духовно-просветительское, справочное, информационное, рекламное издания, а также издания для досуга.

По читательскому адресу, т.е. по целевой аудитории, издания могут быть массовыми, популярными, для служебного пользования, элитарными, библиофильскими [1].

По характеру информации издания бывают научными и научно-популярными, официальными, производственно-практическими, учебными, справочными и рекламными, литературно-художественными. [1]:

Печатные издания различаются по объему:

- книга – книжное издание свыше 48 страниц;
- брошюра – книжное издание объемом свыше 4, но не более 48 страниц;
- листовка – листовое издание объемом от 1 до 4 страниц.

Печатные периодические и продолжающиеся издания подразделяются на газеты, журналы, бюллетени и календари [1].

Газета – периодическое газетное издание, выходящее через непродолжительные интервалы времени, содержащее официальные материалы, оперативную информацию и статьи по актуальным общественно-политическим, научным, производственным и другим вопросам, а также литературные произведения и рекламу.

Журнал – периодическое журнальное издание, имеющее постоянную рубрику и содержащее статьи или рефераты по различным вопросам и литературно-художественные произведения;

Бюллетень – периодическое или продолжающееся издание, выпускаемое оперативно, содержащее краткие официальные материалы по вопросам, входящим в круг ведения выпускающей его организации;

Материальная конструкция печатного издания также различна, поэтому выделяются следующие виды изданий: журнальное издание [1]:

– журнальное издание – издание в виде блока скрепленных в корешке листов печатного материала установленного формата, издательски приспособленное к специфике данного периодического издания, в обложке или переплете;

– книжное издание – издание в виде блока скрепленных в корешке листов печатного материала любого формата в обложке или переплете;

– листовое издание – издание в виде одного или нескольких листов печатного материала любого формата без скрепления;

– буклет – издание в виде одного листа печатного материала, сфальцованного любым способом в два или более сгибов;

– газетное издание – листовое издание в виде одного или нескольких листов печатного материала установленного формата, издательски приспособленное к специфике данного периодического издания;

– открытка – карточное издание, отпечатанное с одной или обеих сторон;

– плакат – листовое издание в виде одного или нескольких листов печатного материала установленного формата, отпечатанное с одной или обеих сторон листа, предназначенное для экспонирования;

– комбинированное издание – издание, включающее наряду с печатным текстом записи звуков (пластинки, магнитофонные ленты) и изображения на других материальных носителях (слайды, пленки);

– комплектное издание – совокупность изданий, собранных в папку, футляр, бандероль или заключенных в обложку.

Также печатные издания отличаются форматом: малоформатное, миниатюрное, книжка-малютка и фолиант [1].

Малоформатное издание – издание, формат которого более 100'100 мм, но не превышает формата 60'90/32 (107'140 мм).

Миниатюрное издание – издание, имеющее формат, не превышающий 100'100 мм.

Книжка-малютка – издание, имеющее формат, не превышающий 50'60 мм.

Фолиант – издание, формат которого составляет долю бумажного листа.

Издания отличны по принадлежности автору, издателю на анонимное, собственное, прижизненное, посмертное, ведомственное, совместное и фирменное.

И наконец издания различаются по характеру обращения с ними [1]:

– бесплатное издание – издание, распространяемое бесплатно среди определенного круга читателей;

– бестселлер – книжное издание, выпущенное массовым тиражом, рассчитанное на самые широкие круги читателей и пользующееся наибольшим спросом;

– букинистическая книга – книга, бывшая в употреблении и поступившая в повторное товарное обращение;

– издание на правах рукописи – документ, размноженный ограниченным тиражом для распространения среди узкого круга лиц с целью предварительного ознакомления с его текстом;

– нумерованное издание – издание, каждый экземпляр которого имеет свой порядковый номер, напечатанный или отштампованный на титульном листе, его обороте или обложке;

– подписное издание – издание, распространяемое по предварительной подписке;

– редкое издание – издание, сохранившееся или выпущенное в малом числе экземпляров и имеющее определенную ценность.

Таким образом печатные издания достаточно многообразны по своему формату, предназначению и содержанию. Далее разберем процесс разработки печатных изданий.

1.3 Этапы разработки печатных изданий

Разработка печатных изданий проходит в основном в три этапа: допечатная подготовка, печать и постпечатная обработка [5].

Допечатная подготовка – совокупность операций, выполняемых посредством компьютерных и издательских систем для подготовки издания к выводу и печати.

Существует множество различных компьютерных систем, использование которых распространено в области полиграфии. Они позволяют выполнять

такие задачи, как ввод и редактирование текста, обработка и сканирование рисунков, а также оформление публикаций – размещение изображений и текста на страницах издания в соответствии с дальнейшим нумерованием. Многие из этих программ могут автоматически разбивать страницы на отдельные полосы и расставлять их в правильном порядке, что затем помогает в процессе печати и последующей обработки. Кроме того, при работе с такими программами необходимо учитывать и цветность материала, поскольку для многотонных изделий может потребоваться цветоделение для расщепления изображения на части, соответствующие различным видам красок, которые позже будут использоваться в печати [5].

Подготовка к печати включает принятие стратегических решений, которые существенно влияют на остальные этапы производства. Важной частью этой подготовки являются формные процессы, которые направлены на создание печатной формы. В настоящее время доступно три варианта допечатных технологий, которые различаются степенью прогрессивности.

Компьютер – фотоформа (Computer-to-Film). По этой технологии осуществляется копирование макета издания с компьютера на фотоформы посредством фотонаборного оборудования. Следующим этапом является перенос изображения с фотоформ на формный материал, в результате чего создается печатная форма.

Компьютер – печатная форма (Computer-to-Plate). Здесь сущность процесса заключается в экспонировании материала будущего издания с компьютера на печатную форму при помощи лазера.

Компьютер – оттиск (Computer-to-Print). Технологическая цепочка этого варианта значительно короче и проще, потому что формные процессы здесь перенесены внутрь печатной машины, и, посылая команды с компьютера, на выходе можно получить уже готовый продукт.

Стоит отметить, что эти варианты не являются конкурентами, потому что каждый последующий превосходит предыдущий по всем технологическим параметрам.

Процесс, при котором красящие вещества переносятся на материал, называется печатным. Для этого используется форма или поверхность, на которую краска наносится необходимое количество раз. Печатная форма закрепляется на вал печатной машины для переноса краски на запечатываемый материал, такой как бумага.

Процессы, которые происходят после печати издания и перед его передачей заказчику, называются постпечатными. В типографиях наиболее распространенными из них являются брошюровка и переплет.

После печати первым шагом является фальцовка – процесс складывания запечатанного листа в один или несколько сгибов. Это может быть сделано как на фальцмашинах, так и вручную. Результатом является «тетрадь», которая содержит задуманное количество страниц, количество сгибов и их расположение зависят от формата изделия. Для примера, классическое соотношение между количеством сгибов и количеством страниц в тетради – 1, 2, 3, 4 фальца соответствуют 4, 8, 16, 32 страницам.

После сфальцовки тетрадей, следующим шагом является комплектовка, которая включает в себя вкладывание или укладывание тетрадей друг на друга. В итоге получается собранный блок, который передается на переплетный участок. Здесь блок скрепляют заранее выбранным способом – термоклеевым или ниткошвейным, а затем к нему прикрепляют обложку или переплетную крышку. После проверки качества издания оно упаковывается и готово к использованию.

Материалы, предназначенные для использования в полиграфическом производстве, называются полиграфическими оригиналами. Эти материалы могут иметь различную степень обработки и являются основой для создания любых изданий. В зависимости от характеристик, оригиналы могут быть разделены на следующие типы:

– авторский оригинал – это материал, подготовленный автором для передачи в издательство с целью его последующей редакционно-издательской обработки.

– издательский оригинал – это материал, прошедший редакционно-издательскую обработку и подписанный в печать лицами издательства, ответственными за выпуск.

– оригинал-макет – это издательский оригинал, каждая страница и строка которого совпадают со страницей и строкой будущего издания.

Основная характеристика бумага – это формат (размер) листов, например, 70×100. Доля – это часть листа бумаги, которую занимает одна страница данного издания. Формат издания измеряется в мм и в результате обрезки естественным образом уменьшается (например, до обрезки 155×225 мм, после – 150×215 мм).

Объем издания – это количественная характеристика, измеряемая в разных единицах. Физический печатный лист (ф. п. л.) – лист бумаги любого формата, запечатанный с одной стороны или его половина, содержащая количество страниц, равное доле листа (например, при доле 1/16 один ф. п. л. имеет 16 страниц, такой лист представлен на рисунке 1).

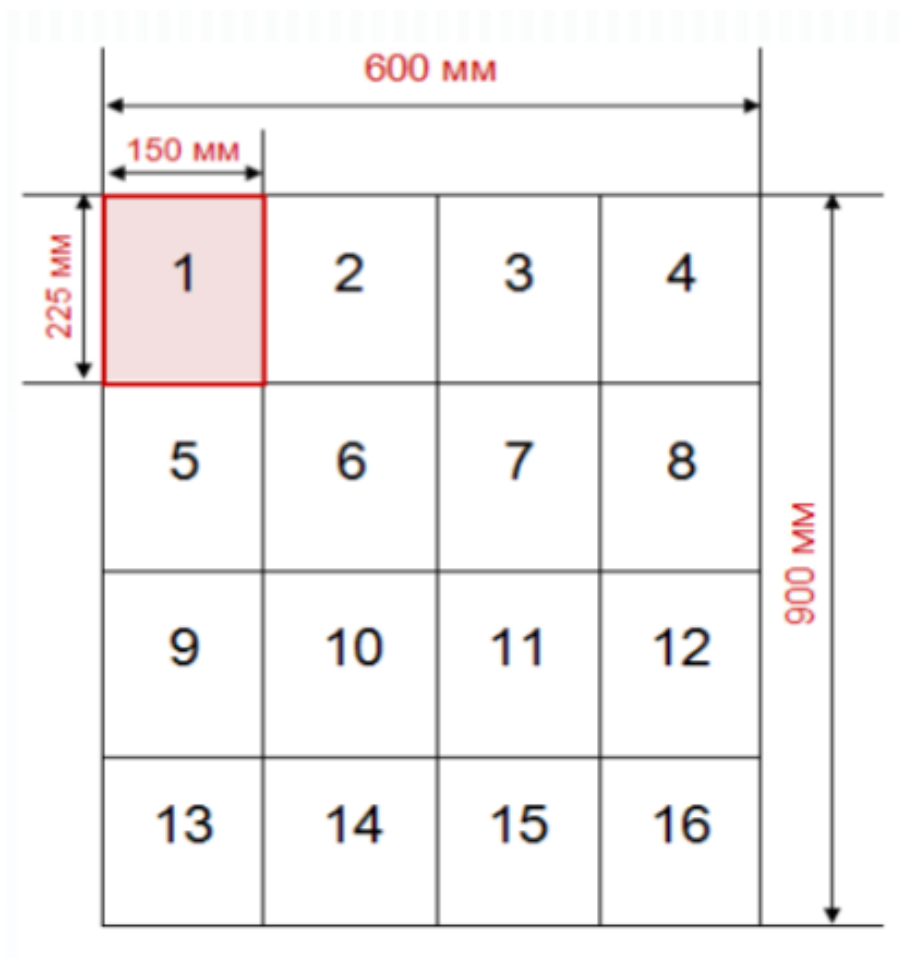


Рисунок 1 – Лист бумаги формата 60×90/16. Дообрезной формат – 150×225

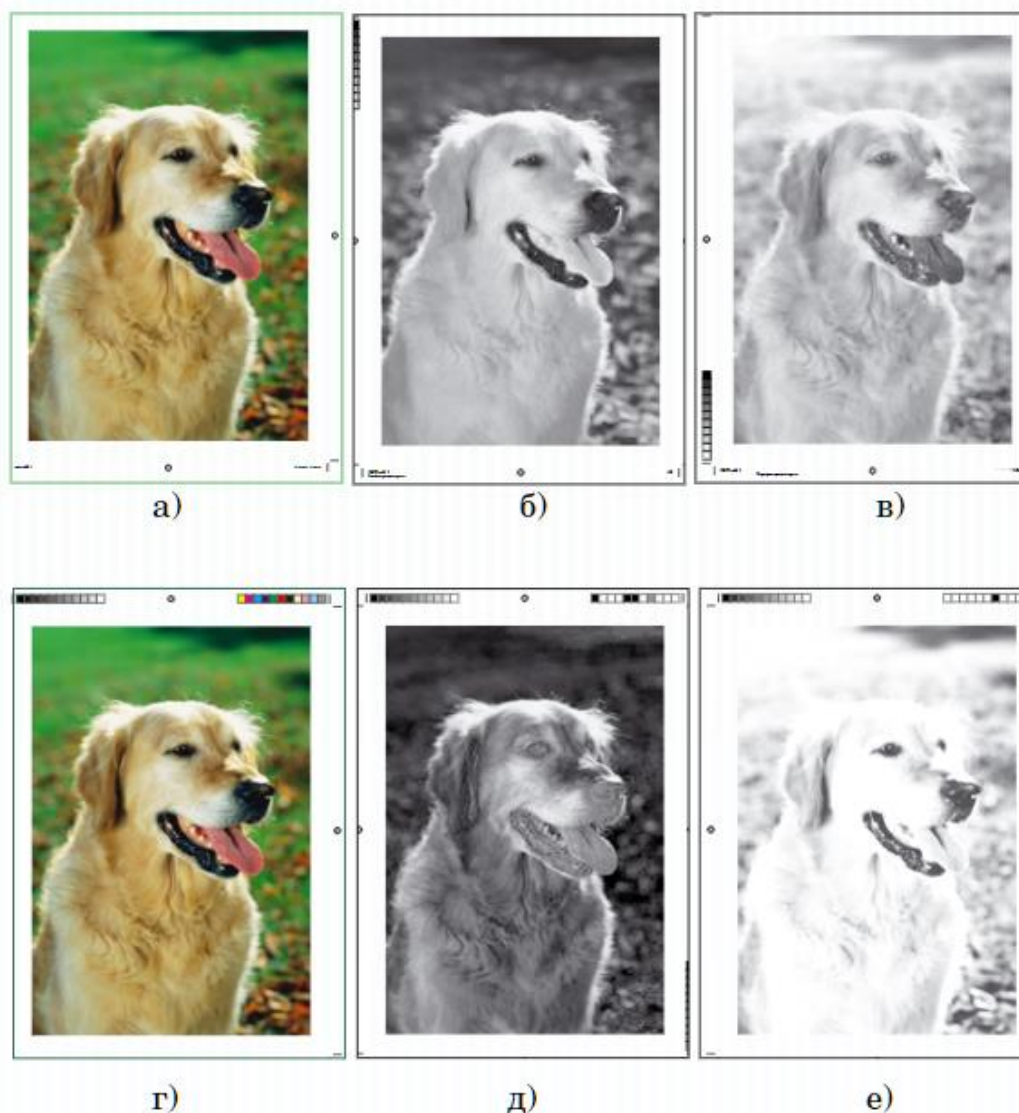
В расчетах объема печатных изделий используется условный печатный лист, который является универсальной единицей измерения. Чтобы привести все форматы изданий к одному стандартному формату, был принят формат 60×90, а другие форматы пересчитываются по коэффициенту приведения. Данный коэффициент вычисляется путем деления площади каждого формата на площадь формата 60×90 (5400 кв. см).

Важную роль играет процесс передачи цвета, который является необходимым при печати цветных макетов для получения точного соответствия между электронным изображением и отпечатком. Однако, искажения цветопередачи неизбежны из-за несовершенства печатных красок. Чтобы снизить негативное влияние, дизайнеры и печатники должны тесно сотрудничать на этапе допечатной подготовки и переноса макета на бумагу,

учитывая ограничения печатных красок и применяя соответствующие профили и корректирующие действия [5].

Путем разбиения изображения на различные цветовые компоненты происходит цветоделение, которое определяет количество и тип красок, необходимых для печати макета. Этот процесс начинается еще при сканировании изображения, при котором цветной оригинал разделяется на отдельные оттенки путем анализа излучения. Таким образом, получается цифровое изображение, состоящее из трех основных цветов (RGB: красный, зеленый и синий), полученных путем аддитивного синтеза.

Вывод фотоматериалов изображения на фотонаборе осуществляется уже при помощи четырех пленок, соответствующих качественно и количественно печатным краскам (СМΥК: голубой, пурпурной, желтой и черной), что представлено на рисунке 2. Перевод макета с трехкрасочного в четырехкрасочный и растривание производятся при помощи дизайнерских компьютерных программ и специального оборудования для фотонаборного аппарата [5].



а – исходное цветное изображение; б – голубая; в – пурпурная; г – отпечатанное цветное изображение; д – желтая; е – черная триадная краска

Рисунок 2 – Цветоделенное изображение соответственно триадным печатным краскам (СМУК)

Процесс воспроизведения цветных тонов оригинала, при котором плотности и их переходы воспроизводимого изображения передаются без искажений, называют градационным.

Градационный процесс воспроизведения цветных тонов оригинала должен проходить без искажений, чтобы передавать плотности и переходы изображения точно. Однако, градационные искажения могут возникать из-за ошибок при экспонировании, проявлении или других причин, и они

отрицательно сказываются на цветовом тоне. Для контроля градаций лучше использовать серую шкалу, сканируя ее вместе с оригиналом. Синтез цвета представляет собой совмещение цветоделенных изображений, а растрирование – это преобразование структуры изображения из тонового в точечное.

Растр характеризуется тремя основными параметрами.

Линиатура растра – частота растровой решетки. Размерность линиатуры – количество линий на единицу площади, чаще всего используют лин/дюйм – lpi, но применяется и лин/см с переводным коэффициентом, равным 2,54 (59 лин/см = 150 lpi).

Форма растровой точки (в основном круглая, но бывает эллипс, квадрат и др.) влияет на восприятие изображения.

Углами поворота растра называются углы, под которыми располагаются линии из точек растра. Этот параметр оказывает влияние на полноцветную печать, потому что если им пренебречь, то возможно появление на изображении заметной сетки – муара, являющегося паразитным дефектом печати.

