

Перспективы виртуальной анималотерапии для снятия стресса и увеличения работоспособности

К.В. Екшова

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия
e-mail: ksenia.ekshova@gmail.com

***Аннотация:** в современном мире с его стремительным темпом жизни люди все чаще подвергаются стрессу, страдают от депрессий, хронической усталости и тревожных состояний, что сказывается на качестве жизни и со временем приводит к более серьезным заболеваниям. В такой ситуации появляется необходимость поиска новых эффективных и в то же время простых способов борьбы с данными негативными состояниями. Анималотерапия показала высокую эффективность в борьбе со стрессом, согласно зарубежным исследованиям, и получила широкое признание. Нами было проведено исследование с использованием физиологических методов с целью изучения эффективности использования виртуального подхода, например, изображений в анималотерапии для улучшения эмоционального состояния.*

***Ключевые слова:** анималотерапия, стресс, работоспособность, эмоциональное состояние, физиологические методы.*

В современном мире с его стремительным темпом жизни люди все чаще подвергаются стрессу, страдают от депрессий, хронической усталости и тревожных состояний, что сказывается на качестве жизни и со временем приводит к более серьезным заболеваниям [1]. В такой ситуации появляется необходимость поиска новых эффективных и в то же время простых способов борьбы с данными негативными состояниями.

Существуют различные методики борьбы со стрессом: психотерапия, сенсорная стимуляция, а также анималотерапия, которая показала высокую эффективность, согласно зарубежным исследованиям [2], и получила широкое признание, особенно в таких странах, как США, Канада, Великобритания и Франция. Под анималотерапией понимается метод терапии с помощью животных.

В большей степени данная методика применяется для сопровождающей терапии госпитализированных детей и в домах престарелых во время послеоперационного периода. Она снижает уровень тревоги и стресса [3]. Наиболее популярные животные для такой терапии - собаки. Однако у

традиционного подхода есть некоторые недостатки: возможные аллергии, слабый иммунитет, отсутствие доступа в любое время, в любом месте, а также малое количество специализированных центров и высокая стоимость их услуг. Альтернатива традиционному подходу - терапевтические роботы с зооморфным интерфейсом, например, Paro, которые эффективно используются за рубежом в домах престарелых и специализированных центрах для пациентов, страдающих болезнью Альцгеймера [4], однако также не могут быть общедоступными из-за высокой стоимости.

В последние годы отмечается невероятная популярность видеороликов и изображений животных в сети Интернет [5], что заставляет исследователей задаваться вопросом, какое влияние они оказывают на психоэмоциональное, а также психофизиологическое состояние человека [6]. Возможно, одним из альтернативных вариантов анималотерапии, не имеющих таких строгих ограничений, может стать использование изображений животных, который сохраняет в целом необходимый эффект снижения уровня стресса.

Основанием для подобного предположения служат результаты исследований, согласно которым люди проявляют естественный интерес и влечение к другим видам (так называемые биофилия, Wilson, 1984). Общая склонность к животным наблюдается у детей с очень ранней стадии развития (DeLoache и др. 2011.; LoBue и др. 2012.; Borgi и Cirulli, 2013). При этом наблюдается улучшение эмоционального состояния и снижение уровня стресса, а также повышение концентрации внимания, скорость и качество решения предметно-ориентируемых задач (Myrick J.; Nittono H.; Borgi M. и др.).

Марта Борджи (Marta Borgi) [7] и др. изучили восприятие человеческих лиц и лиц животных взрослыми и детьми с помощью опроса и метода отслеживания взгляда. Движения глаз могут отражать эмоциональную реакцию на увиденные изображения (Henderson, 2003; Isaacowitz, 2006). Данное исследование показало, что лица с усиленными инфантильными чертами привлекают больше внимания, а изображения животных оказались для участников более приятными, нежели человеческие.

