

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

На правах рукописи

**Аругюнова Карина Ролландовна**

**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ  
АКТУАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОПЫТА ПРИ  
МОРАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ ДЕЙСТВИЙ**

Специальность 19.00.02 – «психофизиология»  
(психологические науки)

Диссертация

на соискание ученой степени кандидата психологических наук

Научный руководитель:  
Александров Юрий Иосифович,  
член-корреспондент РАО,  
доктор психологических наук,  
профессор

Москва – 2017

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. МОРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЙ КАК ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ АДАПТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ ИНДИВИДА В СОЦИУМЕ.....	18
1.1. Мораль в эволюции социального поведения.....	18
1.2. Современные теории моральной оценки.....	24
1.3. Роль эмоций в моральной оценке действий.....	31
1.4. Моральные дилеммы как методика изучения моральной оценки действий.....	33
1.5. Активность мозга при моральной оценке действий.....	37
1.6. Моральное развитие и роль социокультурных факторов.....	43
ГЛАВА 2. ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МОРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ДЕЙСТВИЙ.....	52
2.1. Моральная оценка с позиций системно-эволюционного подхода.....	52
2.2. Острое введение алкоголя как «инструмент» изучения психофизиологических закономерностей моральной оценки.....	57
2.2.1. Действие алкоголя на организм.....	57
2.2.2. Действие алкоголя на активность мозга при решении задач.....	59
2.2.3. Действие алкоголя на социальное поведение и моральную оценку.....	69
2.3. Анализ динамики сердечного ритма как метод психофизиологического исследования закономерностей моральной оценки.....	74
2.3.1. Вариабельность сердечного ритма и методы её анализа.....	75
2.3.2. Отражение эмоциональных и когнитивных процессов в динамике сердечного ритма.....	83
2.3.3. Действие алкоголя на динамику сердечного ритма.....	87
ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭМПИРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	91
3.1. Общая организация и гипотезы исследования.....	91

3.2. Интернет-исследование моральных оценок у представителей разных социокультурных групп.....	93
3.3. Экспериментальное исследование действия алкоголя на моральные оценки и динамику сердечного ритма.....	95
3.4. Набор моральных дилемм и переменные моральных оценок.....	97
3.5. Регистрация и анализ динамики показателей сердечного ритма.....	100
3.6. Статистический анализ данных.....	102
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕРНЕТ-ИССЛЕДОВАНИЯ МОРАЛЬНЫХ ОЦЕНОК ИНДИВИДОВ ИЗ РАЗНЫХ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ГРУПП.....	104
4.1. Моральные оценки в российской и западной культурах: универсальная составляющая и межкультурные различия.....	104
4.2. Моральные оценки мужчин и женщин: факторы пола и культуры в объяснении вариабельности моральных оценок.....	109
4.3. Моральные оценки индивидов разных возрастных групп в российской и западной культурах.....	115
4.4. Моральные оценки православных и неверующих россиян: роль культуры и религиозных взглядов.....	120
4.5. Выводы по главе 4.....	123
ГЛАВА 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ АЛКОГОЛЯ НА МОРАЛЬНУЮ ОЦЕНКУ И ДИНАМИКУ СЕРДЕЧНОГО РИТМА.....	125
5.1. Моральные оценки и их динамика после приёма алкоголя.....	125
5.2. Время решения моральных дилемм и его динамика после приёма алкоголя.....	133
5.3. Моральные оценки, время решения и уровень алкоголя в выдыхаемом воздухе.....	138
5.4. Показатели сердечного ритма при решении моральных дилемм и их динамика после приёма алкоголя.....	142

5.4.1. Временной анализ .....	145
5.4.2. Частотный анализ .....	147
5.4.3. Анализ методом аппроксимированной энтропии.....	148
5.4.4. Анализ динамики RR-интервалов в отдельных дилеммах.....	150
5.5. Выводы по главе 5.....	161
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	163
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	167
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Моральные дилеммы.....	204
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Протоколы и инструкции экспериментального исследования.....	214
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Таблицы с результатами статистического анализа интернет- исследования.....	223
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Примеры динамики индивидуальных RR-интервалов в дилеммах с мостом и со стрелкой в условии без алкоголя и после приёма алкоголя.....	228

