Андрей Зейгарник

О различиях между людьми с разным визуальным опытом

Результаты исследований по разглядыванию изображений методом eye tracking. Рассматривался вопрос о различиях между характером разглядывания картинок людьми с различным визуальным опытом. Эксперименты проводились в компании Юзетикс. Мы взяли для исследования три фотографии, использованные в рекламе зубной нити Colgate.

Первоначально опубликовано 13 августа 2013 года

CC BY NC ND

Colgate
Total
NOT EVEN THAT EXTRA HAND GETS MORE ATTENTION THAN A MOUTH WITHOUT CARE.

Colgate
Total
NOT EVEN THAT SIX-FINGERED HAND GETS MORE ATTENTION THAN A MOUTH WITHOUT CARE.

Colgate
Total
NOT EVEN THAT MISSING EAR GETS MORE ATTENTION THAN A MOUTH WITHOUT CARE.

Авторы этой рекламы, по всей видимости, хотели показать, что грязь между зубами сильнее уродует людей, чем лишняя рука, лишние пальцы и отсутствие одного уха. И в этом есть определенный резон, что и подтвердило наше исследование. Однако основные вопросы, которыми мы задавались, были несколько сложнее. Нас интересовали различия в характере разглядывания, которые проявляют зрители, обладающие большим и меньшим визуальным опытом.

При оценке того или иного изображения мы то и дело апеллируем к мнению и опыту экспертов. Это искусствоведы, художники, опытные фотографы, а также все те, кто так или иначе по роду своей деятельности много и часто разглядывает визуальные произведения. Нас интересовал вопрос, проявляются ли значимые различия между людьми с богатым визуальным опытом и всеми остальными уже на этапе разглядывания изображений, или экспертные суждения – исключительно результат переработки увиденной информации мозгом.

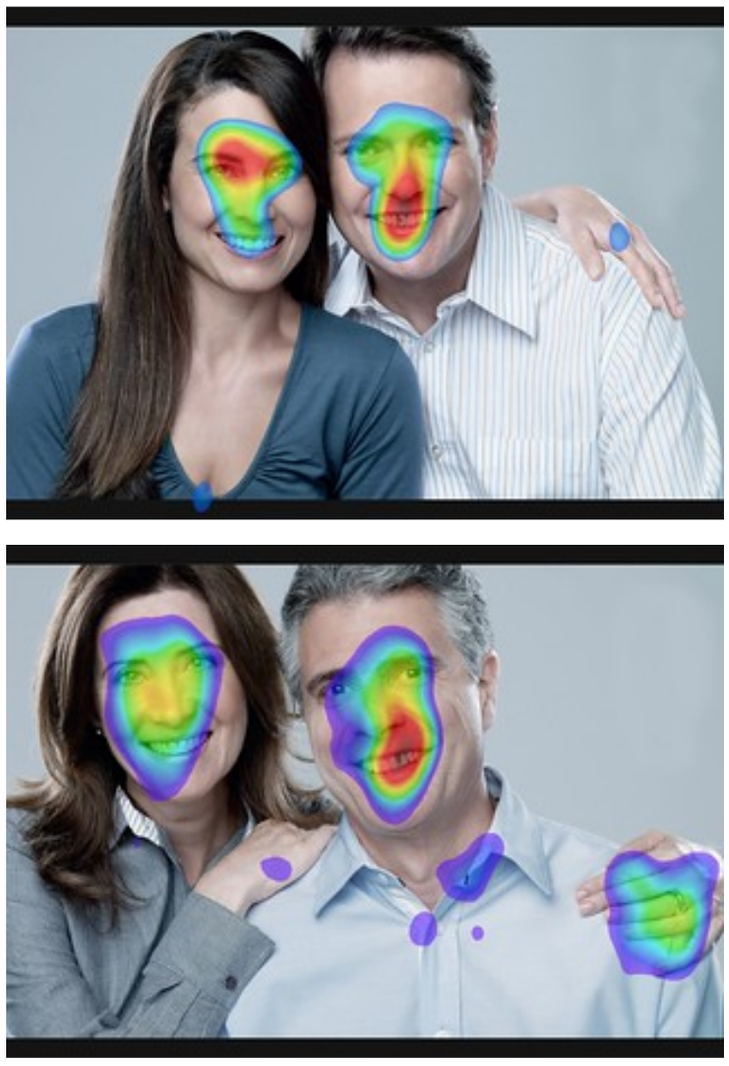
Была и другая тема, которая нас занимала. Часто можно слышать, как тот или иной человек рассуждает о том, как он разглядывает или разглядывал какое-либо изображение. В частности, такой метод «композиционного анализа фотографий» широко практикуется в литературе для фотографов. Однако остается не до конца ясно, насколько такие рассуждения имеют смысл и можно ли их распространять на других людей.

