

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

На правах рукописи

Шепеленко Анна Юрьевна

**Роль эмоционального состояния в принятии решения о пожертвовании**

Резюме диссертации  
на соискание ученой степени  
кандидата когнитивных наук

Научный руководитель:  
кандидат психологических наук, PhD  
Косоногов Владимир Владимирович

Москва, 2024

Диссертация подготовлена в Институте когнитивных нейронаук НИУ ВШЭ. В качестве исследований, выбранных для защиты, предложены три опубликованные статьи:

1. Shepelenko A., Kosonogov V., Shestakova A. How Emotions Induce Charitable Giving. A Psychophysiological Study («Как эмоции побуждают делать пожертвования: психофизиологическое исследование») // *Social Psychology*. — 2023. — Vol. 54, № 5. — P. 261–270.
2. Shepelenko A., Shepelenko P., Obukhova A., Kosonogov V., Shestakova A. The relationship between charitable giving and emotional facial expressions: Results from affective computing («Связь между благотворительностью и лицевой экспрессией эмоций: результаты аффективных вычислений») // *Heliyon*. — 2024. — Vol. 10, № 2. — P. e23728.
3. Shepelenko A., Shepelenko P., Panidi K., Kosonogov V., Shestakova A. How the emotions evoked by homeless pets induce online charitable giving («Как эмоции, вызванные бездомными животными, побуждают делать пожертвования в интернете») // *Journal of Philanthropy and Marketing*. — 2024. — Vol. 29, № 2. — P. e1842.

## Оглавление

Введение.....	4
Актуальность исследования .....	4
Проблема исследования .....	7
Состояние разработанности проблемы исследования .....	7
Цель и задачи исследования .....	11
Теоретико-методологические основы исследования .....	12
Методы исследования .....	13
Выборка и эмпирическая база исследования.....	18
Теоретическая и практическая значимость исследования .....	19
Основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту .....	21
Основные результаты исследования.....	21
Положения, выносимые на защиту .....	25
Заключение .....	27
Апробация результатов исследования .....	28
Список использованной литературы.....	29
Приложение 1 .....	36

## Введение

### *Актуальность исследования*

Благотворительные организации существенно влияют на социально-экономические процессы в обществе, реализуя программы, направленные на улучшение различных сторон жизни населения [1]. Являясь инструментом продвижения субъективного благополучия общества [2], благотворительные организации сами сильно зависят от поддержки населения. Например, в Соединенных Штатах Америки за 2018 год около 70% всех пожертвований в благотворительные организации были сделаны частными лицами [3].

В условиях экономической нестабильности и глобальных проблем, с которыми сталкиваются люди во всем мире, смягчающий эффект, оказываемый некоммерческими организациями (НКО), имеет решающее значение. Однако сбор средств для исполнения своих обязательств является сложной задачей для многих благотворительных организаций [4].

Фонды, занимающиеся помощью бездомным животным, оказались в особенно сложной ситуации, поскольку они сталкиваются с недостатком финансирования не только из-за внутриотраслевой конкуренции, но также из-за неоднозначного отношения в обществе к их подопечным [5]. В частности, бродячие собаки часто воспринимаются как угроза из-за распространения ими зоонозных заболеваний [6–8] или возможного агрессивного поведения [9], что часто приводит к жестокому обращению с этими животными со стороны людей [5, 10]. В этом отношении особенно важна роль благотворительных фондов, так как они помогают решить проблему бродячих собак гуманными методами, такими как стерилизация, вакцинация, пропаганда ответственного владения и т. д. [11, 12].

Изучение причин, лежащих в основе процесса принятия решения о пожертвовании, может оказать дополнительную поддержку некоммерческому сектору в целом и благотворительным фондам помощи бездомным животным в частности. Однако просоциальное поведение, то есть готовность отдавать свои

ресурсы ради блага другого [13], является сложным психологическим явлением [14], что затрудняет его изучение и иногда приводит к противоречивым выводам.

Эмоциональное состояние — один из ключевых факторов, влияющих на благотворительное поведение [15–17]. Среди эмоций, влияющих на готовность сделать пожертвование, выделяют печаль, гнев, страх и радость [17–20]. Однако эффективность использования конкретных дискретных эмоций в контексте призывов к благотворительности до сих пор остается предметом дискуссий. Противоречия в результатах исследований касаются не только типа эмоций, но и их валентности (знака). В частности, некоторые исследования свидетельствуют о том, что отрицательные (неприятные) эмоции более эффективно привлекают пожертвования [21, 22], тогда как другие показывают обратное [23, 24]. В то же время исследований связи между интенсивностью (силой) эмоций, вызванных призывами к благотворительности, и готовностью пожертвовать представлено недостаточно.

В целом исследования эмоций и просоциального поведения показали значительный уклон в сторону внутривидовой помощи, а не межвидовой. Другими словами, бóльшая часть научных публикаций посвящена призывам к благотворительности в поддержку людей [17, 21–25], в то время как влияние эмоций на просоциальность по отношению к животным остается недостаточно изученным.

Что касается методологических подходов, следует отметить, что в большинстве исследований благотворительного поведения и эмоций используются декларативные методы (опросы, шкалы отношения), которые имеют определенные ограничения, поскольку участники не всегда способны осознавать свои чувства или не готовы их раскрывать. Особенно это касается спорных и табуированных тем, таких как сексуальная ориентация, венерические заболевания, поддержка социально отвергаемых групп населения [26], а также может быть применимо и к бродячим собакам, так как отношение к ним зачастую неоднозначное [5].

Использование объективных методов измерения эмоционального состояния может помочь в преодолении ограничений, связанных с субъективной оценкой

эмоций. Одним из таких методов являются программы автоматического распознавания эмоций на основе лицевой экспрессии, такие как FaceReader, iMotions и другие, также называемые аффективными вычислениями [27, 28]. Данный метод позволяет комплексно и дискретно оценить эмоциональное состояние благодаря возможности в режиме реального времени распознавать шесть базовых эмоций (радость, печаль, страх, гнев, удивление и отвращение), а также знак и силу эмоций.

Электромиография (ЭМГ) лицевых мышц также является объективным и широко распространенным методом оценки эмоционального состояния [29], который может быть эффективен для валидации данных относительно знака эмоций, полученных с помощью аффективных вычислений.

Для обеспечения наиболее точной оценки эмоционального состояния в дополнение к регистрации активности лицевых мышц используют измерения вегетативных реакций, таких как электрическая активность кожи (ЭАК) и частота сердечных сокращений (ЧСС). Данные методы являются наиболее чувствительными для оценки силы эмоций [30, 31] и тоже могут быть использованы для валидации данных аффективных вычислений.

Вместе с тем в научной литературе наблюдается нехватка исследований, изучающих эффективность призывов к благотворительности объективными методами. В частности, отсутствуют исследования привлекательности некоммерческой рекламы с использованием систем автоматического распознавания эмоций. Также не было обнаружено исследований благотворительного поведения в поддержку бездомных животных, основанных на физиологических данных (ЭМГ, ЭАК, ЧСС), хотя, учитывая неоднозначное отношение к бродячим собакам в обществе, именно в этом направлении объективные методы могли бы помочь сделать вклад в изучение просоциального поведения.

Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена потребностью некоммерческих организаций в увеличении финансирования их деятельности за счет разработки эффективных маркетинговых коммуникаций,

направленных на сбор пожертвований. Следовательно, имеется необходимость в создании теоретико-методологической базы исследований взаимосвязи просоциального поведения и эмоций, основанной на объективных методах оценки эмоционального состояния (включая аффективные вычисления, ЭАК, ЭМГ лицевых мышц и регистрацию сердечной деятельности), которая может быть использована для прогнозирования успешности благотворительной рекламы НКО, в особенности фондов помощи животным.

