К. В. БАЛУЕВА-ДЮКОВА,
Ю. Е. КРАВЧЕНКО

Балуева-Дюкова Ксения Владимировна
аспирант, кафедра Общих закономерностей развития психики,
Институт психологии им. Л. С. Выготского,
Российский государственный гуманитарный университет
Россия, ГСП-3, 125993, Москва, Миусская пл., 6
Тел.: 7 (499) 251-64-16
E-mail: k.balueva@gmail.com

Кравченко Юнна Евгеньевна
кандидат психологических наук
доцент, Московская международная академия,
Институт культурно-исторической психологии,
Россия, 129075, Москва, ул. Новомосковская, 15а, стр. 1
Тел.: 7 (495) 616-42-51
E-mail: asunaro@mail.ru

Связь осознаваемых и неосознаваемых показателей возбуждения со способностью к пониманию своих эмоций

Аннотация. Основным источником знаний о своих эмоциях служит интероцепция. Наиболее надежными и исследованными коррелятами успешного понимания эмоций являются ощущения сердцебиения и общей активации организма (возбуждения). В предлагаемом исследовании сопоставляется вклад объективной оценки показателей сердечного ритма и возбуждения, с одной стороны, и интероцептивного самоотчета — с другой, в успешность понимания своих эмоций. Полученные результаты воспроизводят на русскоязычной выборке результаты западных исследователей и дополняют их в том, что касается детализации связи вариабельности сердечного ритма и электрического сопротивления кожи с успешностью понимания своих эмоций.

Ключевые слова: понимание своих эмоций, алекситимия, интероцепция, вариабельность сердечного ритма, электрическое сопротивление кожи

Первые исследования способности к пониманию своих эмоций связаны с изучением того, как люди интерпретируют ощущения, возникающие при переживании эмоций, и отличают их от перцептивных ощущений, связанных с восприятием внешних воздействий и особенно с ощущением изменений, протекающих во внутренней среде организма.

© К. В. БАЛУЕВА-ДЮКОВА, Ю. Е. КРАВЧЕНКО

Охарактеризовать различия между этими двумя видами ощущений стремился еще В. Вундт; сформулированные им в этой связи идеи относительно организации эмоциональной сферы актуальны по сей день. Попытки установить конкретные источники ощущений, которые сопутствуют конкретным эмоциям, весьма расширили границы научных представлений, однако из раза в раз не приводили к выявлению закономерных связей между изменениями в источнике и проявлением той или иной эмоции. В качестве таких источников чаще всего рассматривались следующие.

Во-первых, это изменения в организме, связанные с работой внутренних органов, особенностями гуморального обмена, обеспечивающими развернутое поведение. Эта идея впервые была сформулирована в теории Джеймса–Ланге и практически сразу подверглась критике за то, что в ней недооценивался контекст переживания. Ведь если ощущения порождают переживание эмоции, то один и тот же страх должен возникать, например, при убегании от собаки и убегании от дождя, что не так. Критика послужила развитию теории в трудах У. Джеймса, который впоследствии показывал, что эмоционально переживаются ощущения не таких конкретных реакций, как убегание, плач и т. п., а некие более общие ощущения [Friedman 2010]. В современных исследованиях, рассматривающих интероцепцию как источник эмоциональных ощущений, авторы сопоставляют особенности переживания людей со специфическими особенностями ощущений, возникающих в процессе реагирования, — например, у обычных людей, у людей, парализованных в результате заболевания или травмы (у которых и набор реакций, и набор соответствующих ощущений ограничен), и у спортсменов (у которых, наоборот, спектр возможностей физического реагирования и чувствительность к их телесным изменениям шире) [Mack et al. 2005; Cobos et al. 2002].

Во-вторых, в качестве источника ощущений, на основании которых мы понимаем, что переживаем те или иные эмоции, исследуется обратная связь от мышц, участвующих в экспрессии эмоций, в первую очередь лицевых. Согласно теориям лицевой обратной связи (facial feedback hypothesis), наши эмоции настолько тесно связаны с экспрессией, что даже в случае подавления все равно вызывают некоторую активность мышц, которые участвуют в их выражении. Активация этих мышц ощущается в форме переживания соответствующей эмоции, благодаря чему мы понимаем свои эмоции. Структурированный обзор современных исследований этого направления и их критику см. в [Кравченко 2014].

Исследователи обоих названных направлений согласны в том, что эмоциональное переживание возникает на основе ощущений перцептивной природы. Наиболее активно исследуемым источником таких ощущений стали особенности сердечного ритма. Выяснилось, что чувствительность к частоте сердцебиения высоко коррелирует со способностью к пониманию своих эмоций (в составе эмоционального интеллекта) и обратно коррелирует со склонностью к алекситимии[1] [Herbert et al. 2011; Pollatos et al. 2007], с интенсивностью

[1] Алекситимия — нарушение способности к пониманию своих эмоций, основанное на нарушении способности к словесному обозначению эмоций и к различению эмоциональных и неэмоциональных ощущений. Понятие изначально вводилось для характеристики некоторых нарушений в рамках психосоматической клиники. Разработанная в 1985 г. то-

отдельных эмоций в самоотчетах (по данным [Barrett 2004]). Исследователи обнаруживают различия в паттернах сердечной активности при реагировании на приятные и неприятные изображения [Sarlo et al. 2005] и даже при сходных эмоциональных нарушениях, например у обладателей разных фобий [Sarlo et al. 2002].

В-третьих, в качестве источника эмоциональных ощущений, информирующих нас о переживаемых эмоциях, некоторые исследователи (например, последователи двухфакторной теории С. Шахтера, согласно которой все ощущения, вызываемые эмоционально значимым стимулом, сводятся к ощущению уровня возбуждения организма) рассматривают чувство возбуждения, которое человек не может объяснить естественными причинами. В том случае, когда изменение возбуждения можно объяснить «естественными» причинами — употреблением стимуляторов наподобие табака и алкоголя, воздействием сильных раздражителей, состояниями (усталости, простуды), — человек не испытывает эмоций. В других случаях изменение возбуждения связано с некими воздействиями эмоциональной природы — угрозой, неожиданностью, симпатией и т. п. На основании выявления таких причин человек понимает, что переживает ту или иную эмоцию [Sinclair et al. 1994]. Двухфакторная теория эмоций породила обширную волну работ, в которых исследователи, манипулируя атрибуцией возбуждения, с разной степенью успешности формировали или устраняли эмоции участников.

Наконец, источником переживания могут быть ощущения, возникающие в результате интерпретации людьми различных процессов в организме. С этих позиций человек при столкновении со стимулами, которые расценивает как эмоционально воздействующие, начинает прислушиваться к своим ощущениям и находит то, что ищет. Такого рода факты установлены в экспериментах с ложной обратной связью, в которых испытуемым давали ложную информацию относительно их симптомов возбуждения [Palomba, Stegagno 1995] или сердцебиения [Valins 1974]. Испытуемые реагировали эмоционально в соответствии с характеристиками стимулов (нейтрально, огорчением, симпатией), «отмеченных» такой ложной информацией. На этом основании исследователи пришли к выводу, что и в обычной жизни эмоции могут возникать таким же путем, только источником ложных ощущений выступают представления самих людей о переживании эмоций.

В обоих направлениях исследований понимание эмоции основывается на ощущениях, источником которых выступает эмоциональная оценка стимула, которая становится поводом для интерпретации текущих ощущений, приписываемых в соответствии с этой оценкой либо внешним воздействиям, либо процессам, постоянно протекающим в организме (ощущениям возбуждения, работы сердца, дыхания, температурным и др.).

