



УДК 612.84:159.91:004

ОСОБЕННОСТИ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ПРОИЗНЕСЕНИИ ИСТИННОЙ И ЛОЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Н.М. Романова*, А.П. Рытик**, М.А. Самохина*,
А.В. Скрипаль, Д.А. Усанов

Саратовский государственный университет,
кафедра физики твердого тела СГУ
E-mail: UsanovDA@info.sgu.ru

E-mail: skripalav@info.sgu.ru

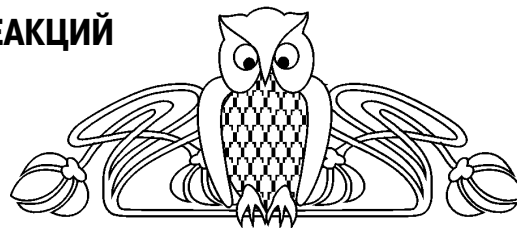
* Кафедра психологии СГУ

E-mail: romanovanm@info.sgu.ru

E-mail: samohinamaria@mail.ru

** Кафедра медицинской физики СГУ

E-mail: ra4csz@yandex.ru



В работе приведены результаты исследования паттернов движения глаз, числа актов моргания и величины зрачков с помощью компьютерного видеоокулографа в ситуациях произнесения испытуемыми ложной и истинной информации.

The Peculiarities of Oculomotor Reactions of a Person Telling False or True Information

N.M. Romanova, A.P. Rytik, M.A. Samokhina, A.V. Skripal,
D.A. Usanov.

This article contains results of research of oculography's patterns, a quantity of winking and pupillary diameter of person telling false or true information by computer-based video oculographer.

Ложь представляет собой одну из неотъемлемых составляющих межличностной коммуникации. В социальном взаимодействии люди постоянно сталкиваются с теми или иными видами и формами лжи. Несмотря на то, проблема изучения и диагностики лжи остается одной из наиболее актуальных для человека на протяжении многих лет, в настоящее время существует явный дефицит научных исследований в данной области.

Дж. Миллер предложил определение лжи как сознательной успешной или неуспешной попытки манипулирования информацией при помощи вербальных и невербальных средств в целях создания и поддержания в другом человеке мнения или убеждения, которое сам лжец считает не истинным¹.

К различным аспектам изучения лжи обращались: К. Юнг, В. Штерн, А.Р. Лурия, О. Липманн, М. Аргайл, В.В. Знаков, П. Экман, А. Меграбян, О. Фрай, Дж. Миллер и другие.

Одним из самых перспективных, но в то же время наименее научно разработанных направлений в изучении лжи является ее определение по признакам невербального поведения человека. Возможность реализации данного направления обусловлена существованием определенных

рефлекторных связей между эмоциями и невербальным поведением². Перспективность разработки данного направления связана с тем, что невербальное поведение сложно контролировать человеку. В связи с этим изучение невербальных характеристик поведения является ценным источником информации в процессе выявления лжи³.

В научной литературе по психологии представлены результаты исследований различных невербальных признаков неискренности, лжи и обмана. Авторы данных работ показали возможность изучения лжи по следующим параметрам: запинки, ошибки, изменение высоты голоса, скорости речи, частоты и длительности пауз, изменение количества улыбок, манипуляций, иллюстраций⁴, движений ногами, туловищем⁵, головой, а также смена позы⁶. Однако до настоящего времени не выявлено однозначного соответствия между характеристиками указанных параметров и качеством надежности (истинности либо ложности) предъявляемой информации.

На наш взгляд, объективная фиксация характеристик глазодвигательной реакции человека является одним из наиболее перспективных направлений исследования лжи.

Реакции глазодвигательной системы человека представляют собой малоизученную систему невербального поведения. На протяжении истории человечества люди всегда осознавали, насколько важную роль в формировании поведения играют глаза. С их помощью люди получают 80% наиболее достоверной информации об окружающем мире⁷. Результаты научных исследований показали, что в глазах человека, направлении его взгляда, диаметре зрачка и др. отражаются эмоциональные состояния человека⁸.

Способы обмена взглядами во время межличностной коммуникации, организация визуального контакта, время фиксации на партнере и частота фиксации широко используются при исследовании так называемой атмосферы интимности в межличностном общении и взаимных установок партнеров по общению⁹.

В.А. Лабунская указывает на то, что движения глаз и направленность взгляда связываются с нравственно-этическими характеристиками человека. Из психологических исследований известно, что частота обмена взглядами, время, на которое взгляд задерживается на партнере, свидетельствуют об атмосфере межличностного общения. Обычно исчезновение или возобновление



«контакта глаз» происходит тогда, когда человек пытается получить дополнительную информацию или высказывает важные для него мысли¹⁰.

На качество оценок визуального контакта влияет ряд факторов: угол между осью общения партнеров и осью «наблюдаемый-наблюдатель», положение головы наблюдаемого и движения глазных яблок¹¹.

Х. Миккин приводит следующий перечень функций визуального контакта:

а) информационный поиск (в этих целях говорящий смотрит на слушающего в конце каждой реплики и в опорные пункты сообщения, а слушающий – на говорящего);

б) оповещение об освобождении канала связи;

в) стремление скрывать или выставлять свое «Я»;

г) установление и поддержание социального взаимодействия (так, быстрые, короткие, повторяющиеся взгляды позволяют установить первоначальный контакт для дальнейшей коммуникации);

д) поддержание стабильного уровня психологической близости¹².

