

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт «Высшая школа журналистики и массовых коммуникаций»

На правах рукописи

МАЖЕКЕНОВА Снежана Асхатовна

**Разработка интерактивной инфографики для научно-популярного
сетевого издания**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
по направлению «Журналистика»
(профессионально-практическая работа)

Научный руководитель –
канд. фил. наук,
доцент А. В. Якунин
Кафедра медиадизайна и информационных технологий
Очно-заочная форма обучения

Вх. № _____ от _____
Секретарь _____

Санкт-Петербург
2018

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Введение..... | 3 |
| Глава 1. Визуальное представление информации в СМИ..... | 6 |
| §1. Принципы дизайн-проектирования инфографики и эффективность визуального восприятия..... | 6 |
| §2. Типы композиционно-графических моделей информационной графики..... | 14 |
| §3. Научно-популярная инфографика в сетевых СМИ..... | 18 |
| Глава 2. Разработка визуальной концепции научно-популярной интерактивной инфографики..... | 25 |
| §4. Интерактивная инфографика «Путь лекарства»: цели и задачи проекта, описание заказчика и аудитории..... | 25 |
| §5. Изучение зависимости уровня восприятия информации от композиционно-графической модели, наличия интерактивности и цвета в инфографике..... | 29 |
| Заключение..... | 35 |
| Список используемой литературы..... | 39 |
| Приложения..... | 42 |

ВВЕДЕНИЕ

Распространение интернета сделало возможным внедрение новых форм визуализации. Сегодня средства массовой информации активно используют технологии, позволяющие создавать интерактивные, мультимедийные истории, карты, тесты, таймлайны, диаграммы и другие инфографические модели, привлекающие аудиторию и позволяющие максимально просто, интересно и качественно передать суть информационного сообщения. Особенно значительны такие способы представления контента для научно-популярных онлайн-изданий, основная цель которых – сделать доступными для массового читателя сложные научные темы.

Однако создавая инфографику, никто не пытался проверить, действуют ли законы визуального восприятия в данном конкретном случае. Учитывая растущий спрос на визуализацию различных данных в массмедиа, в том числе и научных, такое исследование кажется нам **актуальным**.

Гипотеза исследования: интерактивность позволяет не перегружать читателя информацией.

Научная новизна работы заключается в модернизации жанровой структуры и разработке эффективной модели интерактивной инфографики для научно-популярного сетевого издания.

Объектом исследования является интерактивная инфографика в научно-популярном сетевом издании.

Предмет исследования – зависимость уровня восприятия информации от композиционно-графической модели, наличия интерактивности и цвета в инфографике.

Цель данной работы – разработать интерактивную инфографику для научно-популярного сетевого издания, отвечающую современным требованиям восприятия визуальной информации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- 1) с помощью научной литературы выявить особенности восприятия визуальной информации человеком;
- 2) определить оптимальные композиционно-графические модели для разных типов данных;
- 3) проанализировать инфографики в научно-популярных СМИ на наличие интерактивности и цвета, определить частоту встречаемых композиционно-графических моделей;
- 4) смоделировать несколько проектов одной и той же инфографики;
- 5) выявить уровень восприятия каждого проекта аудиторией с помощью эксперимента и выбрать наиболее приемлемый вариант;
- 6) сформулировать факторы, влияющие на усвоение информации.

Работа опирается на примеры научных исследований инфографики отечественных и зарубежных авторов. Например, А. В. Крапивенко, С. Э. Некляев, С. В. Остриков обращаются к международному опыту изучения инфографики и дают общее представление о требованиях к алгоритмам ее создания и использования. Такие ученые, как А. В. Горайнова, В. В. Лаптев, С. В. Федорова, К. Хейли, О. В. Пескова в своих трудах рассматривали инфографику в контексте воздействия на аудиторию. Выделить виды и жанры инфографики, создать различные классификации и подходы к ее созданию пытались Г. А. Никулина, А. А. Жиленко и О. В. Климова. Аспекты восприятия визуальной информации человеком, а также влияние цвета на эффективность усвоения материала описывали К. Хэйли, Р. Арнхейм, Н. Яу, К. Вэр, Э. Тафти, Р. Симмон. Наиболее эстетически привлекательными и эффективными нам показались примеры научно-популярной информационной графики в таких изданиях, как «Дилетант» и «Вокруг света» (статичная инфографика) и «Чердак», МИА «Россия сегодня», ТАСС (интерактивная инфографика).

В исследовании были использованы **методы** сбора, обработки, анализа данных и интерпретации результата, сравнительно-сопоставительный анализ,

методы дизайн-проектирования, структурно-функциональный анализ, контент-анализ.

Апробация разработанного проекта прошла во время его демонстрации заказчику – научно-образовательному проекту ТАСС «Чердак».

В качестве эмпирической базы было взято 50 образцов инфографики, опубликованных на сайтах научно-популярных изданий (Чердак, N+1, «Популярная механика», «Вокруг света», «Дилетант», Naked Science, Индикатор) и 17 образцов интерактивной инфографики, опубликованных на сайтах универсальных СМИ (МИА «Россия сегодня», ТАСС, «Медуза»).

Структура исследования соответствует заявленной цели и поставленным задачам: работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. В первой главе приведен обзор опубликованных в СМИ инфографик с различными композиционно-графическими моделями, выявлены оптимальные модели для разных типов данных. Во второй главе описан процесс создания интерактивной инфографики, особенности ее разработки, а также – эксперимент на эффективность восприятия разных композиционно-графических моделей и его результаты. В библиографии представлен список исследований на данную тему на русском и английском языках, а также указаны интернет-источники. В приложении представлены иллюстрации, демонстрирующие особенности разработки проекта, а также таблицы с полными результатами проведенного тестирования аудитории.

ГЛАВА 1. ВИЗУАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В СМИ

§1. Принципы дизайн-проектирования инфографики и эффективность визуального восприятия

Ежедневно мы сталкиваемся с двумя способами подачи информации — наглядно-иллюстративным (визуальным) и вербальным (словесным). Главное отличие этих способов в том, что мы по-разному обрабатываем предложенную информацию в сознании. Если это текст, вербальная коммуникация, то в действие вступают два механизма. В случае, когда слово нам знакомо, происходит сканированное чтение. Первые три-четыре буквы позволяют мозгу автоматически и быстро восполнять остальную часть. Однако незнакомое слово требует больших затрат сил и времени: сперва мозг раскладывает его по буквам (декодирует), из этих букв затем снова складывает слово, формирует ассоциацию и получает готовый образ. Многим из нас знакомы трудности восприятия текстовой информации. Особенно это касается текстов, где используется специальная лексика или поднимаются сложные научные вопросы. Конечно, проблема заключается не только в этом: есть и проблемы общей образованности и скорости чтения, которые журналистам решить практически не под силу. Сложнее всего заставить аудиторию тратить время на чтение и декодирование словесной информации. Это можно сделать либо используя разные слои чтения, либо перенести смысловую нагрузку на изображение.¹

Тем более, что символичный способ познания мира — более древний. При работе с символами человеку не требуется декодировать информацию — реципиент сразу приходит к универсальной модели и моментально вкладывает ее в процесс мышления².

При этом необходимо учитывать, что символы — это смысловые, а не художественные элементы, и должны иметь характерные детали тех

¹ Некляев С. Э. Инфографика: Принципы визуальной журналистики. М. 2010. С. 60

² Malamed C. Visual Language for Designers. Beverly, 2009. P. 31

объектов или процессов, которые они изображают. С. Э. Некляев приводит в пример слово «мишка»: «Ведь, например, при слове «мишка» кто-то представит небритого дядю Мишу, кто-то — плюшевого друга детства, а кто-то — реального царя русского леса, медведя». По его словам, моделировать образ нам помогает и модальность восприятия, и этнокультурный базис³.

Секрет успеха инфографики С. Э. Некляев видит в объединении визуального образа и вербальных комментариев в единое смысловое целое, а также внедрении элементов интерактива и диалога с аудиторией. Например, редакция The New York Times, как правило, пытается создать несколько слоев информации, которая понятна даже не англо-говорящему. Сперва читатель смотрит на изображение, моделирует образ, приспособляет свое восприятие под текст. Пока его воображение достраивает необходимые детали, внимание уже начинает сосредотачиваться на коротких словесных блоках, внутри которых могут удачно сработать разные шрифтовые начертания и выделения.

Перед созданием инфографики из текста важно разбить вербальную информацию на маленькие структурные части (статистические данные, цифры, временные интервалы, географические локации, референты, мнения, комментарии и т. д.) и принять решение, что из этого может быть визуализировано, а что сохранено в текстовом виде. Преобразование описаний и номинативов в символы сперва потребует ответов на некоторые вопросы:

- 1) будет ли образ конкретным или абстрактным?
- 2) насколько образ соотносится со стереотипом?
- 3) насколько хорошо образ знаком целевой аудитории?⁴

Ответы на эти вопросы помогут выбрать верное направление работы и выработать требования к изображению. Для окончательного оформления

³ Некляев С. Э. Инфографика: Принципы визуальной журналистики. М. 2010. С. 60

⁴ Некляев С. Э. Инфографика: Принципы визуальной журналистики. М. 2010. С. 61

образа необходимо выбрать его типические признаки и разместить их в четком соответствии с представлениями читательской аудитории.

Нельзя забывать и о балансе между дизайнерской мыслью и смысловой составляющей. Увлечшись, можно создать шедевр графики, который будет эстетически привлекателен, но информационно неэффективен. Существует и другая крайность. Следуя желанию как можно точнее и объемнее передать информацию, создатели инфографики забывают о необходимости соблюдать единство стиля, думать об эстетике. Это, как правило, чревато и нарушением законов визуальной перцепции, и, как следствие, ухудшением понимания аудиторией материала. Элементы стиля должны способствовать правильному восприятию инфографики, а не просто украшать ее.⁵

Исследователи визуальной перцепции считают обязательным учитывать особенности восприятия читателем информации (визуальную иерархию элементов, выбор цветов и шрифтов, направление движения глаз и т.п.). Только успешно сочетая эти особенности, можно создать эффективную инфографику. Об этом пишут такие авторы, как К. Хэйли, Р. Арнхейм, Н. Яу и многие другие.

В своей статье «Восприятие в визуализации» К. Хейли демонстрирует, что мозг может обрабатывать информацию как предвзято, так и бесконтрольно. Закономерно, что в последнем случае основные визуальные свойства элементов будут быстро определяться реципиентом; например, он сразу идентифицирует наличие или отсутствие элемента-цели, который будет отличаться от других по форме или цвету. В варианте с контролируемой обработкой информации человеку понадобится больше усилий, следовательно, он быстрее устанет, и визуализация потеряет для него интерес. Согласно К. Хейли, независимо от того, сосредоточили ли мы свое внимание на объекте, который рассматриваем, или нет, количество визуальной информации, получаемой нами, не меняется⁶. Человеческая

⁵ Некляев С. Э. Инфографика: Принципы визуальной журналистики. М. 2010. С. 62

⁶ Healey C. G. Perception in Visualization. 2004. <https://www.csc2.ncsu.edu/faculty/healey/PP/>

зрительная система несовершенна в запоминании деталей изображений, и об этом необходимо помнить при производстве информационной графики. Р. Солсо в книге «Когнитивная психология» обращает внимание на эту же особенность человеческого восприятия.

Об основном принципе построения визуализации – «эталонной модели» – говорит О. В. Пескова в работе «О визуализации информации»⁷. Согласно модели, сперва происходит создание на базе сырых данных таблиц данных, которые затем преобразуются в визуальные структуры. Последние становятся основой для уже итогового представления. Кроме того, исследователь описывает обнаруженные психологами гештальт-принципы, которые отвечают за стремление человека к завершению образа:

- 1) простота (предпочтение отдается самым простым, симметричным, упорядоченным, понятным, с наименьшим числом объектов формам);
- 2) близость (стоящие рядом элементы воспринимаются как группа);
- 3) схожесть (похожие элементы воспринимаются как группа);
- 4) замкнутость (сознание дополняет фигуру/часть объекта до целого);
- 5) непрерывность (стоящие рядом элементы воспринимаются как группа, если их можно соединить прямой линией или сглаженной кривой);
- 6) смежность (движение в едином направлении создает ощущение, что элементы объединены в группу);
- 7) осведомленность (элементы воспринимаются как единая группа, если после группировки человек видит что-то осмысленное или знакомое)⁸.

Кроме того, О. В. Пескова называет четыре базовых компонента визуальной структуры:

- 1) пространственная подложка (на ней размещается вся информация);
- 2) метки (видимые элементы на подложке – точки, линии и т.п.);
- 3) графические свойства (цвет, форма, размер, текстура, ориентация и позиция в пространстве);

⁷ Пескова О. В. О визуализации информации. М. 2012. С. 168

⁸ Пескова О. В. О визуализации информации. М. 2012. С. 170

4) преобразование представления (изменение и дополнение визуальной структуры).

Как отмечает автор статьи, изменение цвета, текстуры, формы и ориентации больше подходят для демонстрации общих различий объектов; а позиция, размер и степень градации серого — для отображения различий элементов по величинам значений некоторых их параметров.

Вдобавок многие работы посвящены использованию цвета в визуальной коммуникации. Эту сторону вопроса осветили К. Вэр, Э. Тафти, Р. Симмон, Н. Яу и другие авторы.

По мнению К. Вэра, цвет влияет на каждый аспект визуализации⁹. Так, например, он считает, что маленькие визуальные элементы должны иметь более яркие цвета, чем крупные, поскольку читатель может их не заметить в силу низкого пространственного разрешения хроматических каналов. Тот же К. Хейли утверждает, что цвета, которые используются в инфографике, должны быть просто хорошо различимы¹⁰.

Разные оттенки одного и того же цвета могут быть добавлены с целью обозначить некую группу или меняющиеся параметры внутри группы – об этом говорит Н. Яу в книге «Данные указывают: визуализация, которая что-то значит». Пониманию инфографики может помешать дальтонизм в красно-зеленом диапазоне. В мире проживает около 8% мужчин и 0,5% женщин с такой особенностью, и это тоже необходимо учитывать¹¹.

В статьях «Тонкости цвета: разные данные, разные цвета» и «Тонкости цвета: присоединение цвета к значению» Р. Симмон рассматривает значение цвета для визуализации данных.

Р. Симмон считает, что существует три типа данных, каждый из которых подходит для разных типов представления информации. Так, для дивергентных типов данных подходят контрастные палитры с нейтральным центральным цветом, чтобы показать разницу (например, отход от средней

⁹ Ware C. Information Visualization: Perception for Design. Burlington, 2012. P.103

¹⁰ Healey C. G. Perception in Visualization. 2004. <https://www.csc2.ncsu.edu/faculty/healey/PP/>.