### ***Проблема исследования***

Данное исследование направлено на изучение взаимосвязи эмоционального состояния и благотворительного поведения в поддержку бездомных животных. Кроме того, отдельное внимание уделяется изучению характеристик бездомных животных, таких как возраст, состояние здоровья, признаки бездомности и присутствие человека поблизости, как факторов, влияющих на эмоциональное состояние и размер пожертвования.

Для изучения данной проблемы используются методы регистрации поведенческих и психофизиологических проявлений эмоций (самоотчет, аффективные вычисления, ЭМГ, ЭАК, ЧСС), что позволяет комплексно и объективно оценить роль эмоций в процессе принятия решения о пожертвовании.

### ***Состояние разработанности проблемы исследования***

#### ***Эмоции и просоциальное поведение***

Оценка эмоционального состояния широко используется для изучения различных типов поведения и принятия решений. Так, в контексте просоциального поведения эмоциональное состояние влияет на готовность отдавать свои ресурсы другому [15–17]. Было показано, что пожертвования связаны с эмоциями, концептуализированными как в категориальном [32–34], так и в многомерном подходе [35, 36].

Вместе с тем до сих пор неясно, какие именно эмоции наиболее эффективны в контексте благотворительного поведения. Так, некоторые дискретные эмоции в зависимости от контекста могут инициировать или, наоборот, подавлять

просоциальные действия. В частности, при просмотре социальной рекламы с изображением печальной жертвы под воздействием эмоционального заражения усиливается склонность к благотворительности [17]. Схожие результаты были получены, когда потенциальными бенефициарами помощи были домашние животные: люди готовы были пожертвовать больше, когда видели рисунки с печальной собакой, чем когда видели веселую [35]. С другой стороны, в контексте медицинской помощи печаль и размер пожертвования имеют криволинейную зависимость, т.е. умеренное выражение печали в призывах к благотворительности увеличивает готовность пожертвовать, а чрезмерная печаль, наоборот, снижает [37]. В то же время, когда благотворительность направлена на образование и оказание помощи при стихийных бедствиях, печаль положительно и линейно связана с пожертвованиями [37].

Столь же неоднозначные эффекты возникают, когда призывы к просоциальному поведению вызывают страх. В контексте экологии Хайн и Гиффорд [18] показали, что вызывающие страх сообщения о загрязнении окружающей среды больше способствуют благотворительному поведению, чем неаффективные сообщения. Однако, когда целью сбора средств была борьба с изменением климата, вызывающие страх призывы не оказали существенного влияния на пожертвования [38]. Пугающие сообщения также оказались неэффективными в контексте сбора онлайн-пожертвований для малоимущих и оказания помощи при стихийных бедствиях [37].

Другие чувства и эмоции, такие как гнев, шок, тревога и сочувствие, в зависимости от контекста и дизайна исследования также показывают разную эффективность для привлечения пожертвований [37, 39–42]. Таким образом, на данный момент в научной литературе нет единого представления о том, как именно дискретные эмоции влияют на готовность сделать пожертвование, что во многом обусловлено различием целей, на которые направлена благотворительность.

Противоречия в результатах исследований касаются не только конкретных эмоций, но и их знака. Например, Берт и Стронгмен [21] обнаружили, что изображения, демонстрирующие отрицательные эмоции, увеличивают количество



пожертвований, включая деньги, предметы и время. Кроме того, исследование ЭЭГ показало, что реклама с отрицательной валентностью вызывает большее внимание к потенциально угрожающим стимулам, о чем свидетельствует амплитуда вызванного потенциала P1 [43].

В то же время частое использование отрицательных эмоций в призывах к благотворительности подвергается критике [44, 45] и может привести к неприязни по отношению к благотворительным организациям [46]. На этом фоне появляется все больше доказательств того, что положительные (приятные) эмоции могут быть эффективным инструментом для привлечения пожертвований [24, 47]. В частности, данные функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ) показали, что участники эксперимента были более склонны делать пожертвования, когда стимульные изображения повышали активность прилежащего ядра — области мозга, связанной с положительным возбуждением [24]. В контексте аффективных вычислений также было показано, что пожертвования положительно коррелируют с радостью и валентностью, зарегистрированной перед принятием решения о пожертвовании [23].

Особое внимание следует уделить влиянию силы эмоций на пожертвования. Результаты, полученные с помощью айтрекинга, показали, что по мере увеличения силы эмоций увеличивается и интерес к просмотру благотворительной рекламы, что, в свою очередь, может увеличить вероятность пожертвования [48]. Согласно опросу, проведенному Амато [39] после крупного пожара в Австралии, люди, испытавшие более высокий уровень эмоционального возбуждения, например ужас или шок, чаще делали пожертвования в благотворительные организации и проявляли готовность помочь жертвам пожара [39]. Однако, насколько нам известно, связь между размером пожертвования и силой эмоций изучена недостаточно.

Таким образом, можно сделать вывод, что результаты исследований взаимосвязи эмоций и благотворительного поведения противоречивы. В частности, одни исследования показали эффективность положительных эмоций при сборе пожертвований, тогда как другие выявили обратное. Роль отдельных дискретных

эмоций в целом также остается неясной, поскольку различные исследования показали эффективность целого ряда эмоций, что может быть связано с различиями в исследовательских парадигмах и условиях, при которых принимались решения о пожертвованиях. Также остается недостаточно изученным влияние силы эмоций на благотворительное поведение. Следовательно, имеются предпосылки для дальнейших исследований взаимосвязи эмоций и благотворительного поведения.

#### *Влияние характеристик животных на принятие решения о пожертвовании*

Учитывая многообразие деятельности благотворительных организаций, важно понимать специфику каждой из них. Однако на сегодняшний день наблюдается нехватка академических публикаций, посвященных просоциальному поведению людей, обусловленному призывами к благотворительности (социальной рекламой) в поддержку животных. Фонды помощи бездомным животным часто используют в рекламных сообщениях фотографии своих подопечных для привлечения внимания. Условия содержания и состояние представленных животных могут быть связаны с благотворительным поведением, поскольку способны вызвать определенное эмоциональное состояние, а также продемонстрировать проблему, для решения которой требуются пожертвования.

Возраст животного может являться одним из факторов, влияющих на благотворительное поведение. Ранее было показано, что готовность сделать пожертвование в пользу детей выше, чем в пользу взрослых [49]. Это может быть связано с тем, что маленькие дети, а также щенки или котята воспринимаются как более уязвимая категория по сравнению со взрослыми людьми или особями животных. Кроме того, вполне вероятно, что щенки могут провоцировать у людей паттерны родительского поведения по аналогии с младенцами [50]. Таким образом, вероятно, объем пожертвований на поддержку щенков будет больше, чем на поддержку взрослых собак.

Состояние здоровья и признаки бездомности также могут быть факторами, влияющими на готовность пожертвовать деньги. Так, было показано, что изображения, демонстрирующие страдания и печаль людей, вызывают высочайший уровень сострадания [51], что также может проявляться и в

отношении животных. Таким образом, вполне вероятно, что изображения бездомных или больных собак наглядно показывают проблемы, на решение которых направлен сбор средств, а также вызывают больше сочувствия, что, в свою очередь, увеличивает размер пожертвования.

Отсутствие потенциального опекуна — еще один признак, который может подчеркнуть тяжелое положение животного. Вполне вероятно, что изображения собак, рядом с которыми присутствуют люди, могут спровоцировать эффект свидетеля или диффузию ответственности [52, 53], что может снизить вероятность пожертвований в поддержку таких животных по сравнению с одиночками.

Следовательно, такие характеристики собак, как состояние здоровья, возраст, признаки бездомности и присутствие человека поблизости, могут быть связаны с размером пожертвований.

### ***Цель и задачи исследования***

*Цель исследования* — изучить взаимосвязь между эмоциональным состоянием и размером пожертвования в поддержку бездомных собак, а также определить, как характеристики состояния животных связаны с эмоциями и благотворительным поведением.