Таким образом, во всех источниках, из которых мы черпаем знания о переживаемых нами эмоциях, признается важность интероцептивных ощущений хотя бы на уровне ощущения возбуждения. Различия связаны со статусом этих ощущений, являются ли они признаком зарождения некоторого процесса в

ронтская алекситимическая шкала (TAS) позволяет зафиксировать алекситимию на уровне клинического симптома, а также оценить склонность к алекситмии при отсутствии психосоматических проявлений.

организме, будь то убегание, атака, затаивание, каталепсия (потеря контроля над поведением), лицевая экспрессия и т. д., или источником активности, направленной на эмоционально релевантную оценку внешнего воздействия (как угрожающего, полезного, непонятного и т. д.). Лишь после такой оценки активность претворится в какое-то действие (убегание, экспрессию, поисковое поведение и т. п.).

Мы предположили, что если понимание своих эмоций зиждется на ощущениях, сигнализирующих о некоторых процессах в организме, то оно будет успешно предсказываться самоотчетом об ощущениях. Проблема такого исследования состоит в том, что у разных людей это могут быть разные ощущения, и попытки их выявить и зафиксировать разбиваются об это разнообразие. Однако если ввести более общий показатель — количество разных ощущений в ответ на стимул и их суммарную интенсивность, — это позволит абстрагироваться от индивидуальных различий в содержании ощущений, и проблема будет решена. Тогда при столкновении с нейтральными стимулами количество разных ощущений и их суммарная интенсивность будут ниже, чем при столкновении с эмоционально окрашенным стимулом. Иными словами, эти показатели будут значимыми предикторами возникновения эмоций и будут высоко коррелировать с объективными показателями возбуждения. В случае эмоционально нейтральных воздействий такие связи и предикции не проявятся.

Методики

Использовались опросник ЭмИн Д. В. Люсина на эмоциональный интеллект, торонтская алекситимическая шкала (TAS), балльная оценка по шкалам лайкертовского типа, где 0 — полное отсутствие ощущения или эмоции, 1 — минимальная выраженность, 10 — максимальная выраженность. Шкалы эмоциональной оценки: удовольствие, гнев, расслабленность, удивление, презрение, стыд, тревога, отвращение, интерес, недовольство, возбуждение, страдание, радость, страх, спокойствие, вина, напряжение, печаль. Интенсивность оценки эмоций по этим шкалам далее использовалась для операционализации способности к пониманию своих эмоций на основании данных предшествующих исследований [Barrett et al. 2004], согласно которым те, кто более чувствителен к своему сердечному ритму, сообщают о большей интенсивности эмоций в самоотчете и демонстрируют более высокую способность к пониманию своих эмоций и меньшую склонность к алекситимии.

Шкалы оценки ощущений: «Заставил встрепенуться», «Вызвал общее чувство расслабления», «Ощущение слабости», «Возникло щекочущее чувство в теле (руках, ногах, спине, в животе)», «Приятные ощущения в груди», «Возмущение в животе», «Учащение сердцебиения», «Замедление сердцебиения», «Ощущение насыщения, наполнения», «Желание перекусить, сделать глоток чая, кофе», «Ощущение горячего или холодного в отдельных частях тела (пальцах рук, ногах, в груди)», «Покалывание в отдельных частях тела (руках, ногах, в теле)», «Слабое головокружение», «Слабая головная боль», «Ощущение сухости во рту или в горле», «Глотательное движение», «Заставил слегка слезиться глаза», «Ощущение мурашек (гусиной кожи)», «Слабое сокращение мышц (дрожь, судорога)», «Желание откашляться», «Перехватило

дыхание», «Уменьшение глубины дыхания», «Увеличение глубины дыхания», «Запершило в горле», Стали горячими лоб или щеки», «Отток крови от лица», «Дрожащие губы», «Другое».

Электрическое сопротивление кожи (ЭСК) измеряли по методу Фере с использованием внешнего источника постоянного напряжения в 1 вольт. В качестве электродов применяли две медные пластины, крепившиеся на безымянный палец и запястье не ведущей руки. Данный способ регистрации ЭСК использовали ранее для выявления ошибок в деятельности оператора при дремотных изменениях сознания [Колбенева 2013]. Площадь электродов 1 см^2. Частота опроса составляла 8 Гц, что позволяло регистрировать колебания ЭСК в диапазоне от 0 до 4 Гц. Точность разрешения по амплитуде 10 Ом.

Вариабельность сердечного ритма измеряли при помощи спироартериокардиоритмографа (производство ООО «ИНТОКС», Санкт-Петербург). Данный аппарат осуществляет спектральный анализ ритма сердца и позволяет оценивать активность отдельных уровней в системе управления сердечным ритмом. Подробнее об измеряемых с его помощью показателях будет сказано при описании результатов.

Стимульный материал

Стимульный материал составили эмоционально окрашенные слайды. Часть слайдов взята из International Affective Picture System (IAPS), к ним были добавлены слайды из открытых источников в Интернете. Слайды, вызывающие отвращение, объединяла тематика рвоты, фекалий и опарышей. Чтобы инициировать удивление, были предложены изображения несуществующих животных, полученные путем соединения образов двух или трех разных известных животных в одном. Нейтральные слайды были взяты из базы IAPS на основании наиболее низкой валентности (по данным этой базы). Позитивные слайды отобраны оттуда же по критерию наиболее высокой положительной валентности. Слайды были организованы в серии, в которых сначала шли семь нейтральных слайдов, за ними следовали три слайда, стимулирующие эмоцию определенной модальности (радость, отвращение, удивление). Каждый слайд демонстрировали 7 секунд, длительность серии 70 секунд.

Процедура

Испытуемых просили сесть удобно перед монитором ноутбука, так чтобы по возможности не менять позу в течение всей процедуры измерения. На пальцах и запястьях закрепляли электроды приборов. Для привыкания к электродам и для настройки спироартериокардиоритмографа проводили фоновую запись частоты сердечного сокращений (ЧСС) без предъявления стимуляции. Далее проводили три серии с эмоционально нагруженными слайдами и одну, состоявшую полностью из нейтральных слайдов. Стимулы предъявляли испытуемым в случайном порядке, последовательность предъявления уравнивали с помощью латинского квадрата. В течение каждой серии производили запись ЧСС и ЭСК. После каждой серии слайдов испытуемых просили оценить три последних (отвратительных, удивительных, забавных либо нейтральных) слайда по набору шкал лайкертовского типа.

По окончании демонстрации испытуемые заполняли опросник на эмоциональный интеллект и торонтскую алекситимическую шкалу (TAS).

Испытуемые

Студенты 1-го курса второго высшего и вечернего отделения Института психологии РГГУ, 60 человек, из них 9 мужского пола в возрасте от 18 до 44 лет (m = 24,6).

Результаты

По результатам выполнения методик ЭмИн и TAS можно заключить, что способности наших испытуемых к пониманию эмоций, в особенности своих собственных, находятся в пределах нормативных значений по данным этих методик.

Средние оценки по результатам предъявления нейтральных слайдов сравнивали с таковыми для отвратительных, позитивных и удивительных слайдов. Для оценки значимости различий использовали Т-критерий Вилкоксона. Результаты показали, что эмоциональные слайды значимо отличаются от нейтральных по отдельным показателям частоты сердечного ритма (см. *Табл. 1*).