¹¹ Yau N. Data Points: Visualization That Means Something. Hoboken, 2013. P. 103

температуры или изменение численности населения). Качественные данные разбиваются на классы или категории, поэтому необходимы легко различимые цвета (максимальное количество – 12). Для последовательных данных лучше всего подходят цветовые палитры, которые равномерно изменяются от светлых до темных оттенков, или наоборот¹². Автор советует применять интуитивно понятные палитры, которые опираются на предубеждения аудитории и культурные ассоциации (например, растительность – зеленая, земля – серая, коричневая; красный – теплый, синий – холодный). Это не всегда возможно, однако автор утверждает, что большинство данных поддаются определенным цветам. Отсутствие данных можно показать серым, черным или белым цветом, тогда глаз сам идентифицирует их и отделит от данных, которые важны для восприятия. Так, с помощью цвета создается иерархия областей в инфографике, которая способствует более эффективному восприятию информации.

На начальном этапе особой частью работы становится трансформация статистических данных в диаграммы. Главная проблема в том, что может быть много разных типов данных, тогда приходится находить способы композиционной сочетаемости графиков. В большинстве случаев такие трудности решаются путем художественного оформления диаграмм или создания графиков из объектов реального мира (например, статистика потребления апельсинов изображается в виде ящиков с этим фруктом).

Другим непростым этапом можно назвать демонстрацию событий во времени. Сейчас практически всегда для этих целей используется таймлайн, который позволяет в образном или цифровом формате выразить время. Если стоит задача показать большие временные промежутки, то нужно помнить, что читателю необходимы исторические ориентиры, которые призваны помогать сопоставить образы и время.

¹² Simon R. Subtleties of Color: Different Data, Different Colors.
<https://visual.ly/blog/subtleties-of-color-different-types-of-data-require-different-color-schemes/>

После того, как все элементы организованы, создатели инфографики начинают формировать пространство будущей визуализации. В первую очередь, важно определить причинно-следственные связи между составляющими текста и распределить их в хронологической (или другой объективной) последовательности. Впоследствии нужно установить, какие моменты должны быть ключевыми для читателя, на что нужно обратить внимание аудитории в первую очередь, а что будет вспомогательной информацией. После этого происходит отбор точных текстовых комментариев, которые должны быть простыми, короткими, понятными, емкими. Для всех блоков инфографики необходима дополнительная проверка на точность информации, изучение источников на более глубоком уровне, чем обыкновенное упоминание в словесном тексте. Для окончательного моделирования инфографики лучше иметь эскиз, который упрощает работу и позволяет не перегружать автора информацией. В завершение требуется создать заголовок и подзаголовок материала. Заголовок должен быть номинативным; в отличие от текстовой публикации в инфографике редко используется метафоричность, поскольку она не позволяет мгновенно назвать главное изображение. Подзаголовок же призван выполнять функцию лида и направлять внимание читателя на самое главное. Вводная текстовая информация должна давать максимально полную и краткую сводку о событии, процессе, если это необходимо.¹³

После окончательного формирования макета информация должна быть проверена и отредактирована. Если в тексте есть имена, локации, числовая и фактическая информация, которая должна быть проверена на подлинность, то и в инфографике надо установить, соответствуют ли изображенные элементы объектам из реального мира, а также имеет ли редакция право использовать фотографии и иллюстрации, включенные в инфографику. Желательно, чтобы сам автор графики мог владеть графическим рисунком и

¹³ Некляев С. Э. Инфографика: Принципы визуальной журналистики. М. 2010. С. 63

основами фотографии, либо чтобы издание имело возможность купить нужную иллюстрацию у правообладателя.¹⁴

Символьный способ познания мира – наиболее древний и потому удобный для человека. Однако создание инфографики – сложный процесс, который не предполагает автоматически эффективного результата. Необходимо достичь гармоничного слияния текстовых блоков и иллюстративного материала в единое смысловое целое, которое будет работать на правильное понимание информации аудиторией. Таким образом, по словам вышеперечисленных авторов, создавая инфографику, необходимо сперва собрать сырые данные, затем обработать и преобразовать их в таблицы данных, из которых впоследствии получатся визуальные структуры – диаграммы, графики, географические локации, таймлайны. В разработке визуальных структур желательно придерживаться гештальт-принципов, правильно использовать цветовые палитры для разных типов данных. Объединяя визуальные элементы в одно композиционное целое, надо учитывать иерархию элементов, направление движения глаз; важно уметь не только создать эстетически привлекательный продукт, но и сделать так, чтобы элементы стиля помогли читателю ориентироваться в визуальном и информационном пространстве графики. Большую роль в этом играет выбор оптимальной композиционно-графической модели инфографики.

¹⁴ Некляев С. Э. Инфографика: Принципы визуальной журналистики. М. 2010. С. 64-65

§2. Типы композиционно-графических моделей информационной графики

Разные исследователи выделяют разные классификации инфографики и визуализации данных по различным параметрам. Например, Г. А. Никулина делит виды информационной графики на две большие группы по критерию систематизации типов данных – группы количественной и качественной визуализации. К первой группе можно отнести графики, диаграммы, гистограммы и номограммы (точечные, линейные, круговые и т. п.). Вторая группа предполагает использование разных типов схем, карт, изображений и их последовательностей. С. Э. Некляев выделяет описательную, географическую, статистическую, сопоставительную, стадийную графику в зависимости от вопросов, на которые должен ответить журналистский материал. Все эти жанры, по мнению исследователя, могут быть объединены, чтобы в итоге получить большую специальную публикацию, которая будет освещать событие или явление с разных сторон. Важную роль в организации такого материала будет играть композиция – она аналогична идее в классическом журналистском вербальном тексте. С. Э. Некляев пишет: «Можно создавать материалы на основе главной иллюстрации, несущей на себе основное смысловое значение. От нее в разные стороны лучами расходятся сюжетные линии: диаграммы, карты, схемы и изображения. Применив для создания материалов блочную систему, полоса приобретает свойство учебного плаката, в котором каждая из его частей является самостоятельным материалом. Однако наиболее ярко смотрятся проекты инфографики, для создания которых избираются приемы создания настольных игр»¹⁵. Он считает, что игра с читателем может преобразовать серьезный вопрос в увлекательный процесс познания: активизируются те механизмы сознания, которые успешно реализуются детьми. Так, благодаря полученным впечатлениям информация надолго запоминается. Однако

¹⁵ Некляев С. Э. Инфографика: Принципы визуальной журналистики. М. 2010. С. 55

композиционно-графическая модель, как и направление чтения, будут продиктованы конкретной темой, целями и задачами каждого отдельного материала¹⁶.

По мнению А. А. Жиленко и О. В. Климовой большинство классификаций не могут похвастаться универсальностью, поэтому исследователи предлагают собственную альтернативную версию, которая отражает все многообразие существующих систем и может быть использована редакторами средств массовой информации. Наиболее близким к параметру «композиционно-графическая модель» в данной классификации можно считать параметр «содержание». С этой точки зрения исследователи выделяют следующие виды инфографик:

1) статистическая – инфографика, в цифрах показывающая статистику, используя примитивные методы визуализации;

2) процессуальная – инфографика, отражающая поэтапно процесс, действие, часто дает сравнительный анализ во времени и качестве;

3) идейная – инфографика, отражает главные аспекты концепции того или иного проекта, теории, идеологии, часто указывает большее количество положительных черт, чем негативных;

4) хронологическая – инфографика, линейно отражающая события;

5) географическая – инфографика, описывающая географическое расположение объектов действительности, а также отражающая то или иное событие, процесс, реальность относительно их географического расположения;

6) структурная – инфографика, отражающая составные части объекта отражения, его компоненты;

7) иерархичная – инфографика, отражающая положение объектов относительно друг друга, связи между ними, их организацию; ранжирует эти объекты на основе тех или иных критериев (значимость, ощущения, соотношения и др.);

¹⁶ Stovall J. G. Infographics: A Journalist's Guide. Boston, 1997. P. 81

8) личностная – инфографика, рассказывающая об одной личности или очеловечивающая бренд¹⁷. Примерно такую же типологию предлагают О. В. Пескова и А. В. Авдиенко, который, кроме того, добавляет такой вид, как инфографика-алгоритм.

Большинство из вышеперечисленных пунктов различимы не только по содержанию и цели, но и по композиционно-графической модели, что доказывает взаимосвязь формы и содержания, цели и средств визуализации. Таким образом, можно выделить следующие типы композиционно-графических моделей информационной графики:

1) хронологическая (временная, или таймлайн) – отражает события в хронологическом линейном порядке; может быть как горизонтальной, так и вертикальной; используется, когда важен аспект времени; визуальные объекты располагаются вдоль оси, которая показывает время их возникновения или длительность процесса; возможно использование второй оси для изображения дополнительных параметров;

2) процессуальная (стадийная) – показывает этапы какого-либо процесса; может быть горизонтальной, вертикальной, цикличной; используется, когда необходимо продемонстрировать многоступенчатость явления;

3) иерархическая – представляет информацию об иерархических отношениях визуализируемых объектов; чаще всего, имеет форму «дерева», иерархия строится вертикально снизу вверх; как правило, используется для отображения родословных, уровней подчинения;

4) структурная – демонстрирует составные части какого-то объекта; обычно крупно изображается объект в 1D, 2D или 3D формате, разделенный на отрезки с описаниями и дополнительной информацией, либо на составные части объекта указывают стрелки с описаниями;

¹⁷ Жиленко А. А. Определение видов инфографики как редакторская проблема. Екатеринбург .2017. С. 43.

5) географическая – показывает расположение каких-то объектов на географической карте или отражает какой-то процесс, характерный для определенных географических местностей; изображается в виде геополитической или физической карты района, города, страны, мира;

6) статистическая – диаграммы (диаграммы-области, гистограммы, диаграммы Ганта, Сэнки, диаграмму связей и др.), которые показывают соотношение количественных величин или потоков; лучше использовать, когда необходимо максимально наглядно сравнить позиции;

7) алгоритм – позволяет запомнить информацию с помощью игровой вопросно-ответной формы; обладает большим коммуникационным потенциалом; строится сверху вниз по типу разветвляющихся алгоритмов в программировании; содержит набор условий и команд, которые могут приводить к разным финалам; используется, как правило, в развлекательных и рекламных целях.

Разумеется, в одной инфографике могут использоваться несколько способов визуализации информации, но композиционно-графическая модель будет зависеть от цели, преследуемой создателем, и отвечающей ей главной траектории композиции.

§3. Научно-популярная инфографика в сетевых СМИ

В 2016 году значительно возрос интерес к научно-популярным сетевым изданиям. Появились новые ресурсы, охватывающие различные сферы науки – «Постнаука», N+1, «Чердак», «Индикатор», «Арзамас» и многие другие. Однако большинство из них либо не использует инфографику вовсе, либо не всегда это делает эффективно.

В работе были исследованы информационные графики, опубликованные на сайтах наиболее посещаемых научно-популярных СМИ, а также на веб-ресурсах универсальных медиа, выпускающих научно-популярную инфографику. Это сайты таких журналов, как «Популярная механика», «Вокруг света», «Дилетант», Naked Science, «Кот Шредингера» и проектов N+1, «Чердак», «Индикатор». Были взяты примеры из портфолио МИА «Россия сегодня», ТАСС, портала «Медуза». Всего было проанализировано 50 образцов инфографики, которые были созданы и опубликованы самими научно-популярными СМИ, и просмотрено 17 образцов (случайная выборка) интерактивной и видео-инфографики на научно-популярную тематику в общественно-политических медиа с января 2011 по март 2018 года.

Для удобства и более объективного сравнения подходов к созданию инфографики в специализированных СМИ был проведен контент-анализ публикаций исследуемых веб-ресурсов. Были выявлены наиболее распространенные типы композиционно-графической модели, а также тенденции к использованию цветных и бесцветных, статических и интерактивных видов информационной графики. Затем был проведен качественный анализ наиболее представительных образцов. В данном исследовании анализ используется с соблюдением всех требуемых процедур, разработанных Х. Лассуэллом и Б. Берельсоном.

Согласно определению «Большого психологического словаря», «контент-анализ (англ. content analysis; от content — содержание) — это

формализованный метод изучения текстовой и графической информации, заключающийся в переводе изучаемой информации в количественные показатели и ее статистической обработке»¹⁸.

Объектом контент-анализа стали материалы, опубликованные на наиболее посещаемых сайтах научно-популярных СМИ. Согласно цели работы, смысловой единицей (категорией анализа) контент-анализа была выбрана инфографика.

Единицы счета — типы композиционно-графической модели инфографики, выявленные в предыдущем параграфе: статистическая, хронологическая, географическая, структурная, иерархическая, процессуальная, комплексная (остальные типы не указаны, поскольку не было найдено подходящих образцов в исследуемых медиа).

В процедуре подсчета были использованы таблицы контент-анализа (см. прил. 1, табл. 1, 2, 3), в которых получившиеся данные сгруппированы. Это позволяет сопоставить подходы к использованию разных типов и способов создания инфографики в сетевых изданиях и выявить наиболее часто встречающиеся виды инфографики.

Протокол контент-анализа содержит сведения о выбранных журналах (названия, хроникальные рамки, объем инфографики и т. п.) и итоги их анализа (частота употребления определенных видов инфографики в исследуемых изданиях и следующие из этого выводы) с визуализацией результатов.

Объекты инфографики были определены методом сплошной выборки. Большинство веб-ресурсов стало публиковать инфографику с 2011 года, поэтому были взяты такие хронологические рамки исследования. Кроме того, это позволяет снизить вероятность недостоверности результатов.

В итоге на основании результатов контент-анализа были созданы диаграммы, которые демонстрируют количество инфографики и частоту использования типов композиционно-графических моделей, цветных и

¹⁸ Большой психологический словарь. Сост. Мещеряков Б., Зинченко В. М., 2004. С. 215.

интерактивных образцов в исследуемых научно-популярных изданиях (см. прил. 1, рис. 1, 2, 3). Самым частотным оказался статистический тип композиционно-графической модели, следующим по «популярности» является комплексный тип, объединяющий в себе несколько способов представления информации. Это объясняется сложностью подачи такой информации в вербальном виде. Тем не менее, остальные типы – географическая, хронологическая, процессуальная, иерарическая и структурная инфографика тоже встречаются на сайтах научно-популярных СМИ. Практически все они цветные, хотя у значительной части цвет не выполняет когнитивную функцию.

Как правило, собственная инфографика публикуется на сайтах научно-популярных журналов, которые дублируют в сеть уже напечатанный вариант («Вокруг света», «Дилетант»). Специально для сайта такая продукция не производится, что подтверждает отсутствие примеров информационной графики у сугубо сетевых СМИ (N+1, Индикатор). Следовательно, практически отсутствуют и примеры интерактивной инфографики, поскольку печатные издания не имеют ресурсов для ее создания. Исключением является образовательный проект ТАСС «Чердак», который производит контент исключительно для сайта и работает над созданием интерактивных инфографик.

