

УДК [339.138:611.8]:159.937:305/308

DOI: 10.34670/AR.2021.83.95.024

## **Нейрокогнитивное исследование гендерно-этнических особенностей восприятия гербов городов**

**Калькова Наталья Николаевна**

Кандидат экономических наук, доцент,  
доцент кафедры маркетинга, торгового и таможенного дела,  
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского,  
295007, Российская Федерация, Симферополь, просп. Академика Вернадского, 4;  
e-mail: nkalkova@yandex.ru

**Митина Элла Александровна**

Старший преподаватель,  
кафедры маркетинга, торгового и таможенного дела,  
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского,  
295007, Российская Федерация, Симферополь, просп. Академика Вернадского, 4;  
e-mail: zhilina\_ella@list.ru

**Вельгош Наталия Зиновьевна**

Кандидат экономических наук, доцент,  
доцент кафедры маркетинга, торгового и таможенного дела,  
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского,  
295007, Российская Федерация, Симферополь, просп. Академика Вернадского, 4;  
e-mail: nvelgosh@mail.ru

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и ЭИСИ в рамках научного проекта № 21-011-31322.

### **Аннотация**

В статье исследуются вопросы восприятия символов герба городов и трансформации их в соответствующие образные структуры в процессе формирования ассоциативного ряда с конкретным муниципальным образованием. На основе проведенного нейрокогнитивного эксперимента визуального изучения гербовых изображений с использованием стационарного айтрекера выявлены гендерно-этнические различия в процессе поиска и распознавания герба. Подтверждена гипотеза об установлении гендерной асимметрии в процессе поиска и распознавания гербов городов. Экспериментально подтверждена гипотеза о выявлении этнических различий в скорости нахождения и узнавания гербов городов по этническим группам. Опровергнута гипотеза о том, что существует связь между скоростью изучения символьных элементов герба и скоростью его нахождения. Установлено, что продвижение города с использованием геральдических символов требует создания и позиционирования его идентичности посредством формирования и закрепления такого образа, который бы информировал, мотивировал и заинтересовывал посетить данную территорию.

**Для цитирования в научных исследованиях**

Калькова Н.Н., Митина Э.А., Вельгош Н.З. Нейрокогнитивное исследование гендерно-этнических особенностей восприятия гербов городов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 10А. С. 206-218. DOI: 10.34670/AR.2021.83.95.024

**Ключевые слова**

Город, герб, символ, восприятие, нейрокогнитивные исследования, позиционирование.

**Введение**

Понимание политической символической информации способствует позитивным сдвигам в общественном сознании, формированию и укреплению территориального самосознания и идентичности. Это связано с тем, что в эпоху глобализации и технологизации историко-культурное достояние – основа самоидентификации, создания нового культурно-исторического ландшафта и городского имиджа в поликультурной, многонациональной среде.

В развитии городского пространства совмещаются человеческие и структурные измерения, и хоть горожане являются акторами (действующими лицами изменений), все же деятельность людей, вовлеченных в процесс изменений, подчиняется правилам классового поведения или же в большей мере таким признакам, как пол, возраст, расовые и этнические интересы и определяет социопространственные изменения. Город следует рассматривать как «особое социокультурное пространство, определяющееся символическим (посредством культурных форм) взаимодействием человека с физическим пространством, в результате чего человек воспринимает не некое физическое пространство, а городскую среду» [Баранова, 2020].

Процессы урбанизации невозможны без осознания исторических корней каждого города путем изучения и популяризации исторического прошлого, памятников культурного наследия, элементов, передающих в виде символов особенности территориального развития, их органичного включения в общественную жизнь. Продвижение информации о разнообразных объектах, имеющих универсальную историческую, научную, культурную и художественную ценность, является одним из важных показателей позиционирования города, формирования общей исторической памяти, создания и закрепления определенного образа в сознании потенциальных потребителей городских услуг.

**Цель исследования**

Главный вопрос исследования заключается в том, в какой степени восприятие, формирующее основу перцептивного опыта, зависит от символической информации, присутствующей на гербе. Поиск ответов на не изученные ранее вопросы требует применения комплексного подхода к получению интересующей информации, поиска новых источников для всестороннего объективного освещения геральдической проблематики на основе использования как вербальных методов (социологический опрос респондентов), так и экспериментальных, на основе проведения контролируемого айтрекингового исследования испытуемых на предмет визуального восприятия и интерпретации ими символических элементов, представленных на гербах.

В рамках проводимого нами исследования выдвигается ряд гипотез. Гипотеза 1 ( $H_1$ ): имеется гендерная асимметрия в процессе поиска и распознавания гербов. Гипотеза 2 ( $H_2$ ):

существуют этнические различия в скорости нахождения и узнавания герба. Гипотеза 3 (H<sub>3</sub>): имеется связь между скоростью изучения символических элементов герба и скоростью его нахождения.

Таким образом, мы полагаем, что при оценке знаковых символов имеется гендерно-этническая асимметрия восприятия гербовой информации, влияющая на процесс формирования образа города.