Таблица 1. **Результаты сравнения нейтральных слайдов с эмоциогенными по отдельным измерениям частоты сердечных сокращений**

Слайды, провоцирующие радость				
	HR	**HF**	**VLF%**	**ИЦ2**
Нейтр. ср.	78,32	4694,95	0,18	0,25
Радост. ср.	76,43	2097,77	0,24	0,36
Уровень значимости	*0,068*	**0,034**	*0,064*	*0,075*
Слайды, провоцирующие удивление				
	LF	**HF**	**VLF%**	**ИЦ2**
Нейтр. ср.	2446,70	4694,95	0,18	0,25
Удивл. ср.	1523,35	1748,45	0,26	0,41
Уровень значимости	*0,061*	**0,016**	**0,023**	**0,029**
Слайды, провоцирующие отвращение				
	HR	**VLF**	**VLF%**	**ИЦ2**
Нейтр. ср.	78,32	839,41	0,18	0,25
Отвр. ср.	76,57	1019,55	0,26	0,43
Уровень значимости	**0,039**	**0,039**	**0,003**	**0,003**

HR — частота сердечных сокращений; HF — показатель активности симпатического отдела ВНС; VLF, VLF%, ИЦ2 — показатели активности высших регуляторных центров.
В таблице приведены только значимые показатели, а также результаты в диапазоне тенденций.
Жирным шрифтом выделены значимые различия, курсивом — тенденции.

Эти результаты свидетельствуют, что по сравнению с нейтральной стимуляцией предъявление эмоционально нагруженных слайдов приводит к изменениям на физиологическом уровне, которые проявились в особенностях ЧСС.

Далее мы оценили согласованность оценки возбуждения в самоотчетах и в аппаратных измерениях с помощью рангового коэффициента корреляции Спирмена. В результате значимых корреляций между этими показателями выявлено не было. Поэтому в дальнейшем ходе исследования выяснялся вопрос о том, какие из показателей возбуждения — самоотчетные или аппаратные — теснее связаны со способностью к пониманию эмоций, другими словами, с какими признаками возбуждения будет связано понимание своих эмоций у людей, у которых, как у наших испытуемых, ощущение возбуждения не соответствует их объективному состоянию — с объективным изменением возбуждения или изменением самоощущения.

Прежде чем продолжить исследование в этом направлении, данные ЧСС, ЭСК и опросников проверяли на соответствие нормальному распределению по критерию Колмогорова–Смирнова. В результате четыре шкалы с данными спироартериокардиоритмографа были исключены из дальнейшей обработки в связи со значимым отклонением от нормального распределения. Это шкалы TP (общая мощность спектра периодических процессов в сердечном ритме), VLF, HF, LF (показатели уровня активности высших центров, регулирующих сердечную деятельность). Однако нормально распределенными оказались показатели VLF%, HF%, LF%, отражающие вклад высших регуляторных центров в общую регуляцию работы сердца. Данные по опросным методикам соответствуют нормальному распределению. Также существенно отличались от нормального распределения и были исключены из дальнейшего анализа результаты по многим шкалам эмоциональной оценки. Для разных эмоциональных стимулов это были разные шкалы. Общая причина исключения — большое количество нулевых оценок по эмоциональным шкалам, которые были нерелевантны эмоциональной окраске стимулов.

Данные, распределение которых соответствовало нормальному, были подвергнуты линейному регрессионному анализу с использованием обратного пошагового метода (backward), где зависимыми переменными выступали самооценки эмоций разных модальностей, такие как радость, удивление, напряжение и т. д. В качестве предикторов выступали объективные показатели телесного возбуждения — ЭСК и электрокардиограмма, а также количество и интенсивность телесных ощущений. Результаты представлены в *Табл. 2*.

Таблица 2. **Результаты регрессионного анализа**

Зависимая переменная — оценка **радостных** слайдов по шкале **Удовольствие**					Зависимая переменная — оценка **радостных** слайдов по шкале **Радость**			
Модель[1] $p < 0{,}001$ $R^2 = 0{,}996$		бета (станд.)	T	Sig.	Модель[2] $p <$ 0,001 $R^2 = 0{,}962$	бета (станд.)	T	Sig.
6	(Constant)		−5,540	0,000	(Constant)		−2,823	0,017
	HR	**0,504**	**5,270**	**0,000**	**HR**	**0,283**	**2,827**	**0,016**
	ВБ	**5,366**	**6,327**	**0,000**	**ВБ**	**4,009**	**4,512**	**0,001**
	ИЦ1	**−6,300**	**−6,721**	**0,000**	**ИЦ1**	**−5,074**	**−5,167**	**0,000**
	ИЦ2	**2,664**	**6,377**	**0,000**	**ИЦ2**	**2,098**	**4,794**	**0,001**
	суммИнт	**1,598**	**11,747**	**0,000**	**суммИнт**	**1,564**	**10,971**	**0,000**
Зависимая переменная — оценка **радостных** слайдов по шкале **Удивление**					Зависимая переменная — оценка **радостных** слайдов по шкале **Спокойствие**			
Модель[3] $p = 0{,}01$ $R^2 = 0{,}710$		бета (станд.)	T	Sig.	Модель[4] $p <$ 0,001 $R^2 = 0{,}821$	бета (станд.)	T	Sig.
6	(Constant)		1,490	0,164	(Constant)		−3,240	0,005
	HR	**−0,411**	**−2,248**	**0,046**	**HF%**	**0,999**	**2,702**	**0,016**
	ВБ	*3,671*	*2,074*	*0,062*	**ВБ**	**8,572**	**4,582**	**0,000**
	ИЦ1	*−4,125*	*−2,125*	*0,057*	**ИЦ1**	**−9,171**	**−4,838**	**0,000**
	ИЦ2	*1,872*	*2,158*	*0,054*	**ИЦ2**	**4,425**	**4,865**	**0,000**
	квоОщ	**0,751**	**2,994**	**0,012**	**суммИнт**	**1,950**	**4,109**	**0,001**
					квоОщ	**−0,927**	**−2,129**	**0,049**
Зависимая переменная — оценка **радостных** слайдов по шкале **Расслабление**					Зависимая переменная — оценка **радостных** слайдов по шкале **Интерес**			
Модель[5] $p = 0{,}009$ $R^2 = 0{,}651$		бета (станд.)	T	Sig.	Модель[6] $p = 0{,}01$ $R^2 = 0{,}710$	бета (станд.)	T	Sig.
10	(Constant)		−1,398	0,187	(Constant)		2,503	0,024
	LF%	**0,781**	**2,209**	**0,047**	**суммИнт**	**0,819**	**5,537**	**0,000**
	ИЦ1	**−1,072**	**−2,792**	**0,016**	**Степени свободы**			
	ИЦ2	**0,885**	**2,495**	**0,028**	**регр.**	**остаток**	**Всего**	
	суммИнт	**1,121**	**4,544**	**0,001**	[1,2] 5 [3,4] 6 [5] 1 [6] 4	11 16 15 12	16 22 16 16	
Зависимая переменная — оценка **нейтральных** слайдов по шкале **Спокойствие**					Зависимая переменная — оценка **отвратительных** слайдов по шкале **Удивление**			
Модель[1] $p = 0{,}012$ $R^2 = 0{,}795$		бета (станд.)	T	Sig.	Модель[4] $p = 0{,}01$ $R^2 = 0{,}961$	бета (станд.)	T	Sig.
4	(Constant)		−4,241	0,002	(Constant)		7,212	0,00
	HF	−0,563	−1,555	0,151	HR	−0,175	−1,475	0,191
	VLF%	**19,683**	**3,976**	**0,003**	LF	0,335	1,624	0,156
	LF%	**30,708**	**4,253**	**0,002**	**LF%**	**−3,462**	**−8,112**	**0,00**
	HF%	**33,325**	**4,24**	**0,002**	**HF%**	**−1,874**	**−3,541**	**0,012**
	ВБ	0,734	1,601	0,141	**ВБ**	**4,699**	**6,766**	**0,001**
	ИЦ2	*4,233*	*2,203*	*0,052*	**ИЦ1**	**−3,598**	**−5,013**	**0,002**
	квоОщ	**0,418**	**2,531**	**0,03**	**суммИнт**	**1,167**	**6,833**	**0,00**
	ЭСК	−0,303	−1,652	0,13	квоОщ	−0,319	−2,166	0,074