Муар (фр. moire) – паразитное явление для растровых изображений, выражающееся в появлении видимой «решетки» на оттиске. Пример муара представлен на рисунке 3. Возникает муар при наложении нескольких структур печати друг на друга.

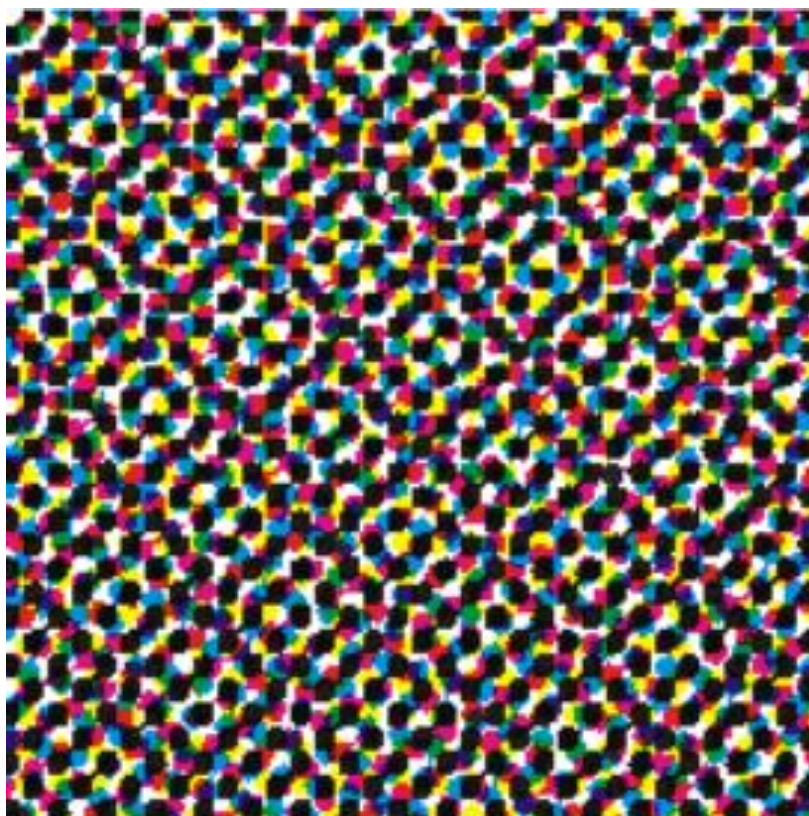


Рисунок 3 – Муар

На данный момент процесс создания растровых изображений полностью автоматизирован и выполняется с помощью специального растрового процессора. Он представляет изображение в виде сетки с ячейками, количество которых зависит от выбранной линиатуры. Каждая ячейка разделена на 256 сегментов. Для формирования растровой точки используется степень заполнения ячейки матрицы, где 100% заполнение формирует наибольшую точку, а 1% – наименьшую.

Возможные причины появления муара могут быть в сканировании изображений, отпечатанных типографским способом; сканировании материалов, которые изначально структурированы (фактура ткани, решетка и т. д.); произвольном назначении углов поворота растра.

Способы предотвращения муара:

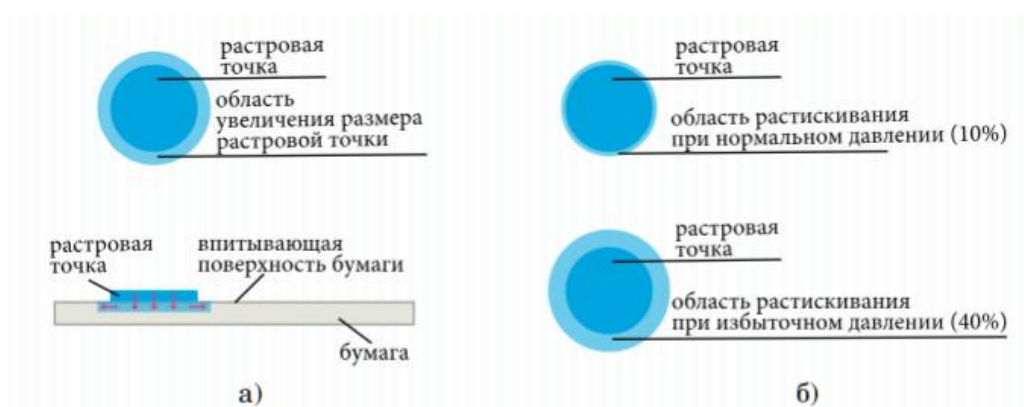
– правильное сочетание углов поворота растра;

– сканирование отпечатанных типографским способом изображений необходимо производить с помощью специализированных антимуарных программ;

– при сканировании оставлять запас разрешения;

– использовать фильтры размытия при обработке графики.

Растискиванием называют увеличение растровых точек при печати по сравнению с цифровыми размерами. Пример растискивания представлен на рисунке 4.



а – на бумаге с шероховатой и сильно впитывающей поверхностью; б – при избыточном давлении при печати

Рисунок 4 – Схематичное изображение растискивания

Последствия растискивания могут быть следующими: нарушение градационной передачи на оттиске, потеря деталей в тенях, искажение цветопередачи всего издания.

Основные причины растискивания следующие:

– данное явление не учитывается при обработке графики;

– бумага с шероховатой и сильно впитывающей поверхностью;

– избыточное давление при печати;

– завышенная скорость печати;

– неверный подбор или низкое качество краски;

– неправильная регулировка или отсутствие контроля за подачей краски;

– нарушение температурно-влажностного режима в типографии.

Разберем подробнее допечатные технологии в полиграфии.

Технология Computer-to-Film заключается в компьютерной обработке и верстке макета, который затем экспонируется на фотопленку с помощью фотонаборного аппарата. Результатом данной технологической цепочки является формирование фотоформы – прозрачной пленки, на которую передается изображение. Полученная фотоформа может быть представлена в виде диапозитива или негатива. Диапозитив представляет собой изображение на прозрачной пленке, которое соответствует по яркости деталям объекта, в то время как негатив имеет обратное по яркости изображение на прозрачной пленке, где темные детали становятся светлыми или прозрачными, а светлые – темными.

Технологическая цепочка изготовления полиграфического издания выглядит следующим образом:

- а) набор текста в текстовом редакторе;
- б) корректура (правка, сверка);
- в) сканирование иллюстраций и их обработка (включая цветоделение) в графических редакторах;
- г) цветопроба (цифровая или экранная);
- д) верстка (совмещение текста с графикой);
- е) корректура верстки;
- ж) электронный спуск полос (если это нужно);
- з) вывод макета на фотоматериал;
- и) перенос изображений с фотоформы на формный материал;
- к) печать;
- л) отделка готовой продукции.

Набор текста производят в любом текстовом редакторе (в основном Microsoft Word), зачастую методом «слепого» набора, не очень заботясь о форматировании, поскольку окончательное оформление все равно будет возложено на работников полиграфического предприятия и программу верстки.

Первичную корректуру вносит наборщик текста или сам автор, проверяя орфографию и пунктуацию с помощью специального приложения текстового редактора, исправляя допущенные ошибки. Затем проверку материала проводит корректор, он же в сотрудничестве с редактором окончательно утверждает макет будущего издания.

Сканирование иллюстраций происходит параллельно. Во время сканирования иллюстраций одновременно учитываются множество факторов, такие как глубина цвета, динамический диапазон и разрешение сканера, которые оказывают влияние на результат сканирования. Количество оттенков изображения определяется глубиной цвета, интервал оптических плотностей зависит от динамического диапазона, а количество точек на дюйм – от разрешения сканера. Если используется сканер с низким динамическим диапазоном, то в изображении могут потерять детали.

Завершив сканирование изображения, следует провести его коррекцию, если она нужна, а выяснить это можно, только оценив его по следующим критериям [5]:

- правильность воспроизведения памятных цветов;
- соблюдение баланса серого;
- верное воспроизведение тональности изображения (светлых, темных участков, переходов между ними);
- резкость скана, т.е. сохранение мелких деталей и четких контуров изображения;
- корректность цветопередачи;
- отсутствие муара.

Чтобы правильно распечатать исправленную после коррекции иллюстрацию, ее необходимо разбить на отдельные цветовые компоненты и создать фотоформы для каждого цвета (СМҮК). Существует несколько способов цветоделения: классический подход, при котором черная краска добавляется только для повышения контраста и создания теней, и более

экономичный метод, который заменяет три цвета на эквивалентное количество черной краски для темных областей изображения. Для проверки цветов и корректировки цветовых настроек на печатном материале можно использовать экранную или цифровую цветопробу, либо аналоговую пробу с комплектом цветоделенных фотоформ на специальном материале, который имитирует печатную поверхность.

Далее происходит верстка. Верстка – соединение текста и иллюстрации в макете. Компьютерная верстка выполняется при помощи специальной программы (например, InDesign, QuarkXpress). Безусловно, весь контент должен быть соответствующим образом обработан для копирования в программу верстки и совместим с ней.

Спуск полос – это порядок их расположения для печати, при котором после запечатывания листа и последующей обработки страницы расположились бы согласно необходимой нумерации [5].

Электронный спуск полос выполняется на компьютере в специальной программной среде (например, Preps) либо программе, которая совмещает в себе верстку и спуск полос (Adobe InDesign), учитывая тип издания, формат, оборудование, фальцовку, комплектовку блока, скрепление, метки и шкалы.

Информация выводится на фотопленку с помощью фотонаборного оборудования, которое преобразует цифровое изображение в сигналы, управляющие лазером. Луч лазера засвечивает фотопленку, формируя изображение, которое фиксируется и используется для копирования печатной формы.

Требования, предъявляемые к фотоформам:

а) размеры изображений на фотоформе и репродукции должны соответствовать друг другу;

б) резкость изображения должна быть одинакова по всей площади фотоформы;

в) на пленке не должно быть вуали, царапин, пятен, посторонних прозрачных и непрозрачных точек;

г) на фотоматериале не должно быть трещин и заломов.

Полученная печатная форма проходит выходной контроль и передается для установки на печатную машину.

Технология «Компьютер-печатная форма» (Computer- to-Plate или CtP) – полиграфическая цифровая технология, при которой издание создается при помощи компьютерных издательских систем, а готовая печатная форма образуется без фотовывода.

Она имеет множество преимуществ, включая использование секвестрированной технологической цепочки, повышенное качество продукции, лучшее разрешение и качество отпечатков, а также широкий выбор формных материалов. Тем не менее, следует учитывать недостатки, такие как высокая стоимость оборудования и непригодность расходных материалов одного производителя для использования с оборудованием другого производителя.

Вопреки недостаткам и трудностям технология CtP пользуется популярностью в полиграфической отрасли и доля ее на рынке неуклонно растет.

Computer-to-Plate (СТР) использует серебросодержащие и фотополимеризующиеся пластины, а также термальные пластины, которые экспонируются лазером и затем обрабатываются проявкой и промывкой. Термопластины используются только при достижении определенной температуры. СТР позволяет записывать высоколинеатурную многокрасочную продукцию, но не рекомендуется для полноцветной печати. Лазерные принтеры используют несветочувствительную полиэфирную пленку для записи изображений, но тиражестойкость такой формы невелика. Разрешение принтеров 1200 dpi позволяет записывать штриховые изображения и растровые с линиатурой 100 lpi, а 2400 dpi – до 150 lpi. Воспроизведение градационных переходов ограничено, а мелкие растровые точки и глубокие тени невозпроизводимы в СТР и на лазерных принтерах.

Технология «Компьютер-оттиск» автоматизирует фотоформные процессы и использует цифровые печатные машины, которые могут работать с помощью электрофотографии, струйной печати или элкографии. Основным преимуществом является высокая оперативность печати, возможность быстрого изменения изображения и широкий выбор материалов для печати. Недостатки включают капризность программируемых функций, высокую стоимость оборудования и расходных материалов, а также искажение цвета и деформации при больших тиражах. Для этой технологии требуются специальные устройства ввода и вывода информации, обработки фото- и печатных форм, контроля и коррекции изображений.

Печатная форма – это плоская подложка, на которой находятся печатающие элементы, выступающие на одном уровне, и пробельные элементы, углубленные в зависимости от расстояния между печатающими элементами. В производстве используются различные фотополимерные печатные формы, различающиеся размерами, разрешающей способностью, составом и процессом изготовления. Краска накатывается на печатающие элементы при помощи валиков, после чего она передается на материал. Фотополимеризующийся слой – это полимерная смесь, которая при обработке светом преобразуется, образуя элементы, нерастворимые в химическом растворе. Изготовление печатных форм включает экспонирование фотополимерной смеси через негативную фотоформу, проявление, промывку и сушку.

Подготовка форм к печати возможна двумя путями: компьютер-печатная форма и копировальный процесс. Копировальный процесс экспонирует материал через фотоформу на светочувствительный слой формного материала, где впоследствии формируются печатающие элементы. В зависимости от состава копировального слоя возможны два варианта офсетных печатных форм: негативные и позитивные.

Для правильной подготовки файла для плоской (офсетной) печати необходимо учитывать особенности формных процессов, например, как

информация будет выведена на фотонаборе - в виде негатива или диапозитива с зеркальным отображением. Глубокая печать характеризуется высококачественными градиационными переходами и глубокими тонами, и она может быть изготовлена разными методами, такими как копирование через диапозитив с последующим травлением, электронно-механическое гравирование или лазерное экспонирование. Однако из-за экономических причин и сложности процесса, этот вид печати имеет ограниченное применение.

Глубокая печать имеет ограниченное применение по экономическим причинам и сложности формных процессов. Печать трафаретом является одним из способов получения изображения на материале, который имеет ограниченное использование из-за сложности формных процессов и экономических причин. Для изготовления печатных форм для трафарета используются прямой, косвенный и комбинированный способы на различном оборудовании, включая планшетное, цилиндрическое, ротационное и специальное. Трафаретная печать применяется для печати на таре, упаковке, текстиле и других нестандартных материалах. Флексография, в отличие от глубокой и трафаретной печати, имеет широкий спектр эластичности и жесткости форм, кроме того, оборудование флексографии позволяет использовать различные материалы, включая бумагу, фольгу, картон, пленки и гофрокартон. При выборе красок для флексографии учитывается тип материала, который будет запечатываться.

Отделка полиграфической продукции кроме обеспечения эстетического (товарного) назначения необходима и с чисто практической точки зрения (увеличивает сроки использования, препятствует загрязнению, истиранию и др.). Наиболее распространенными способами отделки являются резка, ламинирование, биговка, однако и другие виды облагораживания продукции в той или иной степени применяются в ходе послепечатных процессов [5].

Ламинация (припрессовка пленки) – процесс соединения полимерной пленки с поверхностью оттиска. Она увеличивает механическую прочность

продукции и улучшает ее насыщенность, контрастность, сочность и привлекательность для потребителя. Лакирование улучшает механические и эстетические свойства продукции, но по качеству несколько уступает ламинации. Тиснение создает рельефное изображение, а бронзирование – эффект металлизации. Высечка, биговка и гренирование используются для создания продукции сложной формы, сохранения ее внешнего вида и изменения фактуры поверхности материала.

Аппликация – это вид отделки, при котором высеченная по контуру из материала фигура приклеивается к изделию в качестве украшения (классифицируется по форме, цвету и тематике).

Важно также проанализировать материалы, используемые в полиграфии, например, бумагу – материал, состоящий из волокон с добавками, который может быть классифицирован по различным параметрам, таким как его назначение, компоненты и номера. Производство бумаги начинается с варки древесной массы, затем получения целлюлозы и ее обработки. Компоненты смешивают с водой и формируют из них лист бумаги, который затем сушится между горячими цилиндрами. Добавки могут улучшить различные свойства бумаги, такие как гладкость, белизна и непрозрачность, но могут также снизить ее механическую и поверхностную прочность. Чтобы придать бумаге дополнительные свойства, могут быть выполнены дополнительные работы, такие как проклейка и подцветка.

Гладкость бумаги – важный фактор для качественной печати, зависит от ее поверхностной ровности и отсутствия макро- и микронеровностей. Важным фактором является способность бумаги поглощать краску без размазывания, и лучше всего для этого подходит микропористая поверхность. Прочность и упругость поверхности также важны для качественной печати и предотвращения обратного рельефа. Другие важные параметры бумаги – это ее белизна и прозрачность. Состав печатной краски, который включает пигменты и связующие вещества, определяет ее качество и свойства.

К печатным краскам предъявляют ряд важных требований: должны быть однородны, иметь определенные оптические и структурно-механические свойства, а также обладать прочностными свойствами. К качественным характеристикам можно отнести цвет, насыщенность, прозрачность (способность краски пропускать свет), кроющую способность (свойство краски тонким слоем полностью закрывать поверхность материала), интенсивность и глянец. Кроме того, краски должны обеспечивать градационную и графическую точность передачи цвета и соответствовать заявленным требованиям вида и способа печати. Структурно-механические свойства включают тиксотропию (загустение краски), вязкость, пластичность, эластичность и липкость. Прочностные свойства красок включают способность не терять насыщенность, водопрочность, спиртопрочность, кислотопрочность, щелоче- и маслостойкость, термопрочность.

Свойства печатных красок имеют огромное значение в полиграфическом производстве. Знания об этих свойствах просто необходимы для правильной организации всего технологического процесса печати [5].

Проверка качества издания должна производиться на всех ступенях производственного процесса. Существующие методы контроля подразделяются на визуальные (субъективные) и измерительные (объективные).

Основной приоритет отдается проверке цветовой гаммы, которая оценивается путем сравнения оттенка полученного при печати с выбранными заказчиком образцами красок и каталогами цветов, доступными в электронном или бумажном вариантах. В некоторых изданиях специальный атлас цветов предоставлен с несколькими вариациями оттенков, учитывающими технологические аспекты, такие как порядок нанесения на различные типы бумаги. Похожие каталоги представлены программами компьютерной графики.

Измерительные методы осуществляют контроль параметров при помощи специальных приборов.

Целесообразность измерительных методов следующая:

– измерение спецприборами позволяет определять цвета в цифровом выражении без образца (без оригинала, каталога цветов и т. д.) и наиболее точно.

– цветовые различия между тестовым изображением и оригиналом приобретают конкретные цифровые значения, при оценке которых появляется возможность внести необходимые коррективы до начала печати тиража.