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Исследование проведено в рамках актуальной проблемы изучения психологических и психофизиологических основ адаптивного поведения человека в социуме. Адаптивное поведение – достижение результатов, необходимых для удовлетворения потребностей – требует от человека умения ориентироваться в особенностях социальной среды и включает оценку собственных действий и действий других людей. Являясь составляющей культуры любого общества, социальные нормы и правила ограничивают поведение человека и лежат в основе разделения действий на допустимые («хорошие») и запрещённые («плохие») (см., например, Гусейнов, 2014; Александров, Александрова, 2009). Взрослые индивиды, воспитанные и живущие в социуме, обычно имеют представление о действующих в нём нормах и правилах (Бобнева, 1978), и о том, какие последствия могут возникнуть в случае их нарушения – наказание (Darley, 2009), чувства вины и стыда (Sznycer, 2012), и пр. Таким образом, социальные нормы и правила представляют собой важный компонент среды, в которой развивается и живёт человек.

Социальные нормы любого общества принято подразделять на моральные и конвенциональные (Turiel, 1983, 2005; Smetana, 2005; Huebner et al, 2010). Конвенциональные нормы имеют отношение к принятым в данной культуре правилам поведения (закон, этикет и пр.) Моральными считаются нормы, относящиеся к интересам и благополучию других индивидов; за их нарушение человек карается наиболее суровым наказанием (Turiel, 1983), а способность распознавать моральные нарушения формируется в раннем детстве (Smetana, Braeges, 1990; Bloom, 2013). Моральная оценка характеризует действия индивида по отношению к другим, включая помощь другим индивидам и причинение им вреда.

Такая оценка действий является составляющей любого поведения человека (Шадриков, 2006; Гусейнов, 2014) и позволяет эффективно согласовывать его с общечеловеческими ценностями и социокультурными нормами. Изучение моральной составляющей поведения является важной основой для описания психологии субъекта (Знаков, 2013) и представляет собой актуальную тему исследования в психологии и других науках о человеке.

**Степень разработанности проблемы.** Оценка действий и принятие решений часто связываются с двумя группами когнитивных процессов – интуитивными и рациональными (см., например, Kahneman, 2003). Проблема интуитивно-рационального актуальна для многих областей психологии и отражает феноменологические характеристики различных психических процессов (см. Максимова и др., 2001). Исследования с использованием методов картирования мозга показали, что интуитивный и рациональный типы решения задач связаны с активностью существенно различающихся наборов мозговых структур (Kuo et al., 2009). При принятии сложных социально значимых решений, например, в ситуации решения моральной дилеммы, также активируются области мозга, которые авторы связывают с интуитивными и рациональными процессами моральной оценки (Greene et al, 2001, 2004; Greene, Haidt, 2002). Проблема интуитивно-рационального была тщательно проанализирована в работах Я.А. Пономарёва (1967, 1983), который рассматривал её в связи с процессами приобретения компетенции в новой предметной области, формирования нового опыта. Согласно Я.А. Пономарёву, начальные этапы формирования компетенции характеризуются интуитивным типом взаимодействия индивида с предметной областью, а конечные – рациональным; при этом промежуточные этапы характеризуются обоими типами взаимодействия, один из которых обычно более выражен, чем другой. Таким образом, интуитивное и рациональное необходимо рассматривать в рамках континуума формирования компетенции и её последующей реализации.

Решение проблемы интуитивно-рационального, предложенное Я.А. Пономарёвым, согласуется с представлениями о формировании и реализации

индивидуального опыта, разработанными в рамках системно-эволюционного подхода (см. Швырков, 1986, 1995; Александров, 1989, 2001, 2011; Александров, 2006а; Александров и др., 1997; Alexandrov et al., 2000). Согласно данному подходу, структура индивидуального опыта отражает историю взаимодействия индивида со средой (в том числе с социокультурной, см. Александров, Александрова, 2009), и моральная оценка рассматривается в связи с системными процессами актуализации индивидуального опыта разной степени дифференцированности. Экспериментальные и теоретические аргументы свидетельствуют пользу того, что актуализация опыта, сформированного на ранних этапах индивидуального развития (низкодифференцированные системы), тесно связана с интуитивными способами взаимодействия со средой, а актуализация позже сформированного опыта (высокодифференцированные системы), – с рациональными (подробнее см. Александров, 2006; Alexandrov, Sams, 2005). В рамках такого рассмотрения интуитивный компонент моральной оценки обеспечивается актуализацией преимущественно низкодифференцированных систем, а рациональный – преимущественно высококодифференцированных. Поскольку содержание более поздно формируемого опыта во многом определяется спецификой развития индивида (ранние стадии онтогенеза менее индивидуализированы, чем более поздние, см., например, Шмальгаузен, 1982), то предполагается, что рациональная составляющая моральной оценки характеризуется большей социокультурной спецификой, чем интуитивная. Таким образом, изучение сходства и различий моральных оценок у индивидов из разных культур и социальных групп связано с исследованием общих и специфических характеристик индивидуального опыта. При этом важно отметить, что поведение индивида основано на одновременной актуализации множества систем разной степени дифференцированности, поэтому интуиция не сводима к активности только низкодифференцированных систем, а рассуждение – только высококодифференцированных. Интуитивное и рациональное представляют собой феноменологические описания единых системных процессов актуализации