Зависимая переменная — оценка **нейтральных** слайдов по шкале **Интерес**					Зависимая переменная — оценка **удивительных** слайдов по шкале **Удивление**			
Модель[2] $p = 0{,}009$ $R^2 = 0{,}596$		бета (станд.)	T	Sig.	Модель[5] $p = 0{,}011$ $R^2 = 0{,}454$	бета (станд.)	T	Sig.
8	(Constant)		2,515	0,025	(Constant)		0,783	0,444
	HR	*−0,359*	*−2,084*	*0,056*	ИЦ1	−0,222	−0,992	0,334
	ВБ	−0,582	−1,238	0,236	**ИЦ2**	0,497	2,221	**0,039**
	ИЦ1	0,465	0,981	0,343	**квоОщ**	0,508	2,874	**0,01**
	квоОщ	**0,644**	**3,592**	**0,003**				

Зависимая переменная — оценка **нейтральных** слайдов по шкале **Расслабление**					Степени свободы		
Модель[3] $p = 0{,}043$ $R^2 = 0{,}611$		бета (станд.)	T	Sig.	регр.	остаток	Всего
6	(Constant)		−2,574	0,024	[1] 8	10	18
	VLF%	*12,316*	*2,148*	*0,053*	[2] 4	14	18
	LF%	**20,149**	**2,62**	**0,022**	[3] 6	12	18
	HF%	**20,81**	**2,6**	**0,023**	[4] 9	6	15
	ИЦ2	3,04	1,531	0,152	[5] 3	18	21
	квоОщ	*0,422*	*2,15*	*0,053*			
	ЭСК	**−0,505**	**−2,588**	**0,024**			

HR — ЧСС, частота сердечных сокращений; ИЦ1 и ИЦ2 — индекс централизации; ВБ — индекс вегетативного баланса; HF% — показатель, характеризующий уровень активности парасимпатического отдела ВНС (ваготония); LF% — показатель уровня активности симпатического отдела ВНС (симпатотония); VLF% и ИЦ1 и ИЦ2 — показатели уровня активности высших регуляторных центров; ЭСК — показатель электрического сопротивления кожи (чем он ниже — тем выше напряжение). Количество ощущений (квоОщ) и суммарная интенсивность (суммИнт) — индексы возбуждения по самоотчету, отражают разнообразие ощущений, отмеченных испытуемым после предъявления стимула, и их интенсивность по сумме оценок по всем шкалам.

Независимые переменные — диапазон и суммарная интенсивность телесных ощущений, показатели сердечного ритма и ЭСК. Зависимые переменные — оценки эмоционального впечатления испытуемых на веселые слайды.

Жирным выделены переменные, вклад которых в модель статистически значим, курсивом — тенденции.

В данном эксперименте правильное понимание эмоций операционализировано как связь оценки по эмоциональной шкале с объективными и субъективными оценками ощущений в ответ на предъявление стимула, эмоциональное содержание которого совпадает со шкалой эмоциональной оценки, а именно: оценка веселых слайдов по шкалам «Радость» и «Удовольствие»; оценка слайдов с несуществующими животными по шкале «Удивление»; оценка слайдов с изображением туалета и опарышей по шкале «Отвращение»; оценка нейтральных слайдов по шкалам «Спокойствие», «Расслабление» (которые не являются шкалами эмоциональной оценки).

Неправильное понимание эмоций проявляется как отсутствие корреляций и обратная корреляция между показателями возбуждения и ощущений со шкалами эмоциональной оценки, соответствующими содержанию стимула, которые перечислены в предыдущем абзаце. Показателями неправильного понимания эмоций является также корреляция с теми шкалами, эмоциональная нагрузка которых не соответствует эмоционально-

му содержанию стимула, например, оценка веселых слайдов по шкалам «Отвращение», «Тревога», «Стыд» и т. д.

Согласно полученным результатам, самоотчеты о телесных ощущениях примерно с одинаковой частотой проявляются в моделях, отражающих правильное понимание эмоций, и в моделях, свидетельствующих о неправильном понимании эмоций.

Данные объективной регистрации возбуждения различаются при правильном и неправильном понимании эмоций. Анализируя результаты из *Табл. 2*, можно описать связь отдельных объективных показателей возбуждения с оценками интенсивности различных аспектов своего эмоционального состояния.

Показатели возбуждения ЧСС (HR, частота пульса), в одной модели — ЭСК и индекс централизации ИЦ2 входят с положительным бета-коэффициентом во все модели, отражающие правильное понимание эмоций, и с отрицательным — в отражающие неправильное понимание. В модели, отражающие правильное или неправильное понимание участниками того, что они пребывают в нейтральном состоянии, ЧСС и ИЦ2 не входят. Иными словами, выраженность этих показателей тем выше, чем выше испытуемый оценивает интенсивность переживания эмоции той модальности, которая «заложена» в стимуле. И наоборот, чем ниже человек оценивает интенсивность такой эмоции, тем ниже у него выраженность ЧСС и ИЦ2. ИЦ2 является также значимым предиктором оценок по шкалам «Спокойствие» и «Расслабление» для веселых слайдов. Но это не обязательно означает неправильное понимание своих переживаний, поскольку реакция на позитивные слайды не исключает расслабление и успокоение.

С точностью до наоборот ведет себя показатель ИЦ1.

VLF%, LF% и HF% входят с положительным бета-коэффициентом во все модели, отражающие правильное понимание отсутствия эмоций (оценки нейтральных слайдов по шкалам «Расслабление», «Спокойствие»). Только в одном случае LF% входит в модель оценки радостных слайдов по шкале «Расслабление», что, как мы только что оговорили, не обязательно является признаком неправильного понимания своих эмоций. В модели по результатам оценки слайдов по эмоционально насыщенным шкалам эти показатели либо входят с отрицательным знаком, либо не входят вовсе в качестве значимых предикторов. Иными словами, эти показатели вклада активности высших регуляторных центров в общую регуляцию сердечной деятельности выше у тех испытуемых, которые выше оценивают свое спокойствие в ответ на предъявление эмоционально нейтральных слайдов, по сравнению с теми, кто оценивает свое спокойствие и расслабленность ниже. Правда, VLF% не достигает уровня статистической значимости в качестве предиктора по шкале «Расслабление», однако его уровень значимости очень близок к значимому (p = 0,053).

ЭСК входит только в модели, отражающие правильное понимание отсутствия эмоций, т. е. показатель электрического сопротивления кожи отражает бóльшую расслабленность у тех, кто дает более высокие оценки по шкалам «Спокойствие» и «Расслабление» в ответ на предъявление нейтральных слайдов, по сравнению с теми, у кого эти оценки ниже.