– инструментальные измерения необходимы на стадии допечатной подготовки изделия во время фотовывода и изготовления печатных форм для измерения плотности изображений и качества растровых элементов.

– приборы позволяют оценить уровень растискивания во время печати, а своевременная регулировка этой величины помогает повысить качество оттисков.

– производят калибровку компьютерного оборудования.

– незаменимы для составления и определения специальных смесевых красок, поскольку точно определяют количество составляющих частей.

Наиболее распространенными измерительными приборами в типографиях на данный момент являются денситометры, спектрофотометры и спектроденситометры.

Денситометр используется для измерения плотности изображения в пропускающем или отраженном свете, что позволяет проверить фотоформу. Спектрофотометр служит для контроля цветовых координат, а спектроденситометр объединяет возможности спектрофотометра и денситометра, позволяя измерять отражение или пропускание во всем спектре и определять цвет по параметрам яркости, чистоты и цветности.

При воспроизведении цветного изображения используется разнообразное оборудование, каждое из которого может внести свои искажения в результат. В итоге, цветопередача часто значительно отличается от оригинала. Для решения этой проблемы можно применять системы управления цветом, которые

устраняют цветовые ошибки и обеспечивают более точное искажение цветов с минимальной погрешностью.

Таким образом, было дано определение печатному изданию как изданию, полученному печатанием или тиснением, полиграфически самостоятельно оформленному. Были рассмотрены виды печатных изданий по различным критериям: от периодичности выпуска издания до характера обращения с ним. Также подробно рассмотрен процесс создания печатного издания, состоящий из трех этапов: допечатная подготовка, печать и постпечатная обработка. Уточнены возможные ошибки, которые возникают в процессе создания печатных изданий.

2. ИНФОГРАФИКА КАК ЭЛЕМЕНТ ПЕЧАТНОГО ИЗДАНИЯ

2.1. Определение инфографики

В настоящее время информационные технологии прочно вошли в нашу жизнь и стали неотъемлемой частью повседневной деятельности. Большое количество информации появляется каждую секунду, и ее визуализация становится все более востребованной и актуальной задачей. Одним из наиболее эффективных инструментов для визуализации информации является инфографика.

Под инфографикой могут понимать разные вещи. Во многих контекстах термины «инфографика» и «визуализация данных» употребляются как синонимы [6]. Но значение терминов отлично, пусть и схоже.

Визуализация данных – это процесс отображения данных или информации в графических диаграммах, рисунках и графиках. [7] Она может включать в себя различные типы визуализации, такие как диаграммы, графики, таблицы, карты и другие. Может иметь различную сложность вплоть до научных визуализаций. [8] Основная цель визуализации информации – сделать сложную информацию более понятной и доступной для аудитории. На рисунке 1 показана линейная диаграмма [9]. Она отображает изменение стоимости строительства «Зенит-Арены» с течением времени. При нажатии стрелки (на рисунке 1 расположены по бокам) предоставляется пояснение на каждое пиковое изменение стоимости строительства. Достаточно хорошо видны резкие изменения, отклонения, а интерактивность повышает удобство чтения на максимум.

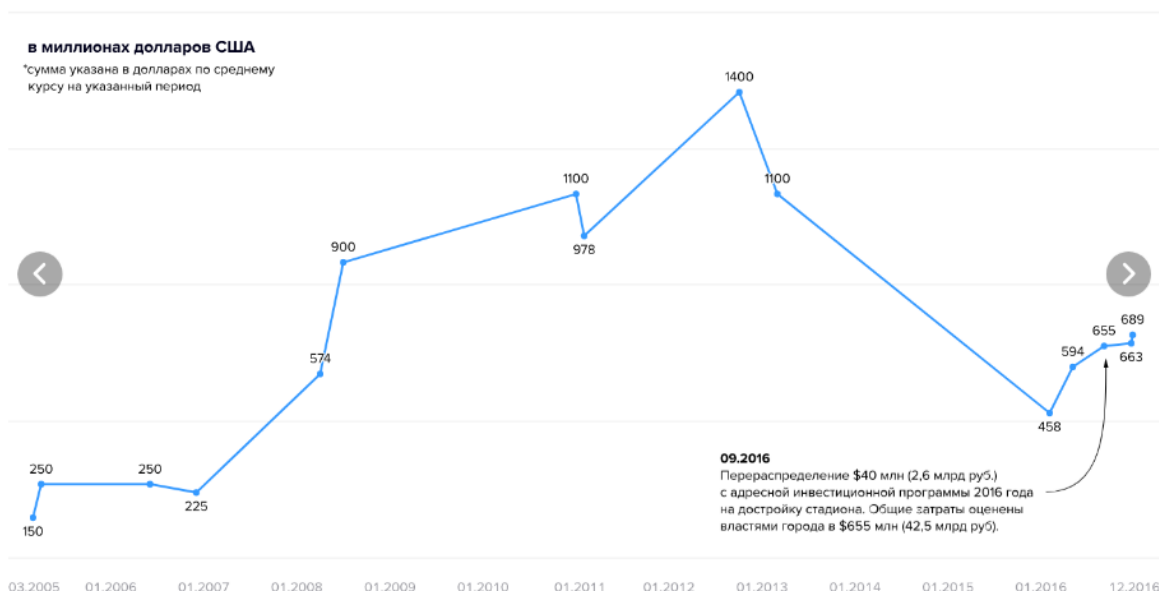


Рисунок 5 – Линейная диаграмма изменения стоимости строительства «Зенит-Арены»

Изначально термин «инфографика» возник как сокращение словосочетания «информационная графика» и обозначал подготовку графиков для газет и журналов. [6]

В настоящее время этот термин не имеет единственного значения, но чаще всего включает в себя графический дизайн в широком смысле и визуализацию данных [6].

По мнению Г.А. Никуловой, инфографика – это ничто иное, как «особая категория изображений, в которых плотность концентрации коммуникативных возможностей выше, чем у прочих». [10]. Самая первая инфографика по ее мнению возникла с наскальными рисунками.

По мнению Т.В. Соловьевой, инфографика – это «визуальное представление цифровой, графической и вербальной информации» [11].

В.В. Тулупов определяет инфографику как карты, таблицы, схемы и прочее, при этом уточняя, что ее цель – наглядно иллюстрировать публикацию [12].

Светлана Фролова, автор научной статьи «История возникновения и развития инфографики», определяет инфографику как «графический способ

подачи информации, данных и знаний; фактически способ передачи информации с помощью рисунка» [13].

Эксперт по дизайну информации и визуализации данных Рэнди Крам утверждает, что инфографика – это «графический дизайн в широком смысле, одновременно включающий в себя визуализацию данных, использование иллюстраций, подготовку текста и изображений...» [14, с. 37]. Все перечисленное в определении по мнению Рэнди Крам формирует целостный сюжет, что нельзя считать простой визуализацией данных.

Марк Смикиклас, автор книги «Инфографика. Коммуникация и влияние при помощи изображений» («Power of Infographics, The: Using Pictures to Communicate and Connect With Your Audiences»), определяет инфографику как «вид иллюстрации, где совмещаются данные и дизайн, что позволяет людям и организациям в краткой форме доносить информацию до аудитории» [6, с. 12].

Исходя из данных определений инфографика – это способ визуального представления информации, данных и знаний с использованием графических изображений (карты, таблицы, схемы и т.д.), что позволяет наглядно иллюстрировать и сообщать информацию аудитории в краткой форме. Инфографика может объединять в себе визуализацию данных, использование иллюстраций, подготовку текста и изображений, а также формировать целостный сюжет.

Для наиболее наглядного представления различий визуализации данных и инфографики представлена таблица 1, где инфографика и визуализация данных сравниваются по семи критериям [15].

Теперь, когда мы более четко определили, что такое инфографика, вернемся в прошлое и рассмотрим историю ее развития. Первые попытки наглядного представления данных были сделаны еще в древности. История инфографики насчитывает много веков, и продолжается и сегодня, когда мы все еще ищем новые способы визуализации информации. Рассмотрим ключевые моменты в ее развитии.

2.2. История возникновения и развития инфографики

Историю развития инфографики можно разделить на относительно самостоятельные этапы, на каждом из которых возникают ее новые элементы: от примитивных рисунков, воспроизводящих быт древних людей, первых географических карт, до современных видов цифровой инфографики, насыщенной значительными объемами информации [13].

Всего можно выделить следующие этапы развития инфографики в мировой истории [13]:

- праинфографика – 33 тыс. лет до н.э.;
- первые карты – 3-1 тыс. до н.э.;
- работы Леонардо да Винчи – 1495 г.;
- одномерная инфографика – 1532 г.;
- инфографика 1600-1699 гг.;
- новые графические формы – 1700-1799 гг.;
- зарождение современной инфографики – 1850 г.;
- смутные годы – 1900-1950 гг.;
- возрождение визуализации информации – 1950-1975 гг.;
- интеллектуальная интерактивная инфографика – 1975 – н.в.

Началом развития инфографики можно считать наскальные рисунки и надписи людей эпохи палеолита, которые передавали знания о жизни и охоте народа своим потомкам [13]. Праинфографика представляла собой сюжетные фрагменты реальной или воображаемой действительности, и намекала на скрытые смыслы. Первые письменные тексты породили противоречие между читающими и разглядывающими, предполагалось, что первые способны мыслить логически, и, возможно, критически, остальные, наивно верили образам, воспринимая их как реальные факты [2].

Серия рисунков, найденная в пещерах Франции, представленная частично на рисунке 2, может рассказать посетителям многое: об образе жизни того времени, их знаниях и представлениях об окружающем мире. Анри Проспер

Брейль, французский археолог, изучив пещеры Ласко, сделал вывод, что люди в эпоху палеолита могли использовать лестницы и леса на основании анализа расположения и изображений на рисунках. А в 2000 году появилась гипотеза, что наскальные рисунки на самом деле изображают части ночного неба [2].

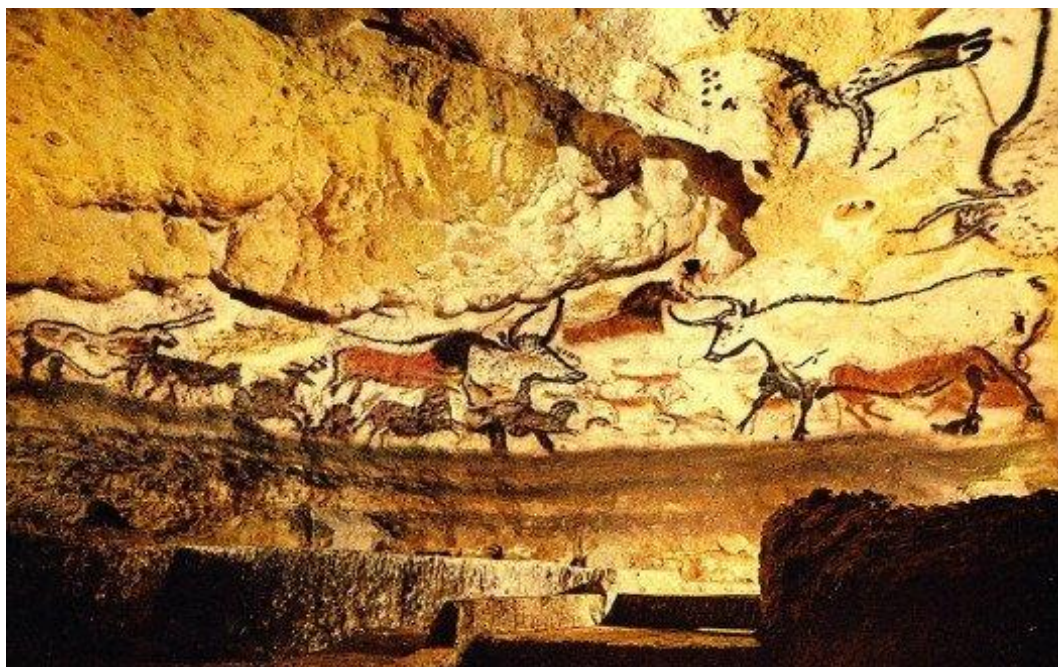


Рисунок 6 – Наскальные рисунки. Пещера Ласко, Дордонь, Франция

Древние люди стремились изучить Землю во всех ее направлениях. Для обозначения посещенных мест и их особенностей создавались карты, что ознаменовало эру двумерной инфографики. До нас дошла лишь единственная карта, датируемая к. VIII – н. VII вв. до н. э., выполненная на глиняной табличке Вавилонская карта мира, отображена на рисунке 3. На этой карте представлен Вавилон и государства, граничащие с ним, горы и реки.



Рисунок 7 – Вавилонская карта мира к. VIII – н. VII вв. до н. э.

Довольно значимой и информативной из первых карт считают карту мира, выполненную Птолемеем в 150 году н.э., с помощью нее Колумб пытался добраться до Индии [2]. Воссозданная по «Руководство по географии», одному из важнейших научных трудов Птолемея, карта представлена на рисунке 4.



Рисунок 8 – Карта мира Птолемея

Объясняющая инфографика появилась, как считают, благодаря Леонардо да Винчи. Он первый попробовал объяснить сложное, скрытое и тайное понятными образами, сопровождая текстами, поясняющими принцип работы того или иного механизма. К счастью, до нас дошло множество его разработок [16]. Например, инструкция по сборке и эксплуатации машины горизонтального вращения 1495 года, ее часть представлена на рисунке 5.

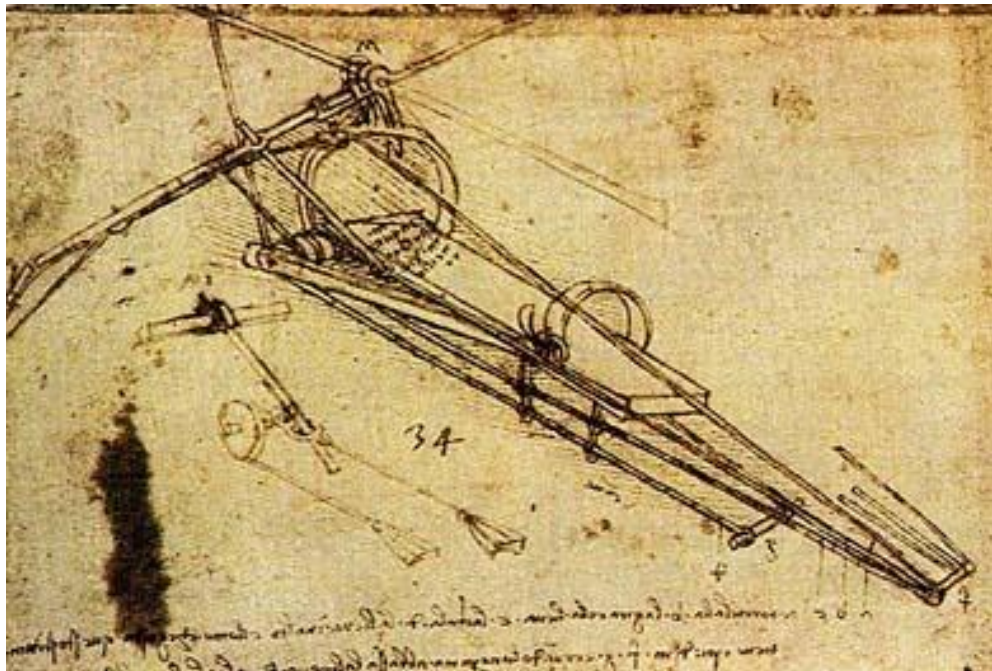
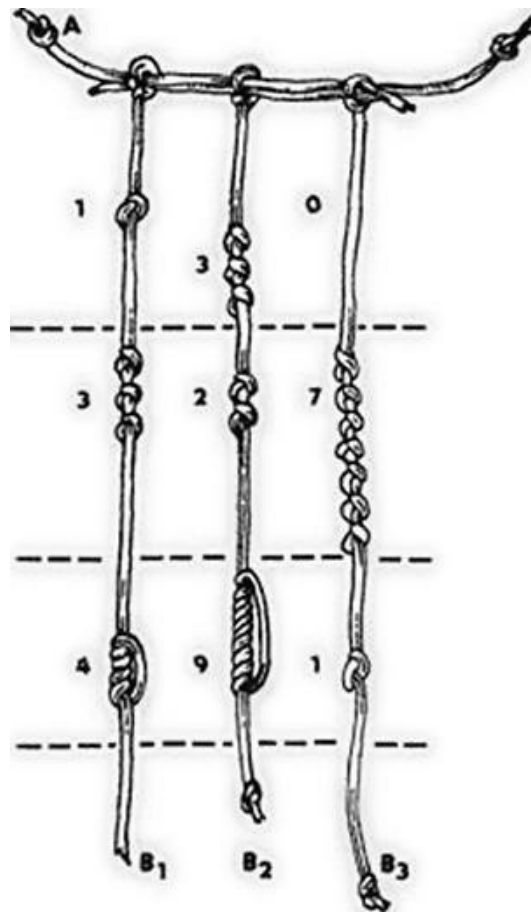


Рисунок 9 – Машина горизонтального вращения. Рисунок собранной модели (1495 г.)

Начало явного развития одномерной инфографики связывают с появлением системы Кипу (quipu) в эпоху инков в 1532 году [10]. Эта система использовалась для статистического учета и централизованного управления и представляла собой толстые канаты, сплетенные из тонких веревок. Размещение узлов на этих канатах указывало на количество чего-либо в десятичной системе исчисления. Канаты Кипу окрашивались различными цветами в зависимости от сферы применения (религия, экономика и т.д.). Система Кипу представляет собой пример одномерной визуальной информационно-коммуникативной системы, которая описывает совокупность объектов или субъектов с одной точки зрения, как, например, современные гистограммы и круговые диаграммы [10]. Один из способов записи на Кипу, где узлы в верхней трети означают сотни, в средней – десятки, в нижней – единицы, представлен на рисунке 6.



А – шнур-основа; В1–В3 – отдельные подвески, используемые для записи

Рисунок 10 – Способ записи на кипу

Хотя первые карты использовались еще в VII веке до н.э., массовое изготовление географических карт активно началось в середине XIV века в эпоху Великих географических открытий. Этот период можно считать эрой двухмерной информационной графики. Появился первый глобус [17, с .19], что отображен на рисунке 7, а также были составлены первые атласы мира.



