

ИНФОГРАФИКА КАК СИНТЕЗ МНОГООБРАЗИЯ

Диков Андрей Валентинович,

*доцент кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике»
Педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного
университета, кандидат педагогических наук, доцент, an171@rambler.ru*

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В НАШЕЙ СТРАНЕ ПЕРЕЖИВАЕТ ОЧЕРЕДНОЙ ВИТОК РАЗВИТИЯ, УЧИТЕЛЯ ВСЕХ ПРЕДМЕТОВ ИСПОЛЬЗУЮТ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ, ОСОБЕННО ПОПУЛЯРНЫМИ СТАНОВЯТСЯ СОЦИАЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСЫ, СПОСОБНЫЕ ПРЕДСТАВЛЯТЬ УЧЕБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ В ГРАФИЧЕСКОМ И ИНТЕРАКТИВНОМ ВИДЕ. ОДНАКО ПРОСЛЕЖИВАЕТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕКОС В СТОРОНУ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ В УЩЕРБ ЦЕЛОСТНОМУ ВОСПРИЯТИЮ ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДПОЛАГАЮЩЕЙ БАЛАНС ГРАФИКИ И ТЕКСТА. В СТАТЬЕ РАССМАТРИВАЮТСЯ ПОНЯТИЕ ИНФОГРАФИКА И ЕЁ ВИДЫ, РЯД ИНТЕРЕСНЫХ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИАСЕРВИСОВ ИНФОГРАФИКИ.

• инфографика • диаграмма • социальные медиасервисы

Человек воспринимает информацию через органы чувств: зрение, слух, обоняние, вкус и осязание. Около 80–90% информации здоровый человек получает при помощи органов зрения (визуально), примерно 8–15% — при помощи органов слуха (аудиально) и только 1–5% — при помощи остальных органов чувств (обоняния, вкуса, осязания) [2]. Основываясь на приведённых выше данных, можно сделать вывод, что информация лучше всего воспринимается визуально.

Инфографика — это синтетическая форма организации данных, содержащая визуальные элементы и текст. Отличие инфографики от других видов визуализации информации заключается в её метафоричности. Процесс визуализации — это преобразование ментального содержания в визуальный образ.

Основной целью учебной инфографики является оптимизация процесса восприятия учебного материала, помощь в объяснении сложной информации наглядными образами, передача данных в сжатом и убедительном сообщении обучаемому. Создание учебной инфографики заключается в анализе и обработке учебного материала таким образом, чтобы выявить ключевые понятия и связи между ними, превратить эти понятия и связи в компактную мультимедийную форму для визуального восприятия и воспроизведения.

Наиболее распространённое определение инфографики описывает её как визуальное представление текстовой информации и числовых данных. Объединяя в одно целое текст, изображения, числовые диаграммы, схемы и, в последнее время, видео, инфографика является эффективным инструментом для представления данных и объяснения сложных проблем, который может быстро привести к лучшему пониманию учебного материала.

По словам Хайме Серра, одного из самых влиятельных дизайнеров инфографики в мире за последние два десятилетия, *инфографика — это форма общения, использующая визуальный и письменный языки. Оба языка дополняют друг друга, являются частью целого и поэтому не могут быть поняты в отдельности.*

Инфографика обладает способностью представлять сложные данные в краткой и наглядной форме, она эффективно раскрывает большую тему, делая информацию легко усваиваемой, обучающей и интересной.

Инфографика должна быть сфокусирована на целевую аудиторию и основную идею. Важным элементом инфографики является заголовок. Исследователи из Массачусетского технологического института (США) провели эксперимент, чтобы определить, как люди обрабатывают инфографическую информа-

цию. Они обнаружили, что хорошие заголовки являются ключом к удержанию аудитории. Они привлекают зрителя или читателя, вводят в тему и заставляют узнать больше.

В отличие от отдельных диаграмм и графиков, инфографика фокусируется на потоке из множества визуальных элементов.

На рисунке 2 показаны примеры инфографики, размещённые на веб-странице <https://infogram.com/page/infographic>.