Преимуществом изучения движения глаз при диагностике лжи является то, что их практически невозможно «подделать», так как человек не может долго сознательно отслеживать направление собственного взгляда. Глаза двигаются произвольно – именно поэтому их движения становятся наиболее надежным источником сведений о том, является ли передаваемая в данный момент информация истинной или ложной¹³.

В качестве основных информативных источников информации при детекции лжи по глазодвигательной системе, на наш взгляд, можно выделить направление взгляда, величину зрачков, количество морганий.

Направление взгляда является первым и наиболее очевидным источником информации, которую передают нам глаза человека. В своих экспериментах А. Хей обнаружил, что глаза человека моментально утрачивают фокус, как только он говорит даже самую незначительную ложь¹⁴.

В прикладной психологии существует направление, известное как нейролингвистическое программирование (НЛП), в рамках которого создана теоретическая модель, рассматривающая возможность связи направления взгляда с различными процессами, протекающими в нервной системе. Сторонники данного направления считают, что по тому, куда человек направляет свой взгляд при ответе на тот или иной вопрос, можно сказать, какого рода информацию он воспроизводит и является ли она истинной или ложной¹⁵.

А. Вудсмолл объясняет связь движений глаз с характером производимой информации функционированием нервов, контролирующих движения глаз (глазодвигательный, блоковый и отводящий),

которые берут начало в ретикулярной формации. Считается, что когда глаз инстинктивно или преднамеренно движется к конкретному положению, активируется ретикулярная формация, которая посылает в мозг импульс, стимулирующий конкретное сенсомоторное воспоминание¹⁶.

Однако необходимо отметить, что на практике пока не существует экспериментальных подтверждений связи направления движений глаз с качеством истинности информации¹⁷.

О. Фрай объясняет изменение направления взгляда в ситуации произнесения лжи (как правило, перемещение его в неподвижную точку) тем, что человек отвлекается, если смотрит на собеседника, поскольку сам акт произнесения лжи является сложной когнитивной задачей, требующей от человека значительных умственных усилий¹⁸.

В экспериментах А. Меграбяна, исследующих частоту движений глаз в сторону адресата и от него, не удалось получить никаких значимых результатов. Этот факт позволил автору предположить, что скорее показатель контакта глаз, а не скорость движения глаз может лежать в основе общераспространенного представления о том, что «бегающие глаза» выдают обман¹⁹.

Таким образом, в основе такого явления, как направление взгляда, лежат сложные физиологические механизмы. Динамика направления взгляда может свидетельствовать о переживаемых в данный момент эмоциях и качестве воспроизводимой информации. Частота и длительность контакта глаз служит для определения межличностных отношений и установок.

Величина зрачков. Реакция расширения и сужения зрачков абсолютно не поддается сознательному контролю и зависит от многих факторов: возраста, состояния здоровья, психологического и эмоционального состояния человека и др. Величина зрачков колеблется непрерывно, каждую секунду и минуту в течение всей жизни человека. В дневное время, в состоянии повышенной активности, эмоционального напряжения и страха зрачки расширяются; во время сна, покоя, при переживании усталости, боли и подавленном самочувствии – сужаются. Большое влияние на размеры и симметричность зрачков оказывают различные заболевания. Кроме того, расширение зрачков связано с действием иных стимулов и внешних реакций человека, например, с напряжением лобных мышц²⁰.

Известно, что расширение и сужение зрачков может указывать на смену психологического и эмоционального состояния человека. Так, расширение зрачков указывает на желание или нежелание общаться с определенным человеком.

Результаты многих исследований показывают, что расширение зрачков связано с эмоциональным возбуждением²¹. Существуют некоторые данные, что в возбужденном состоянии диаметр зрачка увеличивается в 4 раза больше



обычного²². Помимо этого расширение зрачков связано с интересом к стимулу и вниманием. Ряд исследований подтверждает расширение зрачков человека после позитивных и негативных обратных связей.

В своих исследованиях А. Хезз обнаружил зависимость диаметра зрачка от установок личности: зрачки расширяются при позитивных установках и сужаются при негативных. Результаты некоторых исследований показали, что зрачки человека сужаются, когда он смотрит на вещи, которые считает неприятными²³. Сужение зрачков может свидетельствовать о сильной антипатии, враждебности или гневе. Однако реакции зрачка человека на негативные стимулы требует более тщательных исследований²⁴.

Таким образом, изменение диаметра зрачка является полностью автономной от сознания реакцией и представляет собой следствие физиологических механизмов. Расширение и сужение зрачков обуславливается переживаемыми эмоциями, существующими установками, отношениями. Качество реакции зависит от позитивного или негативного характера стимула.

Количество морганий. П. Экман указывает на то, что моргание может быть не только намеренным, это также может быть произвольная реакция, которая учащается при эмоциональном возбуждении²⁵.

Частота моргания связана с рядом факторов. К их числу относятся особенности окружающей среды: температура, влажность и степень освещенности. Средняя частота морганий варьирует у разных людей и составляет по разным данным от 6–10 до 15–20 раз в минуту, при этом женщины моргают несколько чаще, чем мужчины²⁶.

