

## Эффективное использование слайдов при проведении научной презентации

Общеизвестно, что человеческая память наиболее эффективно сохраняет информацию при сочетании работы зрительного и слухового каналов ее получения. По данным исследований, человек запоминает примерно 30% прочитанной информации и около 20% информации, воспринимаемой на слух, тогда как при восприятии одновременно на слух и зрительно доля запоминаемой информации увеличивается до 50- 75% (Sorgi and Hawkins, 1985). В связи с этим, при проведении научных презентаций широко используются различные наглядные средства, самыми распространенными из которых являются плакаты, пленочные слайды и диапроектор, проектор с пленками, электронные (компьютерные) слайды и компьютерные презентации в виде интерактивного "фильма" для просмотра на компьютере.

Самым популярным наглядным средством, используемым в научной презентации, являются слайды, что объясняется, в первую очередь, относительной простотой их создания и демонстрации (Kenney, 1982). До недавнего времени использовались пленочные слайды и пленки для проектора, сейчас их все больше и больше вытесняют электронные слайды, составленные с помощью Microsoft Powerpoint и других подобных программ. Компьютерные программы, позволяющие создавать электронные слайды, которые проецируются на экран при помощи проектора, обладают широкими возможностями, что значительно упрощает создание слайдов. Многие специалисты в области публичных выступлений считают, однако, что на практике наглядные средства, в частности, слайды, не только не улучшают усвоение и запоминание представляемой информации, но и осложняют их (Booth, 1983).

В настоящей статье делается попытка более подробно остановиться на анализе ошибок применения слайдов в научной презентации и обобщить практические рекомендации по их правильному использованию.

Специалисты отмечают, что причины неэффективного использования слайдов могут быть различными. Так, слайды могут быть а) неправильно составлены; б) неправильно оформлены; в) неправильно использоваться; г) неправильно комментироваться выступающим; д) слишком интенсивно использоваться. Следующие рекомендации, сформулированные на основе анализа и обобщения материалов теоретических и эмпирических исследований, а также практических руководств по составлению слайдов

могут, как нам представляется, значительно улучшить практику проведения научных презентаций.

#### Составление слайдов

При создании слайдов для научной презентации необходимо учитывать, во-первых, общие рекомендации, которые должны соблюдаться при составлении слайдов любой разновидности.

#### Общие рекомендации

1. Каждый слайд должен быть необходим. На слайд выносится та информация, которая без зрительной опоры воспринимается хуже.

2. Слайды должны дополнять или обобщать содержание выступления или его частей, а не дублировать его. Другими словами, текст или изображения, выносимые на слайд, должны не буквально повторять содержание какой-либо части выступления, а обобщать, структурировать или иллюстрировать ее.

3. Аудитория должна четко представлять, к какой именно части выступления относится слайд, поэтому каждый слайд должен иметь заголовок. Заголовок должен отражать основное содержание слайда, а не структурную часть презентации и состоять из 3-5 слов, причем эти слова должны составлять не законченное предложение с подлежащим и сказуемым, а фразу.

4. Информация на слайдах должна быть изложена кратко, четко и хорошо структурирована.

5. Нельзя перегружать слайд информацией, поэтому сложные схемы и списки целесообразнее разбить на несколько слайдов, при этом на втором слайде необходимо повторить заголовок первого с пометкой "продолжение" или пронумеровать эти два слайда.

6. Текст списков должен состоять из однородных грамматических структур: так, если главное слово первого подпункта списка – существительное, то остальные подпункты лучше построить так же.

Во-вторых, существует два основных типа слайдов, обычно используемых на научной презентации: текстовые слайды и слайды данных (таблицы, кривые, различные виды диаграмм, и т.д.), поэтому при составлении слайдов каждого типа необходимо учитывать их особенности.

#### Текстовые слайды

Как становится понятно из их названия, текстовые слайды содержат текст, как правило, в виде списков. При составлении слайдов этого типа рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. На слайдах следует использовать не полные предложения, а словосочетания.

2. Оптимальное количество строк на слайде - 4,5, и в любом случае не должно превышать 7 строк, включая заголовок.

3. Количество слов в строке не должно превышать 7 слов.

4. Допускается вынесение на слайды полных предложений, если это цитаты или определения, без которых нельзя обойтись для полного раскрытия темы, но они не должны быть слишком длинными, так как их чтение отнимет у аудитории и без того ограниченное время, и слишком сложно построенными. Большинство авторов рекомендует, чтобы таких

5. слайдов было не больше 1 в течение - 5-7 минутной презентации, и 2-х – в течение 12-15-минутной.