Другая тенденция наблюдается среди универсальных средств массовой информации. Несмотря на то, что статичная инфографика в большинстве случаев эстетически привлекательна, она не адаптирована для использования в сетевом пространстве. Необходимость масштабировать объекты неудобна, она не дает воспринимать визуализацию так же, как в печатном виде, постоянно переходя от общего к частному и наоборот. Это приводит к появлению мультимедийных, интерактивных инфографических проектов. Так, дизайн-центр МИА «Россия сегодня» выпускает до 20 инфографик в месяц, среди которых – 3-5 интерактивных. В информационном агентстве ТАСС статичные инфографики не выходят с прошлого года – редакция

перешла на формат лонгридов и спецпроектов. Портал «Медузы» публикует видеоразборы, которые тоже пользуются большим спросом среди аудитории. Крупные общественно-политические СМИ могут позволить себе держать в штате профессиональных дизайнеров и разработчиков или заказывать инфографику в специализированных агентствах, в то время как основными создателями визуализации на специализированных платформах являются, как правило, сами ученые, которые не всегда могут это сделать доступно для широкой аудитории. Несмотря на растущий интерес к вопросам науки и образования, такие медиа не всегда имеют возможность нанять сотрудника, который одинаково хорошо разбирался бы и в науке, и умел бы эффективно визуализировать данные. Вдобавок появление разных онлайн-инструментов, позволяющих создавать визуализации, привело к приходу в отрасль непрофессионалов, не учитывающих особенности восприятия информации аудиторией, необходимость визуальной иерархии, верных цветовых решений и качество используемых данных.

Многие из исследуемых образцов (не считая тех, что являются информационными плакатами, а не инфографикой) используют доступные и понятные визуальные элементы, удобно располагают небольшие, поясняющие отрывки текста (прил. 2, рис. 9). Однако иногда выбранная форма не работает на содержание, избыток несортированной информации мешает восприятию, практически отсутствуют образы-символы, декодировать только текст читателю труднее (прил. 2, рис. 6). В то же время такую ситуацию может спасти либо использование интерактивности, возможно, упрощающей восприятие, либо – правильной цветовой палитры и композиции, привлекающей внимание, вызывающей желание подолгу изучать инфографику (прил. 2, рис. 7).

В большинстве случаев создатели исследуемых инфографик соблюдают законы восприятия цвета. Для каждого типа данных (дивергентных, качественных или последовательных) они используют определенную цветовую палитру (прил. 2, рис. 4, 5). Так, например, в

материале «Непризнанные страны» («Вокруг света», 1.06.2012) используются разные оттенки сиреневого цвета для демонстрации последовательных данных – количество самопровозглашенных стран, признанных данным государством-членом ООН. Чем больше стран признало то или иное государство, тем более темный оттенок приобретает его территория – это уже привычный для читателя механизм демонстрации значений. Для того, чтобы показать различные категории (сферы науки), дизайнеры инфографики «Нобелевская премия» («Вокруг света», 1.10.2012) используют абсолютно разные цвета, что помогает легко идентифицировать ту или иную отрасль. В то же время существуют примеры нерационального использования ярких цветов для нейтральных данных или фона. В материале «Москва негоревшая» («Вокруг света», 1.09.2012) желтый цвет используется в качестве фона, а серый – для показания сохранившихся, но утраченных позднее объектов, что неудобно для восприятия (прил 2, рис. 8) – аудитория привыкла воспринимать серый цвет, как нейтральный, показывающий отсутствие данных. Кроме того, для демонстрации разных категорий используются довольно близкие для некоторых групп людей цвета (голубой и бирюзовый, фиолетовый и сиреневый).

В теоретической и справочной литературе отсутствует формулировка понятия «эффективность», которая могла бы быть применима к визуальному восприятию информации. Поэтому под эффективностью будет пониматься достижение нужного результата (получение информации и/или инсайта) с минимальными затратами со стороны реципиента (когнитивные усилия, время)¹⁹.

Инфографику будет сложно назвать эффективной, если получатель не смог усвоить основной смысл заложенного в ней послания. Это может случиться, в тех случаях когда:

¹⁹ Куркова Ю. В. Принципы информационного дизайна как критерии для сравнения инфографики в научных и научно-популярных изданиях. СПб. 2013. С. 380.

1) неверно выбрана композиционно-графическая модель инфографики, не подходящая для данного набора данных, а следовательно, несоответствующая целям и задачам материала;

2) нарушены или не учтены принципы дизайна и восприятия человеком визуальной информации (неудачная цветовая палитра, нечитаемый шрифт);

3) имеет место запутанная, неясная, нечеткая подача сложных данных, отсутствие образов-символов — нет структурирования и визуальной иерархии элементов;

4) инфографика используется как украшение, она создана ради дизайна;

5) не учтены особенности целевой аудитории, которая является потребителем предлагаемой информации.

Следовательно, претендующая на эффективность инфографика должна пониматься без приложения больших усилий, сложная информация в ней должна быть подана читателю структурированно (просто и удобно), с учетом особенностей восприятия человеком информации и принципов дизайна. Невозможно создать универсальный шаблон инфографики, который подходил бы к любому виду информации: многое зависит от идеи, цели, характеристик аудитории, имеющихся данных и контекста. Одно из главных условий создания эффективной инфографики – выбор верной композиционно-графической модели, позволяющей встроить данные в определенный «скелет», визуально знакомый читателю и потому удобный для восприятия. Не менее важным элементом для многих исследователей дизайна является цвет: споры о его влиянии на человеческое восприятие не утихли. Учитывая, что относительно недавно на рынке стала появляться интерактивная инфографика, остается открытым вопрос и о целесообразности ее использования. Все вышеперечисленные аспекты – тип композиционно-графической модели, цвет и интерактивность – должны помогать читателю ориентироваться в визуальном и информационном

пространстве графики, и при создании собственного проекта необходимо обратить на них внимание.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ВИЗУАЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ ИНФОГРАФИКИ

§4. Интерактивная инфографика «Путь лекарства»: цели и задачи проекта, описание заказчика и аудитории

Активный всплеск заинтересованности аудитории в науке (как правило, достаточно молодого возраста (от 18 до 40 лет), не имеющей прямого отношения к научному миру) приводит крупнейшие научные организации к взаимодействию с журналистами. Это позволяет первым продвигаться, становиться узнаваемыми в стране и в мире, входить в экспертное сообщество, поддерживать интерес к науке в обществе и формировать среду для становления новых поколений стажеров и сотрудников учреждения. Задача научного журналиста – установить правильные взаимоотношения между учеными и обществом, поскольку в этих средах формируется разное представление о том, как устроена наука.

Одним из флагманов отечественной научно-популярной журналистики является образовательный проект ТАСС «Чердак» – мультимедийный портал, ориентированный на молодежную аудиторию, которая увлекается техникой, современными технологиями и передовыми научными исследованиями. На сайте «Чердака» публикуются новости, лонгриды, лекции, интервью с российскими исследователями, инфографики, фотогалереи, анонсы самых интересных научно-популярных событий Москвы и Петербурга, ведутся видеоблоги ученых. В 2017 году его читателями стали 2,2 млн пользователей Интернета. В редакции работают люди, в основном получившие естественнонаучное образование. Портал пользуется авторитетом и у читательской аудитории, и в профессиональном сообществе. С «Чердаком» сотрудничают и являются авторами статей российские ученые с мировыми именами. Среди них академики Михаил Данилов, Вадим Говорун, Сергей Попов, Ольга Соломина и другие.

Возможность заказчика – научно-образовательного проекта ТАСС «Чердак» – опубликовать интерактивные варианты инфографики привела к следующей гипотезе: интерактивность позволяет не перегружать читателя информацией. Возможность преподнести информацию с помощью разных композиционно-графических моделей также поставила вопрос об эффективности их использования в конкретном случае. Тенденция роста количества «цветных» инфографик навела на мысль, что отсутствие цвета может повлиять на восприятие информации, заложенной в графике. Чтобы ответить на эти вопросы, необходимо было разработать собственный проект – интерактивную инфографику «Путь лекарства» и провести научный эксперимент.

Научно-популярная журналистика всегда стремится преподнести информацию максимально понятно обыкновенному человеку. Если было проведено какое-то исследование, в статье обязательно должно быть указание, как результаты этого исследования могут повлиять на читателя. Материалы на биологическую и медицинскую тематику всегда будут интересны аудитории, поскольку то, о чем в них говорится, проще всего применить к действительности. Для разработки дипломного творческого проекта было необходимо пообщаться с учеными, создающими вещества для препаратов, ознакомиться с их работой, увидеть специализированное оборудование. Были выявлены определенные этапы, которые предшествуют выходу лекарства на рынок: появление идеи, разработка и тестирование в лаборатории, наработка первых партий лекарства, тестирование на животных, потом – на людях. Было определено, что инфографика должна отвечать на вопросы «сколько времени необходимо, чтобы создать новое лекарство?», «сколько денежных средств затрачивается в ходе разработки препарата?», «что происходит на каждом этапе создания лекарства?». По возможности она должна пояснять термины, без которых нельзя понять, как появляются препараты.

После сбора и обработки всей текстовой информации, необходимо было установить, какие элементы останутся в вербальном виде, а какие могут быть переданы с помощью символов. На бумаге были сделаны эскизы. Затем все иконические изображения были отрисованы в Adobe Illustrator, сформирован текст для каждого из этапов. Согласно типу композиционно-графической модели, все детали были собраны в единую композицию и по необходимости отредактированы.

Таким образом, было смоделировано 12 вариантов инфографики «Путь лекарства», каждый из которых содержал в себе одну и ту же информацию, одинаковые иконические символы, шрифты, цветовую гамму (если говорить о цветных вариантах), но отличался от других типом композиционно-графической модели, наличием цвета и интерактивности. Были использованы три типа композиционно-графической модели – горизонтальный таймлайн, вертикальный таймлайн и процессуальная инфографика – каждая из которых имела статичный и интерактивный вариант, цветной и монохромный (прил. 3, рис. 9-20). Интерактивные варианты были также отрисованы в Adobe Illustrator и с помощью Adobe Dreamweaver адаптированы для сети. В двух вариантах (интерактивной процессуальной цветной и монохромной инфографике – прил. 3, рис. 19, 20) были внедрены элементы таймлайна – это были линии, демонстрирующие количество времени и средств, которые затрачиваются в ходе каждого этапа создания лекарства. В остальных вариантах эта информация преподносилась с помощью подписей.

Однако разработанные варианты с точки зрения содержания пока условны и не готовы к публикации: это проекты, не отвечающие на все вопросы, которые может ставить перед собой читатель. Например, какие материалы используются для тестирования в лаборатории, как создать технологию наработки первых партий, в каком случае тестирование можно считать неудавшимся, и почему важны тесты. Необходимо понимать и то, что разработка – это еще не выход лекарства на рынок. Так, инфографика должна предупреждать о том, что разработанное лекарство, о котором они

прочли в новостях, – это еще не тот препарат, который можно купить в аптеке. Особенно это касается лекарств против серьезных заболеваний наподобие рака. Проведением такой работы должна заниматься группа специалистов – научных журналистов и дизайнеров.

В дальнейшем планируется, что инфографика не только будет содержать ответы на поставленные вопросы в форме, удобной читателю, но и сможет представлять опыт российских ученых и учреждений, занимающихся производством и тестированием лекарств.

Перед тем, как создавать масштабный комплексный творческий проект, необходимо было подтвердить или опровергнуть гипотезу, так как от этого зависит, каким образом будет отбираться информация, каким образом она будет представлена. Благодаря проведенному эксперименту были выявлены варианты инфографик, которые позволяли наиболее эффективно усваивать информацию, а также определены субъективные предпочтения аудитории.

§5. Изучение зависимости уровня восприятия информации от композиционно-графической модели, наличия интерактивности и цвета в инфографике

На каждый из 12 разработанных вариантов инфографики было определено по четыре–шесть респондентов от 18 до 40 лет, имеющих или получающих высшее образование и активно пользующихся Интернетом (большинство респондентов имеют стаж работы в Интернете от 4 лет). Всего было опрошено 53 участника. Им было предложено изучить одну инфографику в течение неопределенного количества времени (как правило, испытуемые отводили на это 10-15 минут), а затем ответить на вопросы в анкете. Вопросы касались увиденной реципиентом только что информации: «сколько этапов включает в себя создание лекарства?», «сколько денег затрачивается на разработку препарата?», «с чего начинается создание лекарства?», «что включают в себя доклинические испытания?», «что оценивается при испытании на животных?», «что такое лиганд?», «сколько фаз включают в себя клинические испытания?». Респонденту необходимо было выбрать один правильный вариант из предложенных пяти (в том числе «затрудняюсь ответить»). После прохождения анкетирования участнику исследования демонстрировались остальные варианты инфографики, и он мог определить, какая композиционно-графическая модель и способ подачи информации, по его мнению, для него были бы более удобны и эстетически привлекательны.

Самыми «простыми» для большинства респондентов независимо от типа композиционно-графической модели, наличия цвета или интерактивности оказались вопросы, которые касались определения количества этапов создания лекарства; свойства, которое оценивается при испытании лекарств на животных; и названия первого этапа.

Обработанные и представленные в виде таблиц результаты анкетирования (прил. 4, табл. 4) показали, что наименьшее количество

ошибок в своих ответах допустили участники исследования, которым был предложен статичный монохромный образец вертикального таймлайна (прил. 3, рис. 14) – 85,71% правильных ответов. Все респонденты, изучавшие этот тип, безошибочно ответили на три вопроса из семи. Данный исход можно объяснить совпадающими социально-демографическими характеристиками респондентов – полом, возрастом, образованием, уровнем вовлеченности в сетевую среду. Похожую картину показали те испытуемые, которые рассматривали статичный монохромный вариант процессуальной инфографики, где этапы создания лекарства располагались на одной окружности (прил. 3, рис. 18) – 82,85 % правильных ответов, два вопроса из семи – без единой ошибки. Хорошие результаты и у тех, кто изучал статичный монохромный горизонтальный таймлайн (прил. 3, рис.) – 78,57% верных решений. Таким образом, определенным положительным когнитивным эффектом обладают статичные монохромные образцы. Скорее всего, причина в том, что предложенная испытуемым графика практически не содержала количественных последовательных и дивергентных данных, для демонстрации отличий которых чаще всего необходим цвет. Соответственно, не было и вопросов в анкете, на которые могли бы верно ответить только участники исследования, проходившие эксперимент на цветном варианте инфографики. Следовательно, цвет не мог способствовать лучшему запоминанию информации. Благодаря тому, что анкетирование проводилось сразу после изучения респондентом графики, статичный вариант оказался более успешным. Испытуемые тратили меньше времени на изучение инфографики и вспоминанию увиденного – перед их глазами была одна иллюстрация, а не несколько.