Предполагается, что положительный эффект достигается за счёт присутствия в лицах животных набора черт, характерных и для человеческих младенцев, так называемая Baby schema: большая голова, высокий и выступающий лоб, пухлые щеки, большие глаза. Таким образом, просмотр изображений животных активирует ряд врожденных процессов, направленных на заботу о детеныше, фокусирует внимание и вызывает положительную эмоциональную реакцию, а кроме того, вызывает прилив дофамина в мозг, схожий с употреблением сахара [8]. Недавно данный механизм был исследован на физиологическом уровне (Glocker и др., 2009). Особое внимание уделено нейроэндокринной регуляции социальных связей между людьми и животными через секрецию окситоцина.

Существуют также зарубежные работы [9], которые демонстрируют взаимосвязь между наличием домашнего животного и определенными

личностными характеристиками человека, а также их зависимость от конкретных предпочтений в выборе домашнего питомца (преимущественно кошки или собаки), но данные исследования не были направлены на изучение эмоциональной сферы участников.

Несмотря на уже достаточно большое количество зарубежных исследований, аналогичные в России не были нами найдены. Направление развито в целом слабо. Отсутствует общепринятая терминология. Теоретический обзор литературы по данной теме показал растущую популярность альтернативных методов терапии и актуальность данной проблемы, но недостаточную ее разработанность. Требуется более глубокое и разностороннее исследование новых методов новых подходов в анималотерапии.

Предлагаемое нами исследование направлено на получение данных об особенностях восприятия изображений животных, их влиянии, как разновидности анималотерапии, на эмоциональное состояние и выявление критериев их эффективности с целью разработки доступной системы для эффективного снижения уровня стресса и повышения работоспособности с возможностью диагностики эмоционального состояния.

Был выбран ряд психологических методик («Жизнестойкость», «Самочувствие, активность, настроение», «Прогноз» и «Базисные убеждения» коррелируют с результатами методики «Цветовой тест Люшера»). Разработан авторский опросник, а также дополнительно применены методы лабораторного исследования: электроэнцефалография, полиграфия и eye-tracking. Эти методы позволили нам оценить некоторые психофизиологические реакции участников.

В общей сложности, включая интернет-опрос, приняли участие 179 человек в возрасте от 16 до 60 лет. Все участники прошли авторский опрос и подобранные нами методики. Среди них было отобрано 30 человек для прохождения эксперимента в условиях лаборатории.

На этапе эксперимента участникам предлагалось пройти методику «Цветовой тест Люшера» [10], после чего респондентам демонстрировался подготовленный рандомизированный ряд изображений с животными (22 изображения). Стимульный материал представлял собой подборку изображений с животными, среди которых были представлены кошки и собаки, как взрослые, так и детеныши, крупным планом и средним планом. Изображения получены на электронном ресурсе Pinterest, находятся в свободном доступе. После завершения просмотра методика «Цветовой тест Люшера» проводилась снова, а всем участникам был предложен дополнительный опрос.

Во время прохождения исследования участники демонстрировали разное поведение, но большинство респондентов отнеслись к процедуре исследования с интересом и выразили желание узнать результаты исследования.

Обработка полученных данных складывалась из нескольких этапов.

По результатам опросника выборка была разделена по нескольким параметрам: отношение к домашним животным, наличие домашних животных, наличие определенного вида и предпочтение определенного вида.

Также были собраны некоторые статистические данные: согласно опроснику 84,1% участников положительно относятся к домашним животным, 15,9% - нейтрально, участники, характеризующиеся отрицательным отношением к домашним животным, участия в исследовании не принимали. Среди них 36,5% предпочитают собак, 39,7% - кошек, 20,6% отдают предпочтение другим животным и 3,2% никому. 47,6% участников не имеют домашних животных, 52,4% содержат домашних животных. Среди них 39% содержит кошек, 9,8% - собак, 19,5% - и кошек, и собак, 31,7% - других животных. При просмотре видеороликов с животными (вне эксперимента) обычно участники испытывают положительные эмоции в 70,6% случаев, нейтральные – в 19,6% случаев, 9,8% затруднились ответить. Также на основе ответов участников был составлен следующий рейтинг наиболее привлекательных животных: 1. Кошки (63,8% ответивших); 2. Собаки (41,4%); 3. Панды (40,5%); 4. Еноты (36,2%), 5. Ежи (25,9%).