Слайды данных

На слайдах нельзя использовать сложные таблицы со множеством колонок и строк, и вообще не рекомендуется использовать таблицы. Таблицы, приводимые в научной работе, в устной презентации лучше заменять на схемы, которые более точно и четко отражают связи между объектами исследования. Если без них все-таки нельзя обойтись, то количество колонок и строк в таблице не должно превышать 4, величина пробелов между колонками должна быть примерно равна величине колонок, чтобы текст зрительно не сливался. В противном случае содержание этой таблицы перестает восприниматься слушателями презентации. К наиболее часто используемым типам схем относятся столбиковые диаграммы, круговые диаграммы, точечные диаграммы (диаграммы рассеивания) и кривые.

В-третьих, для привлечения и удержания внимания аудитории целесообразно применять комбинацию обоих типов слайдов, если материал это позволяет.

В-четвертых, каждый из перечисленных выше разновидностей слайдов целесообразно применять в определенных случаях:

1. Текстовые слайды используются для отражения классификаций и списков. Их удобно использовать, если на слайды нужно вынести содержание презентации, цели исследования, использованные методы, возможные результаты, выводы и т.д.

2. При отображении процентных соотношений лучше использовать круговые диаграммы.

3. Столбиковые диаграммы (вертикальные или горизонтальны хорошо иллюстрируют сравнения, изменения во времени или частоту.

4. Вертикальные столбиковые диаграммы и диаграммы рассеивания (точечные диаграммы) идеальны для демонстрации соотношения.

5. Кривые хорошо иллюстрируют изменения во времени.

Особенности составления слайдов для научной презентации

Особенности научной презентации (жесткие требования к логичности, последовательности и смысловой иерархии материала, ясности и четкости изложения) и стилистические особенности научной речи накладывают на слайды определенные ограничения:

1. Первый слайд, особенно если презентация объемная, должен быть обзорным, т.е. должен содержать структуру презентации, причем акцент должен делаться не на структурные части выступления (введение, основная часть, заключение), а на смысловые.

2. В большой презентации целесообразно время от времени возвращаться к первому обзорному слайду, сделав несколько его копий и вставив их в нужные места презентации.

#### Оформление слайдов

#### Общие рекомендации

1. Слайды должны быть ориентированы горизонтально; при вертикальной ориентации место на слайде используется неэффективно.

2. Необходимо использовать более крупный размер шрифта для заголовков и более мелкий - для текста слайдов, причем шрифт в заголовках и тексте слайдов должен быть один.

3. Для выделения следует использовать жирный шрифт или цвет, а не курсив, подчеркивание или набор слов заглавными буквами, поскольку они значительно хуже воспринимаются. Заглавные буквы можно использовать для заголовков или если нужно выделить одно слово в тексте слайда.

4. Количество различных шрифтов не должно быть больше двух, размер должен быть одинаковым на всех слайдах.

5. Текст на слайдах следует выравнивать по левому краю, оставляя правый край рваным; доказано, что это ускоряет его восприятие.

6. Рекомендуемый стандартный размер шрифта текста слайдов – 22 - 24, и он ни в коем случае не должен быть меньше. При выборе некоторых типов шрифта и в заголовках приходится применять больший размер (оптимальный размер для заголовков 30-40). Чтобы точно определить размер шрифта, нужно провести «репетицию» презентации, т.к. то, что выглядит достаточно разборчиво на экране компьютера, может оказаться слишком мелким на экране.

7. Рекомендуемый межстрочный интервал 1-5.

8. На слайдах не должна использоваться пунктуация в конце фразы или предложения, т.к. знак препинания заставляет читателя подсознательно сосредоточивать внимание на нем, что отвлекает.

9. При оформлении списков на текстовых слайдах предпочтительно использовать жирные точки, а не цифры, если только список не отражает жесткую последовательность; в последнем случае предпочтительнее цифры.

10. Количество строк на текстовых слайдах не должно превышать 7 вместе с заголовком, количество слов в строке не должно быть более 7, а в заголовке - 5.

11. В столбиковых диаграммах количество столбиков и количество секторов в круговых диаграммах не должно быть больше 7.

12. Предпочтителен единый дизайн на всех слайдах, это дает возможность аудитории сосредоточиться на содержании.

13. Отрезки текста, расположенные на небольшом расстоянии друг от друга, воспринимаются как единое целое, расположенные на больший расстоянии – как принадлежащие к разным смысловым группам.