Рисунок 11 – Глобус Мартина Бехайма (1492 г.)

После великих географических открытий в XVII веке начинают активно применяться не только карты, но и средства навигации. Появляются важные научные проблемы, связанные с измерением времени, расстояния и пространства. Этот период ознаменован появлением координатных систем, зарождением аналитической геометрии. Активно развивается теория вероятности, возникают различные экономические теории и теории о качестве жизни, появляется демографическая статистика.

В 1630 году Кристофер Шайнер изобретает новый прием визуализации данных, так называемые «маленькие множества», в основе лежит многократное повторение одного или нескольких элементов, что позволяет наблюдать динамику возникновения и развития различных событий или данных. На рисунке 8 запечатлены пятна на солнце, наблюдавшиеся в течение месяца, иллюстрация выполнена Кристофером Шайнером [18].

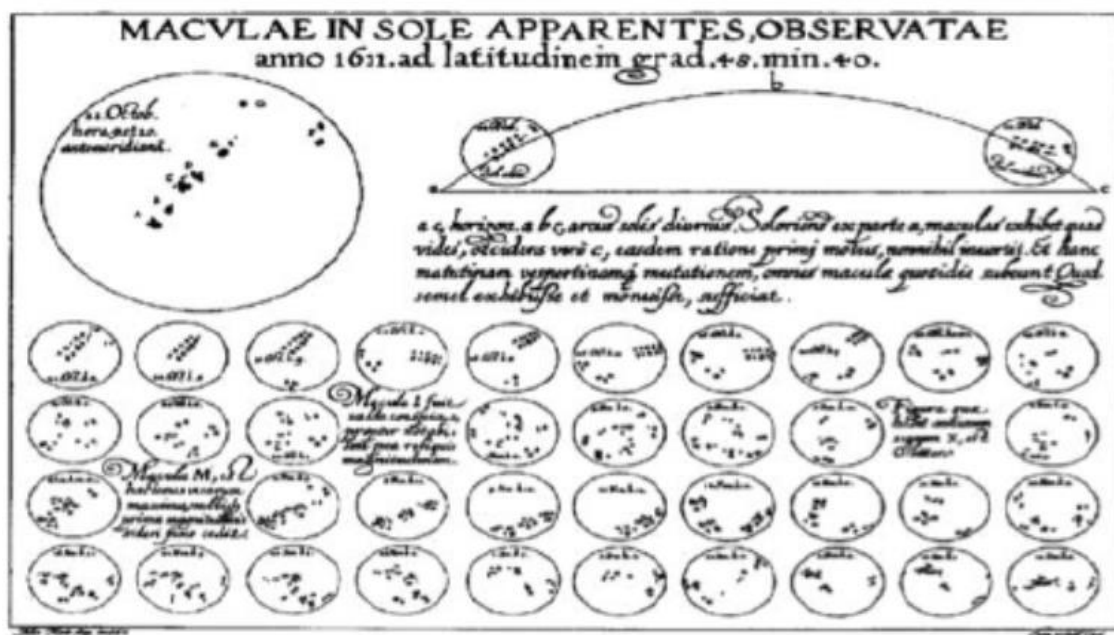


Рисунок 12 – Иллюстрация Кристофера Шайнера (1630 г.)

В период с 1700 по 1799 года появляются тематические карты. Это карты океанов и геологических разломов, экономические карты. Карты становятся более содержательными информационно: появляются изолинии и контуры. Разнообразие экономических и политических событий побуждает к поиску и применению новых форм визуализации, в частности, абстрактных. Возникают хронологические карты или таймлайны (хронология). В виде таймлайнов создают биографии известных людей. Одна из первых таких лент принадлежит Джозефу Пристли, ее можно увидеть на рисунке 9 [18].

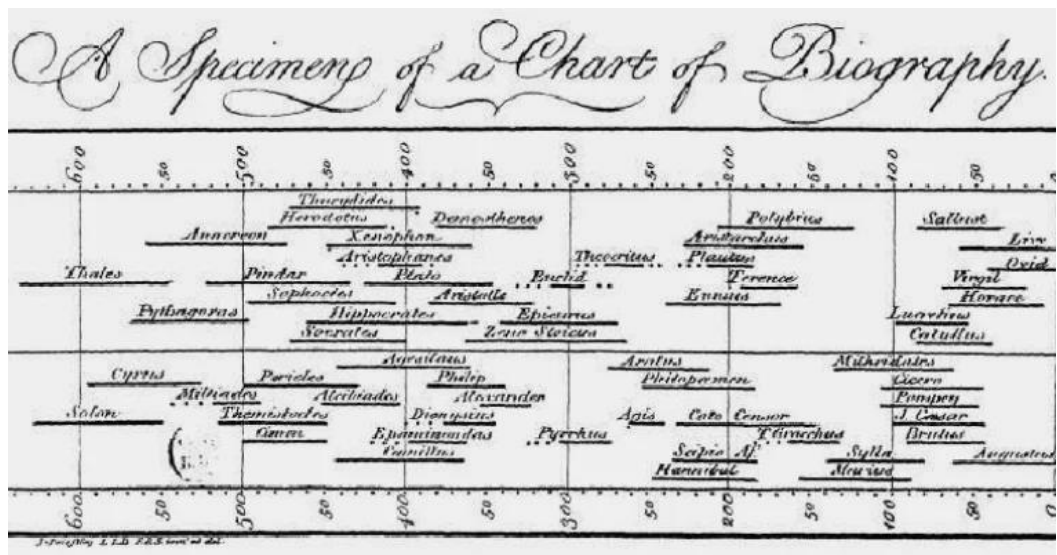


Рисунок 13 – Таймлайн биографий знаменитостей

Также в этом периоде усложняются и расширяются способы визуализации данных, применяются геометрические формы и появляются цвета, что связано с изобретением первых цветных печатающих машин [19].

Инфографика проникает в средства массовой информации, в 1702 году зарождается вспомогательная инфографика. Родоначальниками считаются: американская газета «USA Today», английские газеты – «Daily Courant» и «The Times». Появление этих газет встретило неоднозначный отклик читателей, в чье число входило множество консерваторов, которые посчитали эти газеты слишком упрощенными и неглубокими с точки зрения журналистики; другие же напротив – находили в этом оригинальность и лаконичность. Издатели применили новый подход к подаче информации, а именно ее «уплотнение» за счет добавления ярких иллюстраций и сжатость текстов. Примером подобной инфографики может послужить материал о гибели лайнера «Титаник», опубликованного в номере The Times в 1912 году, его можно увидеть на рисунке 10. Большое пространство страницы занимает фотография самого лайнера, а краткость слов четко и ясно доносит произошедшие события.

Благодаря развитию техники и возникновению новых технологий в полиграфии становится возможным полное устойчивое формирование основных видов графики [12], которые мы привыкли видеть сегодня. Появляются различные виды диаграмм: линейные, круговые, столбчатые, сетчатые и др. Примечательно, что в 1844 году столбчатую диаграмму делят на части, таким образом диаграмма изображала уже несколько показателей, а не один. Примером такой диаграммы могут служить столбиковые диаграммы Майнарда, которые изображены на рисунке 11 [12].

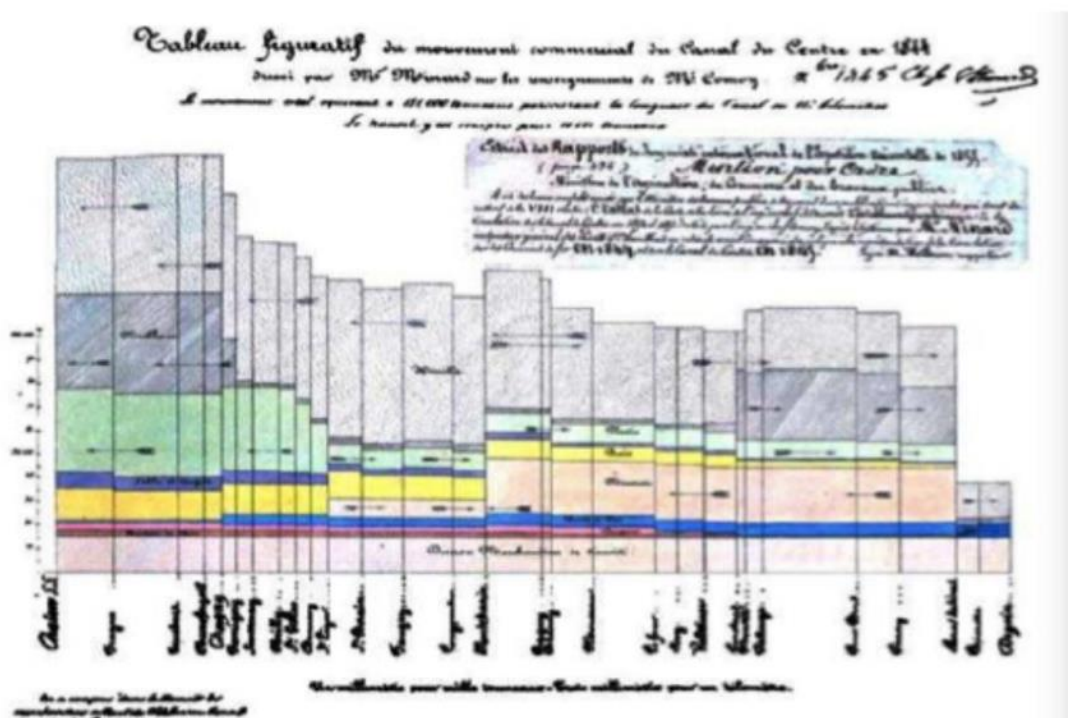


Рисунок 15 – Столбиковые диаграммы Майнарда (1844 г.)

Кризис в инфографике пришелся на период с 1900 по 1950 год, так как иллюстрации, сделанные рукой, не вызывают интереса, а в некоторых случаях графические методы визуализации воспринимались негативно.

Вернуть интерес к инфографике удалось благодаря работам философа и аналитика Отто Нейрата [21]. Он взял статистические данные в экономике и наглядно проиллюстрировал социальное неравенство людей, а также

показатели рождаемости и смертности в Германии. Его иллюстрация представлена на рисунке 12.

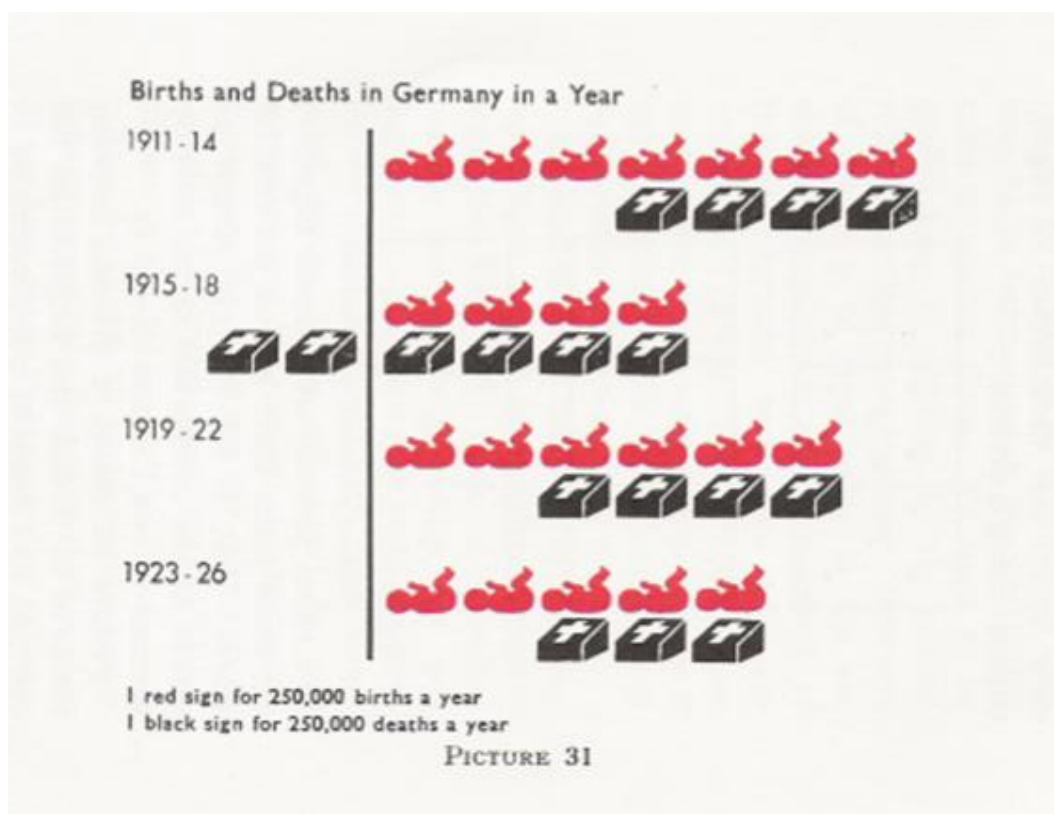


Рисунок 16 – Иллюстрация рождаемости и смертности в Германии за год

С 1950 по 1975 годы выходит множество печатных изданий, посвященных визуализации информации. Это означало, что технология становится популярной и востребованной. Интерес и уважение к графическому изображению информации возвращается. Рисунок заменяется первыми анимированными моделями, возникают прототипы в формате 2D и 3D. Прототип это что-то вроде некоего шаблона, по которому дальше будет проектироваться модель объекта реальности. Такие шаблоны помогали в создании как двумерных, так и трехмерных моделей. При создании подобных моделей использовалась двумерная или трехмерная система координат. При использовании двумерного изображения чаще играют роль объекты зарисовки, постановка, стиль и сюжет. В трехмерных моделях важен зачастую цвет [13].

К XX веку возникают биplotы и многомерное шкалирование. Биplot – это график, который характеризует два и более объектов по нескольким

параметрам [13]. На рисунке 13 изображен биplot набора данных Фишера цветка ириса.

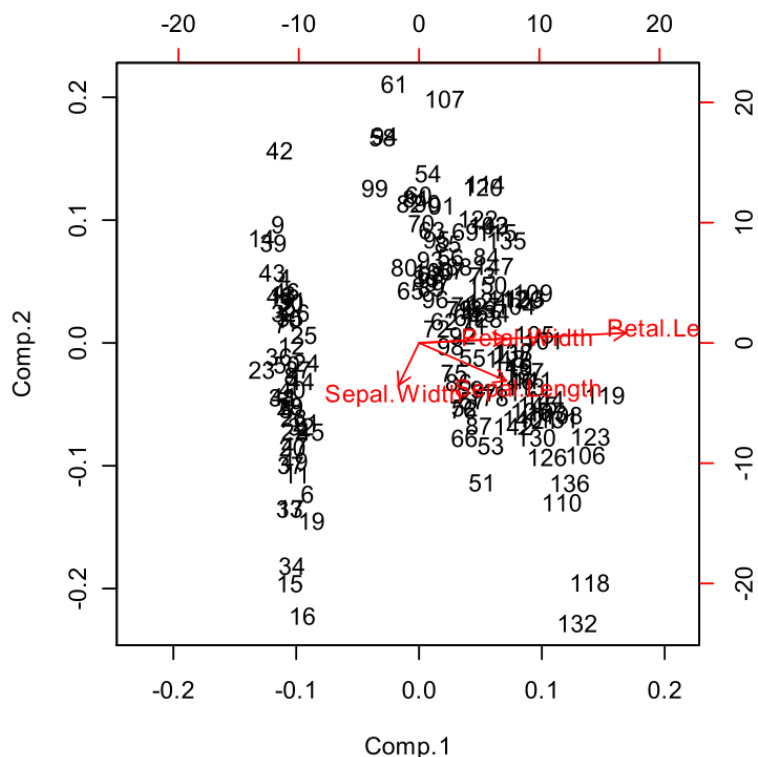


Рисунок 17 – Биplot набора данных Фишера цветка ириса

Появляются первые компьютеры и новые инструменты, позволяющие создавать фигуры любой сложности на плоскости и в объеме. Таким инструментами являются Open office, Grapher, Color draw, которые позволяют:

- взаимодействовать с 3D-моделями – выделять, отфильтровывать, увеличивать, поворачивать модели;
- применять новые диаграммы, например с параллельной координатой [13].

Информационная среда развивается стремительно, появляется новое пространство – интернет и новый вид взаимодействия с инфографикой. Теперь можно не только изучать информацию в графическом формате, но и влиять на ее структуру, получая ответную реакцию [13].

На сегодняшний день инфографика широко применяется в рекламе, журналистике, медицине, картографии, статистических отчетах и т.д.

Стоит отметить, что современный человек сталкивается с огромным количеством информации каждый момент. И довольно часто звучит такое понятие как «клиповое мышление». Это своего рода феномен, когда люди выхватывают из текста фрагменты, просматривают иллюстрации и на основе них складывается общее впечатление. Инфографика – это эффективный способ предоставлять информацию в доступном и систематизированном виде, и безусловно неотъемлемая часть нашей повседневной жизни сегодня. Например, инфографика постоянно фигурирует в различных печатных изданиях.

2.4. Инфографика как часть дизайна в печатном издании

Дизайн представляет собой различные виды проекторочной деятельности, имеющие целью формирование эстетических и функциональных качеств предметной среды.

Сегодня инфографика является обычной частью дизайна изданий и используется повсеместно в различных изданиях – от газет и журналов до книг и онлайн-изданий.

Инфографика является важной составляющей дизайна печатного издания, так как она позволяет визуализировать информацию, делая ее более понятной и доступной для читателей. В печатных изданиях инфографика может быть использована для различных целей, например:

– объяснение сложных концепций: инфографика может быть использована для пояснения сложных или абстрактных концепций и терминов, позволяя читателям лучше понимать информацию.

– иллюстрация статистики: инфографика может использоваться для визуализации цифровых данных, таких как статистика продаж или результаты исследований.

– показать процессы и взаимосвязи: инфографика может использоваться для демонстрации процессов или взаимосвязей между различными элементами.