Остальные аппаратные показатели не стали значимыми предикторами ни в одной из моделей, либо полученных данных недостаточно для того, чтобы их интерпретировать.

Далее мы построили регрессионные модели с теми же независимыми переменными, но в качестве зависимых переменных использовали результаты заполнения испытуемыми опросников, выявляющих уровень алекситимии (TAS), понимание своих эмоций (шкала ВП) и понимание эмоций в целом, т. е. своих и эмоций других людей (шкала ПЭ) по опроснику на эмоциональный интеллект. Результаты представлены в *Табл. 3* и *4*.

В *Табл. 3* представлены только значимые регрессионные модели. Для позитивных слайдов ни одной такой модели с ВП или ПЭ в качестве зависимой переменной не получилось. Тем не менее можно отметить, что значимыми предикторами в остальных моделях выступают по преимуществу те же аппаратные показатели возбуждения, которые получили осмысленную интерпретацию в ситуации оценки своих переживаний в результате просмотра слайдов.

Понимание своих эмоций связано в первую очередь с показателями контроля сердечной деятельности со стороны высших корковых центров (VLF%, LF%, HF%, ИЦ1). Чем ниже у человека такой контроль при восприятии нейтральных стимулов и чем он выше при восприятии удивляющих стимулов, тем более развита его способность к пониманию своих эмоций. Способность понимать свои эмоции выше у тех, у кого при восприятии нейтральных стимулов ниже контроль сердечной деятельности со стороны высших корковых центров и уровень вегетативного баланса, по-видимому, за счет снижения ваготонии (т. е. парасимпатической активации, HF%). У них же при восприятии удивительных стимулов выше контроль высших корковых центров, а также симпатотония (уровень симпатической активации, LF%) и частота пульса.

Понимание эмоций в целом опирается на те же показатели и ряд дополнительных. Чем лучше человек понимает эмоции, тем ниже у него вегетативный баланс (ВБ). При предъявлении нейтральных стимулов ВБ низок за счет повышения симпатической активации, при предъявлении отвратительных — за счет снижения симпатической и парасимпатической активации и общего возбуждения. По-видимому, это снижение отражает реакцию затаивания, представляющую собой форму более общей реакции бегства, к которой чаще других располагает пугающее воздействие.

В регрессионные модели, описывающие понимание эмоций, вошли не только объективные, но также самоотчетные показатели количества и суммарной интенсивности ощущений, которые испытуемые шкалировали после просмотра нейтральных и эмоционально окрашенных слайдов. Лучшее понимание эмоций продемонстрировали те, кто указал меньшее количество разных телесных ощущений и выше оценил их интенсивность.

Таблица 3. **Результаты регрессионного анализа для аппаратных предикторов способностей к пониманию своих эмоций и пониманию эмоций в целом**

Зависимая переменная — показатели **ЭмИн ПЭ** (нейтральные слайды)					Зависимая переменная — показатели **ЭмИн ПЭ** (отвратительные слайды)			
Модель[1] $p < 0{,}001$ $R^2 = 0{,}950$		бета (станд.)	T	Sig.	Модель[3] $p <$ 0,007 $R^2 = 0{,}901$	бета (станд.)	T	Sig.
3	(Constant)		2,702	0,24	(Constant)		4,101	0,006
	VLF%	0,116	2,327	0,45	**VLF%**	−20,644	−3,654	**0,011**
	LF%	2,903	11,359	**0,000**	**LF%**	−23,908	−3,955	**0,007**
	ВБ	−3,897	−6,010	**0,000**	**HF%**	−26,260	−3,943	**0,008**
	ИЦ1	4,94	2,380	**0,003**	**ВБ**	−10,561	−3,446	**0,014**
	ИЦ2	−8,607	−2,087	**0,050**	**ИЦ1**	10,695	3,735	**0,010**
	суммИнт	9,232	0,915	**0,001**	**ИЦ2**	−7,945	−4,675	**0,003**
	квоОщ	−4,593	−0,930	**0,001**	**суммИнт**	0,994	3,902	**0,008**
	ЭСК	−0,052	−0,052	0,627	**квоОщ**	−0,652	−2,762	**0,033**
					Возбуждение	−0,583	−2,446	**0,050**
					ЭСК	−0,445	−2,580	**0,042**
Зависимая переменная — показатели **ЭмИн ВП** (нейтральные слайды)					Зависимая переменная — показатели **ЭмИн ВП** (удивительные слайды)			
Модель[2] $p < 0{,}003$ $R^2 = 0{,}737$		бета (станд.)	T	Sig.	Модель[4] $p < 0{,}005$ $R^2 = 0{,}625$	бета (станд.)	T	Sig.
8	(Constant)		8,313	0,000	(Constant)		−0,138	0,892
	VLF%	−1,424	−3,637	**0,003**	**VLF%**	**1,195**	**3,409**	**0,005**
	HF%	−2,245	−6,085	**0,000**	**LF%**	**0,773**	**2,636**	**0,021**
	ВБ	−3,255	−3,349	**0,005**	**ИЦ1**	**−0,718**	**−2,493**	**0,027**
	ИЦ1	1,654	1,842	0,087	*Возбуждение*	*0,466*	*2,085*	*0,057*
					Пульс (HR)	**0,502**	**2,794**	**0,015**

1 регр. 9; остаток 9; всего 18
2 регр. 10; остаток 6; всего 16
3 регр. 4; остаток 14; всего 18
4 регр. 5; остаток 13; всего 18

* ИЦ1 и ИЦ2 — индекс централизации; ВБ — индекс вегетативного баланса; HF% — показатель, характеризующий уровень активности парасимпатического отдела ВНС (ваготония); LF% — показатель уровня активности симпатического отдела ВНС (симпатотония); VLF%, ИЦ1, ИЦ2 — показатели уровня активности высших регуляторных центров; ЭСК — показатель электрического сопротивления кожи (чем он ниже — тем выше напряжение). Количество ощущений (квоОщ) и суммарная интенсивность (суммИнт) — индексы возбуждения по самоотчету, отражают разнообразие ощущений, отмеченных испытуемым после предъявления стимула, и их интенсивность по сумме оценок по всем шкалам. Возбуждение — шкала лайкертовского типа самооценки возбуждения, диапазон от 0 до 10.
Все модели выбраны с учетом поправки Бонферрони на множественные сравнения.

Таблица 4. **Результаты регрессионного анализа для аппаратных предикторов склонности к алекситимии (в границах нормы)**

Нейтральные слайды					Удивительные слайды			
Модель[1] $p < 0{,}002$ $R^2 = 0{,}78$		бета (станд.)	T	Sig.	Модель[3] $p < 0{,}01$ $R^2 = 0{,}814$	бета (станд.)	T	Sig.
3	(Constant)		−0,852	0,414	(Constant)		1,597	0,141
	HR	0,206	1,146	0,278	**ЭСК**	**−0,64**	**−3,129**	**0,011**
	VLF%	2,78	1,669	0,126	HR	0,184	1,229	0,247
	HF%	**1,63**	**4,267**	**0,002**	VLF%	−7,604	−1,605	0,14
	ВБ	**1,211**	**3,554**	**0,005**	LF%	−6,927	−1,48	0,17
	ИЦ2	−2,307	−1,383	0,197	HF%	−6,838	−1,364	0,202
	суммИнт	−0,559	−1,457	0,176	ИЦ1	0,509	2,091	0,063
	квоОщ	0,616	1,567	0,148	квоОщ	0,345	1,224	0,249
	ЭСК	**−0,537**	**−2,988**	**0,014**	Возбуждение	−0,385	−1,269	0,233
Радостные слайды					Степени свободы			
Модель[2] $p < 0{,}03$ $R^2 = 0{,}7$		бета (станд.)	T	Sig.	регр.	остаток	всего	
4	(Constant)		6,662	0	[1] 8	10	18	
	VLF%	−1,47	−1,684	0,123	[2] 8	10	18	
	LF%	−1,577	−2,556	**0,029**	[3] 6	10	16	
	ВБ	*6,347*	*2,212*	*0,051*				
	ИЦ1	−6,123	−2,297	**0,045**				
	ИЦ2	3,146	2,292	**0,045**				
	ЭСК	−0,3	−1,128	0,286				