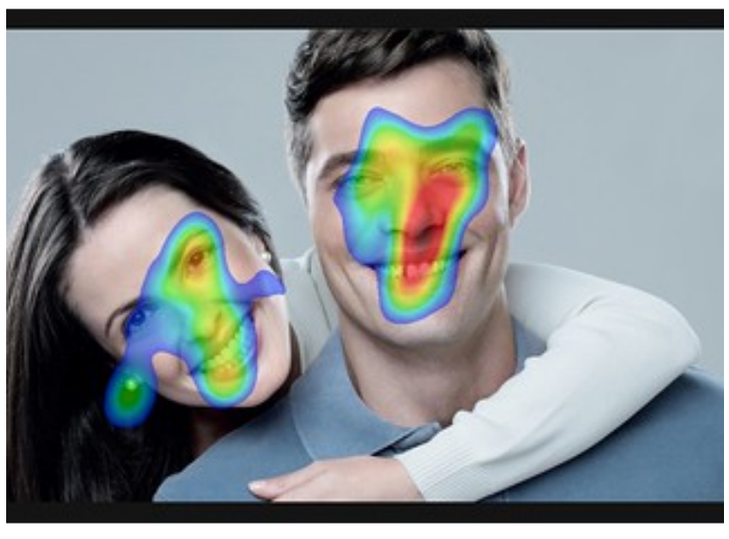
Для чистоты эксперимента я перед исследованием удалил подсказки, которые находились в правом верхнем углу этих картинок. Сделано это было еще и для того, чтобы текст не отвлекал зрителя от разглядывания людей и их уродств. Должен сказать, что помимо лишних рук, пальцев и недостающего уха люди на этих фотографиях сами по себе изображены довольно уродливо: выбор оттенков цвета кожи, а также способ ретуши кожи и глаз и всего прочего оставляет у меня жутковатое ощущение. Отсутствие естественных изъянов иных, чем грязь между зубами и дефектов конечностей и ушей плюс неестественность улыбок и блестящие глаза создают у меня ощущение ужаса. Хотя, возможно, как тестовые изображения эти фотографии «близки к идеальным».

Для экспериментов мы пригласили 20 человек, которые составили две группы испытуемых. В первую группу вошли те, кто предположительно имел больший визуальный опыт. Это были художники, иллюстраторы, опытные фотографы, преподаватели фотографии. У большинства из них было художественное образование. Мы условно назвали эту группу «художники». Во вторую группу входили люди с меньшим визуальным опытом, которые не имели художественного образования, не увлекались фотографией более сильно, чем на обычном бытовом уровне, реже посещали выставки, чем «художники». То есть эта группа состояла из так называемых «наивных» зрителей, которые и представляют обычно большинство зрительской аудитории. Эту группу мы условно назвали «нехудожники».