– создание карт: инфографика используется для создания карт для показа локаций, путей или описания географических факторов.

Инфографика может быть представлена в разных форматах, таких как: диаграммы, гистограммы, таблицы, графики, карты и т.д. Об этом и об этапах создания инфографики далее.

2.5. Виды инфографики и этапы ее создания для печатных изданий

Средства инфографики классифицируются по системе отображения данных – от простых линейных графиков до сложных изображений множества связей.

По мнению Ветрова Ю. выделяется шесть основных типов инфографики [8]:

- графики;
- диаграммы двух подтипов: сравнительные и структурные;
- матрицы;
- карты;
- планы и схемы;
- иллюстративная инфографика.

Графики отображают зависимость данных друг от друга. Строятся по осям x и y , хотя могут быть и трехмерными. Делятся на:

– линейный график (line-chart) представляет собой набор точек соответствующих значений по осям, соединенных линией;

– график рассеивания (scatterplot) демонстрирует распределение ограниченного набора точек, соответствующих значениям по осям. Между точек часто рисуется линия тренда, которая наглядно показывает закономерности среди значений.

Примеры обоих графиков представлены на рисунках 14 и 15 соответственно.

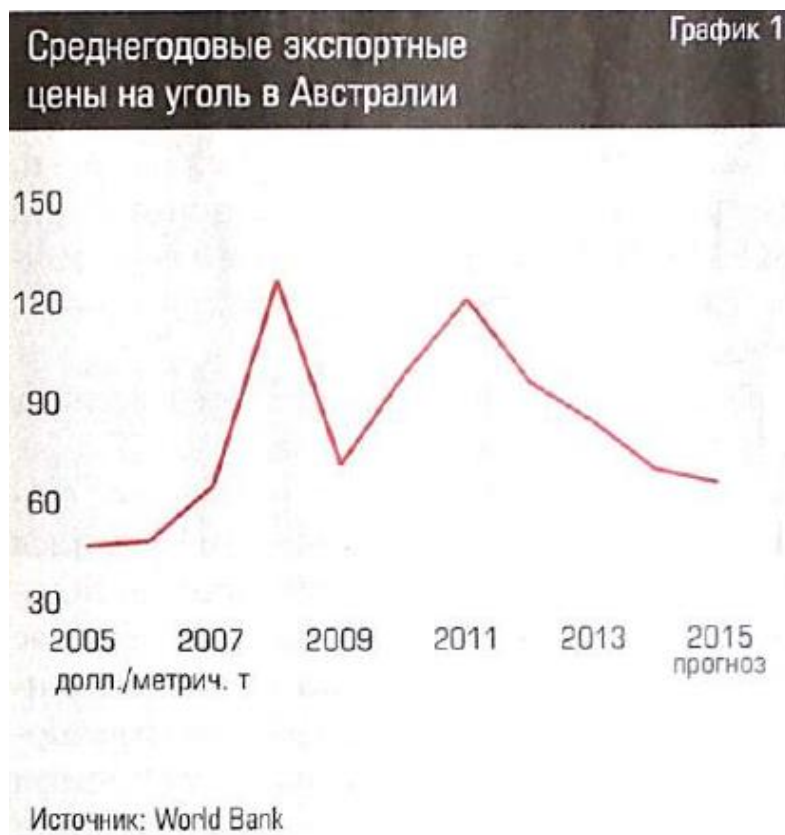


Рисунок 18 – Линейный график среднегодовых экспортных цен на уголь в Австралии

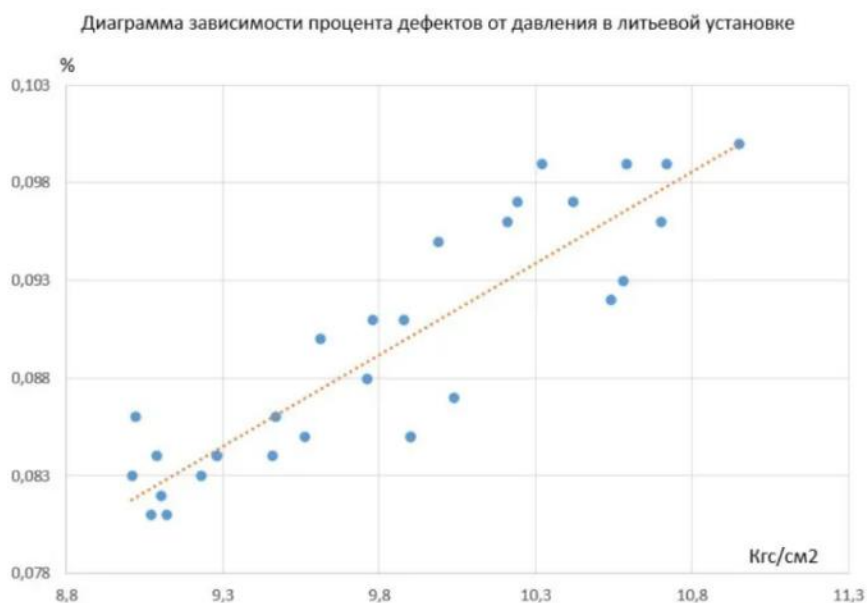


Рисунок 19 – Диаграмма зависимости процента дефектов от давления в литейной установке

Диаграммы сравнения или сравнительные диаграммы показывают соотношение наборов данных. Построение сравнительной диаграммы по осям не всегда обязательно. Такие диаграммы делятся на:

- столбиковая диаграмма (bar-chart) демонстрирует один или несколько наборов данных, сравнивая их между собой;

- гистограмма (histogram) показывает в виде столбиков распределение набора данных внутри выборки;

- круговая диаграмма (pie-chart) используется, чтобы показать процент, занимаемый каждым значением внутри набора данных, в виде разбитого на части круга;

- площадная диаграмма (bubble-chart) представляет собой смесь графика и диаграммы: по двум осям расставлен набор точек соответствующих значений; представлена на рисунке 20;

- кольцевая диаграмма (ring-chart) в виде частично закрашенного кольца показывает процент от максимального количества;

- диаграмма разброса (span-chart) в виде урезанной столбиковой диаграммы показывает минимальную и максимальную величину значений внутри набора данных;

- лепестковая диаграмма (radar-chart) сравнивает величины нескольких значений, каждая из которых соответствует точке на оси. Количество осей совпадает с количеством значений, а точки объединены линиями;

- облако тегов (tag cloud) сравнивает ключевые слова или фразы (значения), содержащиеся внутри фрагмента текста (набора данных), задавая каждому из них свой размер шрифта, который зависит от величины параметра;

- тепловая диаграмма (heat map) сравнивает значения внутри набора данных, закрашивая их одним из цветов в заранее выбранном спектре. Основой является изображение или другая диаграмма, на которой расставлены значения.

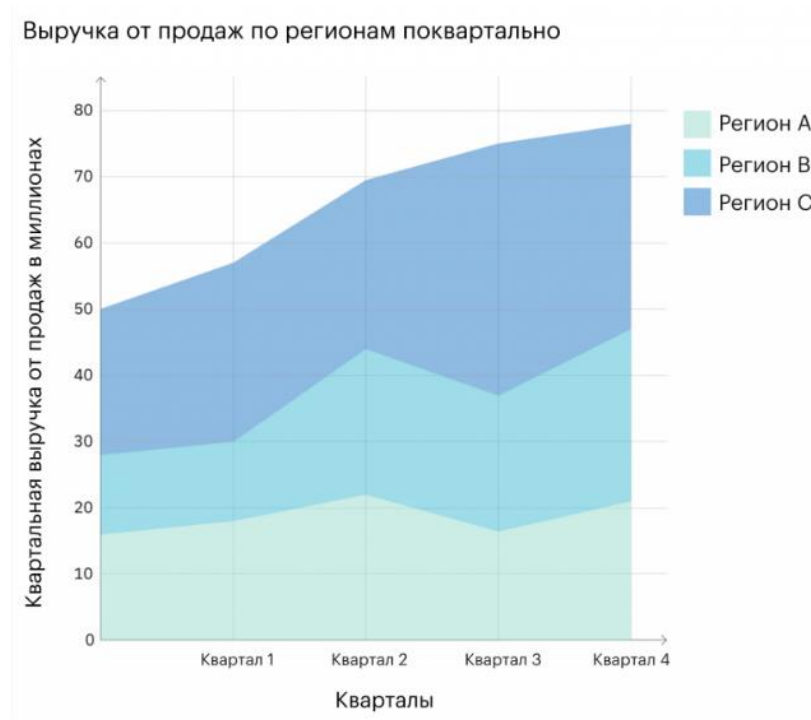


Рисунок 20 – Площадная диаграмма с накоплением. Выручка от продаж по регионам поквартально

Структурные диаграммы имеют следующую цель – представить основное содержание, суть процесса или явления, показать его рост, развитие, или наоборот – упадок. К таким диаграммам относятся [8]:

- дерево – это вид диаграммы, который показывает происхождение и развитие какого-либо явления или процесса, а также отображает его состояние в настоящее время;

- блок-схемы;

- диаграммы связей показывает взаимосвязи отдельных аспектов внутри одного явления или процесса. Она может быть представлена в виде: линейной диаграммы связей и круговой диаграммы связей. Последняя представлена на рисунке 21;

- диаграммы циклического процесса обычно представлена в виде круга или нескольких кругов, которые связаны между собой стрелками-переходами;

- временные шкалы (timeline);

- диаграмма Венна-Эйлера;
- диаграммы Сэнки представляет собой несколько линий, которыми показаны взаимосвязи объектов, а ширина линий прямо пропорциональна силе данных связей;
- ментальную карту.



Рисунок 21 – Круговая диаграмма связей

К матричной инфографике относится та, что строится по принципу «сетки», заполненной какой-либо информацией. Самыми привычными для нас являются таблицы и календари.

В печатных изданиях и электронных СМИ карты используются как источник визуальной информации. Классифицируются карты в современных массмедиа следующим образом [8]:

- географические карты;
- фотографические карты
- тематические карты.

К инфографике, помимо графиков, диаграмм или карт, относятся различные планы и схемы. Наиболее часто в СМИ встречаются планы местности, архитектурные планы и схемы маршрутов транспорта.

Несмотря на различие между инфографикой и иллюстрацией существует особый вид инфографики, основой которого является иллюстративный вид. Иллюстративная инфографика делится на два основных подвида.

Иллюстрация – условное название. Свойства визуализации данных иллюстрация приобретает только, если несет определенную информативную нагрузку. Например, на рисунке 22 представлена иллюстративная инфографика, изображающая состав каждого вида кофе.



Рисунок 22 – Состав различных видов кофе

Комикс тоже относится к инфографике, если представляет информацию о жизни человека или определенную жизненную ситуацию, которую проще всего передать наглядно, чем расписывать в тексте.

Есть три главные ступени для создания успешной инфографики в печати и в сети Интернет:

- четко понимать, что за тип информации будет представлен: пространственный, хронологический, количественный или смешанные комбинации;

- представлять себе соответствующий образ информации как единого целого, то есть гораздо больше, чем совокупность карт, схем, чертежей и диаграмм;

- выбрать нужный тип презентации – статический, динамический или интерактивный.

Таким образом, инфографика – это мощный инструмент для привлечения внимания, передачи информации и создания уникального визуального опыта для читателей печатных изданий.

Важно понимать, что могут возникнуть некоторые ограничения для инфографики для печатных изданий, а именно:

- ограниченное пространство на странице печатного издания, что может ограничивать количество и размер элементов инфографики;

- ограничения на использование цветов, так как печатные издания могут быть ограничены в использовании цветовой палитры;

- ограничения на использование шрифтов, так как некоторые шрифты могут быть нечитаемыми в маленьком размере или на определенных типах бумаги;

- ограничения на использование изображений, так как некоторые изображения могут быть слишком мелкими или нечеткими при печати;

- ограничения на использование сложных графиков и диаграмм, так как они могут быть трудными для понимания на странице печатного издания;

– ограничения на использование анимации и интерактивности, так как они не могут быть воспроизведены на странице печатного издания;

– ограничения на использование сложных математических формул, так как они могут быть трудными для восприятия на странице печатного издания.

Начальные этапы создания инфографики для печатных и электронных изданий практически одинаковы:

Первый этап – выбор темы. Необходимо определить тему, которая должна быть востребованной и актуальной. Важно учитывать, что графическое отображение реальных данных и явлений гораздо проще, в то время как абстрактные концепции и мнения сложнее перенести в графическую форму [22].

Второй этап – сбор информации. Здесь многое зависит от темы. Если, например, речь идет об аварии, то нужно обзавестись всей имеющейся информацией, такой как фотографии, экспертизы и свидетельские показания. Иногда может потребоваться использование карт местности для более полного описания событий.

Третий этап – систематизация. Он включает в себя организацию всей собранной информации и создание плана ее представления. Сюда входит:

– классификация информации по типу;

– выбор тематики действия:

а) инструктивная тематика: пошаговая инструкция о последовательности происхождения событий или как последовательность работы чего-либо;

б) исследовательская тематика: активное изучение проблемы, истории, действия;

в) имитационная тематика: имитация реальных явлений для более точного представления идеи;

г) коммуникативная тактика: дискуссии и дебаты для более точного понимания и представления идеи;

д) творческая тактика: создание новых форм и подходов к изучению и представлению информации.

е) разделение информации на важные части:

- 1) по местности;
- 2) по алфавиту;
- 3) по времени;
- 4) по категории;
- 5) по иерархии.

Четвертый этап – эскиз (для печатной инфографики) и раскадровка (для интернет-инфографики). Степень детализации в эскизах или раскадровке зависит от глубины проработки темы.

Эскиз – важный инструмент для дизайнеров, который помогает передать настроение и характер дизайна. Составление эскиза требует определенных навыков и знаний, таких как форма, пространство, композиция и цвет. Этот процесс может занять несколько недель, но позволяет подойти к проекту со всех сторон и определить необходимые элементы для создания дизайна.

Пятый этап – планирование и работа над графикой, включая создание основных и второстепенных объектов.. В печатных изданиях основной объект обычно является центральным изображением, которое привлекает внимание читателя. В интернет-проектах подход к организации информации отличается, и важность каждого элемента зависит от его положения в цепи кадров. Второстепенная информация может образовывать тематические группы или врезки, основные и второстепенные элементы должны быть связаны между собой.

Для печатных изданий предпочтительнее использовать 2D-иллюстрации с высокой детализацией, так как это позволяет передать более сложные детали. Однако в цифровых изданиях следует избегать использования 2D-иллюстраций с высокой детализацией, так как они могут выглядеть неестественно или слишком научно, а для показа сложных последовательностей действий лучше использовать векторные 2D или 3D модели, которые можно легко изменять и

анимировать. Кроме того, статичные 2D-иллюстрации приходится упрощать, что снижает их эффективность.

Многие трудности в осуществлении проекта происходят из-за неправильного понимания и неверной оценки задачи. В начале работы часто бывает, что дизайнер упускает важные детали и мелочи, которые приходится учитывать в процессе работы [20, с. 173]. Первоочередной задачей является точное определение всех особенностей и деталей, которые дизайнер намерен использовать в своем проекте на начальном этапе. Кроме того, необходимо убедиться в том, что стратегия и методика, которые будут применены в процессе создания проекта, будут понятны и заинтересуют аудиторию.

Перед началом моделирования сцены необходимо создать объекты и персонажей, которые будут ее заполнять, а затем можно переходить к размещению объектов, камер, источников света и т.д. Рекомендуется периодически сохранять сцены, чтобы увидеть итоговый результат. После создания чернового варианта, следует внимательно его просмотреть, чтобы выявить недостатки, а затем продолжить работу по улучшению и детализации моделей/персонажей.

Шестой этап – сборка графики на основе эскиза. Если дизайнер работает над печатным изданием, он обычно объединяет все элементы на одном "слое" и создает информационную композицию, добавляя текст. Для веб-инфографики дизайнер использует программы 3D Max или Flash для анимирования элементов, редактирования кадров и добавления текста или звука в соответствии с поставленной задачей [23].

Инфографика должна быть не только красивой, но и иметь определенную цель – передать информацию и точку зрения, и быть легко доступной для восприятия [22; стр. 398].

Таким образом, инфографика появилась практически с зарождением человечества и трансформировалась с его развитием, порождая все новые формы визуализации информации: от наскальных рисунков до той инфографики, что мы привыкли видеть в нашей повседневной жизни.

Инфографика широко используется практически во всех областях, особенно ярко она используется в печатных изданиях, зачастую в СМИ, в самом разном виде: графики, диаграммы, иллюстрации. К сожалению, использование инфографики связано с некоторыми ограничениями: размер листа, цветовое решение, отсутствие интерактивности.

3. РАЗРАБОТКА ПЕЧАТНОГО ИЗДАНИЯ ОБ ИНФОГРАФИКЕ

3.1. Концепция печатного издания

Разработка издания, безусловно, начинается с выбора целевой аудитории, ведь от этого зависит его успех. Кому может быть интересно печатное издание с историей развития инфографики?

Во-первых, это могут быть студенты и преподаватели маркетинга, дизайна и коммуникации, которые изучают инфографику в своей работе. Они заинтересованы в понимании истории развития инфографики и ее применении в разных областях. Печатное издание может служить дополнением к объемному учебному материалу. Предполагается, что это будет основная аудитория издания по инфографике. По наблюдениям, тренд на предпочтение печатного формата среди студентов сохраняется и сегодня [24]. Поэтому печатное издание, посвященное инфографике, будет интересно для студентов.

Во-вторых, обычные люди, которые хотят узнать больше о том, как информация была визуализирована на протяжении всей истории человечества.

В-третьих, профессиональные дизайнеры, которые, возможно, не были знакомы с историей развития инфографики. В таком случае, у них возникнет понимание того, как можно эффективнее использовать данный инструмент, опираясь на исторические примеры.

Далее необходимо выбрать наиболее подходящий для печатного издания формат, который удовлетворит потребности аудитории, а именно удобство ношения с собой – издание не должно занимать много места, например, в сумке или рюкзаке. Под такое определение попадают: малоформатное издание, миниатюрное издание и книжка-малютка.