HR — ЧСС, частота сердечных сокращений; ИЦ1 и ИЦ2 — индекс централизации; ВБ — индекс вегетативного баланса; HF% — показатель, характеризующий уровень активности парасимпатического отдела ВНС (ваготония); LF% — показатель уровня активности симпатического отдела ВНС (симпатотония); VLF% и ИЦ — показатели уровня активности высших регуляторных центров; ЭСК — показатель электрического сопротивления кожи (чем он ниже — тем выше напряжение). Количество ощущений (квоОщ) и суммарная интенсивность (суммИнт) — индексы возбуждения по самоотчету, отражают разнообразие ощущений, отмеченных испытуемым после предъявления стимула, и их интенсивность по сумме оценок по всем шкалам.

В *Табл. 4* представлены результаты регрессионного анализа, в котором предикторами стали показатели самооценки и объективной оценки возбуждения, а зависимой переменной — склонность к алекситимии (в рамках нормы). В таблице отсутствуют результаты по серии «Отвращение», потому что на этих данных не получилось ни одной статистически значимой регрессионной модели. На этом материале получено меньше всего данных, и они плохо согласуются как между собой, так и с результатами предыдущих регрессий, что затрудняет их обобщение и интерпретацию. Только уровень вегетативного баланса организма вошел в две модели — для нейтральных и радостных слайдов, в обе с положительным знаком. ЭСК также входит в две из трех значимых моделей для серии с нейтральными и удивительными слайдами, в обе с отрицательным знаком. Оба результата предполагают, что чем больший вегетативный баланс на фоне большего напряжения демонстрирует человек, тем выше его склонность к алекситимии (в рамках нормы).

Обсуждение результатов

В исследовании мы сопоставляли вклад в способность к пониманию своих эмоций участниками исследования со стороны двух факторов — аппаратно измеряемых показателей активации и самооценки возбуждения, ощущаемого во время просмотра нейтральных либо эмоционально окрашенных слайдов (забавных, удивительных, отвратительных).

Прежде чем переходить к анализу результатов, мы удостоверились в том, что отобранные в качестве эмоционально окрашенных стимулов слайды отличаются от нейтральных по измеряемым нами аппаратным показателям. Выявленные различия (см. *Табл. 1*) свидетельствуют о том, что отдельные аппаратные измерения возбуждения различаются при нейтральном и эмоционально окрашенном воздействиях. Можно заключить, что эмоционально окрашенные стимулы оказывали желаемый эффект.

Распределение результатов оценки эмоционального интеллекта и склонности к алекситимии в нашей выборке соответствует нормальному и средним значениям, установленным для этих методик, что свидетельствует о репрезентативности выборки.

Вклад показателей спироартериокардиоритмографа и оценок электрического сопротивления кожи, а также самооценок ощущаемого возбуждения (балльных оценок по шкалам «Возбуждение», «Напряжение», «Расслабление», шкал суммарной интенсивности и количества ощущений) в успешное понимание своих эмоций оценивали с помощью линейного регрессионного анализа. По его результатам ряд предикторов не вошел ни в одну из регрессионных моделей, другие вошли в несколько моделей с противоречивыми интерпретациями и, наконец, третьи вошли в несколько регрессионных моделей с разными зависимыми переменными. В итоге самооценки ощущений по показателям разнообразия и суммарной интенсивности ощущений оказались самыми изменчивыми и ненадежными предикторами успешности понимания своих эмоций.

Это двусмысленный результат, так как все основные модели, объясняющие понимание своих эмоций, апеллируют к внутренним ощущениям (возбуждения или более конкретным ощущениям) как к основе такого понимания. В то же время наши данные свидетельствуют о том, что на интероцепцию нельзя положиться, так как самооценки ощущений хотя и входят в модели, предсказывающие правильное и неправильное понимание эмоционально окрашенного и нейтрального воздействия, но ведут себя противоречиво и вне связи с исходными предположениями.

Частично такая противоречивость может объясняться выбором стимулов. В исследовании [Schneider et al. 2016] выяснилось, что аффективные оценки стимулов, отобранных в базу IAPS, не вполне соответствуют заявленным в сопровождающем описании. Особенно это касается нейтральных изображений, которые вызывают не только индифферентное, но и амбивалентное отношение, в котором разные оценки нейтрализуют друг друга. К сожалению, статья И. Шнайдер и соавторов вышла уже после того, как было проведено наше исследование, и скорректировать стимуляцию с учетом ее результатов мы уже не могли. Однако если исключить данные по нейтральным стимулам, в нашем

исследовании можно продемонстрировать некоторые интересные результаты, полученные на материале эмоционально окрашенных стимулов. О них и пойдет речь далее.

Прежде чем обсуждать интерпретации аппаратных и самооценочных предикторов возбуждения, хотелось бы разобраться с вопросом о том, почему они плохо коррелируют между собой. Любое корреляционное исследование не защищено от проблемы третьей переменной, выявить которую не всегда просто. Л. Барретт показала в своих исследованиях, что люди делятся на тех, кто при описании непосредственно переживаемых эмоций фокусируется на валентности переживания (приятно оно или неприятно) или на возбуждении организма, связанном с этим переживанием. Бóльшую интероцептивную чувствительность демонстрируют те, кто сфокусирован как раз на возбуждении, тогда как у тех, кто сконцентрирован на валентности, таких связей не было обнаружено [Barrett 2004]. Таким образом, отсутствие связей между самоотчетом о возбуждении и аппаратными измерениями возбуждения можно объяснить тем, что, вероятно, среди наших испытуемых было много тех, кто сконцентрирован на валентности. К сожалению, мы не могли включить проверку этого факта в процедуру исследования в связи с высокой нагрузкой на участников.

Вывод Барретт по результатам нескольких исследований состоит в том, что понимание своей эмоции имеет двойную природу: в том, что касается возбуждения и валентности, оно ориентируется на интероцептивные ощущения, а в остальном — в более конкретных деталях описания переживаний — больше опирается на богатство эмоционального лексикона [Ibid.: 279]. Согласующиеся с этими выводами результаты были получены и в нашем исследовании.

Так, аппаратные показатели возбуждения, которые оказались значимыми предикторами самоотчетов, отражающих правильное или неправильное понимание своего переживания в ситуации, когда участники исследования переживали эмоциональное воздействие слайдов и сразу должны были оценить его, можно разделить на две группы. Первая — это маркеры общего возбуждения или расслабленности организма (электрическое сопротивление кожи, частота сердечных сокращений), вторая — показатели вклада высших корковых нервных центров (VLF%, LF%, HF%, индексы централизации ИЦ1 и ИЦ2) в регуляцию сердечного ритма (который имеет двойную регуляцию — со стороны высших центров и со стороны периферии). Эти показатели связаны с пониманием таких аспектов своего переживания, как эмоциональное / нейтральное состояние и правильное / неправильное понимание своего эмоционального состояния (по совпадению эмоциональной самооценки с эмоциональной окраской стимула).