Кроме того, эта произвольная реакция связана с эмоциональным состоянием человека. Так, в исследовании П. Экмана показано, что количество актов моргания увеличивается при эмоциональном возбуждении, при переживании беспокойства и тревоги²⁷.

Помимо этого на частоту морганий оказывают влияние характеристики внимания. Так, если человек читает или внимательно рассматривает что-то, частота морганий человека заметно снижается. Частота морганий также связана с психическим здоровьем человека. Согласно данным психиатрических исследований, некоторые пациенты психиатрических клиник моргают до 100 раз в минуту²⁸.

П. Экман указывал, что сочетание таких характеристик, как частое моргание и расширенные зрачки свидетельствуют об эмоциональном возбуждении. Это может быть связано с переживанием таких эмоций, как восторг, гнев или страх²⁹.

Однако научные данные исследований относительно того, можно ли считать изменение количества морганий достоверным признаком лжи, являются достаточно противоречивыми³⁰.

Таким образом, реакции глазодвигательной системы в основном трудно поддаются контролю и являются следствием сложных физиологических механизмов. Основными факторами, влияющими на такие параметры, как направление взгляда, диаметр зрачка и количество морганий, являются: качество переживаемой эмоции, состояние психологического возбуждения, установки личности и характеристики коммуникативной ситуации. Эти свойства параметров глазодвигательной системы позволяют предположить, что данный вид невербального поведения может служить достаточно достоверным источником информации об истинности либо ложности произносимой в данный момент человеком информации.

Для выявления возможности использования таких источников информации, как направление взгляда, величина зрачков и количество морганий в качестве индикаторов истинности либо ложности информации, было проведено экспериментальное исследование.

Процедура эксперимента

Испытуемого просят рассказать правдивую историю, произошедшую с ним в недавнем прошлом, на основе которой в последующем составляют несколько уточняющих вопросов.

Инструкция перед проведением эксперимента: «Расскажите в нескольких словах о каком-нибудь недавно реально произошедшем событии, которое вызвало у вас сильные эмоции».

Испытуемому предлагается занять место на стуле перед видеокамерой. Голову фиксируют с помощью медицинского держателя для головы. С помощью цифровой видеокамеры регистрируют движения глаз, изменения диаметра зрачков и число актов моргания испытуемого с целью последующей обработки при помощи специально разработанной методики и программы видеоконтроля³¹.

Эксперимент проводится в два этапа. На первом этапе перед испытуемым ставится задача: глядя в камеру, отвечать на предлагаемые вопросы, основанные на реальных событиях.

Инструкция к проведению первого этапа: «Сейчас вам нужно будет ответить на шесть уточняющих вопросов относительно рассказанного вами события. Ваши ответы должны быть максимально правдивыми и точными».

При проведении второго этапа испытуемый отвечает на те же самые вопросы. Теперь его задача состоит в том, чтобы его ответы были неистинными, максимально отдаленными от реальности.

Инструкция к проведению второго этапа: «Сейчас ваша задача состоит в том, чтобы ответить на те же самые вопросы, но на этот раз ваши ответы должны противоречить реальности, то есть быть ложными».



Анализ и обсуждение результатов исследования

Исследование проводилось с участием 20 испытуемых с их добровольного согласия. Возраст испытуемых – 20–26 лет, образование незаконченное высшее (85%) и высшее (15%). Среди них 9 мужчин (45%), 11 женщин (55%).

В данном эксперименте нами были исследованы такие параметры: количество морганий, амплитуда движений глаз и диаметр зрачка.

Полученные экспериментальные данные показали, что средняя величина количества морганий при произнесении испытуемыми истинной информации по всей выборке составляет 13,51 раз в мин. В случае произнесения ложной информации – 18,52 раз в мин. Увеличение количества морганий при произнесении ложной информации происходило в 90% случаев и в среднем составило 51,4% по сравнению со значениями, полученными при произнесении испытуемыми истинной информации (табл. 1).

Таблица 1

Количество морганий испытуемых при произнесении истинной и ложной информации

Испытуемый №	Истина, в минуту	Ложь, в минуту	Величина изменения, %
1	2,7	5,3	96,30
2	25,6	30,9	20,70
3	25	29,2	16,80
4	22,3	28,7	28,70
5	37,9	47,4	25,07
6	1,9	2	5,26
7	2,3	6	160,87
8	13	18	38,46
9	9	8,5	-5,56
10	13	22	69,23
11	3,5	6,8	94,29
12	17,8	29,9	67,98
13	2	2,3	15,00
14	15,8	23,3	47,47
15	10,7	16,8	57,01
16	2,2	5,8	163,64
17	24,9	26,6	6,83
18	18	31,1	72,78
19	7,9	7,6	-3,80
20	14,7	22,2	51,02
Среднее значение	13,51	18,52	51,40

При изучении показателя амплитуды движений глаз нами были рассмотрены амплитуда движений глаз по вертикали, амплитуда движений глаз по горизонтали, а также площадь полученной

фигуры, образованной крайними точками траекторий движений глаз (без учета артефактов) и условно принимаемой за прямоугольник.