14. В цветовом оформлении следует использовать контраст и закономерности сочетания цветов. Во-первых, цвет текста должен резко контрастировать с цветом фона. Стандартное сочетание черный текст на белом или другом очень светлом фоне идеально для хорошо освещенной аудитории, если же аудитория затемнена, лучше использовать светлый текст на черном фоне, например, белый на синем или желтый на темно-зеленом. Следует избегать красного цвета в больших количествах – он раздражает глаз, и сочетания красный - зеленый, доказано, что эти цвета не воспринимаются многими людьми (Purrington, 2005).

15. Слайд не должен быть перегружен графическими изображениями и текстом, свободное поле слайда должно быть достаточно большим.

16. Цветовая гамма всех слайдов должна быть единой.

17. Не следует перегружать слайды различными элементами оформления.

18. Не рекомендуется включать в состав слайдов изображения, не несущие смысловой нагрузки. Если аудитория устала, ее целесообразнее 'разбудить' не забавной, но неинформативной картинкой или анимацией, а каким-либо другим способом.

19. Прежде чем приступить к разработке слайдов, необходимо выработать их общий дизайн, который будет использоваться в качестве шаблона.

20. Полезно использовать следующий алгоритм: оценка аудитории и цели презентации, выбор шрифта, определение цвета фона и дизайна фона, выбор шрифта, выбор размера шрифта для заголовка и различных иерархических подуровней текста или подрисуночных надписей, выбор цветового решения различных уровней иерархического деления (например, точки, выделяющие различные подуровни в списке, могут быть разных цветов).

21. При выборе размера шрифта и графических изображений необходимо учитывать размеры комнаты, так, чтобы текст хорошо читался из последнего ряда.

22. Связь между картинками на слайдах и его содержанием должна быть легко распознаваемой и не должна требовать "дешифровки".

23. Слайд не должен содержать грамматических, лексических и орфографических ошибок, поэтому его необходимо тщательно проверить не только с помощью компьютерной программы проверки правописания, которая распознает не все ошибки, а "вручную".

#### Особенности оформления слайдов научной презентации

1. Первый слайд рекомендуется выполнять как титульный слайд, содержащий название темы, имя автора работы и организацию, которую представляет выступающий. При демонстрации первого слайда аудитории нужно дать время его осмыслить.

2. На слайды для научной презентации нельзя переносить таблицы, графики, схемы и диаграммы, взятые из письменных источников, их нужно обязательно адаптировать в соответствии с требованиями к слайдам.

3. На слайдах рекомендуются шрифты Verdana или Arial, на раздаточном материале Times New Roman.

4. Поскольку слайды чаще всего сопровождают выступления на конференциях и симпозиумах, где присутствуют представители различных организаций и учреждений, желательно, чтобы на слайдах присутствовал нижний колонтитул, содержащий название презентации, название организации, номер слайда и дату выступления, - это упрощает последующие обсуждения научных докладов.

5. Не следует размещать текст на нижних 10% площади слайда - его не будет видно из последних рядов.

6. Графическое оформление слайдов должно быть строгим, анимационные, графические эффекты (картинки Clipart) следует свести к минимуму или исключить их, цветовое решение слайдов не должно включать более 3-4 цветов вместе с цветом фона (исключение составляют диаграммы, где применение большего количества цветов может быть необходимо для понимания), все цвета, кроме цвета букв и линий диаграмм, не должны быть "кричащими" и должны хорошо сочетаться друг с другом.

7. Не рекомендуется использовать неоднородный цветной фон,

8. Диаграммы и графики не следует переусложнять; так, лучше сделать две простых столбиковых диаграммы, чем одну сложную.

9. Линии графиков и схем должны быть четкими и достаточно толстыми. Расшифровка графиков должна приводиться не в легенде, а на самих кривых.

10. Графики не должны содержать больше трех кривых, и их хорошо выполнять в разных цветах, причем если одни и те же соотношения показываются на разных графиках, цвета линий кривых нужно сохранять.

11. Один слайд не должен содержать больше двух круговых диаграмм.
12. Если по той или иной причине в ходе презентации нужно дважды показать один слайд, лучше сделать два одинаковых слайда, т.к. возвращение к одному слайду отнимет много времени.
13. Не следует увлекаться спецэффектами, цветовыми и графическими решениями шаблонов программ по созданию слайдов - они могут быть неграмотно выполненными.
14. Следует помнить, что оформление должно быть очень простым и не демонстрировать аудитории компьютерные навыки выступающего, а помогать аудитории усвоить материал презентации.
15. Нельзя использовать научный жаргон.
16. Нельзя использовать аббревиатуры без расшифровки
17. Включать звуковое сопровождение или фильмы можно, но только в том случае, если они необходимы с точки зрения раскрытия содержания и в минимальном объеме.