Выборка была разделена по результатам опросника на 12 подгрупп: участники, имеющие домашних животных, не имеющие; с положительным отношением к домашним животным/нейтральным отношением; участники, которые содержат в качестве домашнего питомца кошек/собак/других животных; участники, предпочитающие кошек/собак/других животных.

Согласно полученным данным по всем методикам, для подгруппы владельцев собак и кошек существует стабильная тенденция к увеличению среднего показателя относительного среднего значения по всем методикам для всей экспериментальной группы. Значимых показателей для других подгрупп не выявлено.

На следующем этапе нашего исследования для проведения эксперимента нами было отобрано 30 респондентов, у которых мы регистрировали показатели эмоционального состояния до и после демонстрации фото и видео стимулов.

Далее нами были проанализированы данные, полученные по результатам методики «Цветовой тест Люшера».

Согласно результатам, наблюдается некоторая динамика исследуемых показателей.

На основе анализа данных можно сказать, что общее психоэмоциональное состояние лучше у подгруппы владельцев кошек и собак (как до просмотра стимулов, так и после), что соответствует результатам по другим методикам. Согласно статистическому анализу, уровень результата по методикам «Жизнестойкость», «Самочувствие, активность, настроение», «Прогноз» и «Базисные убеждения» коррелируют с результатами методики «Цветовой тест Люшера», что подтверждает высокие результаты для этой подгруппы по всем методикам. Наблюдается также обратная корреляционная связь с уровнем стресса. Чем выше показатели по методикам, тем ниже уровень стресса.

Общее психоэмоциональное состояние во всех подгруппах улучшилось, что характеризуется снижением показателя. Причем наблюдается четкая тенденция и взаимосвязь с данными до просмотра стимулов.

Более высокие показатели для общего психоэмоционального состояния (обратная шкала) до и после просмотра стимулов наблюдаются в подгруппах участников, не имеющих домашних животных и характеризующихся нейтральным к ним отношением, что соответствует дополнительной гипотезе исследования.

Согласно данным, полученным по методике «Цветовой тест Люшера», общее психоэмоциональное состояние улучшилось у 69% участников исследования.

У 17% состояние не изменилось, у 14% ухудшилось. Некоторые респонденты субъективно отмечали у себя ухудшение эмоционального состояния и связывали это с переживаниями, связанными с пережитым негативным опытом.

Дополнительно можно отметить улучшение уровня работоспособности респондентов на 59% согласно методике «Цветовой тест Люшера», что сочетается с результатами, полученными зарубежными исследователями [11]. Также процент улучшений среди участников положительно относящихся к домашним животным и содержащих дома животных, оказался выше (62,5% и 68,8% соответственно), чем в группе с нейтральным отношением (40%).

Также были проанализированы результаты прохождения методики «Цветовой тест Люшера» в связи с положительным или нейтральным отношением к домашним животным. Были получены следующие результаты: число степеней свободы равно 2. Значение критерия χ^2 составляет 9.506. Критическое значение χ^2 при уровне значимости $p < 0.01$ составляет 9.21.

Связь между факторным и результативным признаками статистически значима при уровне значимости $p < 0.01$.

Более высокие показатели соответствуют подгруппам участников, у которых есть домашние животные (81% улучшений состояния среди участников) и группам владельцев кошек (89%) и участников, предпочитающих собак (90%).

Худшие результаты показали группы участников, не имеющие животных (54% улучшений и самый высокий процент ухудшений – 23%) и отличающиеся нейтральным отношением к животным (60% улучшений, 20% ухудшений).