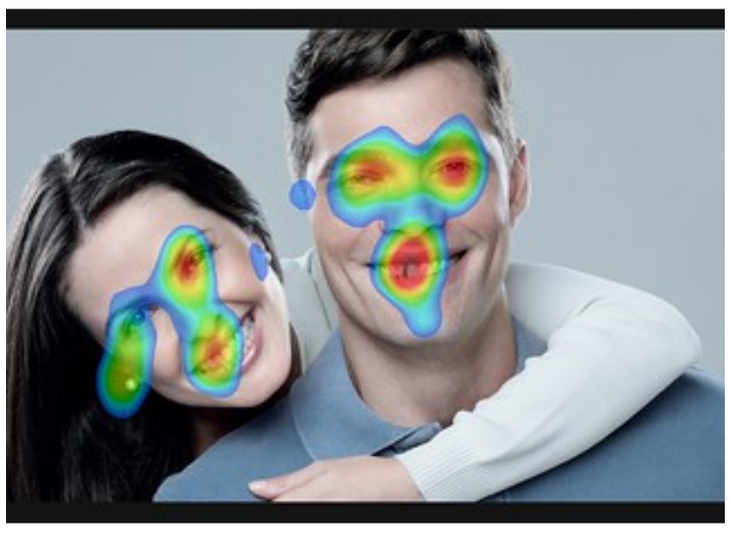
Первое, что мы решили проверить на всякий случай – это правда ли то, что люди обращают на дефекты типа грязи между зубов больше внимания, чем на отсутствие уха, лишнюю руку или шестипалую кисть в таких изображениях. Надо подчеркнуть, что речь идет именно об изображениях, а не о разглядывании реальных людей с шестью пальцами и без ушей. Для этого было достаточно построить тепловые карты, которые показывают, какие элементы изображения получили наибольшее внимание при разглядывании. Для каждого изображения мы получили три тепловые карты (более крупные версии открываются по клику):

Нехудожники

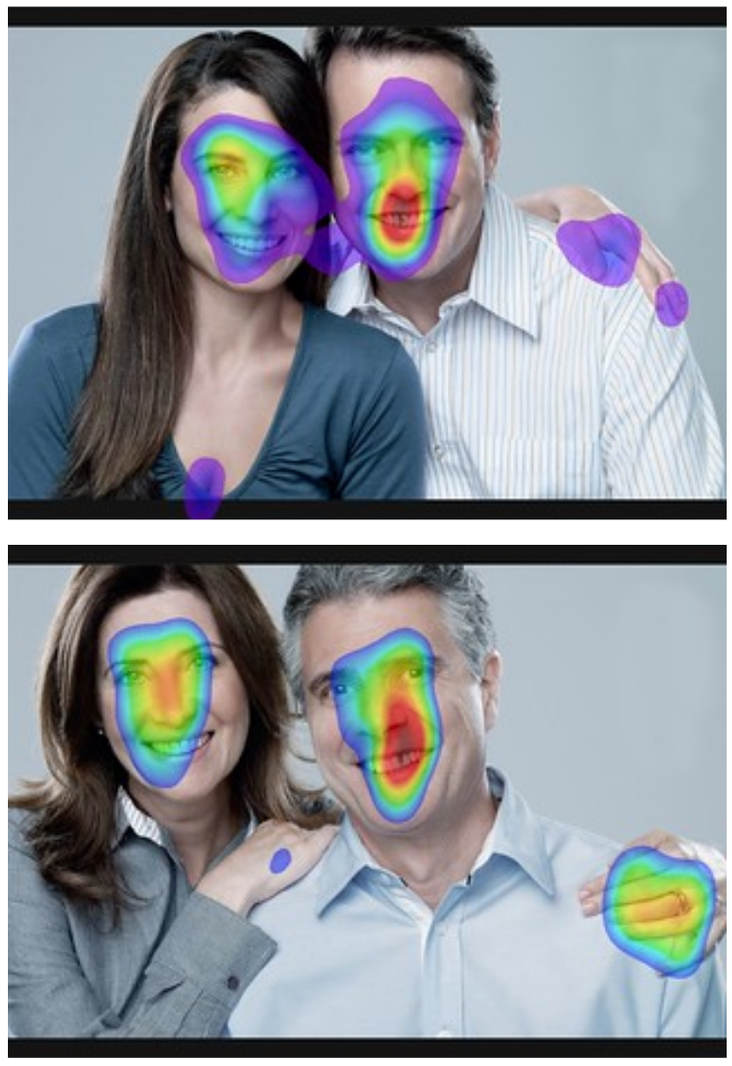




Художники



Все испытуемые



Эта информация говорит нам следующее:

1. Во всех случаях грязь между зубами у мужчин попадает в зону наибольшего внимания.
2. В изображении с лишней рукой (в первом изображении) внимание испытуемых обоих групп распределилось таким образом, что лишняя рука не попала в зону наибольшего внимания
3. В изображении с шестипалой кистью (во втором изображении) внимание испытуемых распределилось неодинаково по разным группам. Нехудожники уделили шести пальцам заметно меньше внимания, чем грязи между зубами, и заметно меньше внимания, чем художники. В случае художников, часть пальцев попадает как и грязь между зубами в зону наибольшего внимания. В среднем по всем испытуемым грязь между зубами у мужчины привлекает больше внимания, чем шестипалая рука.
4. В изображении с отсутствующим ухом (в третьем изображении) внимание испытуемых обоих групп распределилось таким образом, что место, где должно было быть ухо, не попало в зону наибольшего внимания, но художники все же уделили ей больше внимания. Между тем, ранее было показано, что ожидание увидеть какую-либо часть тела приводит к тому, что отсутствующая часть привлекает не меньше внимания, чем если бы она присутствовала.
5. Интересное наблюдение, не имеющее прямого отношения к поставленным вопросам: ювелирные украшения очень сильно привлекают внимание, которое заметно оттягивается от других частей изображения. Так, например, заметные сережки приводят к тому, что лицо женщины рассматривается меньше. Мое субъективное мнение, составленное по трем этим изображениям, состоит в том, что лицо более симпатичной девушки с сережками разглядывают меньше, чем лицо менее симпатичной, у которой сережки едва видны:

Таким образом, ответ на поставленный вопрос вполне очевиден. *Действительно люди в среднем обращают на дефекты типа грязи между зубов больше внимания, чем на отсутствие уха, лишнюю руку или шестипалую кисть в таких изображениях*. Впрочем, надо иметь в виду, что это среднестатистический результат.

Интересно было посмотреть, насколько внимательны оказались художники в сравнении с нехудожниками. Для этого мы изучали записи движения зрачка (gazeplots), а после просмотра каждой картинки анкетировали испытуемых.

Смотрели на "лишнюю" руку		
	Художники	Нехудожники
Да	7	7
Нет	1	3
Мельком	2	0

Заметили "лишнюю" руку		
	Художники	Нехудожники
Да	2	4
Нет	8	5
Неясно	0	1

	Смотрели на руку с шестью пальцами	
	Художники	Нехудожники
Да	7	5
Нет	0	0
Мельком	3	5

	Заметили руку с шестью пальцами	
	Художники	Нехудожники
Да	6	3
Нет	4	7

	Смотрели на место, где должно быть ухо	
	Художники	Нехудожники
Да	4	2
Нет	4	6
Мельком	2	2

	Заметили, что уха нет	
	Художники	Нехудожники
Да	5	0
Нет	5	10

Как можно видеть из данных, приведенных в таблице, тот факт, что человек разглядывает какой-либо дефект изображения, не означает, что он осознает, что конкретно он видит. Так, например, все испытуемые рассматривали кисть руки с шестью пальцами либо внимательно, либо мельком. Однако из 12 человек, разглядывавших руку достаточно внимательно, только 9 заметили, что пальцев больше пяти. Из 14 человек разглядывавших лишнюю руку на первом изображении только 6 отметило тот факт, что рука лишняя. Более удивителен тот факт, что в одном из 60 проведенных опытов обнаружилось, что испытуемый из группы художников заметил дефект, не разглядывая его вовсе.