Также важно отметить, что издание будет неперiodическим за счет того, что имеет всю необходимую и полную информацию, и независимость от изменений научного мира. Периодические издания, как правило, представляют часть информации и выходят через определенное время, а под потребности

аудитории необходимо подобрать такое издание, которое будет содержать всю необходимую и актуальную информацию в полном объеме.

К непериодическим изданиям относятся книги, брошюры, листовки. Наиболее подходящими будут: брошюра и листовки. Оба вида изданий имеют небольшой объем, что удовлетворит потребности аудитории. Стоит отметить, что такие издания имеют различный формат: от А4 (210×297 мм) до А7 (105×74 мм).

Брошюры и листовки отличаются по скреплению. Виды скрепления брошюр следующие [25]:

- скобы;
- швейно-клеевая технология;
- бесшовное клеевое скрепление;
- пружины;
- кольца.

Листовки же не скрепляются, а представляют собой цельный лист. А это делает их на порядок дешевле, чем брошюры. Поэтому листовки более подходящий вариант с точки зрения экономики. Но на мой взгляд этот тип не подойдет для нашей идеи, несмотря на свою миниатюрность. Существует средний вариант между брошюрой и листовкой – буклет. Это издание состоит из одного листа в несколько фальцев, то есть несколько сгибов.

Преимущество буклета в том, что он предоставляет большую площадь для размещения любого типа информации. Это не однополосная листовка и не сшитая массивная брошюра [25].

История инфографики предполагает периодизацию, которую рациональнее будет разместить именно в буклете из-за разграничения на фальцы, которые можно сопоставить с периодами, и использования обеих сторон листа. Благодаря этому можно разместить немалый объем информации. Таким образом, буклет подходящий вариант для отображения истории инфографики.

Итак, цель издания состоит в том, чтобы рассказать о истории развития инфографики поэтапно в доступном и понятном формате.

Издание будет включать в себя интерактивный элемент, такой как QR-коды, чтобы аудитория могла получить дополнительную информацию по теме.

Немаловажным является выбор вида складывания буклета. Буклеты могут быть в форме «евробуклета», «окна», «книжки», «улитки» или «гармошки», все они представлены на рисунке 23 [26].

– «окно». При таком сложении все сгибы буклета направлены в определённую сторону.

– «книжка». Стандартный и привычный способ сложения.

– «евробуклет». Тип сложения, при котором одна сторона вложена в другую.

– «улитка». Буклет делится на 4 стороны. Две вкладываются в одну и получается «улитка».

– «гармошка». Буклет сложен по иному принципу: каждый последующий сгиб направлен противоположно предыдущему.

Исходя из представленных видов буклетов, формат «гармошка» в 4 сгиба подходит лучше всего. Периоды будут раскрываться последовательно на каждом сгибе «гармошки».

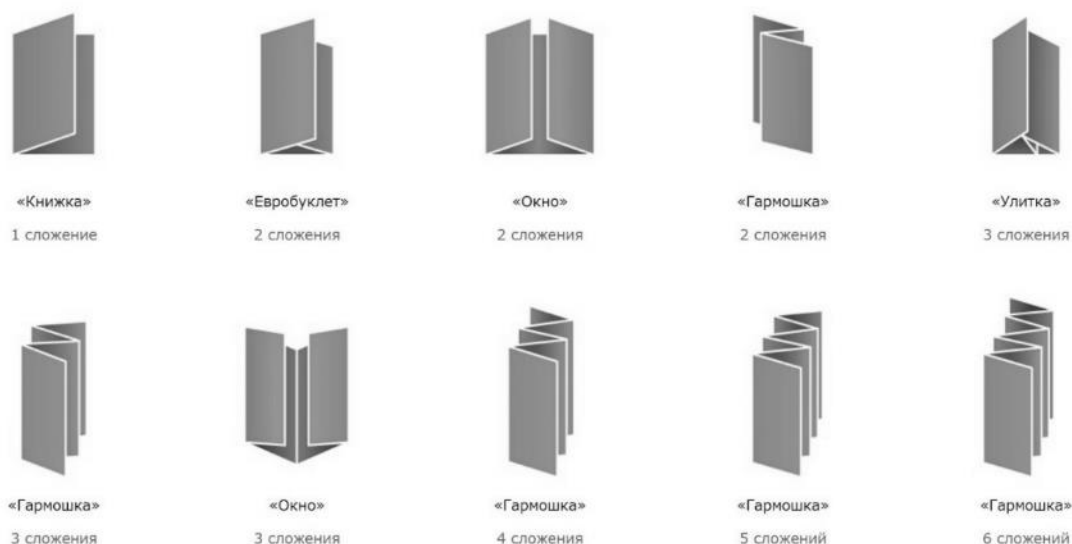


Рисунок 23 – Типы буклетов

Итак, раз речь идет об истории инфографики, а именно об ее периодах, то обозначим сразу эти периоды.

Ранее, при разборе истории инфографики, приводилась следующая хронология:

- праинфографика – 33 тыс. лет до н.э.;
- первые карты – 3-1 тыс. до н.э.;
- работы Леонардо да Винчи - 1495 г.;
- одномерная инфографика - 1532 г.;
- инфографика 1600-1699 гг.;
- новые графические формы и вспомогательная инфографика – 1700-1799 гг.;
- зарождение современной инфографики – 1850 г.;
- смутные годы – 1900-1950 гг.;
- возрождение визуализации информации – 1950-1975 гг.;
- интеллектуальная интерактивная инфографика – 1975 – н.в.

Полагаем, что некоторые периоды можно объединить в один, чтобы уместить все компактно. Таким образом, получается следующее:

- 33 тыс. лет до н.э – 1599 – наскальные рисунки, ранние карты и диаграммы (праинфографика);
- 1600 – 1699 – измерения и теории;
- 1700 – 1799 – новые графические формы;
- 1850 – начало современной графики;
- 1900 – 1950 – смутные годы;
- 1950 – 1975 – возрождение;
- 1975 – н.в. – интерактивная и динамическая визуализация высокого разрешения.

Наконец, отметим технические характеристики издания, начнем с выбора бумаги. Бумага для листовой продукции бывает следующая [27]:

– офсетная бумага. Ее также называют офисной, поскольку именно на офсетной бумаге в пачках по 500 листов в офисах печатают документы. Офсетная бумага чаще всего применяется в толщине 80 гр/м², однако она может быть и тяжелее, и легче – от 50 до 190 гр/м²;

– цветная бумага. Используется для привлечения внимания при печати листовок и флаеров. Обычно используется цветная бумага плотностью 80 – 120 грамм;

– мелованная бумага. Используется для печати более солидных листовок и буклетов. Обладает высокой белизной и эстетичным внешним видом. Мелованная бумага бывает глянцевой (с повышенным блеском) и матовой.

Для печати буклетов обычно используется матовая и глянцевая мелованная бумага плотностью от 130 грамм. Тоньше бумагу не стоит использовать: на тонкой бумаге с обратной стороны могут просвечиваться текст и изображения [26]. Поэтому, такой тип бумаги подходит нам, но представляется дорогим в сравнении с офсетной печатью. Полагаем, разумным решением будет выбрать все таки мелованную глянцевую бумагу плотностью 130 грамм, но на небольшой тираж в 100 экземпляров. Если возникнет большой

спрос на буклет, то тираж можно увеличить. Такое решение продиктовано рядом причин:

– нам нужен качественный буклет, изображения которого не будут просвечивать из-за небольшой плотности бумаги;

– глянцевая поверхность даст насыщенность иллюстрациям, что эстетически очень привлекательно.

Технология печати выбрана «Computer-to-Plate», чаще всего ее называют «цифровая печать». Эта печать обеспечит яркость изображений, но могут возникнуть некоторые трудности с передачей черного цвета. Такая технология подойдет для небольшого тиража, что нам, собственно, и нужно.

Выполняться разработка буклета будет с помощью графического редактора «Adobe Photoshop». Редактор обладает широким выбором различных инструментов для работы с графическими изображениями.

Таким образом, будет разработан буклет, посвященный истории развития инфографики. Он будет ориентирован на студентов и преподавателей маркетинга, дизайна и коммуникации; обычных людей, которые хотят узнать больше о том, как информация была визуализирована на протяжении всей истории человечества; на профессиональных дизайнеров, которые, возможно, не были знакомы с историей развития инфографики. Буклет будет напечатан в виде «гармошки» в 4 сгиба на глянцевой мелованной бумаге плотностью 130 грамм и тиражом 100 экземпляров с помощью цифровой печати. Для разработки будет применяться такой графический редактор как «Adobe Photoshop».

3.2. Разработка дизайна и композиции

Ранее была определена целевая аудитория: студенты, профессора, дизайнеры и обычные люди, что интересуются графическим дизайном. Исходя из этого, можно сказать, что стиль буклета должен сочетать в себе легкость восприятия и наглядность. Для этого можно использовать яркие акцентные

цвета, привлекательные иллюстрации, а также простой и понятный язык изложения.

В качестве ключевых точек должны быть использованы броские заголовки, чтобы читатель посмотрев на буклет сразу понял где что изложено. Учитывая специфику буклета, ключевыми точками будут являться периоды истории инфографики представленные таймлайном или хронологией.

Далее необходимо разработать макет – виртуальное изображение, на котором пробуются различные способы размещения текста и картинок, а так же подбирается вероятная цветовая гамма.

Выбран следующий формат, что представлен на рисунке 24. Данный формат позволит разместить достаточное количество информации и при этом выглядеть органично.

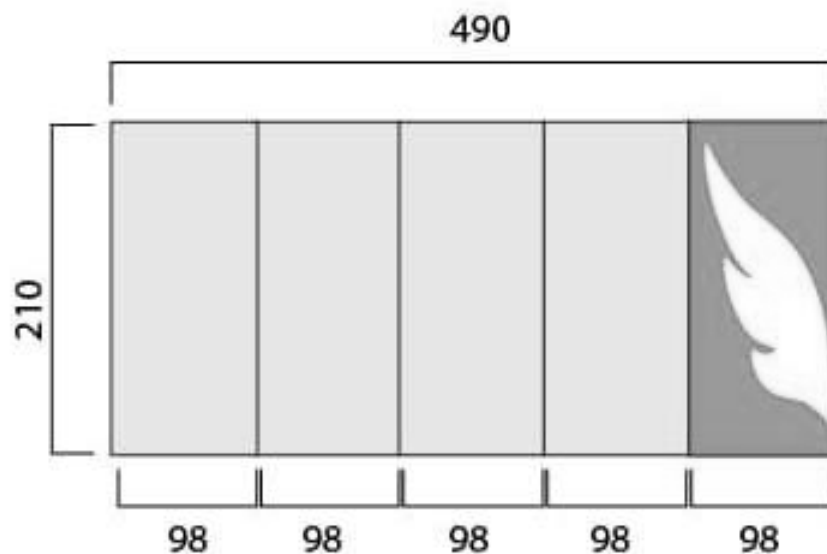


Рисунок 24 – Формат буклета 4 бига

Итак, необходимо спроектировать рабочую область, в которой будет создаваться буклет, это будет выполнено в редакторе «Photoshop». Необходимо добавить по 3 мм. с каждой стороны для того, чтобы фон макета чуть выступал за края среза. Края среза – это границы готового печатного издания. Также

важно указать цветовой профиль СМУК, чтобы понимать как будет выглядеть документ при печати.

Далее были добавлены направляющие, что представляют собой границы рабочего пространства. В результате создана разметка, что изображена на рисунке 25.

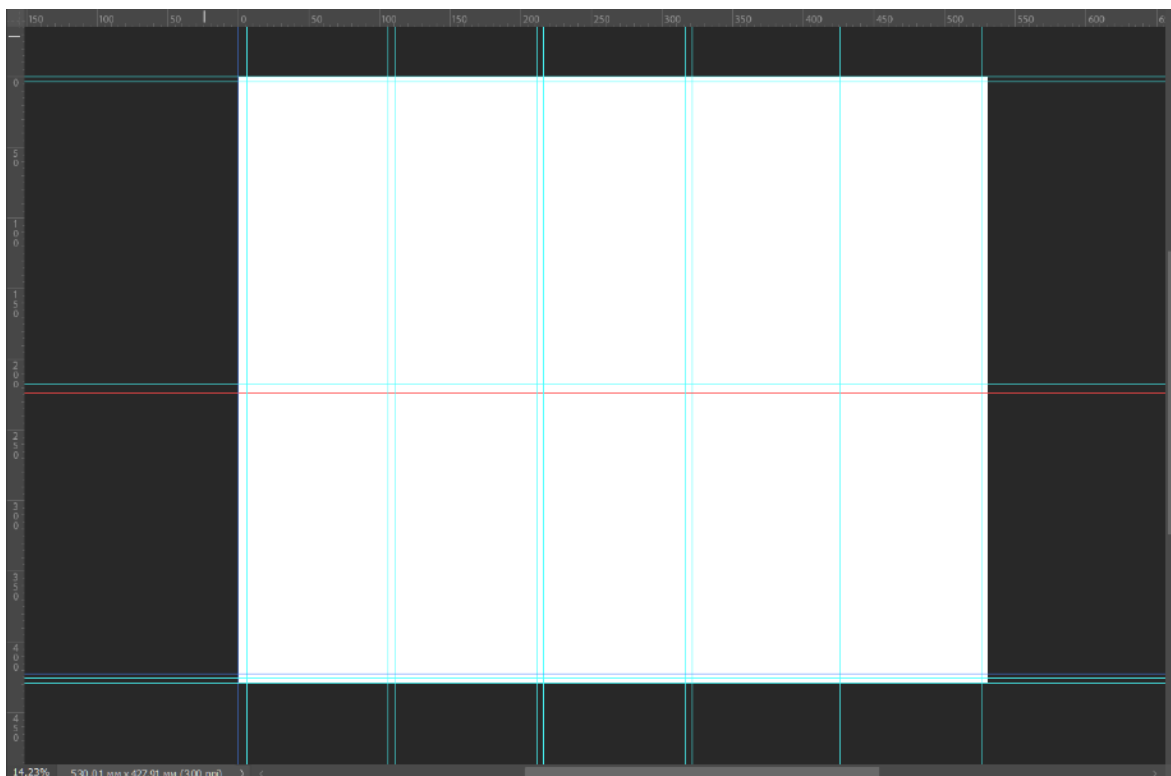


Рисунок 25 – Разметка полей буклета

Выбрана цветовая гамма, что представлена на рисунке 26. Данная палитра в процессе оформления дополнялась аналоговыми и иными цветами для создания привлекательного дизайна.

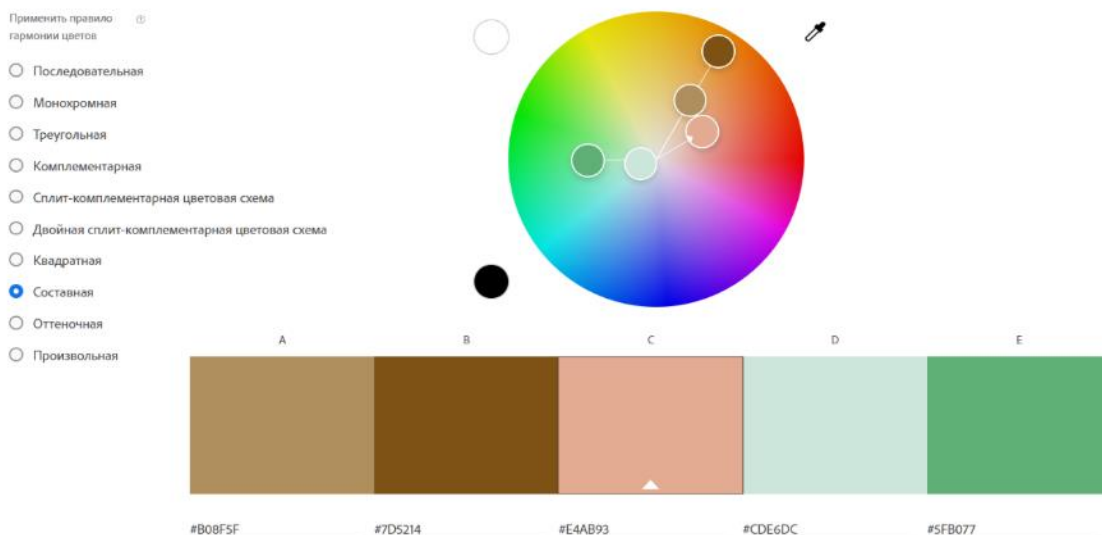


Рисунок 26 – Цветовая схема для буклета

Полосы разделены по цветам, как показано на рисунке 27. Такое визуальное разделение поможет читателю быстрее ориентироваться. Также пронумерованы страницы.