индивидуального опыта, в которых роль и соотношение систем большей и меньшей степени дифференцированности меняется вместе с реализуемым поведением.

Идея динамического единства эмоций и других познавательных процессов в деятельности человека разрабатывалась несколькими поколениями ведущих отечественных психологов (Выготский, 1960; Рубинштейн, 1973; Леонтьев, 1975; Анцыферова, 1999; Корнилова и др., 2010 и др.). В рамках системно-эволюционного подхода сформулирована единая концепция сознания и эмоций (Александров, 1995, 2006; Alexandrov, Sams, 2005), согласно которой бо́льшая интенсивность субъективных переживаний эмоций и бо́льшая выраженность их психофизиологических проявлений соответствуют актуализации систем меньшей степени дифференцированности. В рамках такого рассмотрения интуитивный компонент моральной оценки, который, как предполагается, обеспечивается актуализацией преимущественно низкодифференцированных систем, в большей степени связан с субъективными переживаниями эмоций и их психофизиологическими проявлениями, чем рациональный компонент.

Для изучения интуитивных и рациональных основ моральной оценки, а также роли эмоций, в ряде работ успешно применялись психофармакологические методы. Например, увеличение уровня серотонина (Crockett et al., 2010) и подавление симпатической регуляции сердечного ритма (Terbeck et al., 2013) посредством введения соответствующих веществ приводило к достоверным изменениям моральных оценок. Результаты этих исследований позволили сделать ряд выводов о психофизиологических закономерностях оценки действий (см. подробнее п. 1.5 и п. 2.3). Острое введение алкоголя многократно использовалось при изучении различных когнитивных процессов (см., например, обзор в Matthews, Silvers, 2004). Известно, что алкоголь избирательно подавляет активность нейронов, специализированных относительно нового, более дифференцированного поведения по сравнению с менее дифференцированным поведением, сформированным на более ранних этапах развития (Alexandrov et al., 1990, 1991, 1993, 2013; Alexandrov, Alexandrov, 1993). На поведенческом уровне такое воздействие алкоголя на активность нейронов

проявляется при выполнении задач, требующих актуализации раннего и позже сформированного опыта человека (Александров и др., 1997; Alexandrov et al., 1998; Бодунов и др., 1996, 1997; Безденежных, Александров, 2011, 2014 и др.). Таким образом, снижение активности наиболее дифференцированных систем под действием алкоголя приводит к увеличению вклада низкодифференцированных систем в обеспечение поведения (подробнее см. п. 2.2). Можно полагать, что применительно к моральной оценке это означает снижение роли её рационального компонента и увеличение роли интуитивного.

Алкоголь оказывает специфическое действие на работу сердечно-сосудистой системы, что отражается в увеличении частоты сердечных сокращений (ЧСС) (Peterson et al., 1996; Conrod et al., 2001; Buckman et al., 2015 и др.) и снижении показателей variability сердечного ритма (BCP) (Koskinen et al., 1994, Van et al., 2011; Buckman et al., 2015 и др.) Низкая BCP обычно связывается с подавленной парасимпатической регуляцией сердечного ритма и сниженной эффективностью «эмоциональной регуляции» поведения, что отражается в особенностях решения целого ряда задач (см., например, Thayer, Lane, 2000, 2002; Thayer et al., 2009), в том числе имеющих моральную составляющую (Carmona-Perera et al., 2013; Park et al., 2016; Grossmann et al., 2016). Согласно системно-эволюционным представлениям, которые стали развитием теории функциональных систем (Анохин, 1973, 1975), клетки сердца, как и других органов тела, вовлекаются в единые *общеорганизменные* функциональные системы обеспечения поведения. Это обуславливает рассмотрение динамики сердечного ритма как процесса согласования активности компонентов функциональных систем разной анатомической локализации, включая сердце, обеспечивающих реализацию текущего поведения (см. подробнее Бахчина, Александров, 2017); поэтому показатели динамики сердечного ритма определяются реализуемым на данный момент поведением и связаны со степенью дифференцированности его системной организации. Исходя из такого рассмотрения и описанных выше данных литературы, можно