По способу представления инфографика делится на следующие виды [1].

1. *Статическая инфографика*: инфографика без анимированных элементов.
2. *Динамическая инфографика*: инфографика с анимированными элементами. Основными подтипами динамичной инфографики являются видеоинфографика, анимированные изображения и презентации.
3. *Интерактивная инфографика*, активно развивающаяся в последнее время. Это разновидность инфографики, в которой пользователю предлагается управлять отображением данных и активно взаимодействовать с отдельными элементами инфографики.

Существует **три основных типа инфографики** в зависимости от типа исходной информации.

1. *Аналитическая инфографика*: инфографика, созданная на основе аналитических материалов. Наиболее часто используется экономическая инфографика: аналитика проводится по экономическим показателям и исследованиям.
2. *Инфографика новостей*: «быстрая» инфографика, созданная для иллюстрации и передачи текущих новостей.
3. *Хронологическая инфографика*: инфографика, при создании которой используются данные о событии, воссоздающие динамику в хронологическом порядке.

Ключевыми форматами инфографической коммуникации являются следующие.

1. *Статическое изображение*. Это фиксированная информация, предназначенная для чтения и просмотра.

2. *Подвижные изображения*. Фиксированная информация, которую пользователь смотрит, читает, слушает. Изображение анимировано или движется. Вы можете использовать видео для этого формата.

3. *Интерактивные интерфейсы*. В отличие от двух предыдущих форматов пользователь может искать и конвертировать отображаемое содержимое, выбирая то, что должно быть визуализировано. Допускается как сюжетная, так и исследовательская логика изложения информации.

Движущиеся изображения, особенно в сочетании со звуком, привлекают внимание людей больше, чем статичные картинки. Например, компания, проводящая исторические исследования GeaCron, разработала карту «Интерактивный исторический атлас мира с 3000 до нашей эры» (World History Atlas & Timelines Since 3000 BC map), которая позволяет отслеживать изменения на политической карте мира за последние пять тысяч лет (рис. 1). Чтобы увидеть, как выглядели границы государств 100, 200 или 800 лет назад, пользователю достаточно просто ввести интересующий его год в строке поиска, после чего карта отобразится в текущем на тот момент формате [<http://geacron.com/home-ru/?lang=ru>].

Одним из наиболее эффективных способов вовлечения учащихся в процесс изучения учебного материала является создание интерактивной инфографики. Интерактивная инфографика поможет разделить учебный материал на понятные фрагменты и представить информацию таким образом, чтобы она соответствовала интересам обучаемых.

Интерактивные инфографические интерфейсы варьируются от самых простых до самых сложных и динамичных. Этот тип инфографики особенно подходит для представления большого объёма данных и побуждения учащихся к активному изучению учебного материала. С помощью интерактивного интерфейса можно продемонстрировать как статическую информацию в виде информационной панели, так и динамически обновляемые данные.

Интерактивная визуализация статической информации похожа на презентацию или

Интерактивный Исторический Атлас Мира с 3000 до н.э



Рис. 1. Интерактивный исторический атлас мира

слайд-шоу, где учащийся может последовательно переходить от одного слайда к другому. Другим случаем может быть географическая карта, которая показывает данные о регионе, выбранном пользователем (например, при наведении курсора мыши на регион). Можно использовать статическую интерактивную визуализацию, которая динамически обновляется при изменении базового набора данных. Примером такого подхода может служить фоновая картограмма карты России или мира с указанием числа заболевших ковидом на данный момент.

Инфографика находит своё применение в образовании. Визуализация сложной учебной информации, умение представить информацию наглядно, информативно, эстетически привлекательно становятся требованием современного образовательного процесса.

Инфографика в обучении может быть использована для:

- показа структуры или алгоритма работы сложного механизма;
- демонстрации этапов исследовательского проекта;
- отображения соотношения объектов или фактов во времени и пространстве;
- фокусировки учащихся на изучении определённой темы;
- демонстрации взаимосвязей между час-

- тями целого и различными объектами;
- показа иерархии подчинения.