### Основные результаты

Исследование визуального внимания и восприятия символов, размещенных на соответствующих гербах, проводилось в рамках контролируемого нейрокognитивного эксперимента. По мнению ученых, значимой частью при анализе визуального внимания является отслеживание движений глаз, что позволяет измерить визуальный интерес, соответствующий высшим когнитивным процессам [Wedel, Pieters, 2006]. Несмотря на значительную эффективность окулографических исследований, все же одним из главных недостатков технологии айтрекинговой записи движения глаз является то, что не все глаза могут быть отслежены, поскольку контактные линзы, очки и цвет зрачка могут влиять на способность камеры записывать движения глаз, следовательно, не все (обычно 10-20% выборки) потребители могут участвовать в нейромаркетинговом эксперименте [Jacob, Karn, 2003].

Контролируемый нами лабораторный эксперимент проводился с использованием стационарного айтрекера (eye tracker) VT 3mini с ПО EventID и состоял из записи позиций зрачка (фиксации) и движения глаза (саккад). Исследование заключалось в измерении визуального внимания к гербовой символике, изучению ее заметности в конкурентной среде. В нем приняли участие 34 человека в возрасте от 18 до 40 лет, разделенные на 4 группы испытуемых по этническому критерию: русские – 44,1%, крымские татары – 17,6%, украинцы – 17,6%, иностранцы – 14,7%. В разрезе гендерных страт мужчины составили 64,7%, а женщины – 35,3%. Отметим, что окулографические исследования не требуют больших размеров выборки. Испытуемые имели нормальное, нескорректированное зрение и подписали информированное согласие об участии в эксперименте.

Визуальные стимулы проецировались на 24-дюймовый монитор с разрешением 1920×1080 пикселей. Айтрекер располагался на расстоянии 600 мм от испытуемого, угол коррекции не превышал 0,5°, что соответствует погрешности порядка 5 мм. Алгоритм обнаружения для нахождения центра зрачка имеет надежность 98% с точностью определения зоны ±1 мм.

Результаты лабораторного эксперимента были обработаны с использованием статистических методов анализа, реализуемых в среде SPSS и авторских расчетов. Данные, полученные с айтрекера, перекодированы в карты визуальной значимости в программе OGAMA.

Испытуемым был предложен визуальный стимульный материал из 14 вариантов гербов городов Республики Крым и г. Севастополя и 42 вариантов коллажей с соответствующим гербом, размещение которого было рандомизировано в процессе контролируемого эксперимента. Стимульный материал был выполнен на основе официально используемых гербов городов Республики Крым и города федерального значения Севастополя.

Дизайн эксперимента состоял из нескольких этапов. Испытуемым поочередно проецировался на экран стимульный материал: первоначально герб муниципального

образования, затем три слайда с коллажами гербов различных муниципальных образований России, при изучении которых испытуемым необходимо было в течении неограниченного времени найти изучаемый герб с учетом его визуальной заметности в конкурентной среде. При этом изучались такие окулографические показатели, как общее время изучения слайда, количество зрительных фиксаций, время нахождения герба в разрезе разных этнических и гендерных групп. Массив полученных данных о глазодвигательном поведении составил 3808 наборов записей.

Результаты эксперимента свидетельствуют о том, что при изучении гербов ряда городов Крыма испытуемые (как мужчины, так и женщины) в среднем тратили меньше времени на визуальную оценку и запоминание известных гербов, а также осуществляли меньшее количество фиксаций, поскольку могли сформировать образ по ранее виденным символам. К таким гербам городов по мере снижения их узнаваемости можно отнести гербы городов Севастополь, Симферополь, Алушта.

Полученные данные частично подтверждают результаты проведенного ранее социологического опроса, в ходе которого 80% респондентов указывали на незнание герба города Алушта. В связи с этим мы полагаем, что символы, расположенные на гербе, были понятны и легко запоминаемы. Так, поле щита данного герба светло-голубого (лазоревого) цвета, с нанесенными в виде волн символами, что ассоциировалось у респондентов с морем, в центральной части – стилизованное изображение крепостной башни серебристого (белого) цвета с проемом для ворот и фрагментами крепостных стен по краям, слева и справа над башней – стилизованное изображение двух различных византийской и российской императорских корон золотого (желтого) цвета, символизирующих преемственность истории города [Герб города Алушта, [www](http://www)].

В целом женщины-испытуемые на изучение и запоминание 11 из 14 гербов Крыма тратят времени меньше, чем мужчины-испытуемые, т. е. скорость восприятия ими визуальных элементов была выше. Однако затруднения вызвали гербы городов Джанкой (потрачено на 29% больше времени на изучение, чем мужчинами), Ялта (на 12% больше), Бахчисарай (на 0,59% больше). По нашему мнению, это связано с расположением на данных гербах множества символов, сложно запоминаемых и идентифицируемых женщинами, наличие которых присутствует и на других гербах.

Герб города Джанкой представляет собой варяжский щит, разделенный по диагонали на три цветные части: зеленую, синюю и красную. На фоне зеленой части изображена пчела, которая олицетворяет трудолюбие народа, проживающего в Джанкое, на фоне синей полосы изображен древний охотничий лук, пересекаемый тремя пшеничными колосьями [Герб города Джанкой, [www](http://www)].