Одинаково усвоили материал респонденты, проходившие эксперимент на интерактивных цветных вариантах процессуальной инфографики (прил. 3, рис. 19) и горизонтального таймлайна (прил. 3, рис. 11): они показали 75 % правильных ответов. Можно предположить, что это связано с удобным (по сравнению с вертикальным таймлайном и статичными цветными

версиями этих моделей) расположением главной информации в центре монитора и отсутствием необходимости «прокручивать» веб-страницу или увеличивать иллюстрацию, чтобы рассмотреть текст. Статичные и монохромные проекты этих композиционно-графических моделей уступили в процентном соотношении правильных ответов. Так, статичная цветная процессуальная инфографика (прил. 3, рис. 17) дала 71,42 % верных ответов, а интерактивная монохромная процессуальная (прил. 3, рис. 20) – 57,14 %. То есть в данном конкретном случае использование интерактивных цветных версий таких типов композиционно-графических моделей, как процессуальный график и горизонтальный таймлайн, также возможно.

Наихудшие результаты были у респондентов, которым был предложен статичный цветной вертикальный таймлайн (прил. 3, рис 13) – 46,42%. Учитывая, что этот же образец, но в монохромном варианте лучше всего был воспринят респондентами, можно сделать вывод о высоком значении цвета в восприятии информации. Более того, эксперимент показал преимущество монохромных образцов в принципе. Респонденты, не имевшие возможность «отвлекаться» на расцветку, как они сами объясняли после эксперимента, имели больше верных ответов: 73,54 % против 62,08 %, которые показали участники, изучавшие цветную инфографику (прил. 4, табл. 5). Однако в случае с интерактивными моделями – процессуальной инфографикой (прил. 3, рис. 19, рис. 20) и горизонтальным таймлайном (прил. 3, рис. 11, рис. 12) – преимущество оказалось на стороне цветных проектов. Как уже было отмечено, причиной этому могло быть отсутствие определенных типов данных, для демонстрации отличий которых необходим цвет. Тем не менее, после завершения эксперимента большинство участников (45 человек – 84,9% испытуемых) высказали мнение, что предпочли бы изучать цветной вариант, обозначив его как привлекающий внимание, позволяющий сделать информацию презентабельной и нескучной, акцентирующий внимание на терминах и этапах. Только 15,09% респондентов (8 человек) высказали

мнение, что цвет мешает восприятию, если служит только эстетическим целям, не выделяет какие-то группы данных или важные термины и цифры.

Согласно анкетированию, наибольшее количество правильных ответов было у тех, кто рассматривал процессуальную инфографику (72,18 %), а наименьшее – у испытуемых с вертикальным таймлайном (64,28 %) (прил. 4, табл. 6). Вероятно, такой результат определен наличием вопроса: «сколько этапов включает в себя создание лекарства?». Логично, что в процессуальной инфографике сделан акцент на ступенчатости производства. Один из реципиентов отметил, что ответить на вышеуказанный вопрос ему помогло именно расположение этапов по окружности. Однако наиболее удобной для большинства участников исследования, по их же словам, оказалась горизонтальная модель таймлайна. 50,94% респондентов (27 человек) высказали мнение, что уже привыкли воспринимать информацию по прямой линии «слева – направо». Они отметили, что вертикальный таймлайн для сети неудобен, поскольку не уместается в ширину экрана, и его необходимо «прокручивать». Для некоторых респондентов статичная процессуальная графика оказалась слишком сложной, они говорили, что им приходится дольше ее рассматривать, чтобы понять, как она устроена. Таких недочетов в горизонтальном таймлайне они не обнаружили. Вторым по популярности оказался процессуальный тип (его предпочли 18 человек – 33,96% респондентов). Испытуемые отметили, что они удовлетворены эстетической составляющей интерактивного процессуального варианта, и обозначили ее преимущество – акцент на информацию внутри окружности. Вертикальный таймлайн выбрали бы 8 человек из 53 респондентов (15,09%).

Что касается наличия интерактивности, то статичные варианты инфографики дали 70,37 % верных ответов, в то время как, интерактивные – 67,03 % (прил. 4, табл. 7). Эту тенденцию подтверждают и объясняют слова испытуемых, которые отмечали, что для поверхностного ознакомления с инфографикой им было удобнее использовать статичную иллюстрацию. Было обозначено, что привычнее и доступнее видеть всю информацию сразу,

а использование интерактива необходимо для более детального изучения вопроса. Некоторые респонденты говорили, что необходимость нажимать на символы могла бы их утомить. Один участник исследования, изучавший статичную инфографику, высказал предположение, что необходимость переключения слайдов могла бы его отвлекать. Однако для большинства испытуемых интерактивный вариант был допустим (его выбрали 58,49% – 31 человек). Они говорили, что такая инфографика упрощает восприятие, так как делит информацию на небольшие отрезки, позволяет переходить от одной детали к другой постепенно, от простого к сложному. По их мнению, с помощью данного способа осуществляется диалог с аудиторией. Один из респондентов подчеркнул, что он предпочел бы использовать интерактивный вариант, но отметил непопулярность у аудитории таких способов представления информации.

По итогам проведенного исследования можно сформулировать некоторые факторы, влияющие на восприятие информации. Это могут быть:

1) социально-демографические характеристики (в числе них – возраст, пол, уровень и сфера образования и интересов), которые могут определять привычки респондента;

2) наличие разных типов данных и их представление с помощью цвета, размера, формы – в том числе разных типов композиционно-графических моделей;

3) количество времени, проведенное за изучением информации, а также количество времени, прошедшее от момента изучения до момента применения знаний;

4) представление информации в виде одной статичной иллюстрации или интерактивных переключающихся слайдов.

Обращение не только к объективным, но и субъективным оценкам эффективности 12 вариантов дипломного творческого проекта «Путь лекарства» продемонстрировало необходимость одновременно учитывать и смысловую составляющую, и эстетическую привлекательность инфографики,

поскольку образцы, изучение которых привело к наилучшим результатам, не совпадают с теми, которым отдали предпочтение реципиенты. Так, определенный положительный когнитивный эффект имелся у респондентов, рассматривавших статичный монохромный вертикальный таймлайн и другие статичные монохромные модели. Тем не менее, большинство участников исследования отметило целесообразность использования интерактивного цветного горизонтального таймлайна.

Несмотря на то, что интерактивные образцы уступили статичным на когнитивном этапе, можно сказать, что сегодня вовлечение аудитории в интерактивные форматы представления информации проходит успешно. Необходимо учитывать, что проект «Путь лекарства» реализуется для научно-популярного сетевого СМИ, поэтому преимущественными должны быть такие факторы, как ориентированность на сетевую среду и углубленное, а не поверхностное изучение инфографики реципиентами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Символьный способ познания мира – наиболее древний и потому удобный для человека. Однако создание инфографики – сложный процесс, который не предполагает автоматически эффективного результата. Необходимо достичь гармоничного слияния текстовых блоков и иллюстративного материала в единое смысловое целое, которое будет работать на правильное понимание информации аудиторией. Так, создавая инфографику, необходимо сперва собрать сырые данные, затем обработать и преобразовать их в таблицы данных, из которых впоследствии получатся визуальные структуры – диаграммы, графики, географические локации, таймлайны. В разработке визуальных структур желательно придерживаться гештальт-принципов, правильно использовать цветовые палитры для разных типов данных. Объединяя визуальные элементы в одно композиционное целое, надо учитывать иерархию элементов, направление движения глаз; важно уметь не только создать эстетически привлекательный продукт, но и сделать так, чтобы элементы стиля помогли читателю ориентироваться в визуальном и информационном пространстве графики. Большую роль в этом играет выбор оптимальной композиционно-графической модели инфографики.

В научной литературе существует большое количество классификаций инфографики по различным параметрам. Как правило, это разделение обусловлено содержанием графики. Учитывая, что для успешной коммуникации должна присутствовать взаимосвязь между формой и содержанием, целью и средствами визуализации, сформулированные типы композиционно-графической модели отличаются друг от друга, в том числе и смысловой составляющей. Таким образом, были выделены такие типы композиционно-графических моделей информационной графики, как хронологическая (временная, или таймлайн), процессуальная (стадийная), иерархическая, структурная, географическая, статистическая инфографика и

алгоритм. Разумеется, в одной инфографике могут использоваться несколько способов визуализации информации, но композиционно-графическая модель будет зависеть от цели, преследуемой создателем, и отвечающей ей главной траектории композиции.

Были выявлены тенденции использования разных типов композиционно-графических моделей, интерактивной и цветной инфографики на сайтах ведущих научно-популярных СМИ. Самым частотным оказался статистический тип композиционно-графической модели, следующим по «популярности» является комплексный тип, объединяющий в себе несколько способов представления информации. Это объясняется сложностью подачи такой информации в вербальном виде. Тем не менее, остальные типы – географическая, хронологическая, процессуальная, иерарическая и структурная инфографика тоже встречаются на сайтах научно-популярных СМИ. Практически все они цветные, хотя у значительной части цвет не выполняет когнитивную функцию.

Собственная инфографика, как правило, публикуется лишь на сайтах научно-популярных журналов, которые дублируют в сеть уже напечатанный вариант («Вокруг света», «Дилетант»). В отличие от универсальных общественно-политических СМИ специально для сайта научно-популярные издания такую продукцию не производят. Это подтверждает отсутствие примеров информационной графики у сугубо сетевых СМИ (N+1, Индикатор). Следовательно, практически отсутствуют и примеры интерактивной инфографики, поскольку печатные издания не имеют ресурсов для ее создания. Исключением является образовательный проект ТАСС «Чердак», который производит контент исключительно для сайта и работает над созданием интерактивных инфографик.

Возможность заказчика – научно-образовательного проекта ТАСС «Чердак» – опубликовать интерактивные варианты инфографики привела к следующей гипотезе: интерактивность позволяет не перегружать читателя информацией. Возможность преподнести информацию с помощью разных

композиционно-графических моделей также поставила вопрос об эффективности их использования в конкретном случае. Тенденция роста количества «цветных» инфографик навела на мысль, что отсутствие цвета может повлиять на восприятие информации, заложенной в графике. Чтобы ответить на эти вопросы, необходимо было разработать собственный проект – интерактивную инфографику «Путь лекарства» и провести научный эксперимент на аудитории.

По итогам проведенного исследования можно сформулировать некоторые факторы, влияющие на восприятие информации. Это могут быть:

1) социально-демографические характеристики (в числе них – возраст, пол, уровень и сфера образования и интересов), которые могут определять привычки респондента;

2) наличие разных типов данных и их представление с помощью цвета, размера, формы – в том числе разных типов композиционно-графических моделей;

3) количество времени, проведенное за изучением информации, а также количество времени, прошедшее от момента изучения до момента применения знаний;

4) представление информации в виде одной статичной иллюстрации или интерактивных переключающихся слайдов.

Обращение не только к объективным, но и субъективным оценкам эффективности 12 вариантов дипломного творческого проекта «Путь лекарства» продемонстрировало необходимость одновременно учитывать и смысловую составляющую, и эстетическую привлекательность инфографики, поскольку образцы, изучение которых привело к наилучшим результатам, не совпадают с теми, которым отдали предпочтение реципиенты. Так, определенный положительный когнитивный эффект имелся у респондентов, рассматривавших статичный монохромный вертикальный таймлайн и другие статичные монохромные модели. Тем не менее, большинство участников исследования отметило целесообразность использования интерактивного

цветного горизонтального таймлайна. Причиной этому может служить привычка респондентов смотреть на цветные иллюстрации и фотографии в СМИ, отсутствие определенных типов данных, для демонстрации отличий которых необходим цвет, удобство восприятия информации «слева–направо» по прямой линии и отсутствие необходимости «прокручивать» веб-страницу. Можно сказать, что сегодня вовлечение аудитории в интерактивные форматы представления информации проходит успешно. Это показали и результаты проведенного эксперимента. Несмотря на то, что интерактивные образцы уступили статичным на когнитивном этапе, они вызвали большую симпатию респондентов в субъективных оценках. Кроме того, необходимо учитывать, что проект «Путь лекарства» реализуется для научно-популярного сетевого СМИ, поэтому преимущественными должны быть такие факторы, как ориентированность на сетевую среду и углубленное, а не поверхностное изучение инфографики реципиентами.

ИСТОЧНИКИ

1. vokrugsveta.ru – сайт журнала «Вокруг света»;
2. diletant.media – сайт журнала «Дилетант»;
3. popmech.ru – сайт журнала «Популярная механика»;
4. kot.sh – сайт журнала «Кот Шредингера»;
5. chrdk.ru – сайт научно-образовательного проекта ТАСС «Чердак»;
6. nplus1.ru – сайт научно-популярного информационного портала N+1;
7. indicator.ru – сайт научно-популярного информационного портала «Индикатор»
8. naked-science.ru – сайт журнала Naked Science.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. М, 1974.
2. Артюхин В. В. Статистическая графика и инфографика: области применения, актуальные проблемы и критерии оценки // Прикладная информатика № 6. 2012. М, 2012.
3. Большой психологический словарь. Сост. Мещеряков Б., Зинченко В. М, 2004.
4. Васнев С. А. Статистика: Учебное пособие. М, 2001.
5. Вашунина И. В. Особенности визуального способа представления информации // Вестник университета российской академии образования. 2008. № 3-41. С. 39-43.
6. Войскунский А. Е., Скрипкин С. В. Качественный анализ данных. Вестник Московского Университета. 2001. Сер. 14. Психология, № 2. С. 93-109.
7. Горшков М. К., Шереги Ф. Э. Прикладная социология: методология и методы: Учебное пособие. М, 2009.

8. Горяйнова А. В. Симакова С. И. Инфографика современный подход к визуализации журналистских материалов // Знак: проблемное поле медиаобразования: научный журнал. 2010. № 2 (6). С. 68-73.
9. Желязны Д. Говори на языке диаграмм. М, 2007.
10. Жиленко А. А., Климова О. В. Определение видов инфографики как редакторская проблема // Книжное дело: достижения, проблемы, перспективы: сборник материалов VI Международной научно-практической интернет-конференции: электронное издание. 2017. С. 39-45.
11. Куркова Ю. В. Принципы информационного дизайна как критерии для сравнения инфографики в научных и научно-популярных изданиях // Средства массовой информации в современном мире. Молодые исследователи: материалы XII международной конференции студентов и аспирантов. 2013. С. 381-382.
12. Куркова Ю. В. Сравнительный анализ направлений исследований инфографики и тенденций ее развития в СМИ в России и за рубежом // Российские исследования массмедиа и журналистики в международном контексте. С. 148-149.
13. Некляев С. Э. Инфографика: Принципы визуальной журналистики // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 10. Журналистика. 2010. №4. С. 53-66.
14. Пескова О. В. О визуализации информации // Вестн. МГТУ им. Н. Э. Баумана. Сер. «Приборостроение». 2012. С. 158-173.
15. Почепцов Г. Г. Теория коммуникации. М, 2001.
16. Рева Е. К. Инфографика в современных российских журналах // Актуальные вопросы филологических наук: материалы междунар. заоч. науч. конф. 2011. С. 156-158.
17. Рудер Э. Типографика. Руководство по оформлению. М, 1982.
18. Солсо Р. Когнитивная психология. СПб, 2006.
19. Тоффлер Э. Третья волна. М, 2004.