Художники, как и ожидалось, оказались более внимательными, чем нехудожники. Художники обнаружили дефекты в 13 случаях из 30, в то время как нехудожники - только в 7 из 30. Интересно, что в случае экспериментов с лишней рукой нехудожники выступили вдвое лучше художников. Справедливости ради надо сказать, что в этой серии дефект отличался от остальных тем, что не представлял собой явного уродства. Ни один испытуемый из группы нехудожников не обнаружил отсутствие уха у мужчины на третьей картинке.

В нескольких научных исследованиях изучались различия между группами «художников» и «нехудожников» в процессе разглядывания изображений. (см., например, Vogt S, Magnussen S. "Expertise in pictorial perception: eye-movement patterns and visual memory in artists and laymen" Perception. 2007;36(1):91-100 и Pihko E., Virtanen A., Saarinen V.-M., Pannasch S., Hirvenkari L., Tossavainen T., Haapala A., Hari R “Experiencing art: the influence of expertise and painting abstraction level” Frontiers in Human Neuroscience. 2011; 5: 1-10). В части из них были обнаружены различия между числом фиксаций и расстоянием перехода от одной фиксации до другой для художников и нехуждожников.

В других исследованиях значимых различий не было обнаружено. Более сильные вариации обнаруживались не от группы к группе, а в зависимости от типа изображений и задания для разглядывания. Мы не ставили своей целью проверить как различаются для художников и нехудожников число фиксаций, но из тепловых карт видно, что нет существенных различий в площади, которая охватывается вниманием художников и нехудожников. Другими словами, физически художники и нехудожники разглядывали примерно одинаково, а замечали художники в среднем больше.

Для нас любопытен был также вопрос, насколько зрители были способны воспроизвести порядок разглядывания, и есть ли в этом плане различия между художниками и нехудожниками. Этот вопрос любопытен, поскольку можно наблюдать весьма частые рассуждения в литературе по композиции о последовательности разглядывания и объеме внимания, который «должен уделить зритель» тому или иному элементу изображения. Рассуждения эти обычно интуитивные и являются ничем иным, как попыткой угадать свой способ разглядывания, а затем перенести его на остальных.

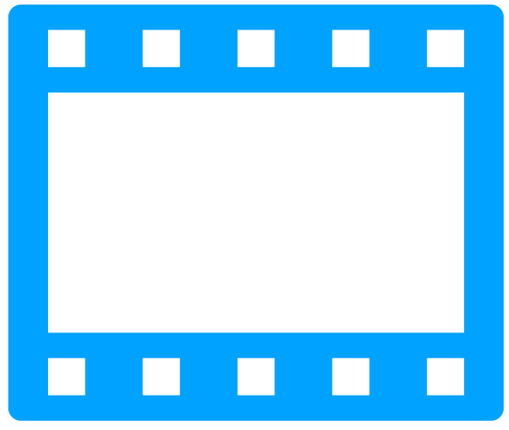
Очень часто, можно слышать рассуждения о том, на что первым делом тот или иной зритель обратил внимание при разглядывании. То есть, зритель по существу, задается вопросом о том, с чего началось разглядывание. Здесь необходимо сразу сделать два важных замечания:

(1) То, что обращает на себя внимание первым, как следует из изучения паттернов разглядывания, совсем не всегда самое важное в изображении, часто даже не то, что называется центром внимания. Зачастую это часть фона. Нет никаких оснований считать, что зритель начинает разглядывать изображение «с главного».

(2) Сила впечатления от тех или иных элементов изображения не обязательно должна совпадать с объемом внимания, потраченного на разглядывания того или иного элемента.