В гербе города Бахчисарай использованы три основных сектора следующих цветов: в верхней половине герба – плоскость синего цвета, в левой от вертикальной оси нижней четверти – плоскость красного цвета, в правой от вертикальной оси нижней четверти – плоскость желтого цвета. В центре герба на стыке цветовых плоскостей расположена чаша и пятилепестковый цветок-капельница, в чаше на фоне семи листьев зеленого цвета – две розы желтого (слева) и красного (справа) цветов, сверху над чашей с розами и капельницей на синем фоне изображена столовая гора, гора-корабль (Тепе-Кермен, Чуфут-Кале). В нижней части герба, справа, на желтом фоне известково-цементная печь (ее древнейшая форма): трапеция с арочным сводом по центру, три языка пламени над печью и одним из арочного свода – символ строительной индустрии города, имеющей глубокие исторические корни. Цвет печи и

языков пламени – красный. Слева от печи на красном фоне яблоко на ветви, цвет яблока – желтый [Герб города Бахчисарай, www].

Гендерные особенности действительно влияют на когнитивные реакции испытуемых, вследствие чего и скорость изучения символьных объектов у них различна и обычно выше у женщин, чем у мужчин, поскольку, как отмечают ученые, у каждого пола есть прочно укоренившиеся характеристики: женщины ценят и видят очень тонкие различия в символах, в том числе и цветовых, мыслят образно, тогда как мужчины обычно улавливают один или два очень очевидных вида сигналов, они менее склонны воспринимать сложные метафоры, им сложно улавливать и интерпретировать цветовые оттенки [Vijaya Lakshmi, Aparanjini Niharika, Lahari, 2017, 35]. Таким образом, гипотеза 1 ( $H_1$ ) о гендерных различиях в изучении и скорости восприятия символьных гербовых объектов подтверждена экспериментально.

Что касается этнических особенностей в восприятии гербов, здесь не все однозначно. Так, можно с уверенностью сказать, что иностранцы-мужчины больше других этнических групп тратили время на изучение гербов, поскольку, помимо гендерных особенностей, ранее они не были с ними знакомы, не знали краеведческих и территориальных особенностей для сопоставления символьных элементов и формирования эффективных образов города, также не обладали генетической памятью о данной территории (см. табл. 1 и 2).

**Таблица 1 - Среднее количество времени (мс) и фиксаций (ед.), затрачиваемое испытуемыми-мужчинами на изучение стимульного материала с гербом в разрезе национальностей<sup>1</sup>**

| Герб города    | Русские                            |                                   | Украинцы                           |                                   | Крымские татары                    |                                   | Иностранцы                         |                                   |
|----------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|                | Среднее время изучения слайда (мс) | Среднее количество фиксаций (ед.) | Среднее время изучения слайда (мс) | Среднее количество фиксаций (ед.) | Среднее время изучения слайда (мс) | Среднее количество фиксаций (ед.) | Среднее время изучения слайда (мс) | Среднее количество фиксаций (ед.) |
| Ялта           | 37 018                             | 136                               | 24 537                             | 63                                | 34 813                             | 125                               | 60 575                             | 212                               |
| Алушта         | 20 411                             | 68                                | 32 206                             | 77                                | 25 942                             | 81                                | 26 840                             | 70                                |
| Феодосия       | 28 334                             | 88                                | 29 594                             | 88                                | 27 824                             | 93                                | 29 016                             | 87                                |
| Армянск        | 29 258                             | 93                                | 21 983                             | 60                                | 28 256                             | 81                                | 59 657                             | 153                               |
| Бахчисарай     | 27 671                             | 82                                | 11 624                             | 35                                | 34 293                             | 105                               | 38 145                             | 99                                |
| Джанкой        | 22 780                             | 69                                | 10 559                             | 27                                | 22 125                             | 63                                | 42 569                             | 118                               |
| Евпатория      | 31 325                             | 88                                | 11 144                             | 35                                | 29 270                             | 88                                | 39 122                             | 104                               |
| Керчь          | 21 012                             | 69                                | 20 084                             | 68                                | 29 778                             | 93                                | 31 603                             | 99                                |
| Красноперекоск | 29 940                             | 86                                | 11 219                             | 32                                | 28 703                             | 82                                | 56 185                             | 147                               |
| Саки           | 28 916                             | 76                                | 12 014                             | 38                                | 37 679                             | 101                               | 70 533                             | 183                               |
| Симферополь    | 9974                               | 29                                | 13 368                             | 28                                | 21 982                             | 53                                | 32 470                             | 93                                |
| Старый Крым    | 32 139                             | 92                                | 16 370                             | 50                                | 21 521                             | 69                                | 34 946                             | 98                                |
| Судак          | 16 812                             | 48                                | 11 803                             | 38                                | 30 527                             | 96                                | 25 301                             | 82                                |
| Севастополь    | 10 043                             | 33                                | 5429                               | 19                                | 10 944                             | 36                                | 17 107                             | 54                                |

Женщины-иностранки потратили больше времени на изучение двух из гербов, что связано

<sup>1</sup> Источник: данные рассчитаны авторами.

с их способностью образно мыслить и быстрее запоминать символы и цвета, даже ранее им не известные (см. табл. 2).