Важно отметить, что за короткое время эксперимента показатели стресса и психоэмоционального напряжения не могут измениться значимо, так как для этого необходим более длительный срок воздействия, но мы можем считать, что все-таки большинство участников реагировали эмоционально положительно, что, в общем, и повлияло на их эмоциональное состояние и изменило первичные показатели.

Для увеличения достоверности данных между каждым стимулом демонстрировался пустой экран с нейтральным серым фоном.

Далее были проанализированы данные с дополнительным методом регистрации кожно-гальванической реакции (КГР) с помощью полиграфа. Все фиксации на изображении были пронумерованы, а на графике изменений размера зрачков указаны основные события.

Для анализа результата просмотра видеороликов были сравнены данные КГР и изменения размера зрачков.

Проведенное нами практическое исследование позволило нам сделать следующие выводы.

После просмотра изображений животных общее психоэмоциональное состояние участников исследования улучшилось в 69% случаев, что подтверждает возможность использования данных стимулов в целях стабилизации эмоционального состояния. Более низкие показатели отмечались среди участников, не имеющих домашних животных и с нейтральным к ним отношением. Наиболее же результативные показатели были выявлены в группе людей, характеризующихся положительным отношением к домашним животным (81%), содержащим кошек (89%) и отдающих предпочтение собакам (90%).

Было показано, что изначально в группе «положительного отношения к животным» уровень стресса (С) и психоэмоционального напряжения (СО) ниже, чем в группе «нейтрального отношения к животным», что свидетельствует о более высокой способности к противостоянию внешним негативным воздействиям и успешному преодолению препятствий участников первой группы.

Согласно результатам по шкалам психологических методик, таким как Жизнестойкость, Нервно-психическая, Настроение, Активность, Самочувствие и Работоспособность и Базисные убеждения, в целом оказываются более высокими в группе «любителей животных», в частности, самые высокие эти показатели у владельцев, которые содержат вместе и кошек, и собак, что говорит об их повышенной устойчивости к стрессогенным факторам.

Выявлена взаимосвязь между изменением уровня работоспособности нервной системы (по методике «Цветовой тест Люшера») после просмотра и отношением к домашним животным. Так, процент улучшений среди участников, положительно относящихся к домашним животным и содержащих дома животных, оказался выше (62,5% и 68,8% соответственно), чем в группе с нейтральным отношением (40%).

Обнаружена взаимосвязь между изменениями общего уровня психоэмоционального напряжения после просмотра изображений и отношением к домашним животным, а также их наличием. Процент улучшений психоэмоционального состояния оказался выше в группах участников, характеризующихся положительным отношением к домашним животным (70,8%) и содержащих животных дома (81,3%), нежели в группах с нейтральным отношением (60%) и не содержащих животных (53,8%).

Выявлены некоторые индивидуальные различия между психофизиологическими реакциями на просмотр и отношением к домашним животным. Локализация и уровни частотности альфа и бета-волн у таких участников различаются (согласно ээг-анализу). У участников с положительным отношением к животным во время просмотра стимулов отмечалась левополушарная асимметрия, у участников с нейтральным – правополушарная.

Хотя снижение альфа-активности и увеличение бета-активности в лобной и височных долях характерно для всей выборки, что может говорить о положительном влиянии стимулов.

Отмечено, что диаметр зрачков участников увеличивался со времени начала восприятия стимула к концу, а также во время фиксации на областях, изображающих глаза и нос животного (для изображений крупного плана). При рассмотрении пейзажных изображений размеры зрачков закономерно увеличиваются при фиксации на изображении животного и уменьшаются при рассмотрении фона, что может говорить о положительной реакции на предъявляемые стимулы. Данные изменения характерны для всех участников в независимости от их личностных характеристик.

По результатам первого этапа исследования можно говорить о перспективах использования изображений животных как альтернативного метода в анималотерапии.