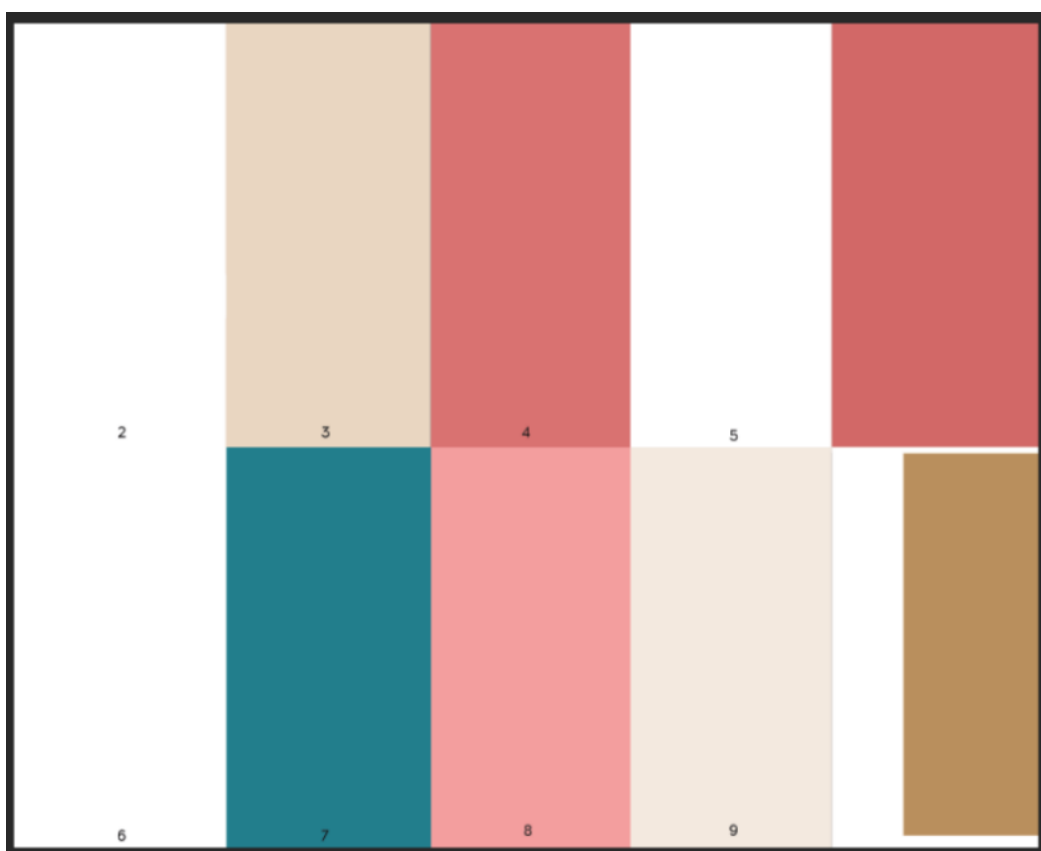


Рисунок 27 – Распределение цвета фона буклета

3.3. Наполнение контентом

Контент, как и материалы оформления были взяты из открытых и бесплатных источников с сохранением авторских прав. Список использованных материалов, а также дополнительные материалы, размещены в гугл-документе, который становится доступен при переходе по QR-коду на оборотной обложке из полос буклета. Литература подобрана в соответствии с рекомендациями в интернете.

QR-код представлен на рисунке 30, а список источников на рисунке 31.



Рисунок 30 – QR-код со ссылкой на использованные в буклете источники

На рисунке 31 представлен один из этапов разработки буклета, посвященного инфографике.

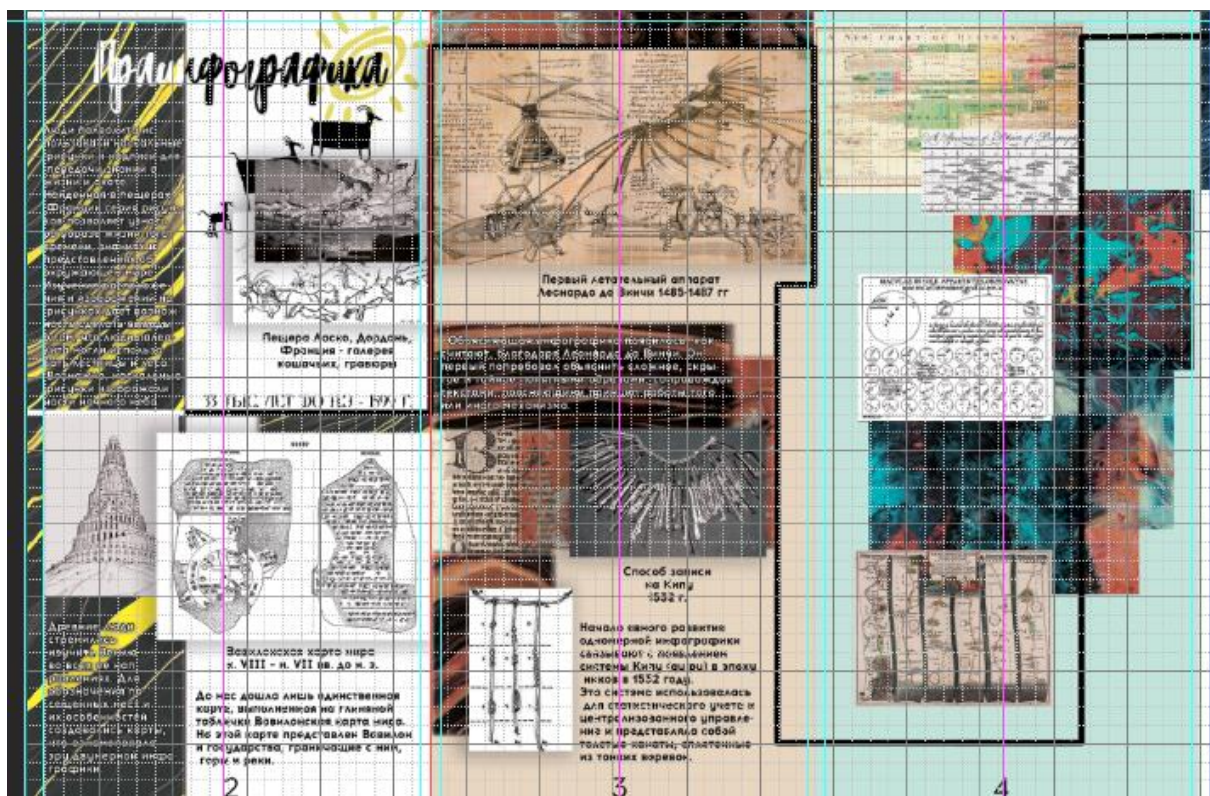


Рисунок 31 – Промежуточный этап наполнения контентом

Как видно на рисунке 31 важным элементом композиции является таймлайн, что задает темп повествования на полосах буклета, переходя от одного периода истории инфографики к другому.

В процессе оформления многие элементы изменялись. В том числе и шрифты. Они подобраны в соответствии с эстетикой полосы. Используемые шрифты представлены в приложении В.

Наконец, макет создан, представлен в приложении Б. Далее следует процесс печати, но в данной работе он не будет обозреваться по ряду причин.

В теоретической части данной работы был рассмотрен полный процесс создания печатного издания и показано, что это длительный многодневный процесс, требующий специализированных навыков и участие, как минимум, нескольких специалистов. Данная работа лишь один из этапов этой кропотливой цепочки. Безусловно, созданием буклета может заниматься один человек. Но учитывая специфику буклета в данной работе, требуются

несколько специалистов, обладающих необходимыми навыками и компетенциями.

Таким образом, создание печатного издания состоит из нескольких этапов: допечатная подготовка, печать и постпечатная обработка. В данной работе практическая часть была ориентирована на допечатную подготовку, так как этот процесс наиболее важен при разработке печатных изданий. Была выбрана и проанализирована потенциальная целевая аудитория, определены цели издания, разработан концепт и макет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современном мире, где информация является одним из главных ресурсов, инфографика становится все более популярной. Инфографика позволяет не только кратко, но и наглядно передавать сложную информацию. Но не каждому известно, что инфографика не всегда была графиками и диаграммами. В настоящей дипломной работе была рассмотрена разработка печатного издания, посвященного инфографике, а именно ее истории.

Для достижения обозначенной цели были поставлены следующие задачи:

– изучить теоретические основы разработки печатного издания: дать определение печатного издания, виды печатных изданий, этапы разработки.

– рассмотреть инфографику как элемент дизайна печатного издания: дать определение инфографики и визуализации данных, изучить историю возникновения и развития инфографики, рассмотреть виды инфографики и способы ее создания для печатных изданий, определить роль инфографики в печатном издании.

– разработать печатное издание об инфографике: исследовать целевую аудиторию, разработать концепцию издания, собрать и подготовить материал, составить макет, отредактировать тексты и иллюстрации.

Для решения задачи по изучению теоретических основ разработки печатного издания, была изучена тематическая литература. Прежде всего было дано основное понятие. Что есть печатное издание? Печатное издание – это издание, полученное печатанием или тиснением, полиграфически самостоятельно оформленное. На сегодня существует множество видов печатных изданий, все они делятся по различным критериям: от периодичности выпуска издания до характера обращения с ним. Разработка таких изданий происходит в три этапа: допечатная подготовка, печать и постпечатная обработка. Допечатная подготовка важный и кропотливый процесс, можно сказать, определяющий успех всего издания, поэтому в данной работе ему уделено большое внимание. Несмотря на малое количество этапов, процесс

разработки многодневный и требует определенных компетенций у специалистов. Часто в печатные издания включают инфографику. Процесс ее разработки может включать в себя ошибки, поэтому важно их вовремя отследить и устранить, все это должно происходить на этапе допечатной подготовки.

Для задачи рассмотрения инфографики как элемента дизайна печатного издания также было дано основное понятие. Инфографика – это способ визуального представления информации, данных и знаний с использованием графических изображений, что позволяет наглядно иллюстрировать и сообщать информацию аудитории в краткой форме. Инфографика может объединять в себе визуализацию данных (карты, таблицы, схемы и т.д.), использование иллюстраций, подготовку текста и изображений, а также формировать целостный сюжет.

Инфографика существует практически с истоков человеческой цивилизации и эволюционировала вместе с ней, создавая новые способы визуализации информации – от наскальных рисунков до той инфографики, которая стала частью нашей повседневной жизни. Использование инфографики широко распространено во многих сферах, особенно в печатных изданиях и СМИ в виде графиков, диаграмм и иллюстраций.

Таким образом, важно понимать что представляет из себя инфографика, какой она может и могла быть в течение своей истории. А в понимании сути инфографики поможет буклет с ее историей, позволяющий наглядно продемонстрировать путь трансформации столь полезного в наше время инструмента представления информации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р 7.0.60-2020. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. «Издания. Основные виды. Термины и определения»: национальный стандарт Российской Федерации = System of standards on information, librarianship and publishing. Publications. Basic types. Terms and definitions : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации от 25 ноября 2003 г. № 331-ст : введен впервые : дата введения 2003-05-22 / разработан Российской книжной палатой Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций и Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 191 «Научно-техническая информация, библиотечное и издательское дело». – Москва : Стандартинформ, 2020. – IV, 46 с.

2. Любимов, Л. Искусство Древнего мира : книга для чтения / Л. Любимов – Москва: Просвещение, 1971. – 320 с.

3. Рустамова, Д. Р. Классификация современных электронных средств информации / Д. Р. Рустамова, Н. Т. Саматова, Р. Ф. Бурнашев // Science and Education. – 2022. – Т. 14, № 7. – С. 435–965.

4. Голева, О. П. Печатные или электронные книги: за и против / О. П. Голева // Двенадцатые Макушинские чтения : Материалы международной научной конференции, Тюмень, 25–27 мая 2021 года. – Новосибирск: Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН, 2021. – С. 299-304.

5. Карасева Г.В., Технологии полиграфии: электронное учебно-метод. пособие / Г.В. Карасева, И.В. Карасев. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2018. – 198 с. – ISBN 978-5-8259-1256-1.

6. Smiciklas M. Power of Infographics, The: Using Pictures to Communicate and Connect With Your Audiences / M. Smiciklas – Pearson: Que Publishing. – 2012. – 199 с. – ISBN 978-0-789-74949-9.

7. Rouse M. «What Does Data Visualization Mean?» /M. Rouse // Techopedia.com : [website]. – 2018. – 5 june. –

URL: <https://www.techopedia.com/definition/30180/data-visualization> (дата обращения: 09.02.2023).

8. Ветров, Ю. Визуализация данных. Наглядный и компактный способ отражения информации / Ю. Ветров. // Юрий Ветров об интерфейсах: [сайт]. – 2009. – 2 март. – URL: <http://www.jvetrau.com/visualization-1/> (дата обращения: 27.05. 2023).

9. Обещанного девять лет ждали: строительство, цены и скандалы «Зенит-Арены» // ТАСС.ru : [сайт] – 2016. – <https://spec.tass.ru/zenit-arena/> (дата обращения: 09.02.2023).

10. Никулова, Г.А Средства визуальной коммуникации – инфографика и мета-дизайн / Г.А. Никулова, А.В. Подобных // Образовательные технологии и общество. – 2010. – №2. – С. 369-387.

11. Соловьева, Т. В. Инфографика в медийном и учебном текстах / Т. В. Соловьева // Вестник Новгородского государственного университета. – 2010. – № 57. – С. 76-79.

12. Техника и технология СМИ: печать, телевидение, радио, интернет / В.В. Тулупов, А.А. Колосов, М.И. Цуканова, В.И. Сапунов, А.А. Бобряшов; под редакцией В.В. Тулупова – Санкт-Петербург: Изд-во Михайлова В.А., 2006. – 320 с. – ISBN 5-8016-0275-5.

13. Фролова, М. А. История возникновения и развития инфографики / М.А. Фролова // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2014. – №10. – С. 135-145.

14. Krum R. Cool Infographics. Effective Communication with Data Visualization and Design / R. Krum – Hoboken: Wiley. – 2013. – 368 с. – ISBN 978-1-118-58230-5.

15. Райт, Д. Разница между визуализацией данных и инфографикой / Д. Райт. // Оди: [сайт]. – 2023. – 19 апр. – URL: <https://awdee.ru/the-difference-between-data-visualization-and-infographics/> (дата обращения: 23.03. 2023) .

16. Уоллэйс Р. Мир Леонардо, 1452 - 1519 / Р. Уоллэйс; [пер. с англ. М. Карасевой]. – Москва : Терра, 1997. - 192 с. – ISBN 5-300-01431-1.
17. Берлянт А. М. Глобусы: второе рождение / А. М. Берлянт // журнал «Природа». – 2007. – № 8. – С. 19–28.
18. Friendly M., A History of Data Visualization and Graphic Communication / M. Friendly, H. Wainer // Canada: Psychology Department and Statistical Consulting Service York University, 2006. – 43 p. – ISBN 978-0-674-97523-1.
19. Засурский, Я. Н. История печати : Антология : Т.1 / Засурский Я. Н., Варта-нова Е. Л. – Москва : Аспект Пресс, 2002. – 419 с. – ISBN: 5-7567-0140-0.
20. Tufte E.R. Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative // CT: Graphics Press. - 1997. - 157 p. – ISBN 978-1-930-82415-7
21. Neurath O., International Picture Language: The First Rules of Isotype / Neurath O. – Melbourne: Hassell Street Press, 2021. – 130 p. – ISBN 978-1-013-41975-1.
22. Некляев, С.Э. Инфографика: принципы визуальной журналистики. Современное журналистское образование: технологии и особенности преподавания / С. Э. Некляев, под ред. Е.Л. Вартановой. – Москва: Медиа-Мир, 2008. - 248 с.
23. Harris, R.L. Information Graphics: A Comprehensive Illustrated Reference / R.L. Harris // Oxford: Oxford University Press. – 2000. – P. 170. – ISBN 978-0-195-13532-9.
24. Лебедева, М. Ю. Особенности восприятия и понимания цифровых текстов: междисциплинарный взгляд / М. Ю. Лебедева, Т.С. Веселовская, О.Ф. Купрещенко // Перспективы науки и образования. – 2020. – № 4 (46).– С. 74-98.
25. Виды скрепления брошюр // Типография «Printing House»: [сайт]. – URL: <https://pr-home.ru/skrepleniya-broshur.html> (дата обращения: 22.06.2023).
26. Виды буклетов // Типография «Растр»: [сайт]. – URL: <https://raster-spb.ru/articles/14.html> (дата обращения: 31. 05. 2023).

27. ДОПЕЧАТНАЯ ПОДГОТОВКА // Типография «Радуга» : [сайт]. –
URL: <https://raduga-print.ru/dopechatnaja-podgotovka/> (дата обращения:
31.05.2023).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Различия инфографики и визуализации данных

Таблица А.1 – Отличие инфографики от визуализации данных по критериям

Критерий	Инфографика	Визуализация данных
Содержание	Инфографика может включать количественные данные, но обычно это единичные и статичные цифры. В инфографике числовые данные могут отсутствовать	Визуализации данных преимущественно содержат количественные показатели
Структура	Инфографика часто содержит несколько визуализаций данных. Инфографика не может быть частью визуализации данных	Визуализация данных – это одна визуализация: карта, график, диаграмма или схема. Визуализации данных могут быть частью инфографики
Сложность	Как правило, довольно простые для восприятия, ориентированные на непрофессиональную аудиторию	Различаются по сложности, от простых гистограмм и таблиц до сложных научных визуализаций
Включает повествование или рассказ	Обычно увлекает пользователя в повествование, в котором автор хочет рассказать, доказать что-то или научить чему-то	Нет. Как правило, представляет данные и позволяет читателю самостоятельно делать выводы

Окончание приложения А

	Инфографика	Визуализация данных
Дизайн и эстетика	Содержит дополнительные элементы дизайна, чтобы добавить визуальную привлекательность и произвести впечатление	Специалисты по визуализации данных не одобряют включение дополнительных элементов, считая их избыточными
Интерактивность	Чаще всего инфографика представляет собой статичные изображения	В большинстве случаев визуализации данных интерактивные
Время, затраченное на создание	Как правило, занимает много времени	Как правило, создание визуализации данных занимает мало времени. Даже интерактивные визуализации данных можно сделать автоматически
Где используется	Сферы использования: маркетинг, брендинг, продвижение, социальная сфера, тематические исследования.	Приложения, компьютерные программы, онлайн-порталы для представления количественных данных. Внутри компаний для проведения анализа бизнес-показателей