**Таблица 2 - Среднее количество времени (мс) и фиксаций (ед.), затрачиваемое испытуемыми-женщинами на изучение стимульного материала с гербом в разрезе национальностей<sup>2</sup>**

| Герб города    | Русские                            |                                   | Украинцы                           |                                   | Крымские татары                    |                                   | Иностранцы                         |                                   |
|----------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|                | Среднее время изучения слайда (мс) | Среднее количество фиксаций (ед.) | Среднее время изучения слайда (мс) | Среднее количество фиксаций (ед.) | Среднее время изучения слайда (мс) | Среднее количество фиксаций (ед.) | Среднее время изучения слайда (мс) | Среднее количество фиксаций (ед.) |
| Ялта           | 54 301                             | 236                               | 53 657                             | 218                               | 39 859                             | 153                               | 28 573                             | 172                               |
| Алушта         | 29 163                             | 95                                | 8401                               | 65                                | 23 766                             | 91                                | 19 172                             | 71                                |
| Феодосия       | 22 406                             | 71                                | 25 870                             | 68                                | 20 564                             | 68                                | 29 057                             | 87                                |
| Армянск        | 28 242                             | 95                                | 12 481                             | 42                                | 27 327                             | 98                                | 39 482                             | 144                               |
| Бахчисарай     | 44 483                             | 111                               | 21 949                             | 77                                | 16 334                             | 54                                | 29 624                             | 88                                |
| Джанкой        | 73 829                             | 167                               | 14 356                             | 57                                | 11 403                             | 32                                | 26 815                             | 99                                |
| Евпатория      | 19 243                             | 56                                | 7828                               | 28                                | 10 602                             | 31                                | 24 301                             | 78                                |
| Керчь          | 25 365                             | 85                                | 9490                               | 31                                | 14 313                             | 50                                | 15 735                             | 55                                |
| Красноперекоск | 23 899                             | 63                                | 10 406                             | 37                                | 8734                               | 26                                | 28 754                             | 97                                |
| Саки           | 21 437                             | 59                                | 10 029                             | 38                                | 20 008                             | 58                                | 10 751                             | 38                                |
| Симферополь    | 10 382                             | 26                                | 9107                               | 29                                | 8939                               | 26                                | 15 078                             | 49                                |
| Старый Крым    | 23 180                             | 72                                | 10 135                             | 34                                | 31 906                             | 99                                | 35 013                             | 129                               |
| Судак          | 20 134                             | 64                                | 22 215                             | 80                                | 11 968                             | 39                                | 8321                               | 28                                |
| Севастополь    | 10 955                             | 31                                | 6015                               | 20                                | 9583                               | 34                                | 5143                               | 19                                |

Следует отметить различия в скорости изучения каждого из гербов представителями разных этнических групп, вследствие чего можно считать подтвержденной гипотезу 2 (H<sub>2</sub>). Интересно было проанализировать отличия в результатах изучения стимульного материала внутри этнических групп мужчин и женщин (см. табл. 3).

Интересен тот факт, что мужчины-украинцы, как и женщины-украинки, в целом быстрее анализировали и изучали гербовые символы, что подтверждает гипотезу 3 (H<sub>3</sub>) о влиянии территориальной принадлежности на восприятие символьных элементов, что позволяет на основе памяти культурно-исторических символов быстрее декодировать, запоминать и формировать образ объекта.

На следующем этапе испытуемые изучали стимульный материал в виде трех коллажей с расположенным на нем гербом конкретного муниципального образования Крыма в окружении гербов городов России. Время на изучение каждого коллажа было ограничено скоростью нахождения конкретного герба.

Скорость нахождения конкретного герба в среднем на трех коллажах в зависимости от гендерно-этнических различий представлена в табл. 4. Результаты расчетов средней скорости поиска соответствующего герба на трех коллажах показали состоятельность гипотезы 1 (H<sub>1</sub>) об

<sup>2</sup> Источник: данные рассчитаны авторами.

установлении гендерной асимметрии в процессе поиска и распознавания герба. Так, в целом женщины-испытуемые медленнее мужчин-испытуемых нашли и распознали 6 из 14 представленных гербов (43%). Следует отметить снижение активности и скорости поиска последних гербов городов по порядку их показа в ходе эксперимента, что может быть объяснено усталостью, снижением когнитивной активности и увеличением рассеянного внимания женщин.