#### Использование слайдов

Ключ к эффективному использованию слайдов заключается в понимании того, что они должны производить максимальное воздействие на аудиторию. Отсюда следуют несколько общих практических рекомендаций по демонстрации слайдов:

1. Слайды должны упрощать и облегчать понимание информации, а не дублировать ее.
2. Презентацию не следует начинать с показа слайдов, поскольку внимание аудитории должно быть сконцентрировано на докладчике; каждый слайд нужно представлять своевременно, комментируя его место в презентации, и своевременно менять на следующий.
3. Аудитории нужно дать время на осмысление информации слайда.
4. Объяснение содержания слайдов должно быть четким, понятным и выдержано в достаточно медленном темпе.
5. Стоять предпочтительно лицом к залу или повернувшись к залу вполоборота, так как одной из основных задач при демонстрации слайдов остается поддержание контакта с аудиторией.
6. При демонстрации слайда целесообразно соблюдать следующую последовательность действий: назвать слайд, обрисовать место отраженного на слайде содержания в структуре презентации, дать слушателям время осмыслить информацию, и только затем начать комментировать слайд.
7. Читать текст со слайдов нельзя, тем более что правильно составленный слайд содержит только фразы, обозначающие подтемы выступления, а не весь текст его части.

8. Если выступающий говорит, опираясь на конкретную часть текста или изображения, ему следует пользоваться указкой или специальными функциями компьютерных программ, выделяющими одну часть текста и затемняя остальные.

9. Вели в процессе презентации выступающий замечает, что на слайде допущена ошибка или он недостаточно правильно оформлен, не следует извиняться - это отнимет время, и ошибку заметят все.

10. Последняя "репетиция" должна обязательно включать показ слайдов в окончательном варианте.

#### Особенности использования слайдов на научной презентации

1. Слайды, в среднем, можно показывать с интервалом в 1 – 2 минуты, и только если это иллюстрация, для восприятия которой не нужно много времени, интервал можно уменьшить.

2. "Необычные", забавные слайды могут "разбудить" аудиторию, но снижают уровень усвоения материала {Harvey, 1983}.

#### Комментарии к слайдам

1. При переходе от текста к слайдам нужно упомянуть тему слайда, затем показать слайд, дать аудитории время на осмысление заголовка, а затем прокомментировать его.

2. Диаграммы и графики необходимо подробно комментировать, например: " На этом графике показывается изменение А и В за период с ... по.... Желтая лилия показывает изменение А, а зеленая – изменение В. и т.д."

#### Чрезмерное использование слайдов

Эта распространенная ошибка приводит к потере контакта с залом и, как следствие, доверия зала. Нормы применения слайдов приводились выше.

В заключение целесообразно еще раз отметить, что применение слайдов в ходе научной презентации, хотя и является давно общепринятым средством улучшения понимания и усвоения аудиторией преподносимой информации, на практике далеко от совершенства. Причиной неэффективного использования слайдов являются нарушения выступающими как общих принципов и рекомендаций по составлению, оформлению, использованию и комментированию слайдов, так отсутствие учета выступающими специфики научных слайдов. Четкое следование рекомендациям, приводимым в тексте статьи, и другим рекомендациям, рассмотреть которые не удалось из-за ограничений объема, безусловно привело бы к значительному повышению качества научной презентации.

## Литература

V. Booth, *Communicating in Science: Writing a Scientific Paper and Speaking at Scientific Meeting*, Cambridge University Press, Cambridge, 1993.

M, Davis, *Scientific Papers and Presentations*, Academic Press, San Diego, 2005.

RF Harvey, MB Schullinger, A Stassinopoulos, E Winkle. Dreaming during scientific papers. *British Medical Journal*, 1983,2: 1916-1919.

P. Kenny, *A Handbook of Public Speaking for Scientists and Engineers*, Adam Hilger Ltd, Bristol, 1982

L. Miller, A. Weaver, Ch. Johnson (2007), *Giving a Good Scientific Presentation, Part 1: Oral Presentations* [http://www. asp.org/educati on/ EffectivePresentations.pdf](http://www.asp.org/education/EffectivePresentations.pdf)

C Purrington (2005), *Gratuitous advice on giving a talk* <http://www.swarthmore.edu/NatSci/cpurrinl/powerpointadvice.htm>

J. P. Rhodes, A. Gargett and M. Abbott (2005), *Scientifically Speaking* [http://www.tos.org-pdfs-sci\\_speaking.pdf](http://www.tos.org-pdfs-sci_speaking.pdf) url

M Sorgi, C Hawkins. *Illustrating talks and articles*, In: C Hawkins, M Sorgi, eds. *Research: How to plan, speak and write about it*. Berlin, Springer-Verlag, 1985: 110-135.