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Макет буклета

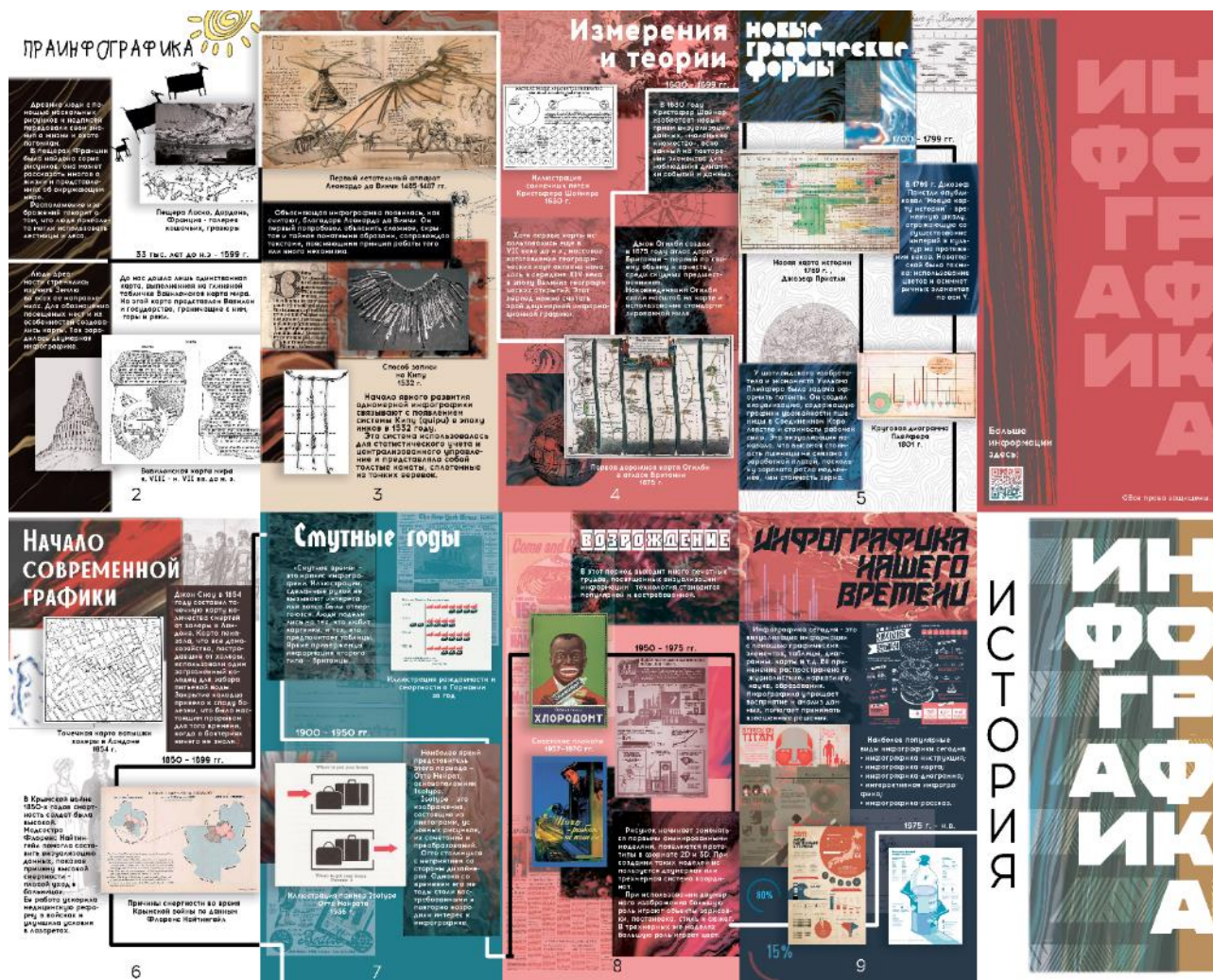


Рисунок Б.1 – Макет буклета 4 бига

И
С
Т
О
Р
И
Я



Рисунок Б.2 – Обложка

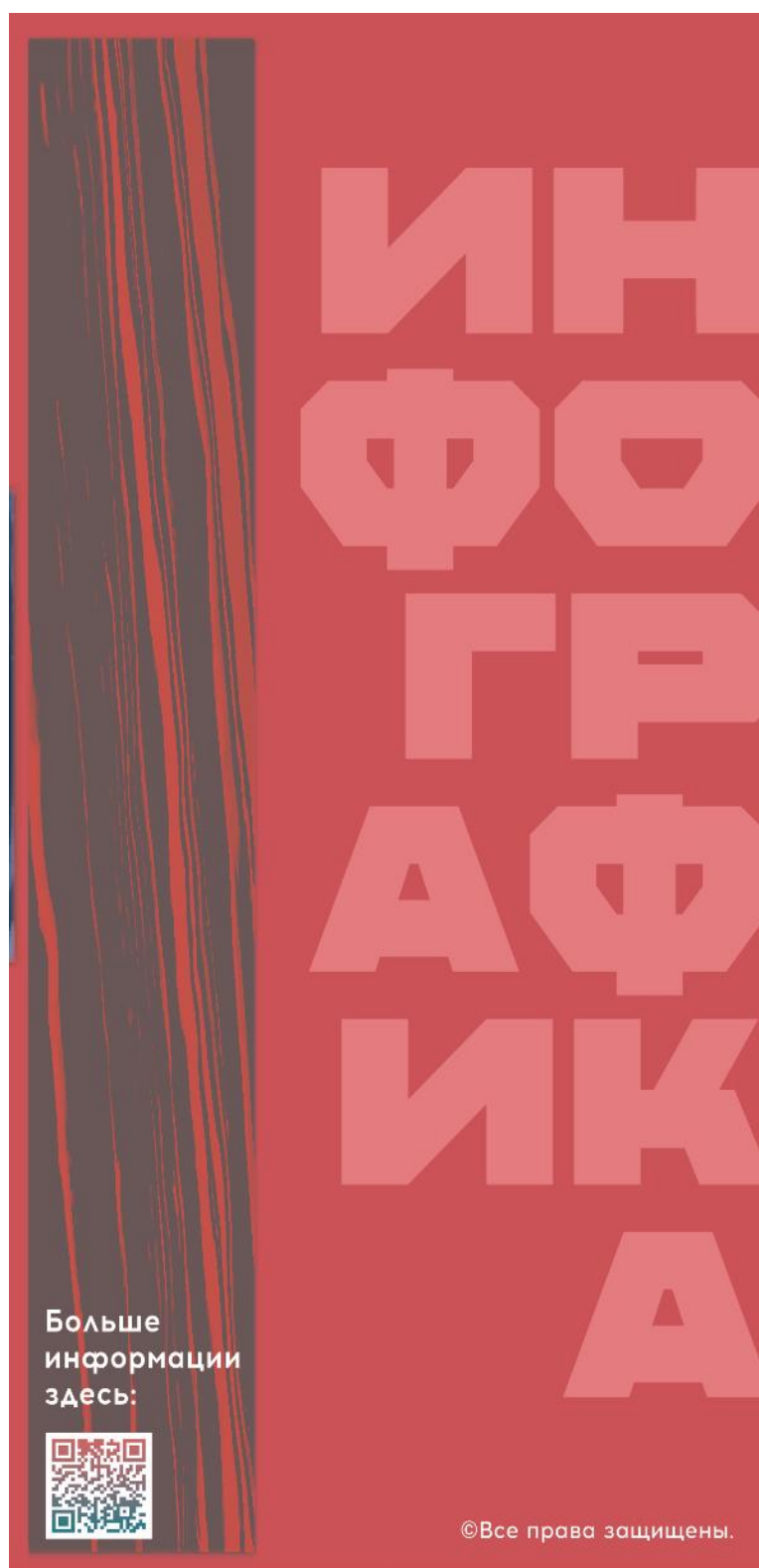


Рисунок Б.3 – Обратная сторона обложки

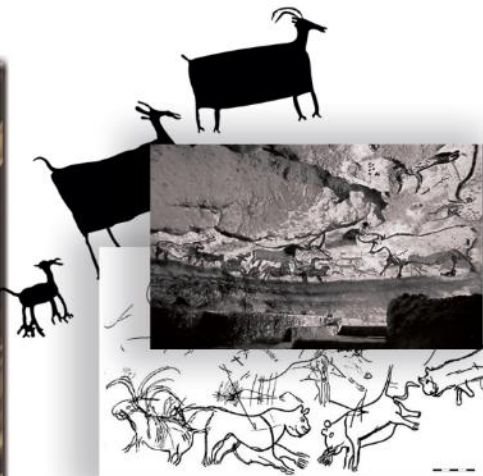
ПРАИНФОГРАФИКА



Древние люди с помощью наскальных рисунков и надписей передавали свои знания о жизни и охоте потомкам.

В пещерах Франции была найдена серия рисунков, она может рассказать многое о жизни и представлениях об окружающем мире.

Расположение изображений говорит о том, что люди палеолита могли использовать лестницы и леса.

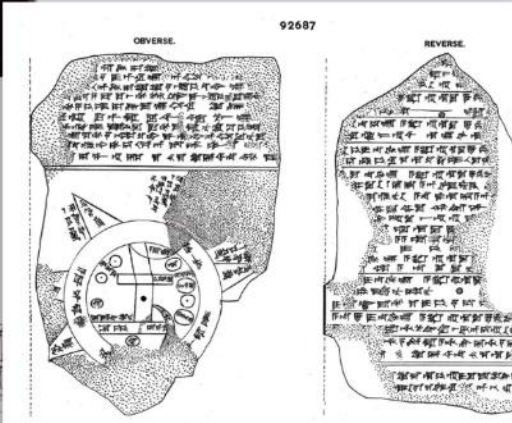
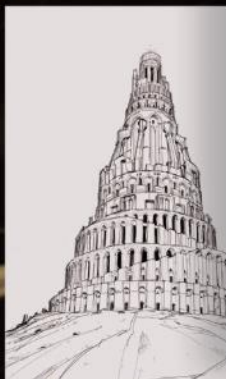


Пещера Ласко, Дордонь, Франция - галерея кошачьих, гравюры

33 тыс. лет до н.э - 1599 г.

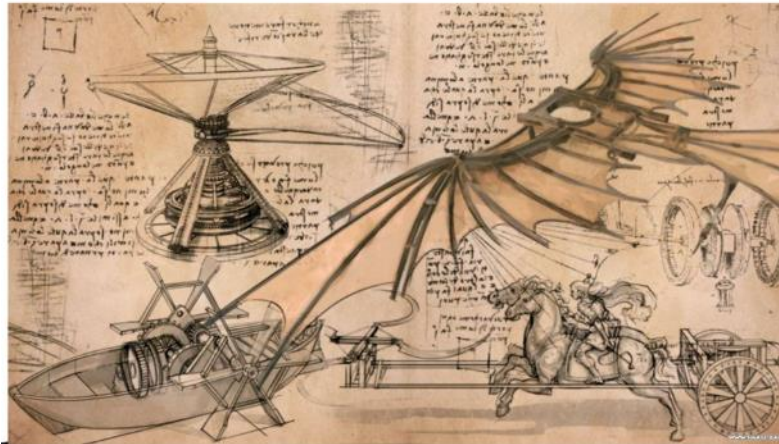
Люди древности стремились изучить Землю во всех ее направлениях. Для обозначения посещенных мест и их особенностей создавались карты. Так зародилась двумерная инфографика.

До нас дошла лишь единственная карта, выполненная на глиняной табличке Вавилонская карта мира. На этой карте представлен Вавилон и государства, граничащие с ним, горы и реки.



Вавилонская карта мира к. VIII - н. VII вв. до н. э.

2

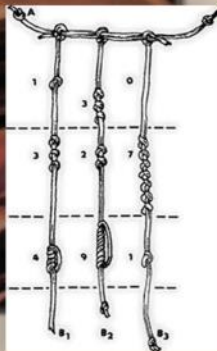


Первый летательный аппарат
Леонардо да Винчи 1485-1487 гг.

Объясняющая инфографика появилась, как считают, благодаря Леонардо да Винчи. Он первый попробовал объяснить сложное, скрытое и тайное понятными образами, сопровождая текстами, поясняющими принцип работы того или иного механизма.



Способ записи
на Кипу
1532 г.



Начало явного развития одномерной инфографики связывают с появлением системы Кипу (quipu) в эпоху инков в 1532 году.

Эта система использовалась для статистического учета и централизованного управления и представляла собой толстые канаты, сплетенные из тонких веревок.

3

Рисунок Б.5 – Страница 3. Праинфографика. Часть 2

Измерения и теории

1600 - 1699 гг.

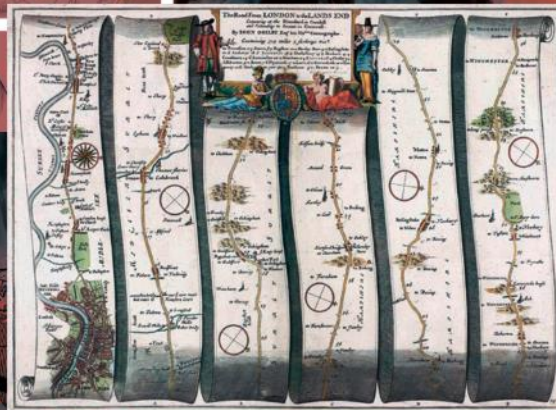


Иллюстрация солнечных пятен Кристофера Шайнера 1630 г.

В 1630 году Кристофер Шайнер изобретает новый прием визуализации данных, «маленькие множества», основанный на повторении элементов для наблюдения динамики событий и данных.

Хотя первые карты использовались еще в VII веке до н.э., массовое изготовление географических карт активно началось в середине XIV века в эпоху Великих географических открытий. Этот период можно считать эрой двухмерной информационной графики.

Джон Огилби создал в 1675 году атлас дорог Британии – первый по своему объему и качеству среди скудных предшественников. Нововведениями Огилби стали масштаб на карте и использование стандартизированной мили.



Первая дорожная карта Огилби в атласе Британии 1675 г.

4

Рисунок Б.6 – Страница 4. Измерения и теории

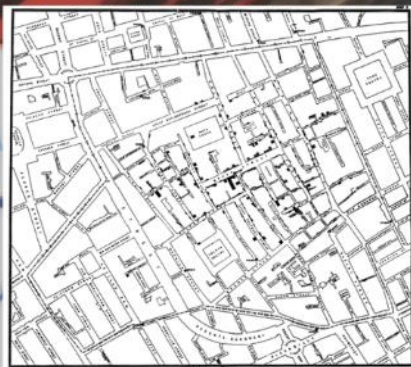


Рисунок Б.7 – Страница 5. Новые графические формы

Начало СОВРЕМЕННОЙ ГРАФИКИ



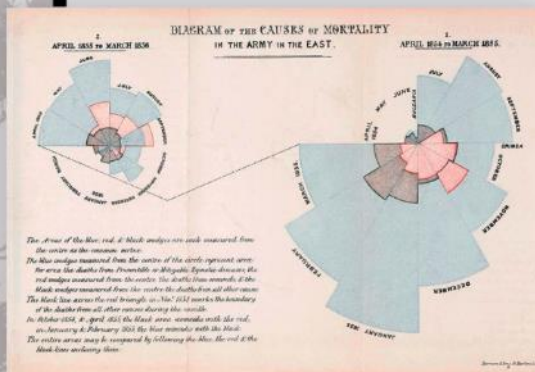
Джон Сноу в 1854 году составил точечную карту количества смертей от холеры в Лондоне. Карта показала, что все домохозяйства, пострадавшие от холеры, использовали один загрязненный колодец для забора питьевой воды. Закрытие колодца привело к спаду болезни, что было настоящим прорывом для того времени, когда о бактериях ничего не знали.



Точечная карта вспышки холеры в Лондоне 1854 г.

1850 - 1899 гг.

В Крымской войне 1850-х годов смертность солдат была высокой. Медсестра Флоренс Найтингейл помогла составить визуализацию данных, показав причину высокой смертности - плохой уход в больницах. Ее работа ускорила медицинскую реформу в войсках и улучшила условия в лазаретах.



Причины смертности во время Крымской войны по данным Флоренс Найтингейл

Смутные годы

«Смутное время» – это кризис инфографики. Иллюстрации, сделанные рукой не вызывают интереса или вовсе были отвергаются. Люди поделились на тех, кто любит картинку, и тех, кто предпочитает таблицы. Яркие приверженцы информации второго типа – британцы.

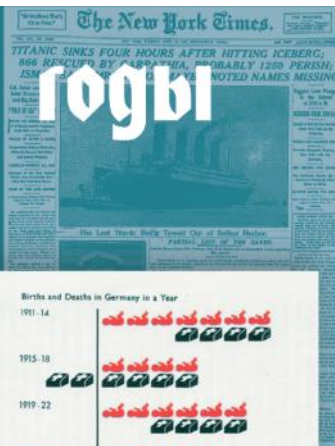


Иллюстрация рождаемости и смертности в Германии за год

1900 - 1950 гг.



Иллюстрация-пример Isotype
Отто Нейрата
1936 г.

Наиболее яркий представитель этого периода – Отто Нейрат, основоположник Isotype.

Isotype – это изображения, состоящие из пиктограмм, условных рисунков, их сочетаний и преобразований.

Отто столкнулся с неприятием со стороны дизайнеров. Однако со временем его методы стали востребованными и повторно возродили интерес к инфографике.

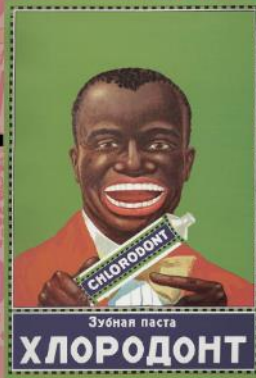
7

Рисунок Б.9 – Страница 7. Смутные годы

ВОЗРОЖДЕНИЕ

В этот период выходит много печатных трудов, посвященных визуализации информации - технология становится популярной и востребованной.

1950 - 1975 гг.



Советские плакаты
1957-1970 гг.



Рисунок начинает заменяться первыми анимированными моделями, появляются прототипы в формате 2D и 3D. При создании таких моделей используется двумерная или трехмерная система координат.

При использовании двумерного изображения большую роль играют объекты зарисовки, постановка, стиль и сюжет. В трехмерных же моделях большую роль играет цвет.

8

Рисунок Б.10 – Страница 8. Возрождение



Рисунок Б.11 – Страница 9. Инфографика нашего времени

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Шрифты

Текст	Текст	Текст	Acrom
ТЕКСТ			flash font
ТЕКСТ			FatGrot
ТЕКСТ			Misirlou Cyr
ТЕКСТ			MADE TheArtist Sans
ТЕКСТ			HondaC
ТЕКСТ			a_SimplerGrCm
ТЕКСТ			AmazObitaemOstrovItalic

Рисунок В.1 – Шрифты, используемые в буклете

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Гуманитарный институт
Кафедра информационных технологий
в креативных и культурных индустриях

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заведующего кафедрой

 М. А. Лаптева

« 29 » июля 2023 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Разработка печатного издания, посвященного инфографике

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Наименование программы: 09.03.03.30 Прикладная информатика

Руководитель  ст. преподаватель И. С. Гурьянов

Выпускник  А. И. Квасова

Нормоконтролер  И. Р. Нигматуллин

Красноярск 2023