В среднем по выборке амплитуда движений глаз по вертикали составила 4,08 мм при произнесении истинной информации и 5,6 мм при произнесении ложной. Средняя амплитуда движений глаз по горизонтали составила соответственно 3,03 мм и 4,69 мм, площадь фигуры – 13,56 мм и 35,19 мм. Увеличение амплитуды движений глаз по вертикали во время произнесения испытуемыми ложной информации встречалось в 60% случаев, по горизонтали – в 75% случаев, увеличение площади фигуры происходило в 80% случаев. В среднем увеличение значений признаков по трем выделенным характеристикам составило 49,82% для движений по вертикали, 65,34% для движений по горизонтали и 214,88% для площади фигуры относительно значений, полученных при произнесении ложной информации (табл. 2).

При изучении такого параметра, как диаметр зрачка, нами рассматривались следующие характеристики: максимальный и минимальный диаметр зрачка, амплитуда колебания величины.

В среднем по выборке минимальный диаметр зрачка во время произнесения испытуемыми истинной информации составил 4,39 мм, ложной – 4,69 мм. Максимальный диаметр зрачка составил 5,73 мм и 6,04 мм соответственно. Амплитуда колебания величины зрачка во время произнесения испытуемыми истинной информации составила в среднем 1,33 мм, ложной – 1,37 мм. Увеличение минимального и максимального диаметра зрачка во время произнесения испытуемыми ложной информации происходило в 55% случаев, уменьшение амплитуды колебаний – в 60% случаев. В среднем по выборке во время произнесения испытуемыми ложной информации увеличение минимального диаметра зрачка составило 15,05%, максимального диаметра – 6,96%, амплитуда колебания величины зрачка сократилась на 2,97% относительно значений, полученных при произнесении испытуемыми истинной информации (табл. 3).

На рисунке показан пример видеоокулограммы для испытуемого С. (21 год). В нижней части рисунка отображены траектории движения глаз по вертикали и горизонтали. В верхнем правом углу показана общая траектория движения глаз, где становятся различимы преимущественные направления взгляда в данный момент времени, т.е. при ответе на тот или иной вопрос.

В табл. 4 показана общая, за весь промежуток времени видеозаписи, траектория движения глаз испытуемого. Правый столбец отображает ложные ответы, левый – правдивые ответы.



Таблица 2

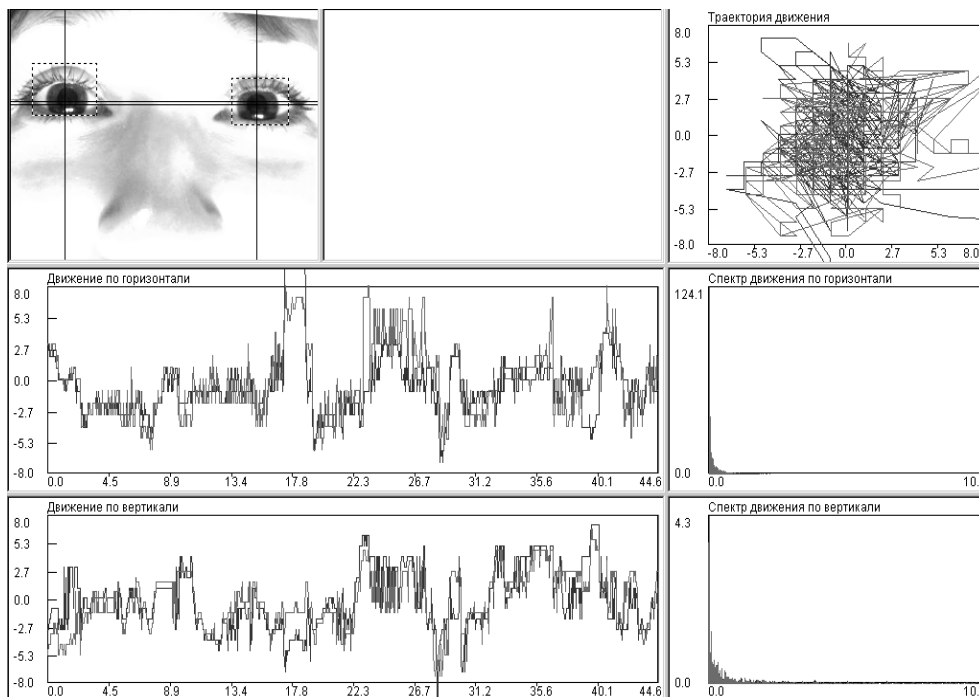
Характеристики амплитуды движений глаз испытуемых при произнесении истинной и ложной информации