К задачам данного исследования относятся следующие *теоретические, методологические и эмпирические задачи*:

— проанализировать основные теоретические подходы к изучению эмоций, а также результаты эмпирических исследований, посвященных взаимосвязи эмоций и просоциального поведения;

— проанализировать результаты эмпирических исследований, посвященных изучению характеристик получателей помощи, влияющих на просоциальное поведение;

— подготовить надежный инструментарий для исследования взаимосвязи эмоций и размера пожертвования в поддержку бездомных собак;

— подготовить надежный инструментарий для исследования взаимосвязи характеристик бездомных собак и размера пожертвования в их поддержку;

— собрать данные лабораторных и онлайн-эксперимента, направленных на изучение взаимосвязи размера пожертвований с эмоциями и характеристиками бездомных собак;

— проанализировать собранные данные на предмет наличия взаимосвязи между размером пожертвования и эмоциями;

— проанализировать собранные данные на предмет наличия взаимосвязи между размером пожертвования и характеристиками бездомных собак;

— сравнить полученные результаты с данными ранее опубликованных эмпирических исследований, посвященных взаимосвязи эмоций и благотворительного поведения;

— сравнить полученные результаты с данными ранее опубликованных эмпирических исследований, посвященных взаимосвязи характеристик получателей помощи и благотворительного поведения;

— систематизировать полученные результаты и подготовить основные выводы относительно взаимосвязи размера пожертвования с эмоциями и характеристиками бездомных собак.

### ***Теоретико-методологические основы исследования***

Теоретическую и методологическую базу исследования составили работы по следующим направлениям:

— подходы к описанию эмоций (Дж. А. Расселл, Л. Ф. Барретт, П. Экман, У. В. Фризен);

— эмпирические исследования взаимосвязи эмоций и просоциального поведения (П. М. Гомер, Д. А. Смол, Н. М. Веррочи, С. Д. Б. Берт, К. Стронгмен, Ц. Лян, Ц. Чен, А. Женевский, Б. Кнутсон, П. Р. Амато, Х. Сабато, Т. Когут);

— измерение эмоций с помощью регистрации активности лицевых мышц (П. Дж. Ланг, М. К. Гринволд, М. М. Бредли, А. О. Хамм, И. Б. Мосс, М. Д. Робинсон, У. Димберг, Б. Карлссон);

— измерение эмоций на основе реакций вегетативной нервной системы (П. Дж. Ланг, М. К. Гринволд, М. М. Бредли, А. О. Хамм, Х. П. Санчес-Наварро, Х. М. Мартинес-Сельва);

— распознавание эмоций по лицевой мимике, аффективные вычисления (П. Экман, У. В. Фризен, В. Хадинежаде, Л. Лойенс, О. Крипс, Д. Мэйсон, Б. Павловска, Б. Д. Мойл).

### ***Методы исследования***

В ходе данного исследования было проведено два лабораторных эксперимента (первый — с регистрацией периферических физиологических данных, второй — с распознаванием лицевой мимики с помощью программы FaceReader) и один поведенческий онлайн-эксперимент. Каждый из трех экспериментов состоял из двух частей. В первой части участники совершали добровольные пожертвования в поддержку бездомных собак, а во второй — оценивали свои эмоции, вызванные изображениями животных. Все процедуры исследования проводились в соответствии с Хельсинкской декларацией и были одобрены комиссией по внутриуниверситетским опросам и этической оценке эмпирических исследовательских проектов НИУ ВШЭ.

### ***Задание на пожертвование***

Данное задание было схожим для всех трех экспериментов. Испытуемые получали 320 рублей за участие в исследовании, которые они могли добровольно пожертвовать на нужды собак, представленных на изображениях, из расчета от 0 до 10 рублей на каждое из 32 животных. Сумму пожертвования испытуемые определяли самостоятельно, используя шкалу, появляющуюся после каждого изображения. Рядом со шкалой для выбора размера пожертвования (от 0 до 10 рублей) участники могли видеть номер изображения (например, 3 из 32) и остаток денежных средств от суммы вознаграждения (остаток = 320 руб. – сумма всех ранее сделанных пожертвований). Итоговый остаток после предъявления всех изображений испытуемые могли забрать себе. Все собранные пожертвования были

переданы в фонд помощи бездомным животным, о чем участники были проинформированы заранее.

#### *Методы оценки эмоций*

В данном исследовании был использован комплексный подход для оценки эмоций в процессе принятия решения о пожертвовании, включающий в себя как субъективные (самоотчет эмоций), так и объективные методы.

#### *Самоотчет эмоций*

Во второй части эксперимента участники повторно просматривали 32 изображения животных и давали оценку своим эмоциям, используя 9-балльную шкалу. В первом лабораторном и в онлайн-эксперименте участники оценивали только знак и силу эмоций. Во втором лабораторном эксперименте участники оценивали знак и силу эмоций, а также шесть базовых эмоций. При оценке знака эмоций на 9-балльной шкале значение «1» означало очень неприятные эмоции, а значение «9» — очень приятные. При оценке дискретных эмоций и силы эмоций «1» означало очень слабые эмоции, «9» — очень сильные эмоции.

#### *Объективные методы оценки эмоций*

##### Эксперимент 1

В рамках данного эксперимента для оценки эмоционального состояния участников использовались следующие методы:

1. Электромиография лицевых мышц: большой скуловой мышцы (*zygomaticus major*) и мышцы, сморщивающей бровь (*corrugator supercilii*). ЭМГ *corrugator supercilii* является достоверным маркером отрицательных эмоций, тогда как ЭМГ *zygomaticus major* отражает положительные эмоции [54, 55]. Регистрация ЭМГ-активности мышц осуществлялась с помощью биполярного размещения 4-мм поверхностных электродов Ag/AgCl [56] на правой стороне лица. Необработанный сигнал ЭМГ был усилен, а частоты за пределами диапазона 10–350 Гц отфильтрованы. Сигнал также подвергался двухполупериодному выпрямлению и интегрированию в автономном режиме с постоянной времени 500 мс. Для анализа брали среднее значение ЭМГ-активности за 1 секунду до предъявления стимула и вычитали его из

среднего значения ЭМГ-активности, зарегистрированного в течение всего периода предъявления стимула — 6 секунд. Такой подход позволил нейтрализовать влияние на результаты эмоционального состояния испытуемых до предъявления стимула [57].

2. Регистрация электрической активности кожи. Проводимость кожи коррелирует с силой эмоций, поэтому этот метод чувствителен к аффективным стимулам любой валентности [54, 58]. Данные ЭАК регистрировали с помощью биполярных поверхностных электродов Ag/AgCl, размещенных на втором и четвертом пальцах левой руки (недоминантной для всех испытуемых). Необработанный сигнал был настроен на обнаружение активности в диапазоне 0–100 мкс. ЭАК рассчитывали как величину всех пиков, появляющихся в интервале от 0,9 до 4 секунд после начала предъявления стимула. Данные были преобразованы ( $\log_{10}[\text{SCR} + 1]$ ) для исправления искаженного распределения [30, 57].
3. Фотоплетизмограмма использовалась для регистрации частоты сердечных сокращений. Данный параметр чувствителен при измерении силы эмоций. Было показано, что стимулы, вызывающие сильные эмоции (как приятные, так и неприятные), замедляют ЧСС в первые секунды предъявления больше, чем нейтральные [54, 59]. Фотоплетизмограф регистрировал амплитуду объема крови в пальце с помощью фотоэлемента, расположенного на дистальной фаланге третьего пальца левой руки (недоминантной для всех испытуемых). ЧСС в ударах в минуту (уд/мин) рассчитывали по пикам амплитуды, а замедление ЧСС считали как разницу между ежесекундной ЧСС и базовой линией (1 секунда до предъявления стимула). Для анализа брали максимальное замедление от базовой линии в первые 3 секунды (1–3 сек) и в последние 3 секунды (4–6 сек) предъявления стимула [57, 60].

