

Сазонова Е. А., Клемин Д. А.

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ
ПРИ РАЗРАБОТКЕ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Елена Александровна Сазонова

кандидат педагогических наук

gea.07@mail.ru

Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации, Россия, Орел

Дмитрий Анатольевич Клемин

gea.07@mail.ru

Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации, Россия, Орел

**SOME ASPECTS OF DATA VISUALIZATION IN THE DEVELOPMENT
OF TRAINING MATERIALS**

Elena Aleksandrovna Sazonova

The Academy of the Federal Guard Service of the Russian Federation,

Russia, Orel

Dmitry Anatolyevich Klemmin

The Academy of the Federal Guard Service of the Russian Federation,

Russia, Orel

Аннотация. В статье рассмотрены техники визуализации, используемые в образовательном процессе, даны рекомендации по оформлению учебных материалов в части визуализации данных. Описаны приемы использования цвета для качественного представления информации.

Abstract. The article discusses the visualization techniques used in the educational process, and provides recommendations for the design of educational materials in terms of data visualization. The techniques of using color for high-quality representation of information are described.

Ключевые слова: визуализация данных, учебные материалы, логика расположения данных, цветовые решения.

Keywords: data visualization, training materials, data layout logic, color solutions.

Современный уровень развития образования предъявляет ряд требований к специалистам в данной области. Среди них, помимо наличия высокой квалификации в предметной области, немаловажным становится достаточный уровень владения информационными технологиями для разработки мультимедийных материалов, сопровождающих учебную деятельность. В свою очередь, качественная визуализация подобных данных предъявляет ряд требований к подбору цветовой гаммы, эффективности и удобству представления материала. Несмотря на то, что сегодня программные среды позволяют использовать большое количество цветов в палитре, различные геометрические примитивы, графические шаблоны, презентационные материалы, сети Интернет в том числе, не способствуют привлечению читательской аудитории, быстрому восприятию и легкому запоминанию информации. Связано это не только с недостаточным уровнем владения того или иного программного продукта автором-разработчиком, но и, зачастую, с его субъективным восприятием, не опирающимся на принципы визуализации данных. Неграмотное использование даже простой графики может испортить впечатление о представленной работе и его авторе как специалисте.

В образовательном процессе преимущественно используются следующие техники визуализации [1]:

- **Таймлайн** (от англ. timeline — буквально «линия времени») — временная шкала в виде прямого отрезка, на который наносятся события в хронологической последовательности. Ленты или линии времени применяются при работе с биографиями или творчеством выдающейся личности, а также для формирования у обучающихся системного взгляда на исторические процессы.

Другая область использования таймлайнов — управление проектами. В проектной деятельности таймлайны помогают участникам отображать этапы реализации проекта, рамки его начала и окончания.

- **Интеллект-карта** (диаграмма связей, ментальная карта, ассоциативная карта, карта мыслей, mind map) — графический способ представления идеи, концепции, информации в виде карты, состоящей из базовых и вторичных тем. Это инструмент для планирования времени, структурирования идей, запоминания большого объема информации, проведения мозговых штурмов.

- **Скрайбинг** (от английского «scribe» — набрасывать рисунки/эскизы) — это визуализация данных при помощи графических образов, просто и понятно отображающих ее внутренние связи и содержание. Техника скрайбинга изобретена британским художником Эндрю Парком. Выступление с использованием техники скрайбинга подразумевает сопровождение произносимой речи «на лету» рисунками на доске или листе бумаги. Как правило, иллюстрируются основные моменты рассказа и их взаимосвязи. Отображение ярких образов формирует у слушателя визуальные ассоциации с произносимой речью, обеспечивая при этом высокий процент усвоения информации.

- **Инфографика** — графический способ изложения информации. Основными принципами инфографики являются легкость восприятия, содержательность, смысл и аллегоричность. Для создания инфографики чаще всего используются диаграммы, таблицы, графические элементы и т. д.

Перечисленные техники необходимо учитывать при разработке презентаций, используемых в образовательной деятельности. При этом представление информации на слайдах должно быть эффективным, концентрирующим внимание на главном, без лишней информации в виде декора, анимации и огромного количества текста. Достижению данной цели способствует грамотная визуализация данных, в том числе с учетом логики расположения данных и корректного выбора цветовой палитры. Соответственно представление информации на слайде должно иметь определенную логику. Двигаться необходимо от общего к частному, описав сначала ситуацию в целом, а потом в деталях. При

этом логика размещения визуальных образов должна быть понятна: в левой части обычно размещается информация о том, что было, в правой — итог (см. рисунок 1).