Для получения всех необходимых для разработки системы данных нами будет проведена вторая часть исследования. Далее предполагается выявление критериев наиболее эффективных изображений и построения собственной модели измерения изменений эмоционального состояния также с использованием полиграфии, eye-tracking, опросов и нового оборудования - трекера двигательной активности и нейрокомпьютерного интерфейса.

Результатом научно-исследовательской работы станет разработка доступной системы для снятия стресса, увеличения работоспособности, диагностики и улучшения эмоционального состояния в целом с помощью виртуального подхода в анималотерапии. Предполагается разработка антистрессового мобильного приложения, включающего инструменты для экспресс-диагностики эмоционального состояния на основе возможностей современных смартфонов и девайсов.

Также полученные результаты возможно использовать как рекомендации при разработке терапевтических роботов с зооморфным интерфейсом, которые широко применяются за рубежом, например, в домах престарелых или же в специализированных центрах для профилактики и лечения болезни Альцгеймера, что актуально в ситуации старения населения.

На основе всех данных планируется разработка антистрессового мобильного приложения для уменьшения уровня стресса, улучшения эмоционального состояния и увеличения работоспособности с помощью виртуального подхода в анималотерапии с возможностью экспресс-диагностики эмоционального состояния.

Предполагается возможность использования разработки как широким пользователем, в виде доступного мобильного приложения, так и в специализированных центрах по работе с пациентами, находящимися в состоянии стресса или страдающих болезнью Альцгеймера. Также применение полученных результатов возможно для подготовки успешного рекламного

контента или в разработке дизайна терапевтических роботов с зооморфным интерфейсом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Денисова Т.П.* Социальный стресс как фактор риска ишемической болезни сердца // Терапевтический архив. – 2005. – Т. 77. – № 3. – С. 52-55.
2. *Tsai C.C., Friedmann E., Thomas S. A.* The effect of animal-assisted therapy on stress responses in hospitalized children // Anthrozoös. – 2010. – Т. 23. – № 3. – С. 245-258.
3. *Glenn N. Levine, MD, FAHA, Chair; Karen Allen, PhD; Lynne T. Braun and other* [Электронный ресурс] Pet Ownership and Cardiovascular Risk, 2013. - URL: <http://circ.ahajournals.org/content/127/23/2353.full> (дата обращения: 18.12.2015).
4. *Inoue K., Wada K., Uehara R.* How effective is robot therapy?: Paro and people with dementia // 5th European Conference of the International Federation for Medical and Biological Engineering. – Springer Berlin Heidelberg, 2012. – С. 784-787.
5. *Marshall C.* How many views does a YouTube video get? Average views by category. - [Электронный ресурс]: Reelseo.com - the video marketer's guide, 2015. URL: <http://www.reelseo.com/average-youtube-views/> (дата обращения: 15.11.2015).
6. *Myrick J.G.* Emotion regulation, procrastination, and watching cat videos online: Who watches Internet cats, why, and to what effect? // Computers in Human Behavior – 2015. - № 52. – С. 168–176.
7. *Borgi M.* Baby schema in human and animal faces induces cuteness perception and gaze allocation in children / Borgi M, Cogliati-Dezza I, Brelsford V. and other // Front Psychol. – 2014. - № 5. – С. 411.
8. *Glocker M.L.*, Baby schema in infant faces induces cuteness perception and motivation for caretaking in adults. - С. 257–263.
9. *Bagley D.K., Gonsman V.L.* Pet attachment and personality type // Anthrozoös. – 2005. – Т. 18. – № 1. – С. 28-42.
10. *Lüscher M.* The Luscher color test. – Simon and Schuster, 1990.
11. *Nittono H.* The power of kawaii: Viewing cute images promotes careful behavior and narrows attentional focus / Nittono H., Fukushima M., Yano A., Moriya H. // PLoS One. – 2012. - № 7.