Испытуемый, №	По вертикали			По горизонтали			Площадь фигуры		
	Правда, мм	Ложь, мм	Величина изменения, %	Правда, мм	Ложь, мм	Величина изменения, %	Правда, мм	Ложь, мм	Величина изменения, %
1	2,81	3,875	37,90	3,37	3,44	2,08	9,47	13,33	40,76
2	4,59	13,43	192,59	4,65	10,35	122,58	21,34	139	551,25
3	11,42	10,9	-4,55	5,4	6	11,11	61,67	65,4	6,05
4	2,56	6,46	152,34	2,4	5,12	113,33	6,144	33,08	438,33
5	5,1	4,42	-13,33	4,2	5,12	21,90	21,42	22,63	5,65
6	2,4	8	233,33	1,9	6,12	222,11	4,56	48,96	973,68
7	1,68	3,22	91,67	1,43	1,625	13,64	2,40	5,23	117,80
8	5,32	2,1	-60,53	4,06	2,25	-44,58	21,6	4,72	-78,12
9	4,44	3,75	-15,54	4	3,33	-16,75	17,76	12,49	-29,69
10	3,5	1,96	-44,00	1,94	1,625	-16,24	6,79	3,19	-53,09
11	3,5	3,85	10,00	4,75	2,94	-38,11	16,63	11,34	-31,92
12	2,375	1,94	-18,32	1,443	2,11	46,22	3,43	4,09	19,44
13	4,69	4,96	5,76	2	3,77	88,50	9,38	18,67	99,35
14	2,4	2,76	15,00	2,5	3,25	30,0	6	8,97	49,50
15	7,26	6,27	-13,64	1,5	2,61	74,0	10,89	16,36	50,27
16	3,375	3,06	-9,33	2,07	2,56	23,67	6,99	7,83	12,13
17	2,94	5,85	98,98	2,88	5,76	100,00	8,47	33,7	297,96
18	2,4	3	25,00	4	3,8	-5,00	9,6	11,4	18,75
19	3,85	10,9	183,12	2,59	12,95	400,00	9,97	141,16	1315,58
20	4,95	11,38	129,90	3,48	8,99	158,33	17,23	102,3	493,91
Среднее значение	4,08	5,60	49,82	3,03	4,69	65,34	13,59	35,19	214,88

Таблица 3

Изменение диаметра значков испытуемых при произнесении истинной и ложной информации

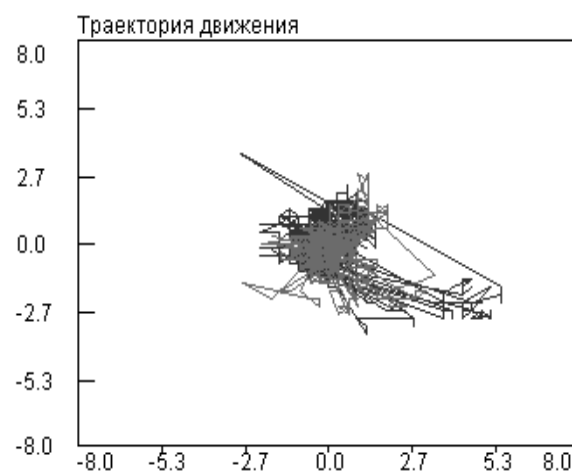
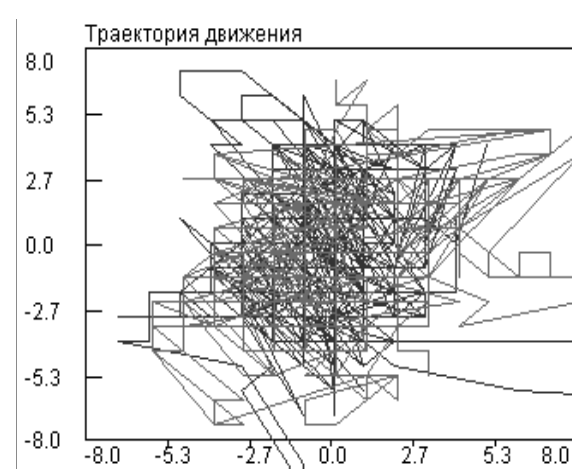
Испытуемый, №	Максимальный диаметр			Минимальный диаметр			Амплитуда колебания величины		
	Правда, мм	Ложь, мм	Величина изменения, %	Правда, мм	Ложь, мм	Величина изменения, %	Правда, мм	Ложь, мм	Величина изменения, %
1	6,84	6,92	1,17	4,41	4,62	4,76	2,43	2,3	-5,35
2	6,32	6,75	6,80	5,39	6,15	14,10	0,93	0,6	-35,48
3	4,11	3,2	-22,14	2,92	1,8	-38,36	1,19	1,4	17,65
4	6,55	4,42	-32,52	7,29	6,13	-15,91	-0,74	-1,71	131,08
5	7,32	6,53	-10,79	8,97	4,6	-48,72	-1,65	1,93	-216,97
6	8,26	8,64	4,60	5,38	6,33	17,66	2,88	2,31	-19,79
7	5,46	8,63	58,06	4,55	6,69	47,03	0,91	1,94	113,19
8	5,63	5,22	-7,28	3,87	3,86	-0,26	1,76	1,36	-22,73
9	6,66	5,18	-22,22	5,32	3,85	-27,63	1,34	1,33	-0,75
10	5,3	6,4	20,75	3,43	3,4	-0,87	1,87	3	60,43
11	5,25	5	-4,76	3,4	3,46	1,76	1,85	1,54	-16,76
12	3,65	4,64	27,12	2,5	2,88	15,20	1,15	1,76	53,04
13	4,8	7,85	63,54	3,08	7,69	149,68	1,72	0,16	-90,70
14	5,38	8,65	60,78	3,06	8,84	188,89	2,32	-0,19	-108,19
15	5,41	5,41	0,00	3,63	3,63	0,00	1,78	1,78	0,00
16	3,92	3,7	-5,61	2,99	2,735	-8,53	0,93	0,965	3,76
17	8,425	7,9	-6,23	6,38	5,91	-7,37	2,045	1,99	-2,69
18	4,8	4,8	0,00	3,8	3,5	-7,89	1	1,3	30,00
19	4,8	4,85	1,04	2,98	3,05	2,35	1,82	1,8	-1,10
20	3,67	4,655	26,84	2,515	2,9	15,31	1,155	1,755	51,95
Среднее значение	5,73	6,04	6,96	4,39	4,69	15,05	1,33	1,37	-2,97



Видеоокулограмма испытуемого С. (21 год)

Таблица 4

Данные о различии траекторий движения глаз и количестве морганий в минуту в случае правдивых и ложных ответов для испытуемого С. (21 год)

Истина	Ложь
	
Количество морганий 23	Количество морганий 30
Испытуемый С. (21 год)	

Из рисунка табл. 4 справа можно увидеть, что в случае ложных ответов амплитуда глазных перемещений относительно центра больше, чем при правдивых ответах. Во второй строке (под рисунками) указано число морганий для соответственно правдивых и ложных ответов.