Облака слов — это один из способов графического представления текстовой информации. Для графического представления числовой информации давно используются числовые диаграммы или гистограммы. С появлением компьютера стало возможным добавлять интерактивность диаграммам, то есть оживлять их прикосновением к ним курсора.

Infogram

Интерактивная инфографика [<https://infogram.com/>] — социальная сеть для создания и хранения числовых диаграмм, географических карт и инфографики. В отличие от диаграмм, созданных в электронных таблицах, инфографика обладает свойством графического динамизма и интерактивности. Если подвести курсор мыши к какой-либо части диаграммы, то она начнёт реагировать.

Сервис поддерживает следующие типы диаграмм: столбиковая диаграмма, круговая диаграмма, график, диаграмма с областями, точечная, пузырьковая, табличная (рис. 3).

Среди необычных типов диаграмм присутствуют: графическая, облако слов, карта дерева и измерительный прибор.

Так, например, с помощью диаграммы «Измерительный прибор» удобно продемонстрировать соотношение водных ресурсов и суши у земной поверхности, а также суммарный процент пустынь (рис. 4).

После регистрации на сайте появится графическое меню, где можно выбрать либо создание нового документа инфографики, либо создание нового графического отчёта или слайда, либо создание графического поста для Facebook и другие типы ин-

фографики. Также можно просматривать и редактировать созданные проекты.

Для создания диаграммы на инфографике (или другом проекте) необходимо выбрать вариант Add chart. Пиктограмма «Экран» отвечает за предварительный просмотр документа в браузере вместе с динамическими эффектами. Выход из предварительного просмотра осуществляется по клавише Esc. Двойной щелчок на диаграмме в автоматически созданном документе открывает