предположить, что рост ЧСС и снижение ВСР под действием алкоголя могут использоваться как физиологические индикаторы процессов системной дедифференциации – временного и обратимого снижения вклада активности высокодифференцированных систем в обеспечение поведения (см. Александров и др., 2017а, 2017б; Бахчина, Александров, 2017; Арутюнова и др., 2017). Таким образом, использование методов острого введения алкоголя и анализа динамики сердечного ритма в исследовании моральной оценки действий могут способствовать более глубокому пониманию её психофизиологических закономерностей.

**Теоретическая гипотеза.** Моральная оценка действий обеспечивается посредством актуализации систем индивидуального опыта разной степени дифференцированности: используемые с раннего возраста интуитивные оценки основаны на актуализации преимущественно низкодифференцированного опыта, сформированного на ранних стадиях индивидуального развития, и поэтому они встречаются в сходной форме в разных социокультурных группах и менее подвержены воздействию дедифференцирующего агента – алкоголя; рациональная оценка действий обеспечивается преимущественно актуализацией высокодифференцированного опыта, сформированного на более поздних стадиях индивидуального развития, и поэтому обладает выраженной социокультурной спецификой и более подвержено воздействию алкоголя.

**Объект исследования** – моральные оценки индивидов разных культурных и социодемографических групп; моральные оценки, время ответа и динамика показателей сердечного ритма индивидов при решении моральных дилемм.

**Предмет исследования** – закономерности актуализации индивидуального опыта разной степени дифференцированности при моральной оценке действий.

**Цель исследования** состояла в выявлении и описании общих и специфических характеристик моральных оценок индивидов из разных социокультурных групп; а также в установлении соотношения характеристик

моральных оценок, их временных параметров и показателей сердечного ритма при остром воздействии алкоголя и без такого воздействия.

**Основные задачи исследования:**

1. Сопоставить характеристики моральных оценок у людей из разных культур, мужчин и женщин разного возраста и с разными религиозными взглядами;

2. Сравнить характеристики моральных оценок, время ответа и показатели сердечного ритма в одной и той же выборке участников под воздействием алкоголя и без такого воздействия;

3. Соотнести динамику характеристик моральных оценок, времени ответа и показателей сердечного ритма у людей после приёма алкоголя с уровнем алкоголя в выдыхаемом ими воздухе;

4. Сопоставить динамику сердечного ритма с характеристиками моральных оценок под воздействием алкоголя и без такого воздействия.

**Теоретико-методологической основой исследования** являются теория функциональных систем П.К. Анохина (Анохин, 1973, 1975) и системно-эволюционный подход (Швырков, 1986, 1995; Александров, 1989, 2001, 2011; Александров и др., 2001; Александров, 2006а; Alexandrov et al., 2001 и др.).

**Научная новизна исследования.** Многочисленные исследования моральных оценок людей, принадлежащих к различным социокультурным группам, выявляют их универсальные составляющие и специфические особенности (см. обзор в п. 1.6). Настоящее исследование дополняет имеющиеся данные результатами, полученными с помощью той же методики на российской популяции, что впервые позволило провести кросскультурное сопоставление моральных оценок в российской и ряде западных культур. С помощью контролируемого экспериментального воздействия – острого приёма алкоголя – была впервые проверена гипотеза о том, что интуитивная и рациональная составляющие моральной оценки действий обеспечиваются едиными системными процессами – актуализацией индивидуального опыта разной степени

дифференцированности. Впервые получены данные об особенностях динамики сердечного ритма при решении моральных дилемм и её связи с моральными оценками и временем ответа на одной и той же выборке индивидов под воздействием алкоголя и без такого воздействия. Таким образом, новизна данного исследования обуславливается используемым экспериментальным подходом к изучению моральных оценок, включающим оригинальные поведенческие и психофизиологические методики, а также в основанных на эволюционных принципах теоретических положениях, позволяющих объяснить имеющиеся эмпирические данные по изучаемой проблеме и описать обнаруженные закономерности моральной оценки в общих терминах системной структуры и динамики индивидуального опыта.