Следующим этапом при выявлении различий правдивых ответов и ложных по глазодвигательной системе явилось определение размера

зрчка. В табл. 5 приведен пример результата одного из подобных исследований.

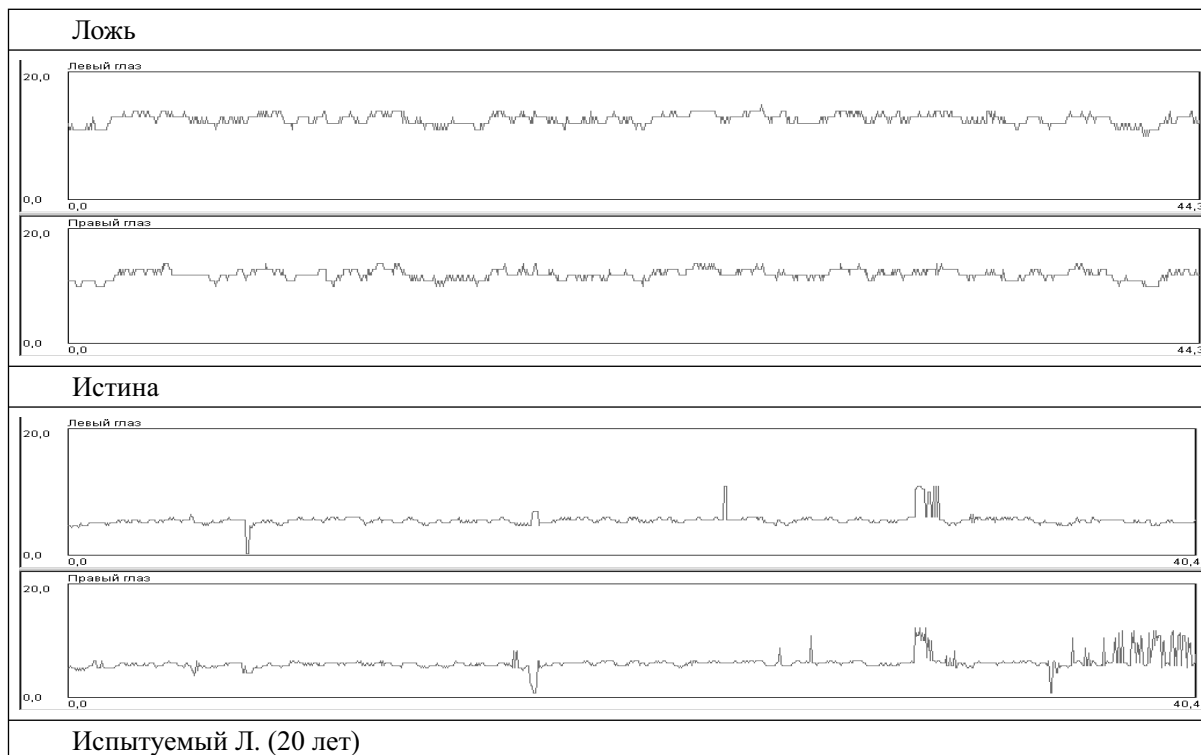
Из графика (см. табл. 5) видно различие амплитуды величины зрчка в различные моменты времени для правды и лжи.

Для установления общего направления сдвигов исследуемых признаков нами был применен G-критерий знаков. Для сопоставления количественных показателей исследуемых



Таблица 5

Данные о различии величины зрачка в случае заведомо ложных и правдивых ответов для испытуемого Л. (20 лет)



параметров и выявления выраженности изменений в данных показателях был применен Т-критерий Вилкоксона, который позволяет определить, является ли сдвиг показателей в определенном направлении более интенсивным, чем в другом.

На основании произведенных расчетов мы можем достоверно утверждать, что сдвиг в сторону увеличения количества морганий при произнесении лжи является неслучайным ($p < 0,01$), кроме того интенсивность сдвига показателей в сторону увеличения количества морганий достоверно превышает интенсивность сдвига в сторону его уменьшения ($p < 0,01$).

Помимо этого на основании произведенных расчетов мы можем утверждать, что сдвиг в сторону увеличения площади фигуры, образованной крайними точками траектории движений глаз также не носит случайного характера ($p = 0,01$), интенсивность сдвига в сторону увеличения площади фигуры также достоверно превышает интенсивность сдвига в сторону ее уменьшения ($p < 0,01$).

Что касается диаметра зрачка, не было обнаружено статистически значимой связи между ситуацией лжи и изменением его величины. Однако мы можем сказать, что во время произнесения ложной информации испытуемыми существует определенная тенденция к расширению диаметра зрачка им уменьшению амплитуды колебания его величины, что может быть связано с переживанием стресса, вызванного самим фактом лжи.