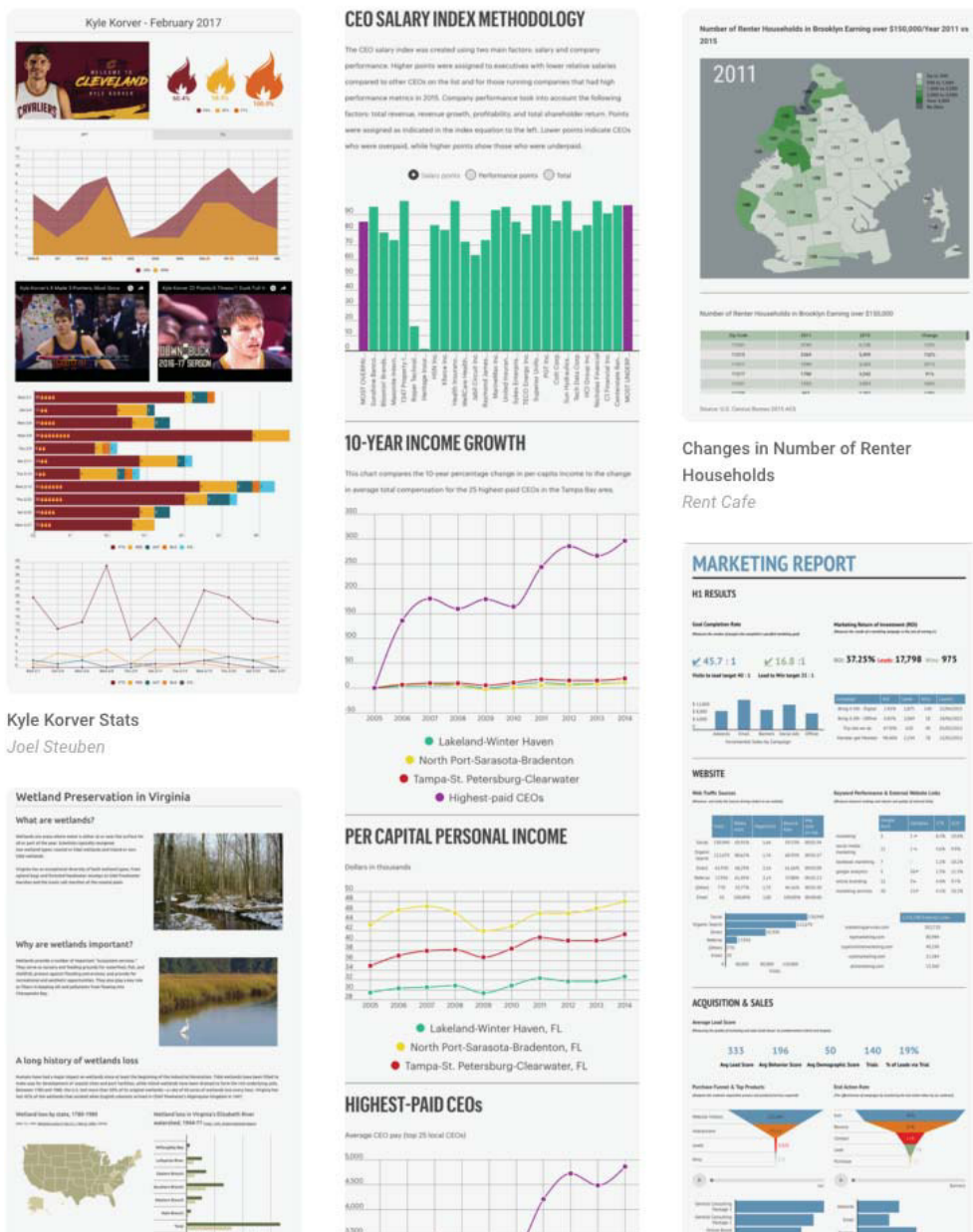


Рис. 2. Примеры инфографики

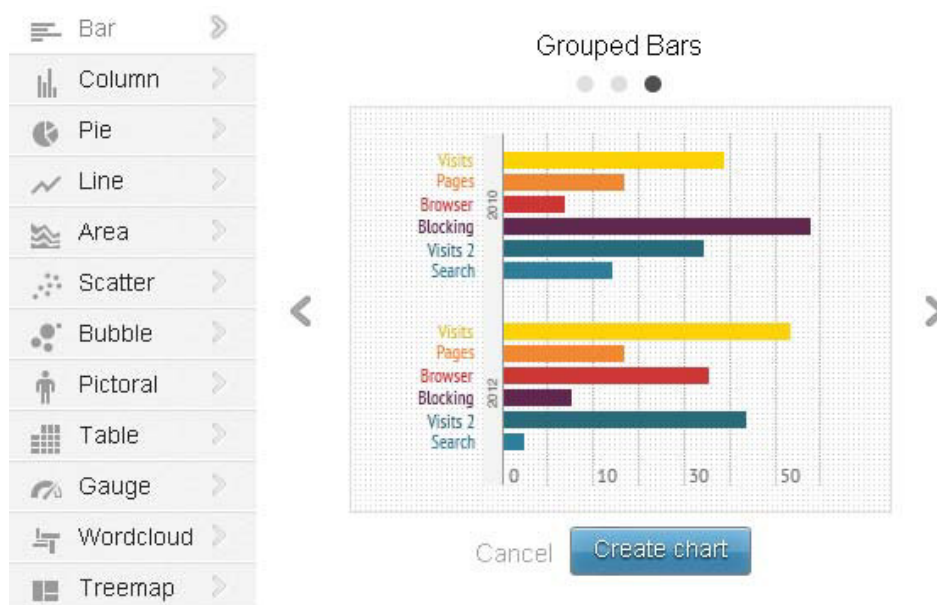


Рис. 3. Типы диаграмм сервиса Infogram

справа табличную область с числовыми и текстовыми данными, соответствующими диаграмме. В этой области можно изменить текущие данные на свои (рис. 5).