**Таблица 3 - Отклонения в скорости изучения стимульного материала внутри этнических групп, %<sup>3</sup>**

| Герб города    | Мужчины, отклонение по этническим группам от среднего времени изучения слайда (-/+, %) |          |                 |            | Женщины, отклонение по этническим группам от среднего времени изучения слайда (-/+, %) |          |                 |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|------------|
|                | Русские                                                                                | Украинцы | Крымские татары | Иностранцы | Русские                                                                                | Украинцы | Крымские татары | Иностранцы |
| Ялта           | -5,65                                                                                  | -37,46   | -11,27          | 54,39      | 23,14                                                                                  | 21,68    | -9,61           | -35,20     |
| Алушта         | -22,54                                                                                 | 22,23    | -1,55           | 1,86       | 44,91                                                                                  | -58,26   | 18,09           | -4,74      |
| Феодосия       | -1,25                                                                                  | 3,14     | -3,03           | 1,13       | -8,45                                                                                  | 5,70     | -15,98          | 18,72      |
| Армянск        | -15,90                                                                                 | -36,81   | -18,78          | 71,48      | 5,06                                                                                   | -53,57   | 1,65            | 46,87      |
| Бахчисарай     | -0,94                                                                                  | -58,39   | 22,77           | 36,56      | 58,32                                                                                  | -21,88   | -41,87          | 5,43       |
| Джанкой        | -7,05                                                                                  | -56,92   | -9,72           | 73,69      | 133,63                                                                                 | -54,57   | -63,92          | -15,14     |
| Евпатория      | 13,02                                                                                  | -59,79   | 5,61            | 41,16      | 24,20                                                                                  | -49,48   | -31,57          | 56,85      |
| Керчь          | -17,98                                                                                 | -21,61   | 16,23           | 23,36      | 56,33                                                                                  | -41,51   | -11,79          | -3,02      |
| Красноперекоск | -4,99                                                                                  | -64,40   | -8,91           | 78,30      | 33,16                                                                                  | -42,02   | -51,34          | 60,21      |
| Саки           | -22,45                                                                                 | -67,78   | 1,06            | 89,17      | 37,80                                                                                  | -35,53   | 28,62           | -30,89     |
| Симферополь    | -48,72                                                                                 | -31,26   | 13,03           | 66,95      | -4,55                                                                                  | -16,27   | -17,81          | 38,63      |
| Старый Крым    | 22,46                                                                                  | -37,62   | -18,00          | 33,16      | -7,50                                                                                  | -59,55   | 27,33           | 39,73      |
| Судак          | -20,36                                                                                 | -44,09   | 44,60           | 19,85      | 28,57                                                                                  | 41,86    | -23,57          | -46,86     |
| Севастополь    | -7,70                                                                                  | -50,10   | 0,58            | 57,22      | 38,25                                                                                  | -24,09   | 20,94           | -35,10     |

**Таблица 4 - Средняя скорость нахождения герба в разрезе гендерно-этнических групп, мс<sup>4</sup>**

| Герб города | Мужчины           |         |          |                 |            | Женщины           |         |          |                 |            |
|-------------|-------------------|---------|----------|-----------------|------------|-------------------|---------|----------|-----------------|------------|
|             | В целом по группе | Русские | Украинцы | Крымские татары | Иностранцы | В целом по группе | Русские | Украинцы | Крымские татары | Иностранцы |
| Ялта        | 12 816            | 13 761  | 8745     | 13 872          | 14 884     | 13 571            | 11 494  | 14 225   | 12 772          | 15 794     |
| Алушта      | 15 495            | 20 703  | 8861     | 12 551          | 19 864     | 14 099            | 16 861  | 11 586   | 13 421          | 14 526     |

<sup>3</sup> Источник: данные рассчитаны авторами.

<sup>4</sup> Источник: данные рассчитаны авторами.

| Герб города    | Мужчины           |         |          |                 |            | Женщины           |         |          |                 |            |
|----------------|-------------------|---------|----------|-----------------|------------|-------------------|---------|----------|-----------------|------------|
|                | В целом по группе | Русские | Украинцы | Крымские татары | Иностранцы | В целом по группе | Русские | Украинцы | Крымские татары | Иностранцы |
| Феодосия       | 10 408            | 12 850  | 9369     | 10 239          | 9172       | 10 995            | 9064    | 11 263   | 14 071          | 9580       |
| Армянск        | 15 503            | 14 021  | 11 995   | 21 974          | 14 020     | 13 355            | 12 878  | 16 643   | 13 370          | 10 527     |
| Бахчисарай     | 12 162            | 12 734  | 5350     | 21 391          | 9174       | 17 659            | 20 051  | 19 772   | 24 085          | 6728       |
| Джанкой        | 13 757            | 17 440  | 7397     | 18 498          | 11 691     | 18 585            | 17 491  | 16 330   | 16 950          | 23 568     |
| Евпатория      | 12 943            | 13 231  | 14 488   | 11 432          | 12 621     | 11 248            | 15 344  | 11 378   | 11 177          | 7092       |
| Керчь          | 6285              | 6543    | 6173     | 6712            | 5713       | 6018              | 7169    | 3335     | 4665            | 8903       |
| Красноперкопск | 8957              | 6708    | 9802     | 8377            | 10 940     | 6874              | 9293    | 5920     | 7211            | 5072       |
| Саки           | 12 636            | 13 158  | 7441     | 15 190          | 14 756     | 12 041            | 12 748  | 11 776   | 8564            | 15 075     |
| Симферополь    | 11 825            | 9746    | 9233     | 10 873          | 17 449     | 13 408            | 8457    | 13 403   | 17 921          | 13 851     |
| Старый Крым    | 8131              | 9525    | 6267     | 8899            | 7832       | 9897              | 7790    | 10 734   | 11 678          | 9386       |
| Судак          | 7090              | 9628    | 7294     | 5901            | 5536       | 15 149            | 13 376  | 6920     | 24 806          | 15 492     |
| Севастополь    | 9590              | 10 767  | 5006     | 13 138          | 9447       | 15 442            | 15 716  | 11 885   | 15 141          | 19 025     |

Также следует отметить, что быстрее чем за 10 сек. были найдены гербы городов Севастополь, Судак, Старый Крым, Красноперкопск, Керчь – мужчинами, Старый Крым, Красноперкопск, Керчь – женщинами. Гербы данных городов, кроме г. Севастополя, не знали соответственно 50%, 73,4%, 60%, 73,4%. Среднее отклонение в скорости нахождения соответствующих гербов (в %) по гендерно-этническим группам представлено в табл. 5.