Нейтральное и эмоциональное состояния люди различают тем лучше, чем выше участие высших корковых центров в регуляции их сердечного ритма при реакции на эмоционально окрашенные стимулы и ниже при реакции на нейтральные слайды. В то же время правильное понимание своего эмоционального состояния (т. е. модальности эмоции) тем лучше, чем выше возбуждение по показателю ЧСС, а также чем выше индекс централизации, не добавляющий к общему вегетативному балансу показатель вклада симпатической активации (ИЦ2).

Те же показатели контроля со стороны высших корковых центров, вегетативного баланса и возбуждения (по показателям ЧСС и ЭСК) являются предикторами успешного понимания эмоций по опроснику на эмоциональный интеллект. Независимо от особенностей стимуляции (эмоционально окрашенные или нейтральные слайды), чем выше напряжение, тем лучше развита способность к пониманию эмоций по данным опросника ЭмИн. Эти результаты хорошо согласуются с данными других исследователей [Herbert et al. 2011; Pollatos et al. 2007], согласно которым существует прямая связь между чувствительностью к своему сердцебиению и успешностью в понимании эмоций (которая измерялась теми же методиками, что и в нашем исследовании, — опросниками на эмоциональный интеллект и торонтской алекситимической шкалой). Чем меньше ошибок допускали испытуемые в этих исследованиях при подсчете количества ударов сердца за определенный промежуток времени, тем лучшее понимание эмоций они демонстрировали. Наши результаты показывают, что лучшее понимание своих эмоций связано с увеличением возбуждения и его показателя – частоты сердечных сокращений, что, по-видимому, объясняет бóльшую чувствительность к ней и, соответственно, меньшее количество ошибок у тех, кто лучше понимает эмоции, в исследованиях Б. Херберт, О. Поллатос и др.

Различия между двумя операционализациями (через самооценку эмоций по шкалам Лайкерта и через опросники) проявились в том, как ведут себя два индекса централизации — ИЦ1 и ИЦ2. Оба индекса отражают вклад высших корковых центров в регуляцию сердечного ритма и рассчитываются по формулам: ИЦ1 = (VLF + LF) / HF и ИЦ2 = VLF / (LF + HF). По смыслу разница между индексами заключается в той роли, которая отводится показателю симпатотонии (LF%), которая в одном случае больше, а в другом меньше.

При шкалировании эмоции чем выше ИЦ2 и ниже ИЦ1, тем лучше испытуемый понимает эмоцию, вызванную слайдами. Наоборот, по результатам опросников понимание эмоций тем лучше, чем выше ИЦ1 и ниже ИЦ2. Объяснение, которое кажется наиболее очевидным, отсылает к разным условиям, в которых проводится измерение. Когда человек должен оценить только что оказанное на него эмоциональное воздействие, более высокий уровень симпатического возбуждения (симпатотония) влияет и искажает такую оценку, это и проявляется в положительных связях с ИЦ2, при оценке которого симпатотония играет меньшую роль, и отрицательных — с ИЦ1, при оценке которого симпатотония играет бóльшую роль. Когда уже по окончании исследования человек в отсутствие эмоционального воздействия заполняет опросник на эмоциональный интеллект, результаты опроса прямо коррелируют с выраженностью симпатотонии, дающей больше интероцептивной информации и позволяющей лучше различать эмоции. В соответствии с этим меняет знак LF% при оценке понимания эмоций при эмоционально нейтральном воздействии и при просмотре отвратительных слайдов.

Такой результат указывает на то, что разные операционализации понимания эмоций подвержены разным искажениям: из-за недостатка интероцептивных ощущений и из-за их избытка. При шкалировании эмоций непосредственно после эмоционального воздействия, когда симпатотония высока и интероцептивной информации в избытке (ИЦ1), человек хуже понимает свои эмоции, по-

скольку «тонет» в ощущениях, не справляется с потоком информации, тогда как в ситуации заполнения опросника, напротив, вынужден восполнять дефицит такой информации. Эти два источника искажений могут служить вероятным объяснением тому, почему самоотчетный способ оценки возбуждения оказался неэффективным предиктором успешности понимания своих эмоций.

Выводы

Сопоставление самоотчета о телесных ощущениях и возбуждении (отражающих степень осознанности интероцептивных сигналов) позволило установить, что понимание эмоций (т. е. осознание перехода от спокойного состояния к реакции на эмоциональные стимулы, а также дифференциации эмоций определенной валентности и модальности) связано с определенными изменениями в сердечном ритме.

Модальность эмоций довольно четко определяется на основании связей объективных показателей возбуждения (ЭСК, ЧСС): те, у кого эти показатели выше, выше оценивают интенсивность эмоции той модальности, которая провоцировалась стимулом, что свидетельствует о лучшем осознании своей эмоции, более точной ее дифференциации из набора эмоций, сходных с ней по валентности.

Литература

Колбенева 2013 — *Колбенева М. Г.* Психофизиологические закономерности инициируемой словами актуализации индивидуального опыта разной дифференцированности: Дис. … канд. психол. наук / Ин-т психологии РАН. М., 2013.

Кравченко 2014 — *Кравченко Ю. Е.* Влияние подавления эмоциональной экспрессии на интенсивность субъективного переживания веселья и жалости // Психологические исследования. Т. 7. № 35. 2014. URL: http://psystudy.ru/index.php/num/2014v7n35/991-kravchenko35.html.

Barrett 2004 — Barrett L. F. Feelings or words? Understanding the content in self-report ratings of experienced emotion // Journal of Personality and Social Psychology. Vol. 87. No. 2. 2004. P. 266–281.

Barrett et al. 2004 — *Barrett L. F., Quigley K. S., Bliss-Moreau E., Aronson K. R.* Interoceptive sensitivity and self-reports of emotional experience // Journal of Personality and Social Psychology. Vol. 87. No. 5. P. 684–697.

Cobos et al. 2002 — *Cobos P., Sanchez M., Garcia C., Nieves-Nera M., Vila J.* Revisiting the James versus Cannon debate on emotion: Startle and autonomic modulation in patients with spinal cord injuries // Biological Psychology. Vol. 61. No. 3. 2002. P. 251–269.

Friedman 2010 — *Friedman B. H.* Feelings and the body: The Jamesian perspective on autonomic specificity of emotion // Biological Psychology. Vol. 84. No. 3. 2010. P. 383–393.

Herbert et al. 2011 — *Herbert B. M., Herbert C., Pollatos O.* On the relationship between interoceptive awareness and alexithymia: Is interoceptive awareness related to emotional awareness? // Journal of Personality. Vol. 79. No. 5. 2011. P. 1149–1175.

Mack et al. 2005 — *Mack H., Birbaumer N., Kaps H.-P., Badke A., Kaiser J.* Motion und emotion: Emotionsverarbeitung bei Tetraplegikern und Ausdauersportlern // Zeitschrift für Medizinische Psychologie. Vol. 14. No. 4. 2005. P. 159–166.

Palomba, Stegagno 1995 — *Palomba D., Stegagno L.* Dissociation between actual and expected cardiac changes: Interoception and emotional experience // From the heart to the brain: The

psychophysiology of circulation — brain interaction / Ed. by D. Vaitl, R. Schandry. New York: Peter Lang Publishing, 1995. P. 283–298.