20. Шилина М. Г. Левченко В. Ю. Big data, open data, linked data, метаданные в PR: актуальные модели трансформации теории и практики // Медиаскоп. 2014. № 1. С. 16.
21. Abdullah R., Hubner R. Pictograms, Icons and Signs. New York, 2006.
22. Austin T., Doust R. New Media Design. London, 2007.
23. Friendly M. A Brief History of Data Visualisation // Chen C., Hardle W., Unwin A. Hanbook of Data Visualisation. Berlin, 2008.
24. Healey C. G. Perception in Visualization. 2004.
<https://www.csc2.ncsu.edu/faculty/healey/PP/>
25. Inbar O. Minimalism in information visualization: attitudes towards maximizing the data-ink ratio. ECCE '07 Proceedings of the 14th European conference on Cognitive ergonomics: invent! explore! PP. 185-188.
26. Infografia. Pamplona, 2002.
27. Lauer D, Pentak S. Design basics. 8th edition. Belmont, 2011.
28. Malamed C. Visual Language for Designers. Beverly, 2009.
29. O'Grandy J., O'Grandy K. The Information Design Handbook. Cincinnati, 2008.
30. Simon R. Subtleties of Color: Different Data, Different Colors.
<https://visual.ly/blog/subtleties-of-color-different-types-of-data-require-different-color-schemes/>
31. Stovall J. G. Infographics: A Journalist's Guide. Boston, 1997.
32. Yau N. Data Points: Visualization That Means Something. Hoboken, 2013.
33. Ware C. Information Visualization: Perception for Design. Burlington, 2012.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Результаты контент-анализа опубликованной информационной графики.

Таблица 1. Результаты контент-анализа на тип композиционно-графической модели

| СМИ | Тип композиционно-графической модели | | | | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|---------------|-------------|
| | статистическая | хронологическая | географическая | структурная | процессуальная | иерархическая | комплексная |
| Популярная механика | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Вокруг света | 11 | 4 | 5 | 3 | 2 | 0 | 5 |
| Дилетант | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| Naked Science | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кот Шредингера | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N+1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Чердак | 5 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Индикатор | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВСЕГО | 18 | 7 | 6 | 7 | 2 | 1 | 9 |

Таблица 2. Результаты контент-анализа на наличие интерактивности

| СМИ | Информационная графика | |
|---------------------|------------------------|---------------|
| | статичная | интерактивная |
| Популярная механика | 0 | 0 |
| Вокруг света | 30 | 0 |
| Дилетант | 9 | 0 |
| Naked Science | 0 | 0 |
| Кот Шредингера | 0 | 0 |
| N+1 | 0 | 0 |
| Чердак | 9 | 2 |
| Индикатор | 0 | 0 |
| ВСЕГО | 48 | 2 |

Таблица 3. Результаты контент-анализа на наличие цвета

| СМИ | Информационная графика | | |
|---------------------|------------------------|------------|---------------------------------|
| | цветная | бесцветная | есть цвет, но он не играет роли |
| Популярная механика | 0 | 0 | 0 |
| Вокруг света | 20 | 1 | 9 |
| Дилетант | 5 | 1 | 3 |
| Naked Science | 0 | 0 | 0 |
| Кот Шредингера | 0 | 0 | 0 |
| N+1 | 0 | 0 | 0 |
| Чердак | 3 | 3 | 5 |
| Индикатор | 0 | 0 | 0 |
| ВСЕГО | 28 | 5 | 17 |

Рис.1. Диаграмма результатов контент-анализа инфографики на сайтах научно-популярных СМИ (частота использования композиционно-графических моделей)

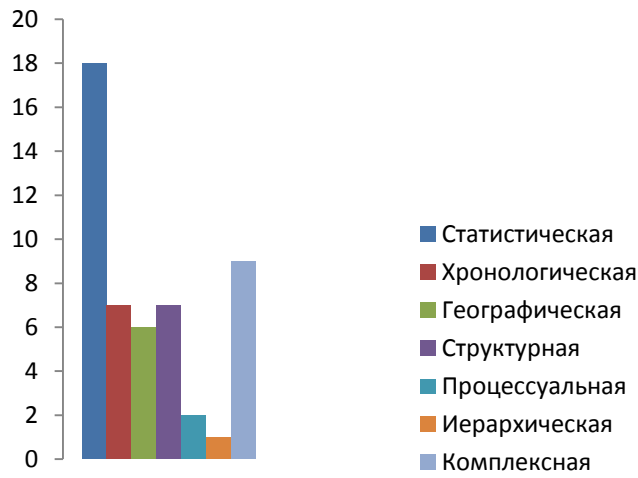


Рис.2. Диаграмма результатов контент-анализа инфографики на сайтах научно-популярных СМИ (частота использования интерактивности)

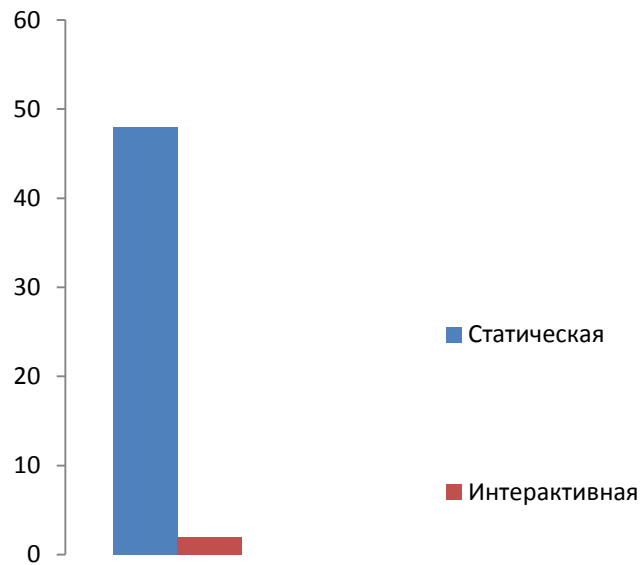


Рис. 3. Диаграмма результатов контент-анализа инфографики на сайтах научно-популярных СМИ (частота использования цвета)



Приложение 2. Примеры опубликованных в СМИ научно-популярных инфографик.

Рис. 4. В материале «Нобелевская премия» («Вокруг света», 1.10.2012) используются абсолютно разные цвета для демонстрации качественных данных (разные категории).



Рис. 5. В материале «Непризнанные страны» («Вокруг света», 1.06.2012) используются разные оттенки одного цвета для демонстрации последовательных данных.

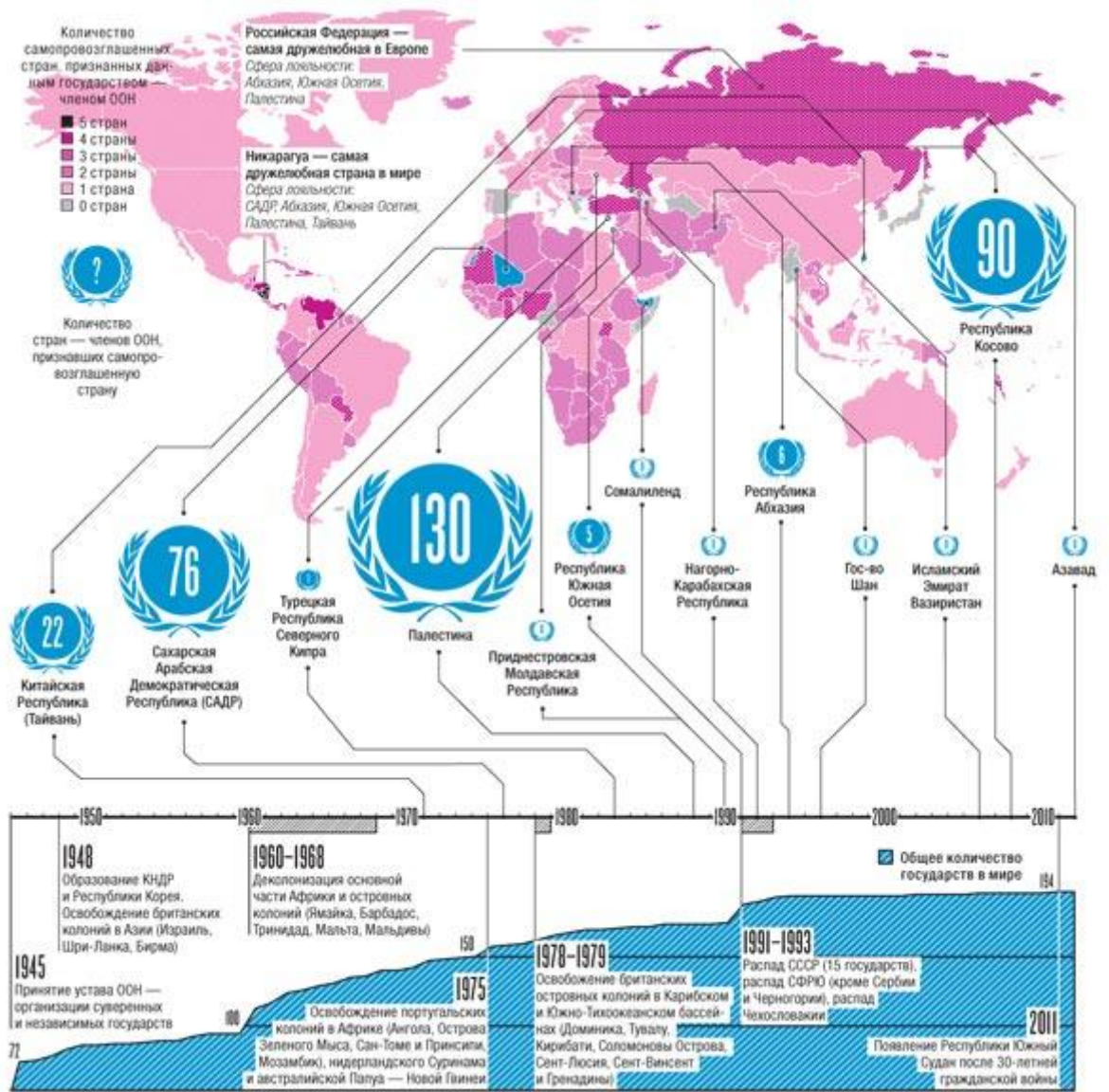


Рис. 6. В материале «Родословная изобретений» («Вокруг света», 1.12.2011) избыток несортированной информации мешает восприятию, практически отсутствуют образы-символы.

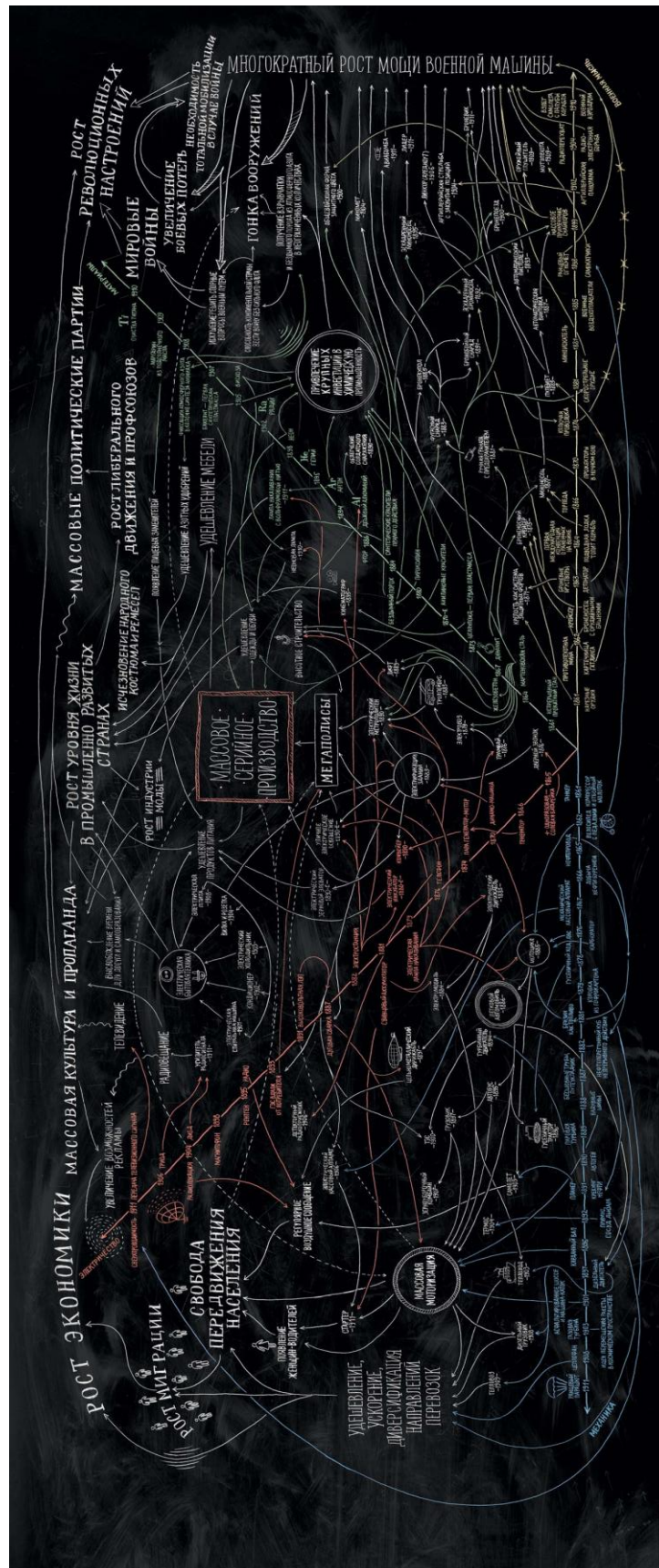
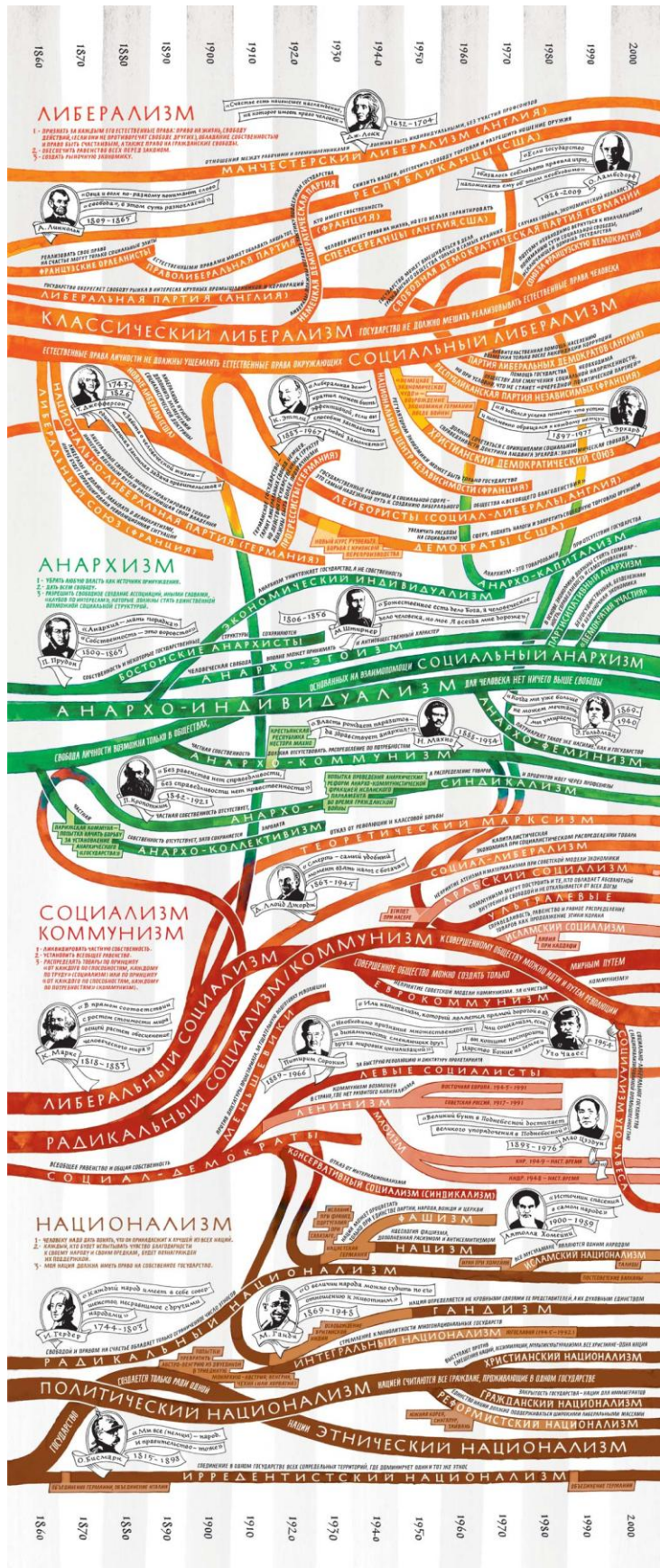