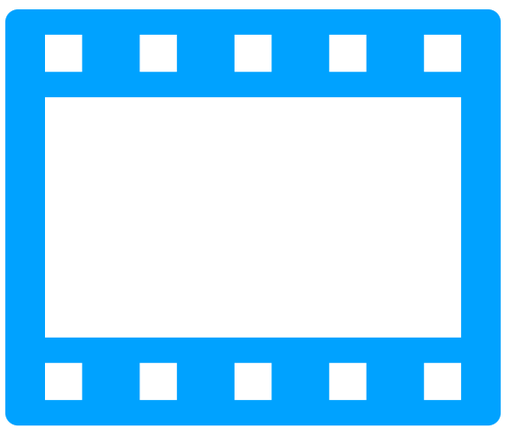
Мы сравнивали ответы на вопросы о том, с чего начали разглядывать изображения испытуемые и показания прибора. Из 60 экспериментов только в 5 случаях, испытуемые правильно ответили, с чего они начали разглядывать изображения, то есть только в 8% случаев. Во всех пяти случаях правильные ответы давали художники. Нехудожники ни разу не определили правильно начало разглядывания. При этом в группе художников не нашлось ни одного человека из 10, который дал бы правильный ответ на 2 или 3 (из трех) вопроса. Другими словами, ответы всех художников были нестабильными и могли быть чистой случайностью.

Для проверки, насколько точно зрители воспроизводят движения глаз мы сравнили записи движения взгляда и результаты опроса испытуемых. В первую очередь нас интересовали те, кто примерно правильно ответил на вопрос о том, с чего началось разглядывание. Некоторые ответы были короткими и не описывали даже четверти траектории разглядывания. Так, например, один из испытуемых, примерно правильно ответивший на вопрос о начале разглядывания, указал следующий порядок: «Зубы, затем глаза, улыбки». См. видео (на картинку надо кликнуть):

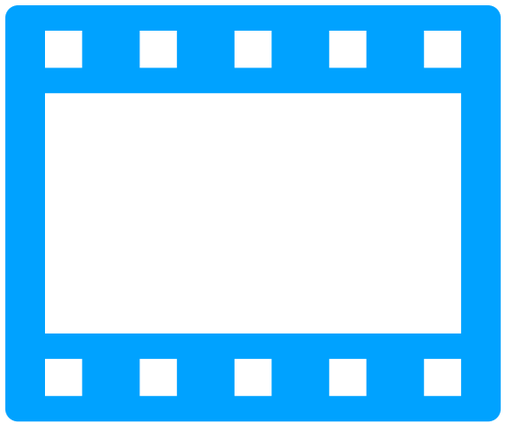


Как можно видеть, словесное описание неточно описывает этот клип.

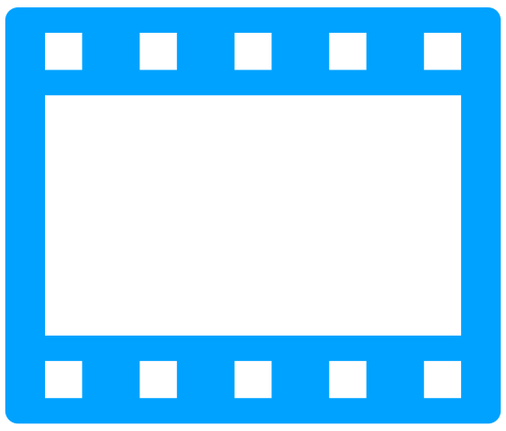
Второй из испытуемых ответил на вопрос о порядке разглядывания также немногосложно: «Зуб, рука, девушка». Непонятно, что имелось в виду под словом «зуб». Скорее всего имелась в виду грязь между зубами, но формально ответ был правильным. Разглядывание началось с зубов мужчины. В остальном ход разглядывания был описан неверно даже при том условии, что описание было весьма приблизительным.