Pollatos et al. 2007 — *Pollatos O., Herbert B. M., Matthias E., Schandry R.* Heart rate response after emotional picture presentation is modulated by interoceptive awareness // International Journal of Psychophysiology. Vol. 63. No. 1. 2007. P. 117–124.

Sarlo et al. 2002 — *Sarlo M., Palomba D., Angrilli A., Stegagno L.* Blood phobia and spider phobia: Two specific phobias with different autonomic cardiac modulations // Biological Psychology. Vol. 60. No. 2–3. 2002. P. 91–108.

Sarlo et al. 2005 — *Sarlo M., Palomba D., Buodo G., Minghetti R., Stegagno L.* Blood pressure changes highlight gender differences in emotional reactivity to arousing pictures // Biological Psychology. Vol. 70. No. 3. 2005. P. 188–196.

Schneider et al. 2016 — *Schneider I. K., Veenstra L., van Harreveld F., Schwarz N., Koole S. L.* Let's not be indifferent about neutrality: Neutral ratings in the International Affective Picture System (IAPS) mask mixed affective responses // Emotion. Vol. 16. No. 4. 2016. P. 426–430.

Sinclair et al. 1994 — *Sinclair R. C., Hoffman C., Mark M. M., Martin L. L., Pickering T. L.* Construct accessibility and the misattribution of arousal: Schachter and Singer revisited // Psychological Science. Vol. 5. No. 1. 1994. P. 15–19.

Valins 1974 — *Valins S.* Persistent effect of information about internal reactions: Ineffectiveness of debriefing // Thought and feeling. Cognitive alteration of feeling states / Ed. by H. London, R. E. Nisbett. Chicago, IL: Aldine, 1974. P. 116–124.

Interoceptive awareness and heart rate response in regard to capacity to recognize own emotions

Balueva-Diukova, Ksenija V.
PhD Student, Department of of General Patterns of Mental Development,
L. S. Vygotsky Institute for Psychology,
Russian State University for the Humanities
Russia, GSP-3, 125993, Moscow, Miusskaya sq., 6
Tel.: +7 (499) 251-64-16
E-mail: k.balueva@gmail.com

Kravchenko, Yunna E.
PhD in Psychology (Candidate of Science in Psychology)
Associate Professor, Moscow International Academy
Russia, 129075, Moscow, Novomoskovskaya str., 15a, building 1
Tel.: +7 (495) 616-42-51
E-mail: asunaro@mail.ru

Abstract. Many studies demonstrate the importance of cardiac signals sensitivity in recognizing one's own emotional processes. The present study investigates the relationship between interoceptive awareness, emotional experience, cardiovascular reactivity, heart rate and galvanic skin responses to different emotional stimulations from the International Affective Picture System (IAPS). During 4 experimental sets 60 participants (9 male) were confronted with neutral and emotional IAPS pictures. After each set, participants appraised emotional experiences and interoceptive awareness on an 11-point Likert scale. Heart rate changes were recorded during the

baseline and during slide presentations. At the end, participants filled in the Emotional Intelligence Questionnaire and Toronto Alexithymia Scale. Results replicate in Russian participants the results of American and European investigations and add new details on the issue of the relationship between the perception of interoceptive signals and recognition processing of one's own emotions.

Keywords: understanding one's own emotions, interoceptive awareness, emotional experience, arousal, heart rate, cardiovascular reactivity, galvanic skin response

References

Barrett, L. F. (2004). Feelings or words? Understanding the content in self-report ratings of experienced emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *87*(2), 266–281.

Barrett, L. F., Quigley, K. S., Bliss-Moreau, E., Aronson, K. R. (2004). Interoceptive sensitivity and self-reports of emotional experience. *Journal of Personality and Social Psychology, 87*(5), 684–697.

Cobos, P., Sanchez, M., Garcia, C., Nieves-Nera, M., Vila, J. (2002). Revisiting the James versus Cannon debate on emotion: startle and autonomic modulation in patients with spinal cord injuries. *Biological Psychology, 61*(3), 251–269.

Friedman, B. H. (2010). Feelings and the body: The Jamesian perspective on autonomic specificity of emotion. *Biological Psychology, 84*(3), 383–393.

Herbert, B. M., Herbert, C., Pollatos, O. (2011). On the relationship between interoceptive awareness and alexithymia: Is interoceptive awareness related to emotional awareness? *Journal of Personality*, *79*(5), 1149–1175.

Kolbeneva, M. G. (2013). *Psikhofiziologicheskie zakonomernosti initsiiruemoi slovami aktualizatsii individual'nogo opyta raznoi differentsirovannosti* [Psychophysiological patterns of words-triggered driving of personal experience with different particularity]. Candidate of Psychology Dissertation (Psychology Institute, RAS). Moscow. (In Russian).

Kravchenko, Yu. E. (2014). Vliianie podavleniia emotsional'noi ekspressii na intensivnost' sub"ektivnogo perezhivaniia vesel'ia i zhalosti [The influence of suppression of emotional expression on intensity of the subjective experience of joy and compassion]. *Psikhologicheskie issledovaniia* [Psychological studies]*, 7*(35). Retrieved from http://psystudy.ru/index.php/num/2014v7n35/991-kravchenko35.html. (In Russian).

Mack, H., Birbaumer, N., Kaps, H.-P., Badke, A., Kaiser, J. (2005). Motion und emotion: Emotionsverarbeitung bei Tetraplegikern und Ausdauersportlern. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, *14*(4), 159–166. (In German).

Palomba, D., Stegagno, L. (1995). Dissociation between actual and expected cardiac changes: Interoception and emotional experience. In D. Vaitl, R. Schandry (Eds.). *From the heart to the brain: The psychophysiology of circulation — brain interaction*, 283–298. New York: Peter Lang Publishing.

Pollatos, O., Herbert, B. M., Matthias, E., Schandry, R. (2007). Heart rate response after emotional picture presentation is modulated by interoceptive awareness. *International Journal of Psychophysiology, 63*(1), 117–124.

Sarlo, M., Palomba, D., Angrilli, A., Stegagno, L. (2002). Blood phobia and spider phobia: Two specific phobias with different autonomic cardiac modulations. *Biological Psychology, 60*(2–3), 91–108.

Sarlo, M., Palomba, D., Buodo, G., Minghetti, R., Stegagno, L. (2005). Blood pressure changes highlight gender differences in emotional reactivity to arousing pictures. *Biological Psychology, 70*(3), 188–196.

Schneider, I. K., Veenstra, L., van Harreveld, F., Schwarz, N., Koole, S. L. (2016). Let's not be indifferent about neutrality: Neutral ratings in the International Affective Picture System (IAPS) mask mixed affective responses. *Emotion, 16*(4), 426–430.

Sinclair, R. C., Hoffman, C., Mark, M. M., Martin, L. L., Pickering, T. L. (1994). Construct accessibility and the misattribution of arousal: Schachter and Singer revisited. *Psychological Science*, *5*(1), 15–19.

Valins, S. (1974). Persistent effect of information about internal reactions: Ineffectiveness of debriefing. In H. London, R. E. Nisbett (Eds.). *Thought and feeling. Cognitive alteration of feeling states*, 116–124. Chicago, IL: Aldine.

Balueva-Diukova, K. V., Kravchenko, Yu. E. (2017). Interoceptive awareness and heart rate response in regard to capacity to recognize own emotions. *Shagi / Steps, 3*(1), 8–27