Данные методы использовались для измерения эмоций в первой части эксперимента, т.е. в момент первого предъявления стимула, непосредственно перед принятием решения о пожертвовании. Физиологические сигналы регистрировали,

усиливали и фильтровали с помощью системы сбора данных ActiChamp (Brain Products, Германия) [57].

### Эксперимент 2

В рамках данного эксперимента для оценки эмоционального состояния участников использовались аффективные вычисления — FaceReader (версия 8.0, Noldus Information Technology). Данная программа имеет один из самых высоких показателей точности распознавания среди восьми наиболее распространенных программ автоматического распознавания эмоций [27]. FaceReader одновременно оценивает два измерения эмоций (силу и знак), шесть базовых эмоций (радость, гнев, отвращение, страх, печаль и удивление) и «нейтральное» состояние. Значения знака эмоций варьируются от -1 (крайне отрицательные эмоции) до 1 (крайне положительные эмоции). Значения силы эмоций, а также шести основных эмоций лежат между 0 (неактивно) и 1 (активно). Данные FaceReader записывались с частотой дискретизации 10 Гц и разрешением 720 пикселей (1280×720). Для анализа брали среднее значение по каждой эмоции в течение 1 секунды до предъявления стимула и вычитали его из среднего значения эмоции в течение всего периода предъявления стимула (6 секунд) [61].

Данный метод аффективных вычислений использовался для оценки эмоций в первой части эксперимента, т.е. в момент первого предъявления стимула, непосредственно перед принятием решения о пожертвовании.

### Эксперимент 3

Данный эксперимент проходил онлайн для валидации данных, полученных в ходе лабораторной части исследования, чтобы исключить влияние лабораторных условий на принятие решения о пожертвовании. Таким образом, в данном эксперименте был использован только субъективный метод — самоотчет силы и знака эмоций.

#### *Характеристики стимульного материала*

В качестве стимульного материала использовались 32 фотографии собак, которые потенциально могли влиять на эмоциональное состояние испытуемых. Фотографии животных были отобраны так, чтобы они были похожи на типичные



материалы фондов помощи бездомным животным, призывающие к благотворительности. Каждое изображение содержало четыре бинарные характеристики состояния собаки, которые были определены как потенциально значимые при принятии решения о пожертвовании: состояние здоровья (здоровая/больная), признаки бездомности (домашняя/бездомная), возраст (щенок / взрослая особь) и присутствие рядом человека (с человеком / без человека). Стимульные материалы были предварительно протестированы в рамках онлайн-опроса (N=17) на соответствие изображений указанным характеристикам (уровень согласованности ответов респондентов по каждому изображению в среднем по всем четырем характеристикам составлял 84–100%). Предварительное тестирование стимулов на уровень силы и знака эмоций, а также шесть базовых эмоций не проводилось. Общий набор картинок содержал 16 категорий с комбинациями четырех характеристик, по две картинки на каждую категорию. Таблица характеристик каждой категории представлена в дополнительных материалах (Приложение 1).

#### *Дополнительные переменные*

Помимо данных, полученных в ходе экспериментов, для исследования использовались личные данные участников, такие как возраст, пол, уровень финансового благополучия, уровень удовлетворенности своим финансовым благополучием и субъективная ценность суммы вознаграждения.

#### *Методы анализа данных*

При математико-статистической обработке данных использовались: критерии Шапиро — Уилка и Колмогорова — Смирнова для проверки нормальности распределения данных,  $t$ -критерий Стьюдента и критерий Уилкоксона для сравнения средних, корреляционный анализ Спирмена и Пирсона для выявления связей между переменными, а также смешанные линейные модели со случайными эффектами на уровне испытуемых для определения влияния различных переменных на пожертвования. Значения  $p$  ниже 5% считались значимыми. Для избегания ошибки первого рода использовалась поправка на множественные сравнения по Беньямини — Хохбергу [62].

В качестве программного обеспечения использовались статистические пакеты JASP версии 0.11.1.0 и статистическая среда R v4.1.1 (пакет lme4).

### ***Выборка и эмпирическая база исследования***

Эмпирическую базу исследования составили результаты трех экспериментов: двух лабораторных и одного онлайн-эксперимента. Размер выборки для каждого эксперимента был рассчитан для величины эффекта  $d$  по Коэну 0,40 и мощности 80%. Анализ проводился с помощью программы G\*Power [63] и учитывал статистические методы, используемые для каждого эксперимента.

#### ***Выборка эксперимента 1***

В эксперименте приняло участие 54 испытуемых, что на 2 испытуемых больше рекомендованного размера выборки. Дополнительные участники были приглашены на случай потери данных. Таким образом, размер выборки составил 54 ( $N = 54$ ) здоровых участника (63% женщин,  $M_{\text{возраст}} = 24,5$  года,  $SD = 5,7$ , размах = 18–43). Участниками были русскоязычные представители широкой общественности, привлеченные с помощью онлайн-рекламы [57].

#### ***Выборка эксперимента 2***

В эксперименте приняло участие 46 испытуемых, что на 2 испытуемых больше рекомендованного размера выборки. Дополнительные участники были приглашены на случай потери данных. Из-за невозможности распознать данные FaceReader один из участников был исключен. Окончательный размер выборки составил 45 ( $N = 45$ ) здоровых участников (58,8% женщин,  $M_{\text{возраст}} = 23,9$  года,  $SD = 5,3$ , размах = 19–40). Наличие очков, бороды и усов было помехой для участия, так как в ходе пилотного эксперимента выяснилось, что эти элементы могут мешать распознаванию эмоций с помощью FaceReader. Перед участием в эксперименте все испытуемые сообщили, что им никогда не вводили ботулотоксин или другие препараты, влияющие на активность лицевых мышц. Участниками были русскоязычные представители широкой общественности, привлеченные с помощью онлайн-рекламы [61].

#### ***Выборка эксперимента 3***

Размер выборки составил 54 человека ( $N = 54$ , 64,8% женщин,  $M_{\text{возраст}} = 23,6$  года,  $SD = 7,2$ , размах = 18–56). Участниками были русскоязычные представители широкой общественности, которые откликнулись на объявления, размещенные в социальных сетях, и перешли по ссылке на веб-страницу эксперимента [64].

### ***Теоретическая и практическая значимость исследования***

Данное исследование является первым в области изучения роли эмоций в принятии решения о пожертвовании, в котором используется комплексный подход к измерению эмоций, включая физиологические данные (ЧСС, ЭАК), лицевую мимику (ЭМГ, FaceReader) и самоотчет эмоций. Таким образом, полученные результаты вносят вклад в изучение взаимосвязи эмоционального состояния и благотворительного поведения. В частности, делаются выводы о том, каким образом шесть базовых эмоций, а также знак и сила эмоций связаны с готовностью сделать пожертвование в поддержку бездомных животных. Кроме того, исследование расширяет теоретическую базу по изучению межвидового просоциального поведения человека, вызванного призывами к благотворительности.

Дополнительно можно отметить, что данная работа частично заполняет пробел в академической литературе по оценке эффективности рекламных материалов с помощью аффективных вычислений и предлагает новую экспериментальную парадигму, которая может быть использована для дальнейших исследований в области благотворительной и коммерческой рекламы. Так как данное исследование является первым в области оценки эффективности призывов к благотворительности с помощью аффективных вычислений (FaceReader) и данных физиологических реакций (ЭАК, ЧСС, ЭМГ), то на основании полученных результатов можно оценить целесообразность использования этих методов для дальнейших исследований некоммерческой рекламы.

Практическая значимость данной работы заключается в том, что полученные результаты и описанные процедуры могут помочь благотворительным организациям оценить эффективность своих рекламных сообщений до их

производства и размещения, что позволит оптимизировать расходы на привлечение пожертвований. Также данное исследование обращает внимание научного сообщества на проблемы бездомных животных, которые до сих пор остаются актуальными во многих странах мира.

## Основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту

### Основные результаты исследования

#### Эксперимент 1

Корреляционный анализ данных, полученных в ходе первого эксперимента, показал, что размер пожертвования отрицательно коррелирует со знаком (валентностью) ( $r(32) = -0,81, p < 0,001$ ) и положительно коррелирует с силой эмоций ( $r(32) = 0,48, p = 0,006$ ) (рис. 1). Размер пожертвования также отрицательно коррелирует с активностью большой скуловой мышцы ( $r(32) = -0,39, p = 0,029$ ) и положительно коррелирует с активностью мышцы, сморщивающей бровь ( $r(32) = 0,84, p < 0,001$ ). Кроме того, было показано, что замедление ЧСС также отрицательно коррелирует с размером пожертвования ( $r(32) = -0,41, p = 0,021$ ). ЭАК не показала значимой корреляции с благотворительным поведением ( $r(32) = 0,18, p = 0,34$ ).

Так, согласно самоотчету эмоций, участники эксперимента жертвовали больше, когда испытывали сильные и неприятные эмоции, что согласуется с физиологическими данными. Активность мышцы, сморщивающей бровь, предшествовала увеличению размера пожертвования, в то время как активность большой скуловой мышцы являлась предиктором снижения размера пожертвования.

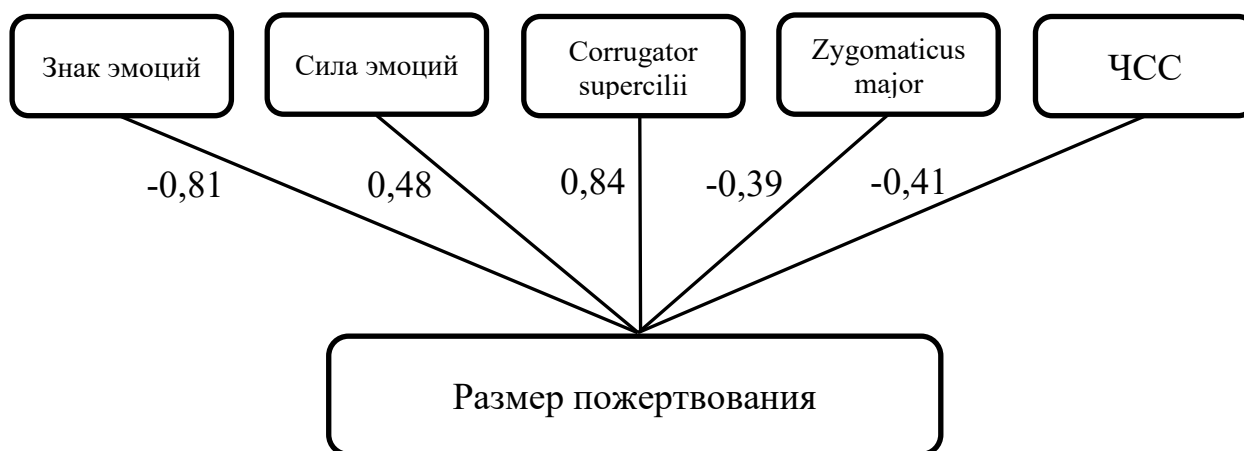


Рисунок 1. Корреляции между пожертвованиями и аффективными показателями.

Анализ влияния характеристик животных на размер пожертвований показал, что на нужды больных собак жертвовали больше, чем на нужды здоровых ( $t(53) = 6,93, p < 0,001, d = 0,94$ ), на бездомных больше, чем на домашних ( $t(53) = 2,30, p = 0,025, d = 0,31$ ), а возраст и присутствие человека рядом с животным не влияли на размер пожертвования [57].

### *Эксперимент 2*

Корреляционный анализ данных, полученных в ходе второго эксперимента, показал, что знак эмоций отрицательно коррелирует с размером пожертвований, что подтверждается как данными самоотчета ( $\rho(32) = -0,96, p < 0,001$ ), так и данными FaceReader (FR) ( $\rho(32) = -0,83, p < 0,001$ ) (рис. 2). В отличие от первого эксперимента, данные второго не подтвердили наличие связи между силой эмоций и размером пожертвований ( $\rho(32) = 0,28, p = 0,12$  (самоотчет),  $r(32) = -0,20, p = 0,28$  (FR)). Таким образом, чем более неприятные эмоции испытывали участники, тем больше они жертвовали, при этом сила эмоций не влияла значимо на размер пожертвований.

Согласно данным самоотчета и FaceReader относительно дискретных эмоций, пожертвования отрицательно коррелировали с радостью ( $\rho(32) = -0,84, p < 0,001$  (самоотчет),  $\rho(32) = -0,77, p < 0,001$  (FR)) и положительно коррелировали с печалью ( $\rho(32) = 0,94, p < 0,001$  (самоотчет),  $r(32) = 0,51, p = 0,003$  (FR)). Более того, пожертвования коррелировали с гневом ( $\rho(32) = 0,87, p < 0,001$  (самоотчет),  $r(32) = 0,55, p = 0,001$  (FR)). Другими словами, просмотр фотографий, вызывающих меньше радости и больше печали и гнева, приводил к более крупным пожертвованиям, что подтверждается данными самоотчета и аффективными вычислениями FaceReader [61].

Вместе с тем относительно других эмоций данные самоотчета и FaceReader показали противоречивые результаты. В частности, пожертвования коррелировали с субъективным страхом ( $\rho(32) = 0,94, p < 0,001$ ), отвращением ( $\rho(32) = 0,87, p < 0,001$ ) и удивлением ( $\rho(32) = 0,81, p < 0,001$ ), тогда как по данным FaceReader пожертвования не коррелировали со страхом ( $r(32) = -0,12$ ), отвращением ( $\rho(32) = 0,014$ ) и удивлением ( $r(32) = -0,22$ ) (все  $ps > 0,23$ ) [61].

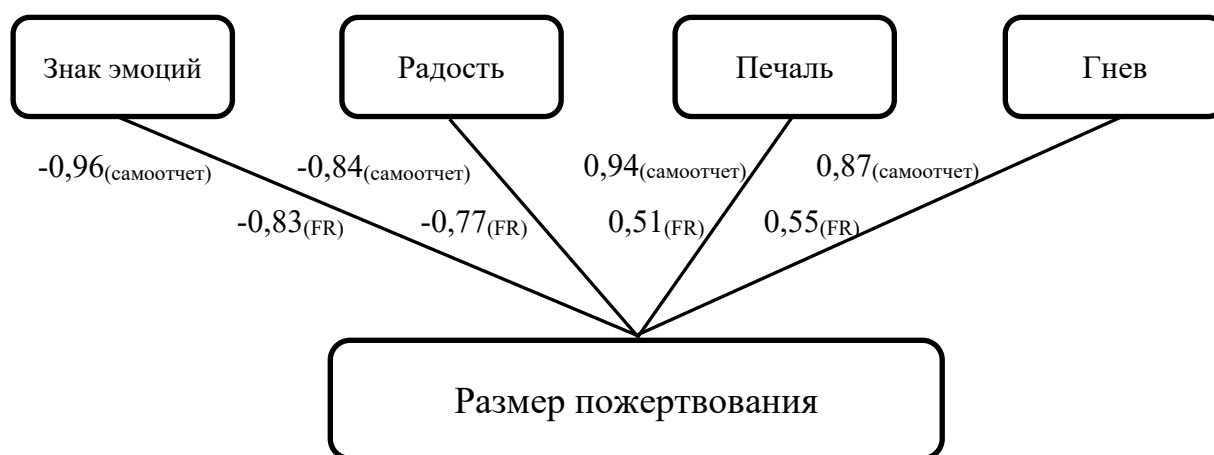


Рисунок 2. Корреляции между пожертвованиями и аффективными показателями самоотчета и FaceReader.