Как только диаграмма создана, она автоматически вместе с документом помеща-

ется в библиотеку проектов пользователя. В библиотеке хранятся как окончательно сделанные работы, так и находящиеся в стадии разработки. Все работы опубликованы (кнопка Public) в Интернете как веб-страницы, поэтому доступна опция Embed, то есть внедрение документа

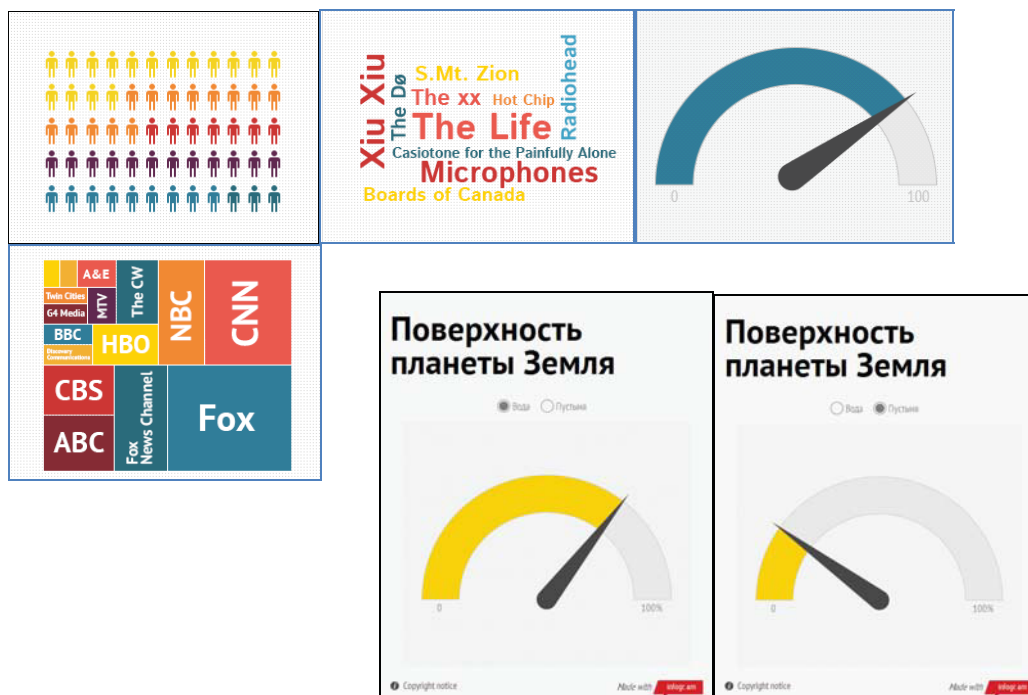


Рис. 4. Диаграмма «Измерительный прибор»

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Past GDP	1870	1913	1950	1973	2003			
2	Western Europe	367	902	1396	4096	7857			
3	USA	98	517	1455	3536	8430			
4	Japan	25	71	160	1242	2699			
5	China	189	241	244	739	6187			
6	India	134	204	222	494	2267			
7	Africa	45	79	203	549	1322			
8									
9									

	A	B	C	D	E	F	G
1	Название	Мужчины	Женщины	Дети	Взрослые	Старики	
2	АВСТРАЛИЯ	8797423	8864045	3831140	11769378	2060950	
3	АВСТРИЯ	3795129	4088515	1381401	5302438	1199805	
4	АЗЕРБАЙДЖАН	3423793	3597385	2302009	4384854	334218	
5	АЗОРСКИЕ О-ВА (ПОРТ.)	744	280				
6	АЛБАНИЯ	835294	791021	1626315			
7	АЛЖИР	11425492	11175465	9946100	11758841	893159	
8	АНГИЛЬЯ						
9	АНГОЛА	2459015	2371434	2011378	2689498	124757	
10	АНДОРРА	32735	28864	10037	45559	6003	
11	АНТИГУА И БАРБУДА	30589	34205	28523	32878	3270	
12	АРГЕНТИНА	16190719	16522211	9792831	19944106	2975993	
13	АРМЕНИЯ	1751600	1860100	1100700	2294400	216700	

Рис. 5. Область данных диаграммы

в виде виджета на свой сайт, блог, дистанционный курс или в презентацию (PowerPoint 2010). Для создания личных проектов необходимо перейти на платный аккаунт.

В приведённом выше примере видно, что документ опубликован как веб-страница по адресу <https://infogram.com/----1898193531189/>.