Для выявления корреляционной связи между исследуемыми признаками нами был использован метод ранговой корреляции Спирмена. В табл. 6 представлена корреляционная матрица реакций глазодвигательной системы испытуемых в ситуации произнесения лжи.

Анализ данных табл. 6 позволяет выделить следующие статистически достоверные корреляционные комплексы:

1) значимая корреляционная связь обнаружена между такими параметрами, как площадь фигуры, образованной крайними точками траектории движений глаз и амплитудой колебания величины зрачка ($p < 0,05$). Оба этих процесса одинаковым образом связаны с эмоциональными переживаниями испытуемых во время произнесения ими ложной информации;

2) обнаружена тенденция достоверной связи между такими параметрами, как минимальная величина зрачка и площадь фигуры, образованной крайними точками траектории движений глаз, минимальная величина зрачка и движения глаз по вертикали, а также связь движений глаз по вертикали с амплитудой колебания величины зрачка ($p < 0,10$). Эти результаты также подтверждают полученные ранее данные и могут говорить о более выраженных эмоциональных переживаниях при произнесении ложной информации.

Эти результаты также подтверждают полученные ранее данные и могут говорить о более выраженных эмоциональных переживаниях при произнесении ложной информации.



Таблица 6

Корреляционная матрица динамики некоторых параметров невербального поведения испытуемых в ситуации произнесения лжи

Параметры	Количество морганий	Амплитуда колебания величины зрачка	Минимальная величина зрачка	Максимальная величина зрачка	Движения глаз по горизонтали	Движения глаз по вертикали	Площадь фигуры
Количество морганий	1						
Амплитуда колебания величины зрачка	-0,085714	1					
Минимальная величина зрачка	0,057977	0,985611	1				
Максимальная величина зрачка	0,371429	0,885714	0,927634	1			
Движения глаз по горизонтали	-0,200000	0,542857	0,579771	0,314286	1		
Движения глаз по вертикали	-0,142857	0,828571	0,811679	0,714286	0,371429	1	
Площадь фигуры	-0,371429	0,885714	0,840668	0,657143	0,485714	0,885714	1

формации по сравнению с противоположной ситуацией.

Остальные выявленные корреляционные комплексы являются взаимозависимыми и не несут в себе значимой информации.

Выводы

1. Согласно данным нашего исследования, во время произнесения лжи увеличение количества морганий происходит в 90% случаев. В среднем разница в количестве морганий между ситуацией произнесения лжи и ситуацией произнесения истины в среднем составляет 51,4% от значений, полученных при произнесении истинной информации. Сдвиг в сторону увеличения количества морганий при произнесении лжи является обусловленным ситуацией произнесения лжи ($p < 0,01$), и интенсивность сдвига показателей в сторону увеличения количества морганий достоверно превышает интенсивность в сторону его уменьшения ($p < 0,01$).

2. Увеличение амплитуды движений глаз по вертикали во время произнесения ложной информации происходит в 60% случаев, по горизонтали – в 75% случаев, увеличение площади фигуры, образованной крайними точками траектории движения глаз происходит в 80% случаев. В среднем разница значений признаков по трем выделенным признакам в ситуациях произнесения ложной и истинной информации составляет 49,82% для движений по вертикали, 65,34% для движений по горизонтали и 214,88% для площади фигуры относительно значений, полученных при произнесении ложной информации. Сдвиг в сторону увеличения площади фигуры, образованной крайними точками траектории движений глаз, не носит случайного характера ($p = 0,01$), и интенсивность

сдвига в сторону увеличения площади фигуры достоверно превышает интенсивность сдвига в сторону ее уменьшения ($p < 0,01$).

3. Увеличение минимального и максимального диаметра зрачка во время произнесения испытуемыми ложной информации происходит в 55% случаев, уменьшение амплитуды колебаний величины зрачка – в 60% случаев. В среднем разница значений в ситуациях произнесения истинной и ложной информации составляет 15,05% для минимального диаметра зрачка, 6,96% для максимального диаметра, амплитуда колебания величины зрачка сократилась на 2,97% относительно значений, полученных при произнесении испытуемыми истинной информации. Таким образом, мы можем сказать, что во время произнесения ложной информации испытуемыми существует определенная тенденция к расширению диаметра зрачка и уменьшению амплитуды колебания его величины, что может быть связано с переживанием стресса, вызванного фактом лжи.

4. Обнаружена значимая корреляционная связь между такими параметрами как площадь фигуры, образованной крайними точками траектории движений глаз, и амплитудой колебания величины зрачка ($r_s = 0,89$) ($p < 0,05$). Это значит, что оба процесса связаны с эмоциональными переживаниями испытуемых во время произнесением ими ложной информации.

5. Установлена тенденция достоверной связи между такими параметрами, как минимальная величина зрачка и площадь фигуры, образованной крайними точками траектории движений глаз ($r_s = 0,84$), минимальная величина зрачка и движения глаз по вертикали ($r_s = 0,81$), а также связь движений глаз по вертикали с амплитудой колебания величины зрачка ($r_s = 0,83$) ($p < 0,10$). Эти результаты также подтверждают полученные ранее



данные и могут подтвердить более выраженные эмоциональные переживания при произнесении ложной информации по сравнению с ситуацией произнесения истинной информации.