Рис. 7. В материале «Токи социальной мысли» («Вокруг света», 1.12.2011) использована правильная цветовая палитра и композиция, привлекающая внимание.



Приложение 3. Разработка дипломного творческого проекта – инфографики «Путь лекарства».

Рис. 9. Горизонтальный статичный цветной таймлайн дал 53,57% верных ответов у тех, кто его изучал в ходе эксперимента. Хотя был одним из наиболее приемлемых для респондентов в сравнении с другими вариантами.



Рис. 10. Та же инфографика, но в черно-белом варианте оказалась одной из наиболее хорошо воспринимаемых – 78,57% верных ответов.



Рис. 11. Раскадровка интерактивной инфографики «Путь лекарства» (горизонтальный цветной таймлайн). Самый приемлемый вариант для большинства респондентов. Он также хорошо воспринимался – 75% правильных ответов.

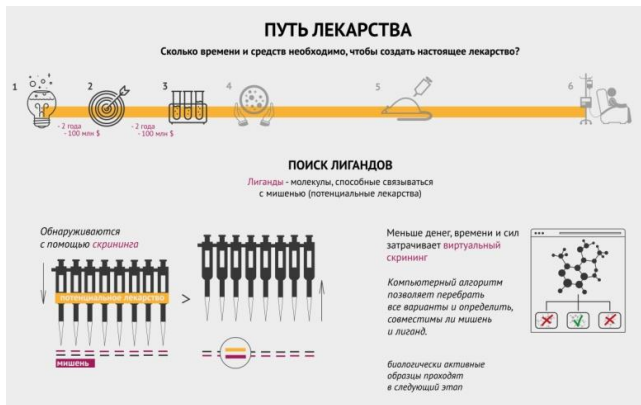
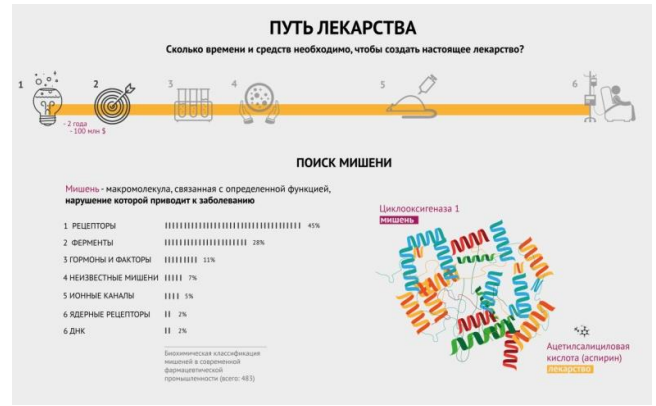


Рис. 12. Раскадровка интерактивной инфографики «Путь лекарства» (горизонтальный монохромный таймлайн). Респонденты, изучавшие его, продемонстрировали 71,42% верных результатов, что меньше, чем у его цветной версии.

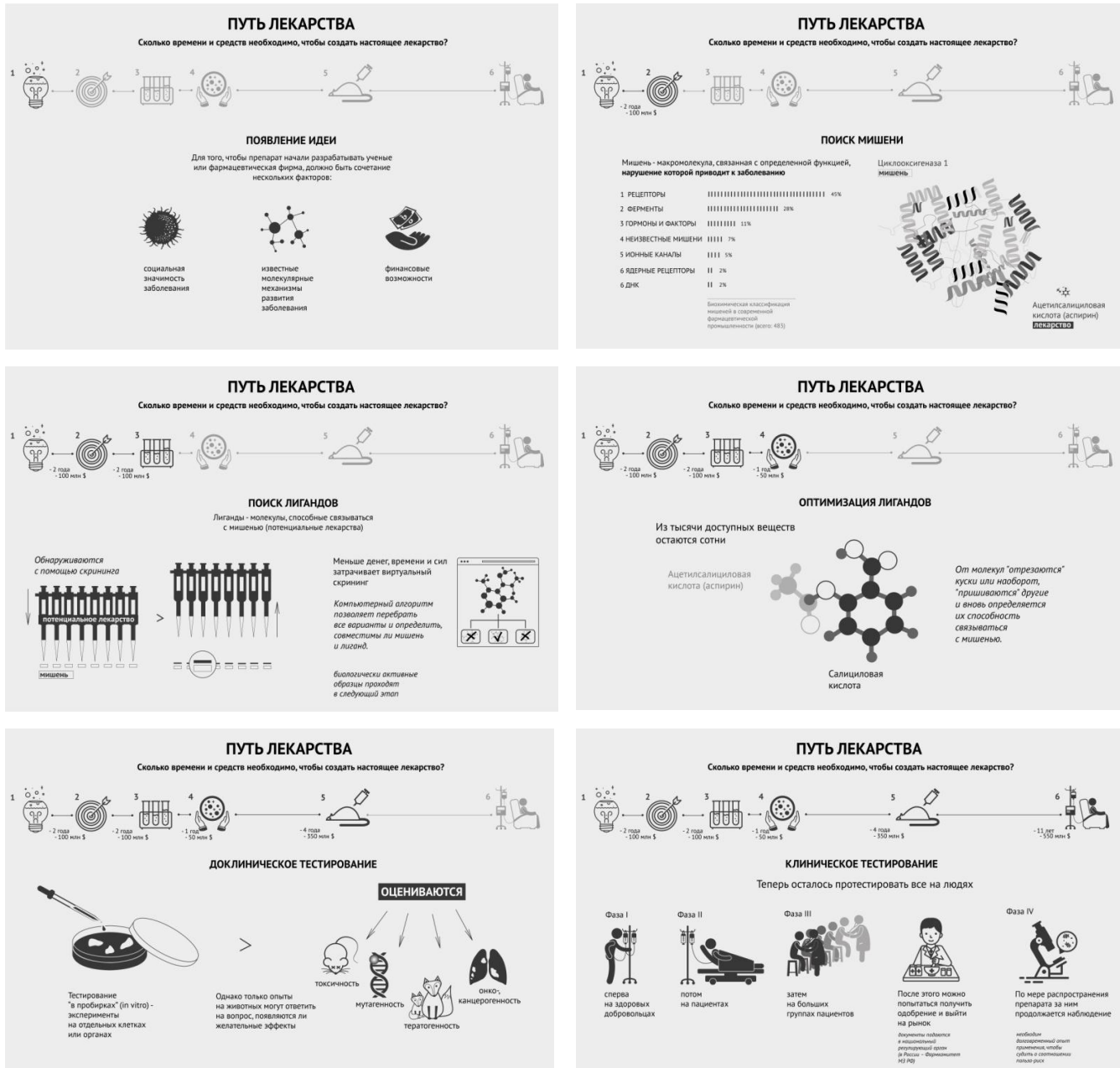


Рис. 13. Вертикальный цветной статичный таймлайн восприняли хуже всех остальных 11 вариантов – 46,42% правильных ответов. Однако его монохромная версия была, напротив, самой удачной с точки зрения когнитивного эффекта.

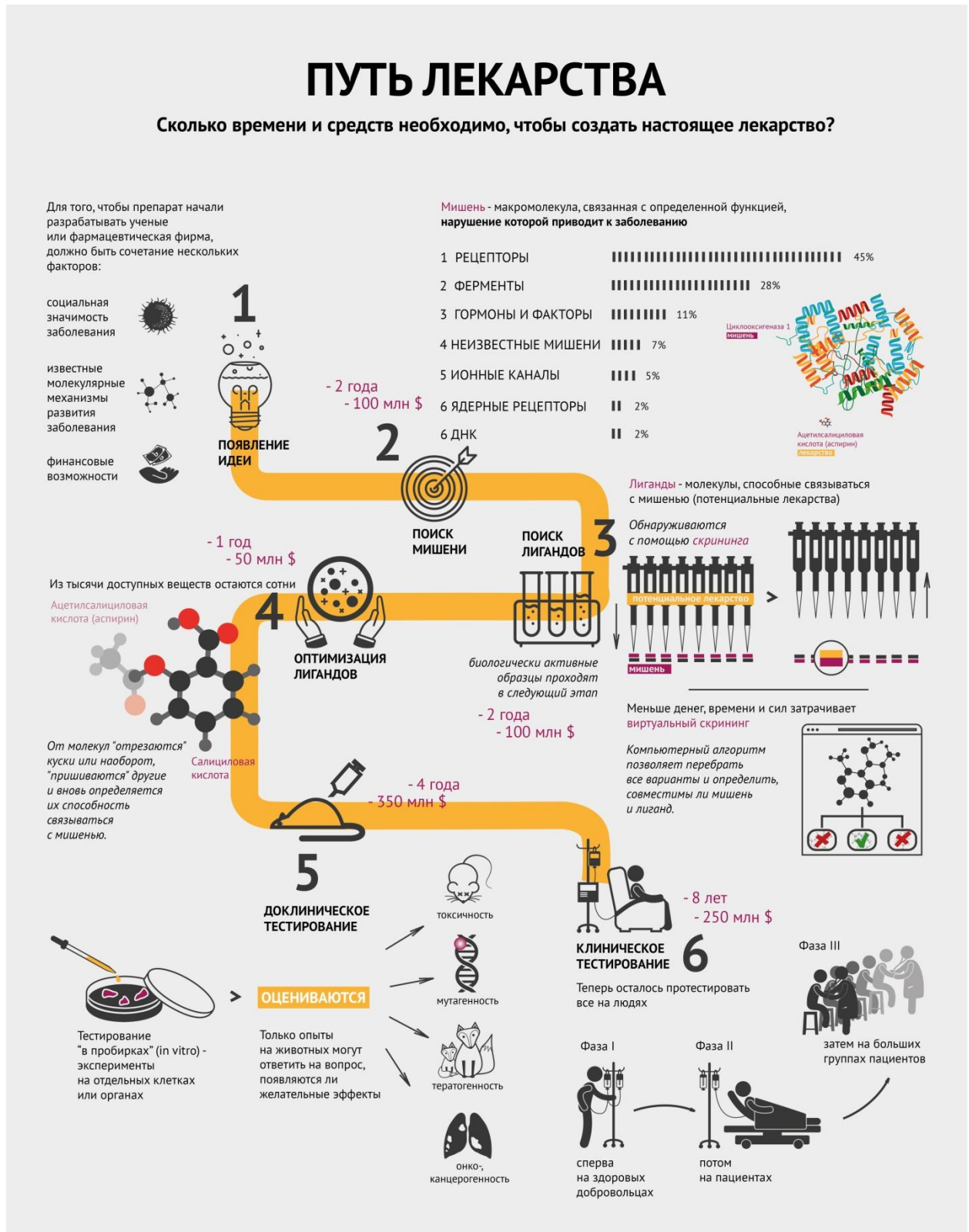


Рис. 14. Вертикальная композиционно-графическая модель, монохромный вариант. Респонденты, изучавшие этот тип, имели наименьшее количество ошибок (85,71 % верных ответов).