Ряд гербов городов был найден женщинами-испытуемыми быстрее и в среднем, и по трем из четырех этнических групп (гербы городов Армянск, Евпатория, Красноперкопск), а некоторые – медленнее (гербы городов Феодосия, Бахчисарай, Джанкой, Старый Крым, Судак). Таким образом, 9 из 14 (64,3%) гербов городов муниципальных образований Крыма найдены одинаково быстрее/медленнее практически всеми этническими группами женщин.

**Таблица 5 - Отклонение средней скорости нахождения герба на слайдах по гендерно-этническим группам, %<sup>5</sup>**

| Герб города | В целом отклонение средней скорости нахождения герба на слайдах женщины / мужчины (-/+, %) | Отклонение по этническим группам женщины / мужчины (-/+, %) |          |                 |            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|-----------------|------------|
|             |                                                                                            | Русские                                                     | Украинцы | Крымские татары | Иностранцы |
| Ялта        | 5,89                                                                                       | -16,47                                                      | 62,66    | -7,93           | 6,11       |
| Алушта      | -9,01                                                                                      | -18,56                                                      | 30,75    | 6,93            | -26,87     |

<sup>5</sup> Источник: данные рассчитаны авторами.

| Герб города    | В целом<br>отклонение<br>средней скорости<br>нахождения герба<br>на слайдах<br>женщины /<br>мужчины (-/+, %) | Отклонение по этническим группам женщины /<br>мужчины (-/+, %) |          |                    |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|--------------------|------------|
|                |                                                                                                              | Русские                                                        | Украинцы | Крымские<br>татары | Иностранцы |
| Феодосия       | 5,64                                                                                                         | -29,46                                                         | 20,22    | 37,43              | 4,45       |
| Армянск        | -13,86                                                                                                       | -8,15                                                          | 38,75    | -39,16             | -24,91     |
| Бахчисарай     | 45,20                                                                                                        | 57,46                                                          | 269,57   | 12,59              | -26,66     |
| Джанкой        | 35,09                                                                                                        | 0,29                                                           | 120,77   | -8,37              | 101,59     |
| Евпатория      | -13,10                                                                                                       | 15,97                                                          | -21,47   | -2,23              | -43,81     |
| Керчь          | -4,25                                                                                                        | 9,57                                                           | -45,97   | -30,50             | 55,84      |
| Красноперекоск | -23,26                                                                                                       | 38,54                                                          | -39,60   | -13,92             | -53,64     |
| Саки           | -4,71                                                                                                        | -3,12                                                          | 58,26    | -43,62             | 2,16       |
| Симферополь    | 13,39                                                                                                        | -13,23                                                         | 45,16    | 64,82              | -20,62     |
| Старый Крым    | 21,72                                                                                                        | -18,22                                                         | 71,28    | 31,23              | 19,84      |
| Судак          | 113,67                                                                                                       | 38,93                                                          | -5,13    | 320,37             | 179,84     |
| Севастополь    | 61,02                                                                                                        | 45,96                                                          | 137,42   | 15,25              | 101,39     |

В рамках эксперимента важно было узнать, существуют ли этнические различия в поиске соответствующего герба внутри гендерных групп. Результаты эксперимента позволили выявить следующие особенности (см. табл. 6).

**Таблица 6 - Отклонения в скорости нахождения соответствующего герба внутри этнических групп, %<sup>6</sup>**

| Герб города    | Мужчины, отклонение по этническим группам от среднего времени нахождения герба на слайде (-/+, %) |          |                    |            | Женщины, отклонение по этническим группам от среднего времени нахождения герба на слайде (-/+, %) |          |                    |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|------------|
|                | Русские                                                                                           | Украинцы | Крымские<br>татары | Иностранцы | Русские                                                                                           | Украинцы | Крымские<br>татары | Иностранцы |
| Ялта           | 7,37                                                                                              | -36,45   | 58,63              | 7,30       | -15,30                                                                                            | 23,76    | -10,21             | 23,66      |
| Алушта         | 33,61                                                                                             | -57,20   | 41,64              | 58,27      | 19,59                                                                                             | -31,29   | 15,84              | 8,23       |
| Феодосия       | 23,46                                                                                             | -27,09   | 9,29               | -10,42     | -17,56                                                                                            | 24,26    | 24,93              | -31,92     |
| Армянск        | -9,56                                                                                             | -14,45   | 83,19              | -36,20     | -3,57                                                                                             | 29,24    | -19,67             | -21,26     |
| Бахчисарай     | 4,70                                                                                              | -57,99   | 299,83             | -57,11     | 13,55                                                                                             | -1,39    | 21,81              | -72,07     |
| Джанкой        | 26,77                                                                                             | -57,59   | 150,07             | -36,80     | -5,89                                                                                             | -6,64    | 3,80               | 39,04      |
| Евпатория      | 2,23                                                                                              | 9,50     | -21,09             | 10,40      | 36,42                                                                                             | -25,85   | -1,77              | -36,55     |
| Керчь          | 4,11                                                                                              | -5,65    | 8,73               | -14,88     | 19,13                                                                                             | -53,48   | 39,88              | 90,85      |
| Красноперекоск | -25,11                                                                                            | 46,12    | -14,54             | 30,60      | 35,19                                                                                             | -36,30   | 21,81              | -29,66     |
| Саки           | 4,13                                                                                              | -43,45   | 104,14             | -2,86      | 5,87                                                                                              | -7,62    | -27,28             | 76,03      |
| Симферополь    | -17,58                                                                                            | -5,26    | 17,76              | 60,48      | -36,93                                                                                            | 58,48    | 33,71              | -22,71     |