Работа выполнена в рамках ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2006–2008 годы.)», проект РНП.2.1.3.4868.

Примечания

- ¹ Miller G.R. Telling it like it isn't and not telling it like it is: Some thoughts on deceptive communication // The Jensen lectures / Ed. J.I. Sisco. 1983. P. 91–116.
- ² Фрай О. Детекция лжи и обмана / Пер. с англ. СПб., 2005.
- ³ Экман П. Психология лжи / Пер. с англ.; Под ред. В.В. Знакова. СПб., 2000.
- ⁴ Грачев Г.В., Мельник И.К. Манипулирование личностью. М., 2003.
- ⁵ Лабунская В.А. Невербальное поведение. Ростов н/Д, 1986.
- ⁶ Бандурина М.В. Невербальные характеристики проявления доверия в общении // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2006. № 2. С. 199–200.
- ⁷ Уайтсайт Р. О чем говорят лица. СПб., 1996.
- ⁸ Паришкова Л.П., Шакурова З.А. Физиогномика: читай по лицу. Ростов н/Д, 2004. (Сер. Психологический практикум).
- ⁹ Лабунская В.А. Невербальное поведение.
- ¹⁰ Лабунская В.А. Психология экспрессивного поведения. М., 1989.
- ¹¹ Лабунская В.А. Невербальное поведение.
- ¹² Миккин Х. Невербальные коммуникации в диадах по материалам экспериментальных исследований за рубежом //

Учен. зап. Тартуского ун-та. Вып. 335. Труды по психологии. 1974. № 3. С. 26–34.

- ¹³ Олдерт Г., Хэзер Б. NLP. Вводный курс. Полное практическое руководство / Пер. с англ. К. Семенов; Под ред. М. Добровольского, М. Неволлина. М., 2000.
- ¹⁴ Фрай О. Детекция лжи и обмана.
- ¹⁵ Боденхаммер Б.Г., Холл М.Л. НЛП-ПРАКТИК: полный сертификационный курс. Учебник магии НЛП / Пер. с англ. С. Комарова. СПб., 2003.
- ¹⁶ Там же.
- ¹⁷ Фрай О. Детекция лжи и обмана.
- ¹⁸ Мезрабян А. Психодиагностика невербального поведения СПб., 2001.
- ¹⁹ Нэп М., Холл Д. Невербальное общение: Учебник / Пер. с англ. З. Зимчука, А. Козлова, А. Кулакова и др.; Под ред. А. Бродоцкой. СПб., 2004.
- ²⁰ Там же.
- ²¹ Пиз А. Язык телодвижений. Как читать мысли людей по их жестам / Пер. с англ. Н.Е. Котляр. Н. Новгород, 1992.
- ²² Нэп М., Холл Д. Невербальное общение.
- ²³ Там же.
- ²⁴ Там же.
- ²⁵ Экман П. Психология лжи.
- ²⁶ Нэп М., Холл Д. Невербальное общение.
- ²⁷ Экман П. Психология лжи.
- ²⁸ Нэп М., Холл Д. Невербальное общение.
- ²⁹ Экман П. Психология лжи.
- ³⁰ Фрай О. Детекция лжи и обмана.
- ³¹ Пат. 2221475 Россия. Способ исследования движения глаз по бинокулярному изображению и устройство для его реализации / Усанов Д.А., Скрипаль Ал.В., Скрипаль Ан.В., Абрамов А.В., Усанова Т.Б., Феклистов В.В. Россия. Оpubл. 20.01.2004. Бюл. № 2.

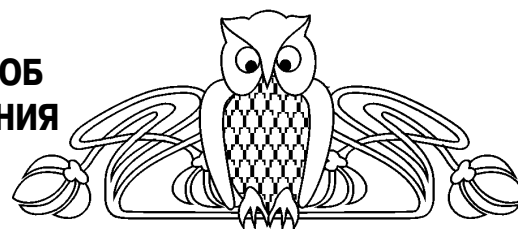
УДК 159.923.2 +316.6

ВИЗУАЛЬНАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КАК СПОСОБ КОНСТРУИРОВАНИЯ – РЕКОНСТРУИРОВАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Е.В. Рягузова

Саратовский государственный университет,
кафедра психологии
E-mail: rjaguzova@yandex.ru

Представлены результаты психологического анализа и теоретической рефлексии понятий «психологическая ситуация» и «визуальная репрезентация». Выделены такие характеристики психологической ситуации, как целостность, открытость, динамичность, неустойчивость, нелинейность. Утверждается, что любые визуальные формы несут определенную смысловую нагрузку и делают значение видимым. Рассмотрено фотографическое изображение как вид визуальной репрезентации, подлежащей интерпретативному пониманию. Показано, что визуальная репрезентация может рассматриваться как способ конструирования – реконструирования психологической ситуации.



Visual Representation as a Way of Constructing – Reconstructing a Psychological Situation

E.V. Ryaguzova

Outcomes of a psychological analysis and of a theoretical reflection of the notions of a «psychological situation» and of a «visual representation» are presented. Such traits of a psychological situation as an integrity, an openness, a dynamics, an instability, a non-linearity are specified. It is stated that any visual forms incorporate a certain meaning loading, and produce a meaning visual. A photographic picture as a kind of a visual representation subject to an interpretative comprehension is considered. It is displayed that a visual representation may be viewed as a way of constructing – reconstructing a psychological situation.