Различия в результатах аффективных вычислений и самоотчета могли возникнуть из-за разницы в моментах фиксации эмоций: программа анализировала реакции во время первого предъявления картинок, непосредственно перед принятием решения о пожертвовании, тогда как самоотчет эмоций проводился после повторного просмотра изображений. Кроме того, формулировка вопросов о конкретных эмоциях могла создать «эффект простых измерений» и повлиять на ответы респондентов таким образом, что они указывали не только те эмоции, которые испытывали, но и те, что считали уместными в зависимости от состояния животного на фотографиях. Исходя из этого, есть основания полагать, что данные, полученные с помощью FaceReader, дополняют самоотчеты, что позволяет более точно выявить эмоции в момент принятия решения и снизить влияние экспериментальной процедуры или когнитивных искажений на результаты исследований.

Дополнительные переменные, такие как уровень экономического благополучия, удовлетворенность уровнем экономического благополучия и ежемесячный заработок, не были связаны с размером пожертвований участников (все  $p_s > 0,51$ ). Вместе с тем субъективная ценность вознаграждения за участие в эксперименте (320 руб.) была связана с размером пожертвований таким образом,

что чем более ценным было для участников вознаграждение, тем меньше они отдавали на благотворительность ( $\rho(32) = -0,53, p < 0,001$ ) [61].

### *Эксперимент 3*

Анализ данных третьего эксперимента, так же как и данных первого, показал, что размер онлайн-пожертвований значимо коррелировал со знаком эмоций ( $\rho(32) = -0,91, p < 0,001$ ) и силой ( $\rho(32) = 0,89, p < 0,001$ ).

Относительно характеристик животных, согласно полученным критериям Уилкоксона, бездомным собакам жертвовали больше, чем домашним ( $p < 0,001$ ), а больным больше, чем здоровым ( $p < 0,001$ ). Эти результаты согласуются с данными первого эксперимента. Также было показано, что на нужды щенков жертвовали значимо меньше, чем на взрослых особей ( $p = 0,037$ ). Присутствие человека на фотографиях существенно не повлияло на сумму пожертвований ( $p = 0,20$ ) [64].

Чтобы определить общее влияние различных переменных на размер пожертвования, были оценены шесть смешанных линейных моделей со случайными эффектами на уровне испытуемых (таблица 1).

В целом данные, представленные в таблице 1, согласуются с результатами корреляционного анализа и критерия Уилкоксона относительно влияния эмоций и характеристик животных на размер пожертвования. Единственным различием является связь возраста животного с пожертвованием, что не подтвердилось данными регрессионного анализа. Вместе с тем дополнительные переменные, такие как возраст испытуемых, их пол, уровень финансового благополучия, удовлетворенность уровнем финансового благополучия и субъективная ценность вознаграждения, не оказали значимого эффекта на размер пожертвований [64].



Таблица 1. Влияние вызванных эмоций и характеристик собак на размер пожертвования. Все модели представляют собой смешанные линейные модели со случайными эффектами на уровне испытуемых.

	Зависимая переменная					
	Пожертвование					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Константа	3,36***	4,93***	1,27**	5,46***	7,35*	3,24
Бездомный	0,71***	0,27*	0,46***	0,22	0,22	0,46***
Большой	2,10***	1,45***	1,47***	0,63*	0,63*	1,46***
Человек	-0,09	-0,09	-0,03	-0,10	-0,10	-0,03
Щенок	-0,12	0,02	0,01	-0,01	-0,01	0,01
Знак эмоций		-0,26***		-0,34***	-0,34***	
Сила эмоций			0,41***			0,41***
Возраст					-0,05	-0,07
Пол					-0,40	-0,28
Уровень финансового благополучия (1–7)					-0,17	-0,24
Удовлетворенность уровнем фин. благополучия (1–7)					0,55	0,69
Субъективная ценность вознаграждения в размере 320 руб. (1–7)					-0,65	-0,60
Большой × знак эмоций				0,20***	0,20***	
Наблюдения	1728	1728	1728	1728	1728	1728
Значение логарифма функции правдоподобия	-3809,18	-3782,32	-3732,00	-3777,88	-3773,33	-3726,90
Инф. крит. Акаике	7632,35	7580,65	7479,99	7573,76	7574,65	7479,79
Байесовский инф. крит.	7670,54	7624,28	7523,63	7622,85	7,651,02	7550,70

Примечание:

\* p < 0,05  
 \*\* p < 0,01  
 \*\*\* p < 0,001

### ***Положения, выносимые на защиту***

1. Благотворительное поведение связано с эмоциональным состоянием. Знак эмоций связан с размером пожертвования: чем более неприятные эмоции вызывают призывы к благотворительности, тем выше готовность делать пожертвования.
2. Такие эмоции, как радость, гнев и печаль, связаны с благотворительным поведением: чем меньше радости и чем больше печали и гнева вызывают призывы к благотворительности, тем выше готовность делать пожертвования.

3. Объективные показатели эмоционального состояния (включая активность лицевых мышц и сердечную деятельность) могут быть надежным инструментом для оценки эффективности призывов к благотворительности.
4. Характеристики благополучателей могут вызывать различные эмоции у благотворителей, что, в свою очередь, связано с готовностью делать пожертвования.

## Заключение

Данное диссертационное исследование направлено на изучение благотворительного поведения. В частности, исследуется взаимосвязь эмоций и готовности делать пожертвование в поддержку животных. Результаты показывают, что неприятные эмоции по сравнению с нейтральными и приятными повышают размер пожертвований. Эти результаты подтверждаются как субъективными данными самоотчета эмоций, так и объективными показателями, основанными на физиологических реакциях и активности мышц лица. Также было показано, что отдельные эмоции, такие как гнев, печаль и радость, связаны с благотворительным поведением. Так, чем больше печали и гнева и чем меньше радости испытывали благотворители, тем больше был размер их пожертвований. Эти результаты подтверждаются как данными самоотчета, так и измерениями, полученными с помощью аффективных вычислений.

Характеристики бенефициаров благотворительности, такие как состояние здоровья и признаки бездомности, также были связаны с размером пожертвований. Участники исследования делали более крупные пожертвования в поддержку больных и бездомных собак по сравнению со здоровыми и домашними. При этом возраст животного и присутствие человека поблизости не влияли на благотворительное поведение. Вместе с тем готовность сделать пожертвование была связана с субъективной ценностью денег, но не с субъективным финансовым благополучием благотворителей.

Полученные результаты вносят вклад в исследование просоциального поведения человека по отношению к другим биологическим видам, а также создают теоретико-методологическую базу для дальнейших исследований и практического применения.

## Апробация результатов исследования

Результаты, полученные в рамках работы по изучению роли эмоций в принятии решения о пожертвовании, были представлены в следующих публикациях и на международных конференциях.

### Публикации:

1. Shepelenko A., Kosonogov V., Shestakova A. How Emotions Induce Charitable Giving. A Psychophysiological Study // *Social Psychology*. — 2023. — Vol. 54, № 5. — P. 261–270.
2. Shepelenko A., Shepelenko P., Obukhova A., Kosonogov V., Shestakova A. The relationship between charitable giving and emotional facial expressions: Results from affective computing // *Heliyon*. — 2024. — Vol. 10, № 2. — P. e23728.
3. Shepelenko A., Shepelenko P., Panidi K., Kosonogov V., Shestakova A. How the emotions evoked by homeless pets induce online charitable giving // *Journal of Philanthropy and Marketing*. — 2024. — Vol. 29, № 2. — P. e1842.

### Конференции:

1. III Международный форум по когнитивным нейронаукам COGNITIVE NEUROSCIENCE — 2020, декабрь 2020 г., Екатеринбург, Россия.
2. Международная конференция Society for Affective Science 2021, март 2021 г., виртуально.
3. Всероссийская конференция «Актуальные проблемы науки и техники», март 2021 г., Ростов-на-Дону, Россия.
4. Международная конференция «Повышение эффективности социальной рекламы», декабрь 2021 г., Москва, Россия.