<sup>6</sup> Источник: данные рассчитаны авторами.

| Герб города | Мужчины, отклонение по этническим группам от среднего времени нахождения герба на слайде (-/+, %) |          |                 |            | Женщины, отклонение по этническим группам от среднего времени нахождения герба на слайде (-/+, %) |          |                 |            |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|------------|
|             | Русские                                                                                           | Украинцы | Крымские татары | Иностранцы | Русские                                                                                           | Украинцы | Крымские татары | Иностранцы |
| Старый Крым | 17,14                                                                                             | -34,20   | 42,00           | -11,99     | -21,29                                                                                            | 37,79    | 8,79            | -19,63     |
| Судак       | 35,80                                                                                             | -24,24   | -19,10          | -6,19      | -11,70                                                                                            | -48,27   | 258,47          | -37,55     |
| Севастополь | 12,27                                                                                             | -53,51   | 162,45          | -28,09     | 1,77                                                                                              | -24,38   | 27,40           | 25,65      |

Данные, представленные в табл. 6, дают нам возможность указать на то, что существуют этнические различия в процессе нахождения и узнавания герба города среди других представленных, поскольку мужчинами-испытуемыми трех из четырех этнических групп идентично находились / не находились гербы городов Ялта, Алушта, Армянск, Евпатория, Судак (36% от исследуемых), у женщин-испытуемых – гербы городов Алушта, Армянск, Евпатория, Керчь, Судак и Севастополь (43%). Можно отметить совпадение по гендерным группам четырех гербов городов. Таким образом, подтверждена гипотеза 2 (H<sub>2</sub>), что существуют этнические различия в скорости нахождения и узнавания герба.

Для проверки гипотезы 3 (H<sub>3</sub>) о зависимости скорости визуального изучения символьных элементов герба и скорости нахождения соответствующего герба был рассчитан коэффициент корреляции и оценена связь между исследуемыми признаками (см. табл. 7).

**Таблица 7 - Корреляционная связь между скоростью визуального изучения символьных элементов герба и скоростью нахождения соответствующего герба в разрезе гендерно-этнических групп<sup>7</sup>**

| Гендерно-этнические группы | Коэффициент корреляции | Связь между признаками |
|----------------------------|------------------------|------------------------|
| Мужчины<br>в том числе:    | 0,372                  | умеренная              |
| - русские                  | 0,111                  | слабая                 |
| - украинцы                 | 0,225                  | слабая                 |
| - крымские татары          | 0,118                  | слабая                 |
| - иностранцы               | 0,331                  | умеренная              |
| Женщины<br>в том числе:    | 0,211                  | слабая                 |
| - русские                  | 0,313                  | умеренная              |
| - украинцы                 | 0,235                  | слабая                 |
| - крымские татары          | -0,151                 | слабая                 |
| - иностранцы               | -0,429                 | умеренная              |

Результаты статистического расчета, представленные в табл. 7, позволяют с уверенностью утверждать, что время, затрачиваемое на визуальное изучение семиотических элементов герба,

<sup>7</sup> Источник: данные рассчитаны авторами.

в целом для мужчин умеренно влияет на их эффективный поиск, однако у женщин такой связи не наблюдается.

Иностранцы (как мужчины, так и женщины) больше времени затрачивали на изучение знаково-символьных элементов герба для формирования при поиске устойчивых ассоциативных связей, при этом прямая связь в большей степени между исследуемыми признаками выражена для иностранцев-мужчин и обратная – для иностранцев-женщин.

Умеренная связь между исследуемыми признаками для респондентов, не знакомых вообще с территориальными особенностями местности, свидетельствует о том, что для нахождения и узнавания соответствующих гербов им необходимо больше времени, причем это наблюдается у испытуемых всех этнических групп. Можно сделать вывод о том, что время, затрачиваемое на изучение герба города, приводит только к его механическому визуальному поиску и нахождению, но не идентификации. Для формирования целостного образа города, эффективного декодирования знаково-символьных элементов на гербе необходимо обладать соответствующими знаниями об историко-культурных, природно-этнографических, ценностных особенностях территории, вследствие чего гипотеза 3 ( $H_3$ ) опровергнута.

### Заключение

В результате контролируемого нейрокогнитивного эксперимента получен ответ на главный вопрос исследования о том, в какой степени восприятие, формирующее основу перцептивного опыта, зависит от символьной информации, присутствующей на гербах муниципальных образований (на примере Республики Крым и города федерального значения Севастополь). Установлено, что некоторые изучаемые гербы городов перегружены множественным количеством символьных элементов, что затрудняет их визуальное восприятие, интерпретацию и идентификацию.