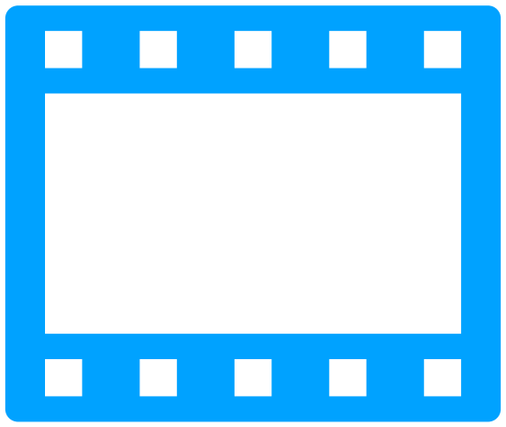
В следующем случае описание было несколько более подробным: «глаза мужчины, потом глаза женщины, детали лиц, волосы» Разглядывание действительно началось с глаз мужчины, затем перешло на его рот, затем на глаза женщины, затем на рот женщины, затем вернулось на глаза мужчины, затем вновь на его рот, затем на правую руку женщины, затем на левую руку с шестью пальцами, затем снова на рот женщины и ее нос. Далее лоб мужчины, его глаза, грязь между зубами, нос женщины, лоб женщины, волосы женщины, лоб женщины, снова волосы, снова лоб женщины, снова волосы, нос мужчины, лоб мужчины и волосы мужчины. Трудно было ожидать точного описания порядка разглядывания, но описание можно считать в грубом приближении верным. Однако испытуемый не указал, что он уделил некоторое время шестипалой руке (и вообще не заметил, что на ней шесть пальцев). Испытуемый отметил, что несколько раз возвращался взглядом к грязи между зубами мужчины. Действительно, это произошло трижды.



В четвертом случае последовательность описывалась как «отсутсвующее ухо, дефект с зубом мужчины, выражения лиц». Первой короткой и, возможно, случайной фиксацией был подбородок женщины. Мы решили ей пренебречь. Затем разглядывание действительно перешло в область отсутствующего уха, затем перешло на нос мужчины. Далее грязь на зубе (в описании это названо дефектом). Далее: нос женщины, брови женщины, брови и глаза мужчины, его подбородок и кадык, рука женщины, нос и глаза женщины, переносица мужчины, его виски, отсутствующее ухо, другое ухо, вновь отсутствующее ухо, переносица мужчины, его бровь, левая часть шеи, переносица женщины, подбородок мужчины и его щека, нос и переносица, бровь, волосы. Переход на лицо женщины и разглядывание ее. Хотелось бы отметить, что в данном случае наблюдалось довольно большое число фиксаций, что свидетельствует об опыте разглядывающего. Описание разглядывания краткое, но довольно точное.



В пятом случае было дано такое описание «зубы мужчины, зубы женщины, центр». Разглядывание началось с грязи на зубах. Далее: другие зубы, глаза мужчины, рука женщины, нос женщины, угол рта женщины (захватывались частично зубы), волосы рядом с сережкой, глаза и переносица женщины, висок женщины, волосы женщины, волосы мужчины, волосы женщины, переносица женщины, зубы женщины, рука женщины, кадык мужчины, грязь на зубе (последние два элемента находились вблизи центра), левый глаз мужчины, левое ухо, отсутствующее ухо, нос, правый глаз мужчины и грязь на зубе (последние два элемента находились вблизи центра), левая щека мужчины. Все указанные элементы были действительно осмотрены. Порядок не совсем совпал. Указание на разглядывание центра нельзя назвать правильным попаданием. Не совсем понятно, что считалось центром. Испытуемый правильно указал на то, что к грязи на зубах взгляд возвращался несколько раз.



Общую картину того, как испытуемые описывали свое разглядывание изображений можно охарактеризовать следующим образом. В большинстве случаев и художники, и нехудожники неверно описывают порядок рассматривания. Иногда можно слышать более-менее верное, но весьма приблизительное описание. Такие описания давали часть художников, то есть люди с бОльшим визуальным опытом, чем обычные среднестатистические зрители. Ими верно улавливалась часть наиболее значимых черт изображения. При этом далеко не все из них замечали те дефекты, которые разглядывали. Все это ставит под большой вопрос целесообразность рассуждений об алгоритмах разглядывания и о том, как можно осознанно задавать ход движения взгляда на этапе создания фотографии или другого визуального произведения. Как видно из результатов проведенных экспериментов, зритель в норме неправильно воспроизводит порядок разглядывания, которое сильно отличается от одного человека к другому.