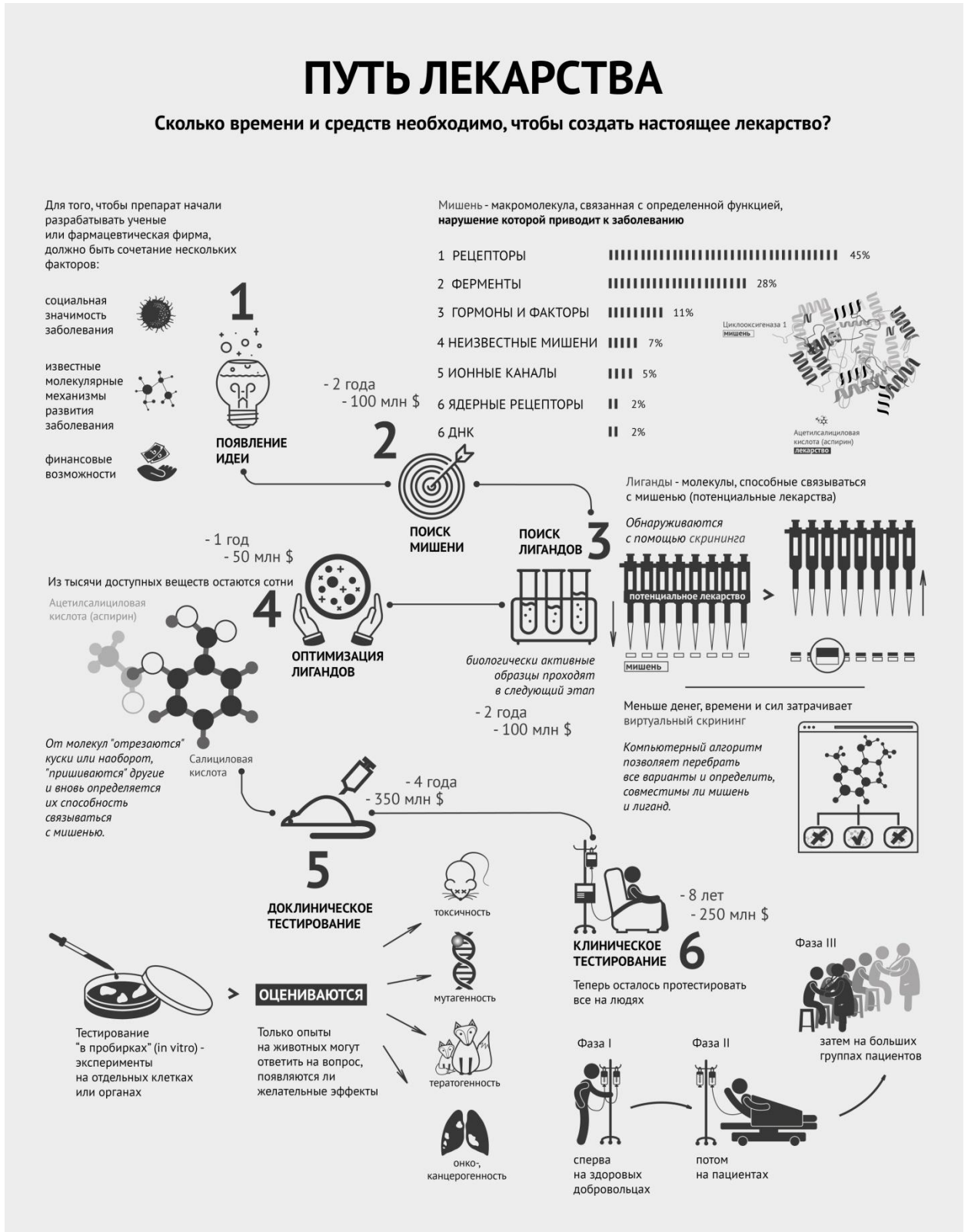


Рис. 15. Раскадровка интерактивной инфографики «Путь лекарства» (вертикальный цветной таймлайн). Эта композиционно-графическая модель была не самой удачной – 57,14% верных решений. Респонденты отмечали, что необходимость «прокручивать» графику их утомляла.

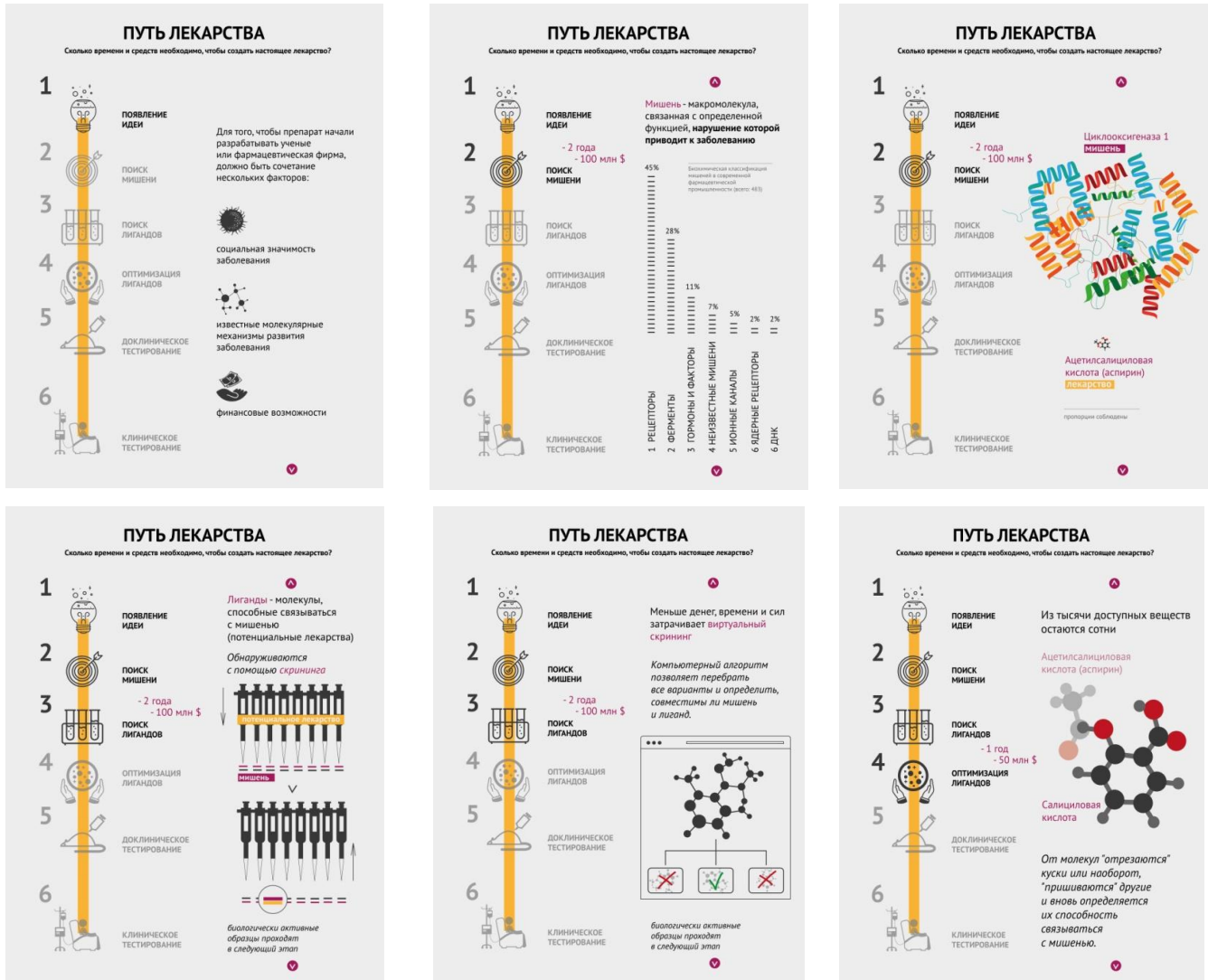




Рис. 16. Раскадровка интерактивной инфографики «Путь лекарства» (вертикальный монохромный таймлайн) – 66,66% верных ответов.

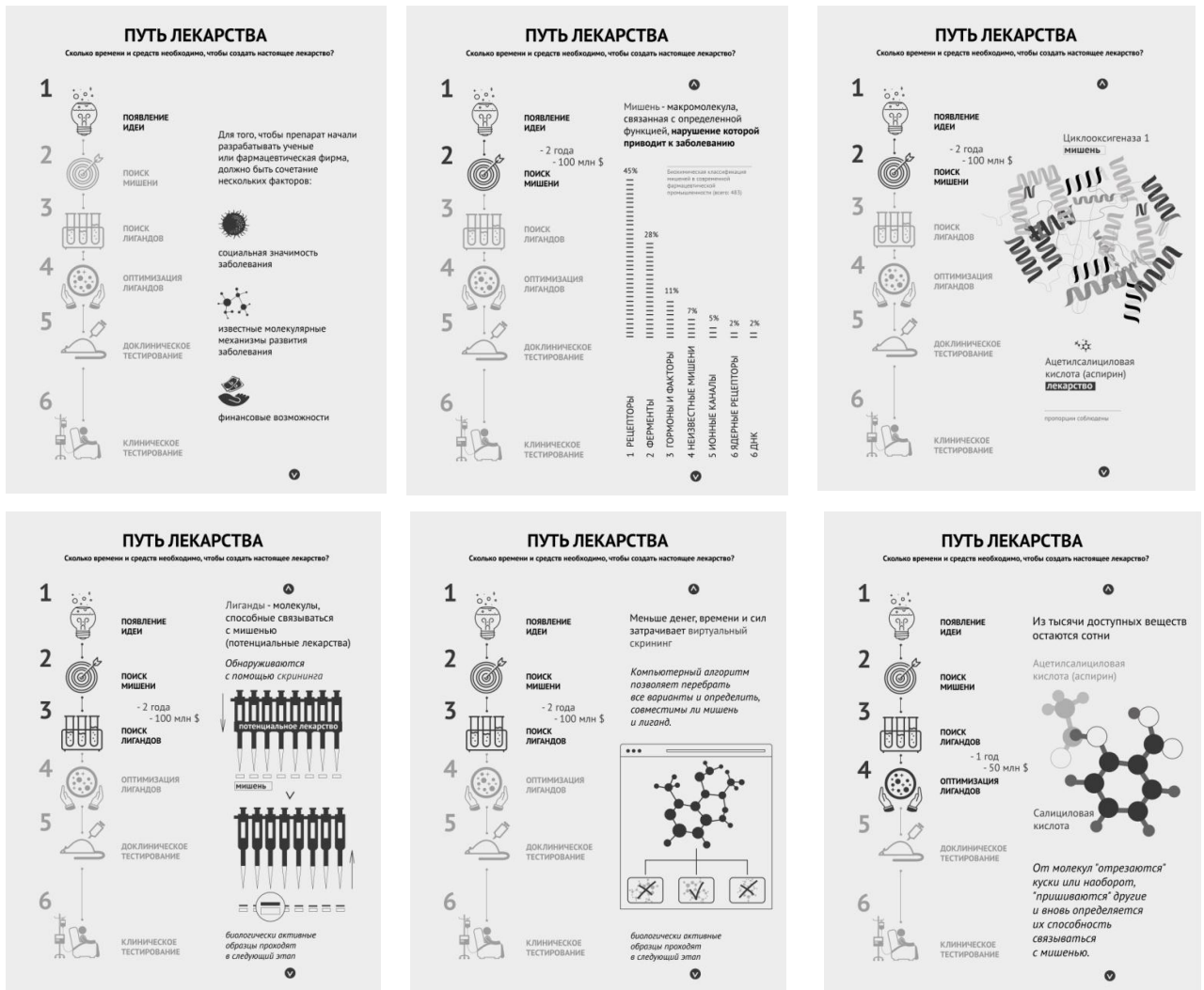




Рис. 17. Статичная цветная процессуальная инфографика дала 71,42% верных результатов, что в целом хороший показатель, но он меньше, чем у его монохромной версии.

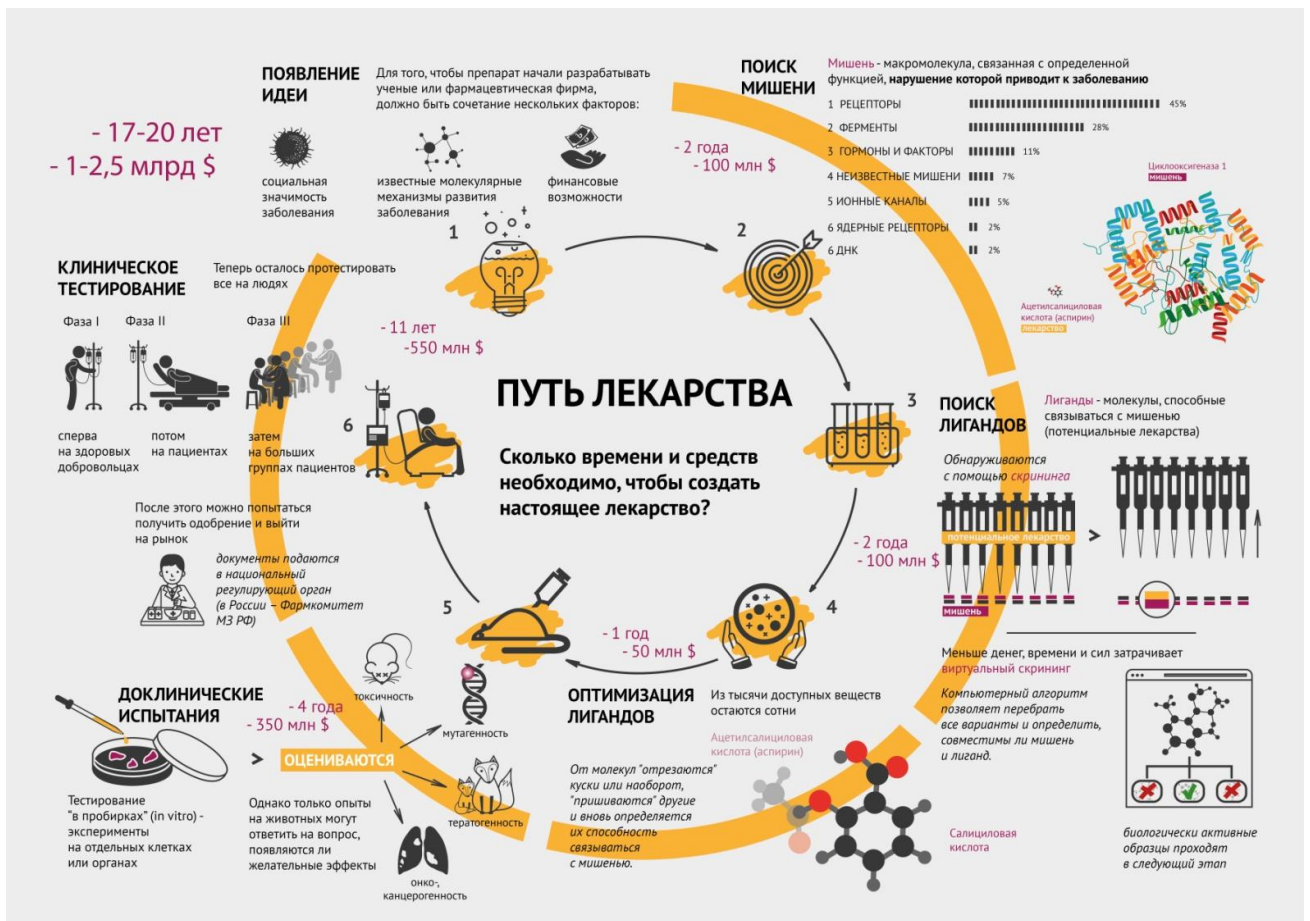
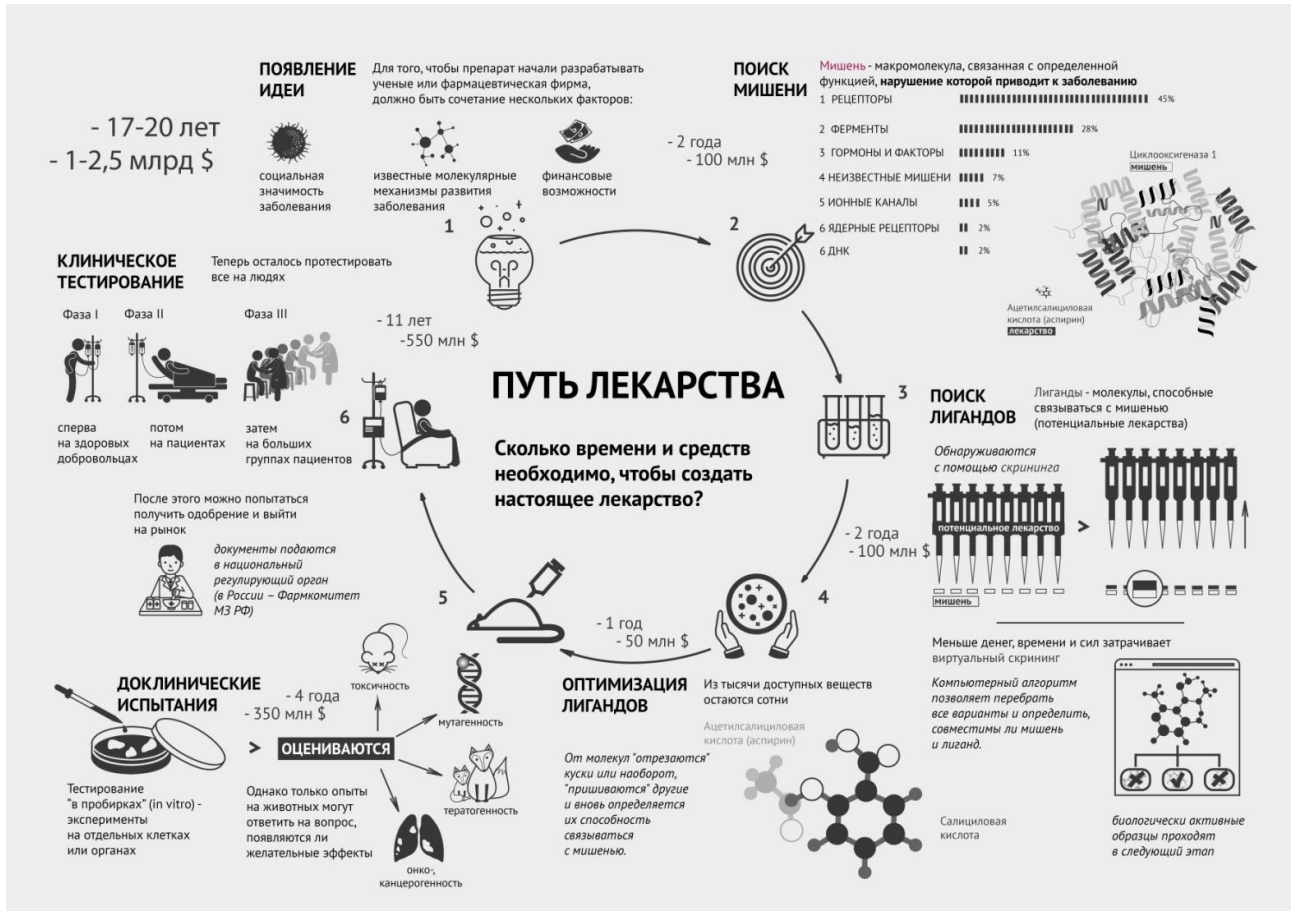
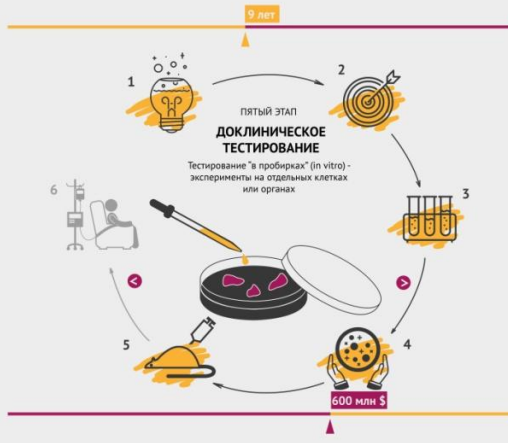