Выдвинутые авторами три гипотезы относительно гендерно-этнической асимметрии восприятия гербовой информации в рамках проводимого исследования в большинстве своем подтверждены экспериментально. В результате анализа визуальных реакций мужчин-испытуемых и женщин-испытуемых установлена гендерная асимметрия в процессе поиска и распознавания гербов 14 городов (гипотеза 1 ( $H_1$ )). Проведение эксперимента по четырем этническим группам (русские, украинцы, крымские татары и иностранцы) позволило подтвердить гипотезу 2 ( $H_2$ ) о существовании этнических различий в скорости нахождения и узнавания гербов муниципальных образований, определив отставание иностранцев в скорости их нахождения и узнавания. Гипотеза 3 ( $H_3$ ) в части выявления связи между скоростью изучения символьных элементов гербов городов и скоростью их нахождения подтверждена частично, что связано с механическим визуальным поиском и нахождением гербов городов, но не их идентификацией, что требует наличия знаний об историко-культурных, природно-этнографических, ценностных особенностях и характеристиках территории.

### Библиография

1. Баранова Л.М. Город: социальность и коммуникация // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2020. № 5. С. 36-39.
2. Герб города Алушта. URL: <https://geraldika.ru/s/6675>
3. Герб города Бахчисарай. URL: <https://geraldika.ru/s/41754>
4. Герб города Джанкой. URL: <https://geraldika.ru/s/18807>
5. Jacob R.J., Karn K.S. Eye tracking in human-computer interaction and usability research: ready to deliver the promises //

- Mind. 2003. Vol. 2. No. 3. P. 573-604.
6. Vijaya Lakshmi V., Aparanjini Niharika D., Lahari G. Impact of gender on consumer purchasing behaviour // Journal of business and management. 2017. Vol. 19. No. 8. P. 33-36.
7. Wedel M., Pieters R. Eye tracking for visual marketing // Foundations and trends in marketing. 2006. Vol. 1. No. 4. P. 231-320.

## **Neurocognitive research on gender-ethnic characteristics of the perception of the coats of arms of cities**

**Natal'ya N. Kal'kova**

PhD in Economics, Docent,  
Associate Professor at the Department of marketing, commercial and customs affairs,  
V.I. Vernadsky Crimean Federal University,  
295007, 4 Akademika Vernadskogo ave., Simferopol, Russian Federation;  
e-mail: nkalkova@yandex.ru

**Ella A. Mitina**

Senior Lecturer at the Department of marketing, commercial and customs affairs,  
V.I. Vernadsky Crimean Federal University,  
295007, 4 Akademika Vernadskogo ave., Simferopol, Russian Federation;  
e-mail: zhilina\_ella@list.ru

**Nataliya Z. Vel'gosh**

PhD in Economics, Docent,  
Associate Professor at the Department of marketing, commercial and customs affairs,  
V.I. Vernadsky Crimean Federal University,  
295007, 4 Akademika Vernadskogo ave., Simferopol, Russian Federation;  
e-mail: nvelgosh@mail.ru

### **Abstract**

The article aims to examine the issues of the perception of the symbols of the coats of arms of cities and their transformation into the corresponding figurative structures in the process of forming an associative array with a specific municipality. It makes an attempt to reveal gender-ethnic differences in the process of searching for and recognizing coats of arms on the basis of the neurocognitive experiment of visual research on coats of arms using a stationary eye tracker. The research confirms the hypothesis about the establishment of gender asymmetry in the process of searching for and recognizing the coats of arms of cities and experimentally confirms the hypothesis on the identification of ethnic differences in the speed of finding and recognizing the coats of arms of cities by ethnic groups. The 3<sup>rd</sup> hypothesis that there is a connection between the speed of studying the symbolic elements of a coat of arms and the speed of finding, is refuted. The authors of the article come to the conclusion that the promotion of a city using heraldic symbols requires the creation and positioning of its identity through the formation and consolidation of an image that would inform and motivate to visit this territory.

**For citation**

Kal'kova N.N., Mitina E.A., Vel'gosh N.Z. (2021) Neurokognitivnoe issledovanie genderno-etnicheskikh osobennostei vospriyatiya gerbov gorodov [Neurocognitive research on gender-ethnic characteristics of the perception of the coats of arms of cities]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (10A), pp. 206-218. DOI: 10.34670/AR.2021.83.95.024

**Keywords**

City, coat of arms, symbol, perception, neurocognitive research, positioning.

**References**

1. Baranova L.M. (2020) Gorod: sotsial'nost' i kommunikatsiya [Cities: sociality and communication]. *Meditina. Sotsiologiya. Filosofiya. Prikladnye issledovaniya* [Medicine. Sociology. Philosophy. Applied research], 5, pp. 36-39.
2. *Gerb goroda Alushta* [The coat of arms of the city of Alushta]. Available at: <https://geraldika.ru/s/6675> [Accessed 07/09/21].
3. *Gerb goroda Bakhchisarai* [The coat of arms of the city of Bakhchysarai]. Available at: <https://geraldika.ru/s/41754> [Accessed 07/09/21].
4. *Gerb goroda Dzhankoi* [The coat of arms of the city of Dzhankoi]. Available at: <https://geraldika.ru/s/18807> [Accessed 07/09/21].
5. Jacob R.J., Karn K.S. (2003) Eye tracking in human-computer interaction and usability research: ready to deliver the promises. *Mind*, 2 (3), pp. 573-604.
6. Vijaya Lakshmi V., Aparanjini Niharika D., Lahari G. (2017) Impact of gender on consumer purchasing behaviour. *Journal of business and management*, 19 (8), pp. 33-36.
7. Wedel M., Pieters R. (2006) Eye tracking for visual marketing. *Foundations and trends in marketing*, 1 (4), pp. 231-320.