Мы рассмотрели создание простой диаграммы. Если выбрать первый пункт — создание инфографики, то в документ, содержащий диаграмму, можно добавлять дополнительную информацию:

- диаграмму;
- карту;
- текст;
- геометрическую фигуру;
- рисунок из файла;
- видео с YouTube или Vimeo;
- презентацию с SlideShare или Flickr;
- внешнюю гиперссылку или анимированную картинку с сервиса Gify.

Каждое добавление появляется в виде отдельного блока, который можно перемещать по документу или удалить.

Draw.io

В Интернете функционирует ещё один бесплатный сервис — Draw.io [<https://www.draw.io/>], в котором можно быстро строить диаграммы по шаблону, но не числовые, а так называемые организационные. В англоязычной Википедии даётся определение организационной диаграмме: «Организационная схема (часто называемая организационной диаграммой, организационной структурой или органограммой) — это диаграмма, которая показывает структуру объекта, а также связи и относительные ранги его частей.

Организационная диаграмма — это смесь графического и текстового представления информации. В результате такого смешения получается компактное и содержательное информационное произведение (рис. 6).

Кроме органограмм в Draw.io можно строить блок-схемы, технологические диаграммы, UML, ER и сетевые диаграммы. Сервис используется для создания дерева решений, пирамиды или матричной структуры, иллюстрации шагов в процессе или

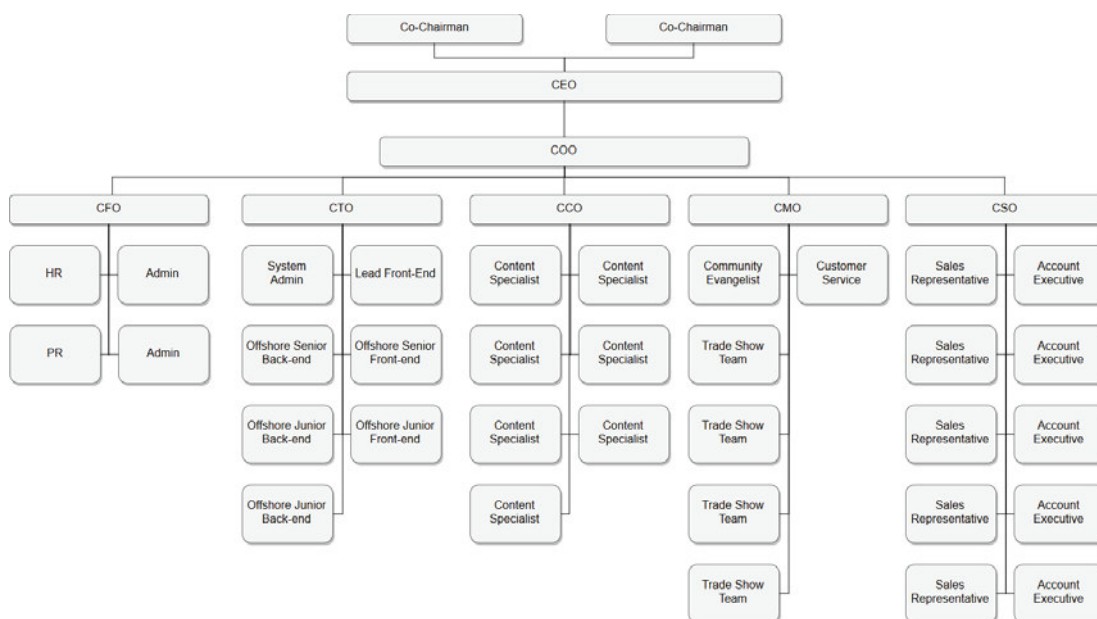


Рис. 6. Шаблон организационной диаграммы в сервисе Draw.io

отображения событий на временной шкале (рис. 7).

Сервис не содержит публичной библиотеки диаграмм, но позволяет организовать совместную разработку диаграммы, публичный просмотр с комментариями, хранение созданных документов в известных облачных хранилищах типа Google Drive, экспор-

тирование диаграммы в популярные графические форматы (png, jpeg).