## Список использованной литературы

1. Ott J.S., Dicke L. The Nature of the Nonprofit Sector // The Nature of the Nonprofit Sector. 4th ed. / ed. Ott J.S., Dicke L.A. New York: Routledge, — 2021. 1–604 p.
2. Ressler R.W., Paxton, P., Velasco, K., Pivnick, L., Weiss, I., & Eichstaedt, J. C. Nonprofits: A Public Policy Tool for the Promotion of Community Subjective Well-being // Journal of Public Administration Research and Theory. — 2021. — Vol. 31, № 4. — P. 822–838.
3. Giving USA [Electronic resource] // Giving USA 2019 : Americans gave \$427.71 billion to charity in 2018 amid complex year for charitable giving. 2019. URL: <https://givingusa.org/giving-usa-2019-americans-gave-427-71-billion-to-charity-in-2018-amid-complex-year-for-charitable-giving/> (date of the application: 16.09.2023).
4. Gratton P.C. Organization development and strategic planning for non-profit organizations // Organization Development Journal. — 2018. — Vol. 36, № 2. — P. 27–38.
5. Whyke T.W., López-Múgica J. Content and Discourse Analysis of Cruelty towards Stray Dogs as Presented in Chinese Social Media // Society & Animals. — 2020. — Vol. 31, № 2. — P. 139–158.
6. Kalthoum S., Ben Salah C., Rzeigui H., Gharbi R., Guesmi K., Ben Salem A., Ferchichi S., Zammel F., Fatnassi N., Bahloul C., Seghaier C. Owned and free-roaming dogs in the North West of Tunisia: estimation, characteristics and application for the control of dog rabies // Heliyon. — 2021. — Vol. 7, № 11. — P. e08347.
7. Parry N.M.A. COVID-19 and pets: When pandemic meets panic // Forensic Science International: Reports. — 2020. — Vol. 2. — P. 100090.
8. Razali K., Kaidi R., Abdelli A., Menoueri M.N., Ait-Oudhia K. Oral flora of stray dogs and cats in Algeria: Pasteurella and other zoonotic bacteria // Vet World. — 2020. — Vol. 13, № 12. — P. 2806–2814.

9. Katica M., Gradasevic N., Hadzimusic N., Obradovic Z., Mujkanovic R., Mestric E., Coloman S., Dupovac M. Widespread of Stray Dogs: Methods for Solving the Problem in Certain Regions of Bosnia and Herzegovina // *International Journal of Research -GRANTHAALAYAH*. — 2017. — Vol. 5, № 6. — P. 414–422.
10. Gupta N., Gupta R.K. Animal Welfare and Human Health: Rising Conflicts over Stray Dogs in Chandigarh // *South Asia Research*. — 2019. — Vol. 39, № 3. — P. 339–352.
11. Mota-Rojas D., Calderón-Maldonado N., Lezama-García K., Sepiurka L., Garcia R.D.C.M. Abandonment of dogs in Latin America: Strategies and ideas // *Vet World*. — 2021. — Vol. 14, № 9. — P. 2371–2379.
12. Zumpano R., Tortosa A., Degregorio O.J. Estimación del impacto de la esterilización en el índice de crecimiento de la población de caninos // *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*. — 2011. — Vol. 22, № 4. — P. 336–341.
13. Eisenberg N., Sadovsky A. Prosocial Behavior, Development of // *Encyclopedia of Applied Psychology, Three-Volume Set*. 1st ed. / ed. Spielberger C. Elsevier Science Ltd., — 2004. — P. 137–141.
14. Tusche A., Böckler A., Kanske P., Trautwein F. M., Singer T. Decoding the Charitable Brain: Empathy, Perspective Taking, and Attention Shifts Differentially Predict Altruistic Giving // *Journal of Neuroscience*. — 2016. — Vol. 36, № 17. — P. 4719–4732.
15. Homer P.M. When sadness and hope work to motivate charitable giving // *Journal of Business Research*. — 2021. — Vol. 133. — P. 420–431.
16. Liang J., Chen Z., Lei J. Inspire me to donate: The use of strength emotion in donation appeals // *Journal of Consumer Psychology*. — 2016. — Vol. 26, № 2. — P. 283–288.
17. Small D.A., Verrochi N.M. The Face of Need: Facial Emotion Expression on Charity Advertisements // *Journal of Marketing Research*, — 2009. — Vol. 46, № 6. — P. 777–787.

18. Hine D.W., Gifford R. Fear appeals, individual differences, and environmental concern // *The Journal of Environmental Education*. — 1991. — Vol. 23, № 1. — P. 36–41.
19. Telzer E.H., Fuligni A.J. Daily Family Assistance and the Psychological Well-Being of Adolescents From Latin American, Asian, and European Backgrounds // *Developmental psychology*. — 2009. — Vol. 45, № 4. — P. 1177–1189.
20. van Doorn J., Zeelenberg M., Breugelmans S.M. The impact of anger on donations to victims // *International Review of Victimology*. — 2017. — Vol. 23, № 3. — P. 303–312.
21. Burt C.D.B., Strongman K. Use of images in charity advertising: Improving donations and compliance rates // *International Journal of Organisational Behaviour*. — 2005. — Vol. 8, № 8. — P. 571–580.
22. Sabato H., Kogut T. Happy to help—if it’s not too sad: The effect of mood on helping identifiable and unidentifiable victims // *PLoS One*. — 2021. — Vol. 16, № 6. — P. e0252278.
23. Fiala L., Noussair C.N. Charitable Giving, Emotions, and the Default Effect // *Economic Inquiry*. — 2017. — Vol. 55, № 4. — P. 1792–1812.
24. Genevsky A., Västfjäll D., Slovic P., Knutson B. Neural Underpinnings of the Identifiable Victim Effect: Affect Shifts Preferences for Giving // *Journal of Neuroscience*. — 2013. — Vol. 33, № 43. — P. 17188–17196.
25. Septianto F., Tjiptono F. The interactive effect of emotional appeals and past performance of a charity on the effectiveness of charitable advertising // *Journal of Retailing and Consumer Services*. — 2019. — Vol. 50. — P. 189–198.
26. Maison D., Pawłowska B. Using the Facereader Method to Detect Emotional Reaction to Controversial Advertising Referring to Sexuality and Homosexuality // *Springer Proceedings in Business and Economics*. — 2017. — P. 309–327.
27. Dupré D., Krumhuber E.G., Küster D., McKeown G.J. A performance comparison of eight commercially available automatic classifiers for facial affect recognition // *PLoS One*. — 2020. — Vol. 15, № 4. — P. e0231968.

28. Stöckli S., Schulte-Mecklenbeck M., Borer S., Samson A.C. Facial expression analysis with AFFDEX and FACET: A validation study // Behavior research methods. — 2018. — Vol. 50. — P. 1446–1460.
29. Mauss I.B., Robinson M.D. Measures of emotion: A review // Cognition and emotion. — 2009. — Vol. 23, № 2. — P. 209–237.
30. Boucsein W. Electrodermal activity. 2nd ed. Springer US, — 2012. 1–618 p.
31. Schretzmayer L., Kotrschal K., Beetz A. Minor immediate effects of a dog on children's reading performance and physiology // Frontiers in veterinary science. — 2017. — Vol. 4. — P. 257186.
32. Paramita W., Septianto F., Tjiptono F. The distinct effects of gratitude and pride on donation choice and amount // Journal of Retailing and Consumer Services. — 2020. — Vol. 53. — P. 101972.
33. Vitaglione G.D., Barnett M.A. Assessing a New Dimension of Empathy: Empathic Anger as a Predictor of Helping and Punishing Desires // Motivation and Emotion. — 2003. — Vol. 27, № 4. — P. 301–325.
34. Urbonavicius S., Adomaviciute K., Urbuteyte I., Cherian J. Donation to charity and purchase of cause-related products: The influence of existential guilt and experience // Journal of Consumer Behaviour. — 2019. — Vol. 18, № 2. — P. 89–96.
35. Haynes M., Thornton J., Jones S.C. An exploratory study on the effect of positive (warmth appeal) and negative (guilt appeal) print imagery on donation behaviour in animal welfare // Proceedings of the Marketing Accountabilities and Responsibilities: ANZMAC 2004 Conference. Wellington, New Zealand: Australian and New Zealand Marketing Academy, 2004.
36. Zarghamee H.S., Messer K.D., Fooks J.R., Schulze W.D., Wu S., Yan J. Nudging charitable giving: Three field experiments // Journal of behavioral and experimental economics. — 2017. — Vol. 66. — P. 137–149.
37. Ge R., Zhang S., Zhao H. Do expressions of sadness, anxiety and fear have different impacts on attracting donations? Evidence from a Chinese online charitable crowdfunding platform // Information Technology and People. — 2022. — Vol. 36. №. 7. — P. 2869-2893.