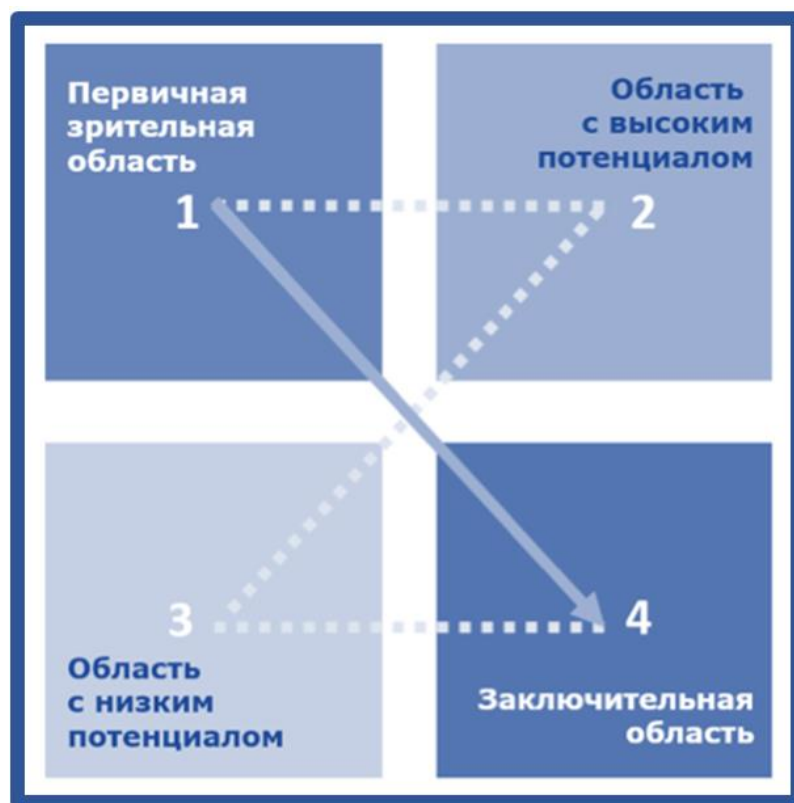


Рисунок 1 — Логика размещения визуальных образов

Данные следует сопровождать понятными визуальными образами. При этом необходимо использовать общепринятые цветовые решения, среди которых [2]:

- *положительные значения* — зелёный цвет, *отрицательные значения* — красный цвет;
- *да, согласен* или *нет, не согласен* — зелёный и красный цвета соответственно;
- *мужчины и женщины* — голубой и красный (розовый) цвета;
- *другое/прочее/нет ответа/остальное/затрудняюсь ответить* — серый цвет.

Если на слайдах показывать данные для перечисленных категорий в ожидаемой цветовой гамме, то слушателю даже без использования легенды

будет понятно какой из цветов что обозначает. Игнорирование такого цветового представления может привести к нарушению восприятия информации.

Один из приемов использования цвета для сравнения предыдущих и последующих значений одного показателя заключается в назначении бледного цвета для предыдущих значений и более яркого — для последующих. При этом целесообразно использовать оттенки одного цвета, так как описывается один показатель.

При визуализации учебного материала необходимо обеспечить унификацию структуры и формы его представления. Для ощущения связности, стильности, преемственности, комфортности следует выбирать единую цветовую схему на всех слайдах. Используйте не более пяти базовых цветов.

Не следует применять большое разнообразие шрифтов. Рекомендуется использовать один шрифт с его возможными типами (например, Arial Black и Arial). Для фона и текста следует выбирать контрастные цвета. Хорошо воспринимаемыми сочетаниями цветов шрифта и фона являются: черный на белом, белый на темно-синем, желтый на синем, лимонно-желтый на пурпурном [3].

Целью визуализации данных в первую очередь является упрощение восприятия информации. Таким образом, одной из компетенций, влияющих на качественную подготовку учебных материалов, является способность корректной визуализации данных, в том числе с учетом логики расположения данных и правильного выбора цветовой палитры. Рассмотренные аспекты визуализации данных возможно использовать не только при разработке презентационных материалов, но и при создании других электронных учебных материалов таких, как виртуальные учебные элементы, образовательные сайты и т. п.

Список литературы

1. *Сорока, О. Г.* Визуализация учебной информации / О. Г. Сорока, И. Н. Васильева. Текст: электронный // Репозиторий БГПУ. URL: http://elib.bspu.by/bitstream/doc/10693/1/Soroka_PS_12_2015.pdf.

2. *Базалева, О. И.* 11 правил визуализации данных / О. И. Базалева.
Текст: электронный // Медиа Нетологии: образовательная платформа.
URL: <https://netology.ru/blog/11-pravil-vizualizacii-dannykh>.

3. Методические рекомендации по созданию презентации. Текст: электронный // Официальный сайт Республиканского медицинского колледжа.
URL: <http://medcollege.ru/students/prezentaciya.pdf>. Текст: электронный.

УДК 378.016:[004.7:004.414.23]

Уймин А. Г., Мельников Д. А.

**ОБЗОР СРЕДСТВ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЕТЕВОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО
УКРУПНЕННЫМ ГРУППАМ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 09.00.00, 10.00.00**

Антон Григорьевич Уймин

ai-mail@ya.ru

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профилно-педагогический
университет»,*

Данил Александрович Мельников

danilmelnikov11@gmail.com

*ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»,
Россия, г. Екатеринбург,*

**OVERVIEW OF NETWORK INFRASTRUCTURE MODELING TOOLS
FOR TRAINING SPECIALISTS 09.00.00 AND 10.00.00**

Anton Grigoryevich Uymin

Russian State Profile-Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg

Danil Aleksandrovich Melnikov

URTK of A.S. Popov, Russia, Yekaterinburg