Easelly

Создавать информационную графику из менее структурированной текстовой информации позволяет социальный медиа-сервис Easelly [<https://www.easel.ly>]. Сервис

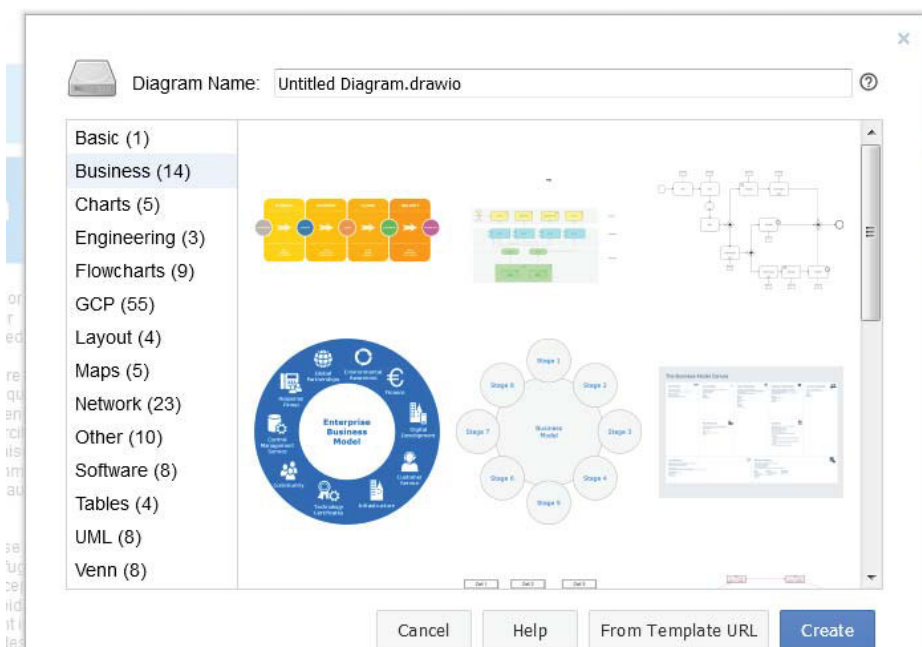


Рис. 7. Виды диаграмм сервиса Draw.io

содержит в своей библиотеке сотни профессионально разработанных инфографических шаблонов, часть из которых бесплатная. Шаблоны можно настроить с помощью значков, диаграмм, иллюстраций и изображений из библиотеки сервиса. Редактор методом drag-and-drop позволяет менять изображения и текст, изменять цвета и шрифты, загружать собственные изображения и иллюстрации и многое другое.

Сервис позволяет загружать инфографику в любом основном формате, делиться ею, вставлять на веб-страницу и даже приглашать другого члена команды отредактировать её совместно в Easelly.

5coins

В рунете много лет функционирует сайт 5coins (от англ. 5 копеек) [<http://5coins.ru/>]. Этот ресурс посвящён инфографике по-русски. Команда энтузиастов решила внести свою лепту, свои 5 копеек, в дело популяризации этого интересного направления визуализации данных. На 5coins можно найти инфографику российских авторов, а также адаптированную версию инфографики со всего мира. □

Список использованных источников:

1. *Solomatin A.* Infographics: what are they and how to use them at work and everyday life. 20.01.2020. <https://www.thinglink.com/articles/infographics-what-are-they-and-how-to-use-them-at-work-and-everyday-life>.
2. *Босова Л. Л., Босова А. Н.* Информатика. 7 класс. Учебник. М.: Просвещение/Бином, 2021.

References:

1. *Solomatin A.* Infographics: what are they and how to use them at work and everyday life. 20.01.2020. <https://www.thinglink.com/articles/infographics-what-are-they-and-how-to-use-them-at-work-and-everyday-life>.
2. *Bosova L. L., Bosova A. N.* Informatika. 7 klass. Uchebnik. M.: Prosveshchenie/Binom, 2021.