38. Palosaari E., Herne K., Lappalainen O., Hietanen J.K. Effects of fear on donations to climate change mitigation // *Journal of Experimental Social Psychology*. — 2023. — Vol. 104. — P. 104422.
39. Amato P.R. Emotional Arousal and Helping Behavior in a Real-Life Emergency // *Journal of Applied Social Psychology*. — 1986. — Vol. 16, № 7. — P. 633–641.
40. Basil D.Z., Ridgway N.M., Basil M.D. Guilt and giving: A process model of empathy and efficacy // *Psychology & marketing*. — 2008. — Vol. 25, № 1. — P. 1–23.
41. Cockrill A., Parsonage I. Shocking People Into Action: Does It Still Work? // *J Advert Res. Journal of Advertising Research*, — 2016. — Vol. 56, № 4. — P. 401–413.
42. O’Loughlin Banks J., Raciti M.M. Perceived fear, empathy and financial donations to charitable services // *Service Industries Journal*. — 2018. — Vol. 38, № 5–6. — P. 343–359.
43. Zubair M., Wang X., Iqbal S., Awais M., Wang R. Attentional and emotional brain response to message framing in context of green marketing // *Heliyon*. — 2020. — Vol. 6, № 9. — P. e04912.
44. Ash S. The Barnardo’s Babies: Performativity, Shame and the Photograph // *Continuum*. — 2005. — Vol. 19, № 4. — P. 507–521.
45. Beswick D., Dasandi N., Hudson D. International development NGOs, representations in fundraising appeals and public attitudes in UK–Africa relations // *Britain and Africa in the twenty-first century. Between ambition and pragmatism* / ed. Beswick D., Fisher J., Hurt S.R. Manchester University Press, — 2019. — P. 196–213.
46. Stayman D.M., Aaker D.A. Are All the Effects of Ad-Induced Feelings Mediated by AAd? // *Journal of Consumer Research*. — 1988. — Vol. 15, № 3. — P. 368–373.
47. Cavanaugh L.A., Bettman J.R., Luce M.F. Feeling Love and Doing More for Distant Others: Specific Positive Emotions Differentially Affect Prosocial

- Consumption // *Journal of Marketing Research*. — 2015. — Vol. 52, № 5. — P. 657–673.
48. Sciulli L.M., Bebkco C.P., Bhagat P. How Emotional Arousal and Attitudes Influence Ad Response: Using Eye Tracking to Gauge Nonprofit Print Advertisement Effectiveness // *Journal of Marketing Management*. — 2017. — Vol. 5, № 1. — P. 1–11.
  49. Lee D.I., Park J.H. The relationship between a charity crowdfunding project's contents and donors' participation: An empirical study with deep learning methodologies // *Computers in Human Behavior*. — 2020. — Vol. 106. — P. 106261.
  50. Lehmann V., Huis in't Veld E.M.J., Vingerhoets A.J.J.M. The human and animal baby schema effect: Correlates of individual differences // *Behavioural processes*. — 2013. — Vol. 94. — P. 99–108.
  51. Mercadillo R.E., Barrios F.A., Díaz J.L. Definition of Compassion-Evoking Images in a Mexican Sample // *Perceptual and motor skills*. — 2007. — Vol. 105, № 2. — P. 661–676.
  52. Wiesenthal D.L., Austrom D., Silverman I. Diffusion of Responsibility in Charitable Donations\* // *Basic and Applied Social Psychology*. — 1983. — Vol. 4, № 1. — P. 17–27.
  53. Garcia S.M., Weaver K., Moskowitz G.B., Darley J.M. Crowded minds: The implicit bystander effect // *Journal of personality and social psychology*. — 2002. — Vol. 83, № 4. — P. 843–853.
  54. Bradley M.M., Codispoti M., Cuthbert B.N., Lang P.J. Emotion and Motivation I: Defensive and Appetitive Reactions in Picture Processing // *Emotion*. — 2001. — Vol. 1, № 3. — P. 276–298.
  55. Dimberg U., Karlsson B. Facial reactions to different emotionally relevant stimuli // *Scandinavian Journal of Psychology*. — 1997. — Vol. 38, № 4. — P. 297–303.
  56. Fridlund A.J., Cacioppo J.T. Guidelines for Human Electromyographic Research // *Psychophysiology*. — 1986. — Vol. 23, № 5. — P. 567–589.

57. Shepelenko A., Kosonogov V., Shestakova A. How Emotions Induce Charitable Giving. A Psychophysiological Study // *Social Psychology*. — 2023. — Vol. 54, № 5. — P. 261–270.
58. Zieliński P. An Arousal Effect of Colors Saturation // *Journal of Psychophysiology*. — 2016. — Vol. 30, № 1. — P. 9–16.
59. Sánchez-Navarro J.P., Martínez-Selva J.M., Torrente G., Román F. Psychophysiological, Behavioral, and Cognitive Indices of the Emotional Response: A Factor-Analytic Study // *The Spanish journal of psychology*. — 2008. — Vol. 11, № 1. — P. 16–25.
60. Messerotti Benvenuti S., Buodo G., Dal Bò E., Palomba D. Attention and affect in dysphoria: Insights from startle reflex modulation and cardiac deceleration // *Behaviour Research and Therapy*. — 2020. — Vol. 131. — P. 103626.
61. Shepelenko A., Shepelenko P., Obukhova A., Kosonogov V., Shestakova A. The relationship between charitable giving and emotional facial expressions: Results from affective computing // *Heliyon*. — 2024. — Vol. 10. — P. 23728.
62. Benjamini Y., Hochberg Y. Controlling the False Discovery Rate: A Practical and Powerful Approach to Multiple Testing // *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*. — 1995. — Vol. 57, № 1. — P. 289–300.
63. Faul F., Erdfelder E., Lang A.G., Buchner A. G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences // *Behavior research methods*. — 2007. — Vol. 39, № 2. — P. 175–191.
64. Shepelenko A., Shepelenko P., Panidi K., Kosonogov V., Shestakova A. How the emotions evoked by homeless pets induce online charitable giving // *Journal of Philanthropy and Marketing*. — 2024. — Vol. 29, № 2. — P. e1842.

## Приложение 1

Таблица П1

Категория стимула	Характеристики стимулов			
	Бездомный (да = 1, нет = 0)	Больной (да = 1, нет = 0)	Щенок (да = 1, нет = 0)	Присутствие человека (да = 1, нет = 0)
1	0	0	0	1
2	0	1	1	1
3	0	0	1	1
4	1	1	1	0
5	1	0	0	1
6	0	0	1	0
7	1	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	1	1
10	1	1	0	1
11	1	1	0	0
12	0	0	0	0
13	0	1	0	0
14	0	1	1	0
15	1	0	1	0
16	0	1	0	1

*Примечание: каждая категория имеет разное сочетание 4 характеристик: 1) бездомный / не бездомный; 2) больной / не больной (здоровый); 3) щенок / не щенок (взрослый); 4) с присутствием человека на картинке и без него.*