Рис. 18. Процессуальная статичная монохромная инфографика. Респонденты, изучавшие этот тип, имели небольшое количество ошибок (82,85 % верных ответов) наравне с другими статичными монохромными вариантами.



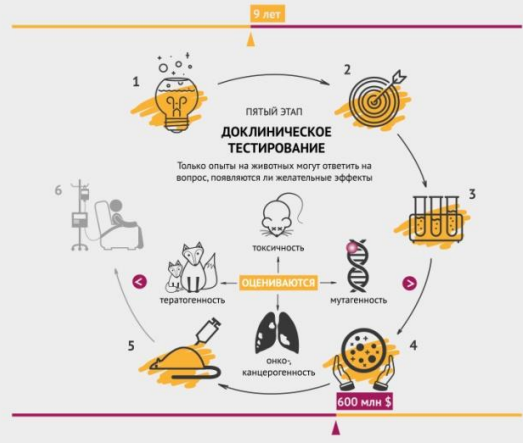
ПУТЬ ЛЕКАРСТВА

Сколько времени и средств необходимо, чтобы создать настоящее лекарство?



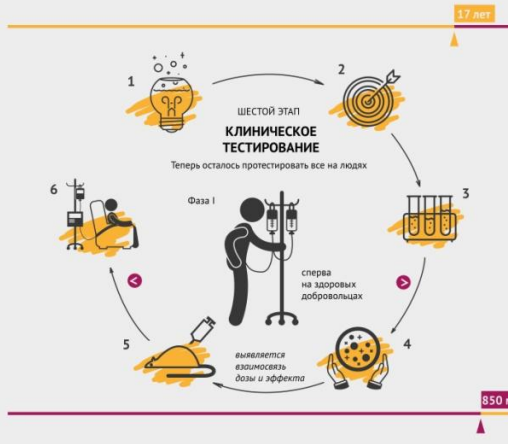
ПУТЬ ЛЕКАРСТВА

Сколько времени и средств необходимо, чтобы создать настоящее лекарство?



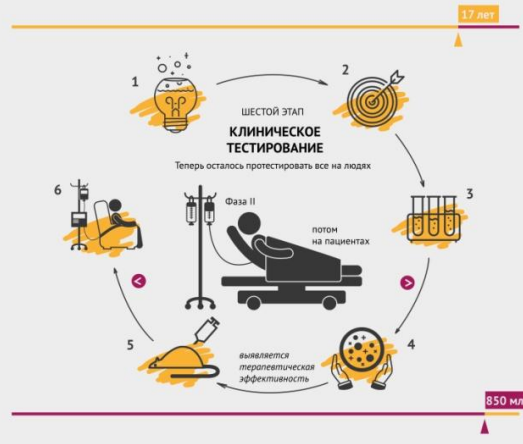
ПУТЬ ЛЕКАРСТВА

Сколько времени и средств необходимо, чтобы создать настоящее лекарство?



ПУТЬ ЛЕКАРСТВА

Сколько времени и средств необходимо, чтобы создать настоящее лекарство?



ПУТЬ ЛЕКАРСТВА

Сколько времени и средств необходимо, чтобы создать настоящее лекарство?



ПУТЬ ЛЕКАРСТВА

Сколько времени и средств необходимо, чтобы создать настоящее лекарство?

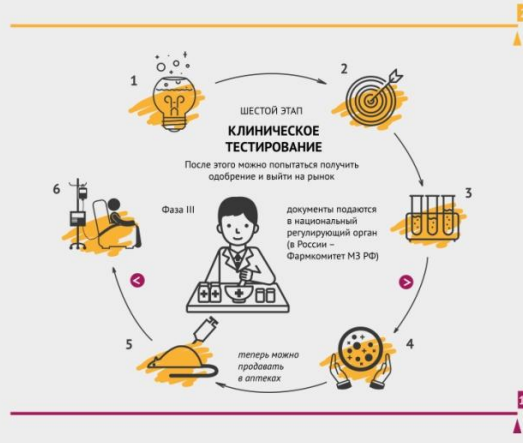
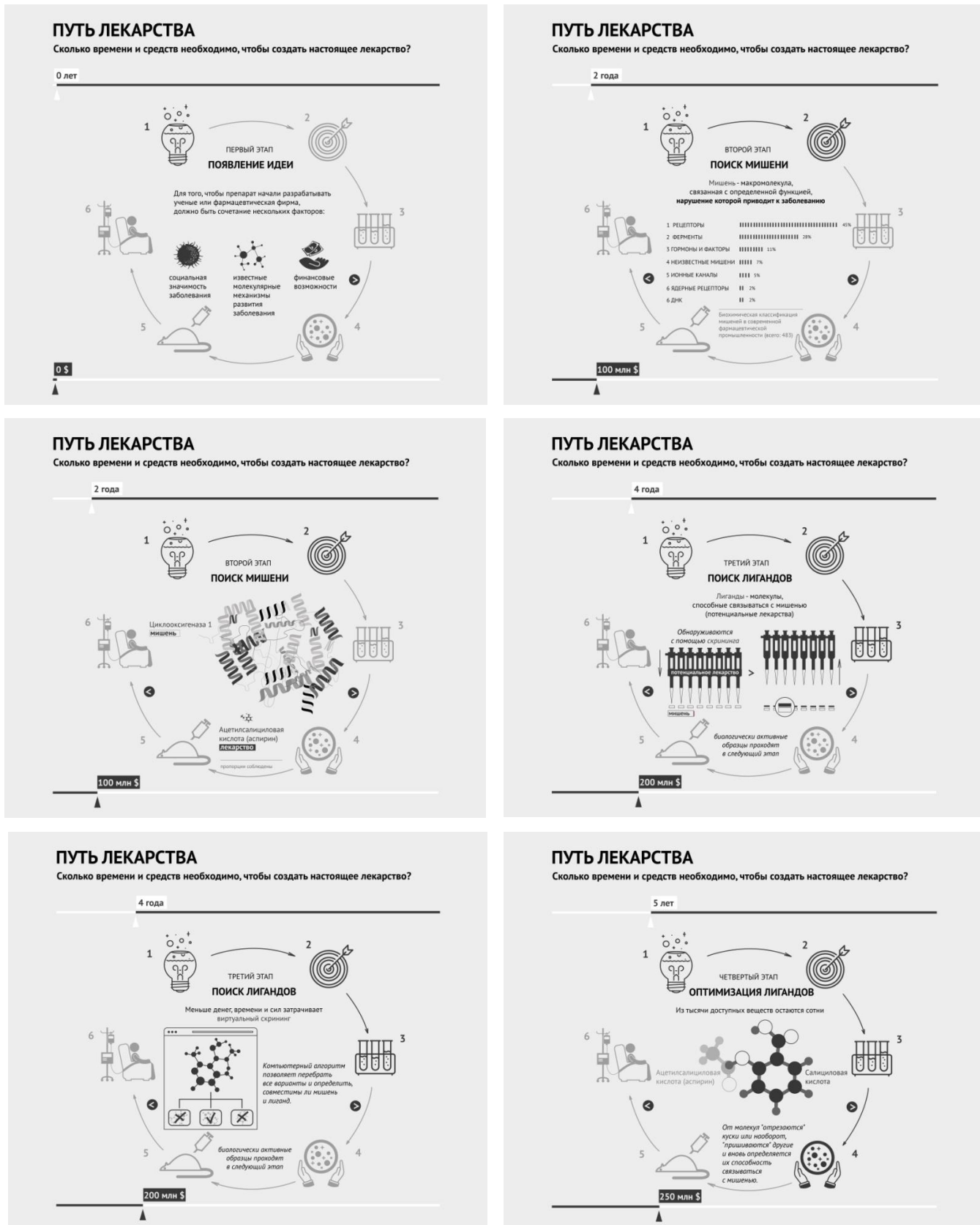


Рис. 20. Раскадровка интерактивной инфографики «Путь лекарства» (процессуальная монохромная). Эта версия оказалась гораздо менее успешной, чем цветная – 57,1%.





Приложение 4. Результаты эксперимента по выявлению зависимости уровня восприятия информации от наличия интерактивности, цвета и определенной композиционно-графической модели в инфографике.

Таблица 4. Количество правильных ответов по каждому из 12 вариантов инфографики, предложенных респондентам.

| Вариант | Всего ответов | Верно (%) | Количество верных ответов по каждому вопросу | | | | | | |
|--|----------------------|----------------|--|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Интерактивная процессуальная цветная | 28 (4 участника) | 21 (75%) | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 0 |
| Интерактивная процессуальная монохромная | 28 (4 участника) | 16 (57,14%) | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 |
| Статичная процессуальная цветная | 42 (6 участников) | 30 (71,42%) | 3 | 6 | 6 | 2 | 5 | 4 | 4 |
| Статичная процессуальная монохромная | 35 (5 участников) | 29 (82,85%) | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 |
| Интерактивная вертикальная цветная | 28 (4 участника) | 16 (57,14%) | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Интерактивная вертикальная монохромная | 42 (6 участников) | 28 (66,66%) | 4 | 1 | 6 | 4 | 6 | 3 | 4 |
| Статичная вертикальная цветная | 28 (4 участника) | 13 (46,42%) | 3 | 0 | 1 | 0 | 4 | 3 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Статичная вертикальная монохромная | 28 (4 участника) | 24 (85,71%) | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| Интерактивная горизонтальная цветная | 28 (4 участника) | 21 (75%) | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 |
| Интерактивная горизонтальная монохромная | 28 (4 участника) | 20 (71,42%) | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 0 |
| Статичная горизонтальная цветная | 28 (4 участника) | 15 (53,57%) | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0 |
| Статичная горизонтальная монохромная | 28 (4 участника) | 22 (78,57%) | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 |

Таблица 5. Количество правильных ответов в цветных и монохромных вариантах.

| Вариант | Всего ответов | Верно (%) | Количество правильных ответов по каждому вопросу | | | | | | |
|-------------|------------------------|-----------------|---|----|----|----|----|----|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Монохромный | 189 (27 участников) | 139 (73,54%) | 23 | 18 | 24 | 17 | 24 | 21 | 12 |
| Цветной | 182 (26 участника) | 113 (62,08%) | 15 | 13 | 23 | 12 | 22 | 19 | 9 |

Таблица 6. Количество правильных ответов по каждому типу композиционно-графической модели.

| Вариант | Всего ответов | Верно (%) | Количество правильных ответов по каждому вопросу | | | | | | |
|----------------------------|------------------------|----------------|--|----|----|----|----|----|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Вертикальный таймлайн | 126 (18 участников) | 81 (64,28%) | 13 | 5 | 15 | 9 | 16 | 12 | 11 |
| Горизонтальный таймлайн | 112 (16 участников) | 78 (69,64%) | 14 | 10 | 16 | 10 | 14 | 12 | 2 |
| Процессуальная инфографика | 133 (19 участников) | 96 (72,18%) | 14 | 16 | 16 | 10 | 16 | 16 | 8 |

Таблица 7. Количество правильных ответов по интерактивным и статичным вариантам.

| Вариант | Всего ответов | Верно (%) | Количество правильных ответов по каждому вопросу | | | | | | |
|---------------|------------------------|-----------------|--|----|----|----|----|----|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Статичный | 189 (27 участников) | 133 (70,37%) | 21 | 17 | 23 | 15 | 25 | 19 | 13 |
| Интерактивный | 182 (26 участника) | 122 (67,03%) | 20 | 14 | 24 | 14 | 21 | 21 | 8 |