**Теоретическая значимость** данной работы заключается в описании единых системных основ моральной оценки как необходимой составляющей адаптивного поведения человека в обществе. Традиционная дискуссия о роли интуитивного-рационального в моральной оценке действий имеет глубокие философские корни и решается по-разному в существующих теоретических подходах к этой проблеме (см. п. 1.2). В данной работе интуитивное и рациональное рассматриваются как феноменологические характеристики единых системных процессов актуализации индивидуального опыта разной степени дифференцированности. Такой подход позволяет не только объяснить имеющиеся в литературе данные об универсальности и специфичности различных аспектов моральной оценки, но и определить роль эмоций в моральной оценке (см. п. 1.3) без постулирования каузальной связи между эмоциями и оценкой действий.

**Практическая значимость** данного исследования обусловлена несколькими факторами. Во-первых, более глубокое понимание универсальных основ и культуроспецифических особенностей моральной оценки действий необходимо для разработки способов профилактики и преодоления различных конфликтов, от межиндивидуальных и межгрупповых до межкультурных. Во-вторых, самостоятельное значение имеет проблема особенностей оценки действий у людей,

находящихся под влиянием алкоголя. По данным Всемирной организации здравоохранения, Россия находится в первой пятёрке стран по количеству употребляемого алкоголя в мире (Global..., 2014). Ввиду такого высокого уровня потребления алкоголя, многие решения принимаются людьми в состоянии алкогольной интоксикации. Развитие представлений о том, как алкоголь влияет на процессы моральной оценки действий и принятия решений, будет способствовать разработке методов диагностики и коррекции проявлений антисоциальных и агрессивных форм поведения в обществе.

**Методы исследования.** Исследование включало два этапа: сначала с помощью процедуры интернет-опроса были собраны данные о моральных оценках действий у индивидов из различных социокультурных групп (мужчины и женщины разного возраста и религиозных взглядов из российской,  $n = 327$  и ряда западных культур,  $n = 332$ ), а затем в ходе экспериментального исследования на одной и той же выборке индивидов ( $n = 40$ ) в двух условиях – после приёма алкогольного и безалкогольного напитков – были получены данные о моральных оценках, времени ответа и динамике сердечного ритма при решении моральных дилемм.

Моральные оценки действий изучались с помощью набора моральных дилемм (Cushman et al., 2006), который был переведён на русский язык и адаптирован к использованию на российской популяции (Arutyunova et al., 2013). Методика включала 30 моральных дилемм, представляющих собой абстрактные ситуации, в которых главный герой совершал выбор между действием или бездействием. Выбор всегда совершался в пользу тех действий (или бездействий), которые приводили к причинению смертельного вреда одному человеку для спасения жизни пяти других людей. Участники исследования, ознакомившись с ситуациями, выносили собственные оценки допустимости поступка главного героя.

Алкоголь (этанол, 1 г/кг) в данной работе использовался как способ снижения вклада рационального компонента моральной оценки посредством

избирательного угнетения активности высокодифференцированных систем. В качестве объективных показателей действия алкоголя на физиологическое состояние использовались замеры уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе (мг/л), а также методы регистрации и анализа динамики сердечного ритма, включая ЧСС и ряд показателей ВСП (SDNN, TP, LF, HF, LF/HF, ApEn, см. п. 3.5).

**Достоверность результатов** эмпирического исследования обеспечивалась детальным планированием экспериментального дизайна и процедур исследования на теоретико-методологической основе, соответствующей системно-эволюционным принципам и эмпирическим результатам, полученным в различных областях психологии и нейрофизиологии, обоснованным выбором методик и методов анализа данных, а также сопоставлением полученных результатов с современными данными исследований российских и зарубежных авторов.

**Соответствие паспорту научной специальности.** Работа соответствует тематике и методам исследования в психофизиологии и направлена на изучение системных закономерностей моральной оценки действий как важной составляющей адаптивного поведения человека (см. п. 12 в паспорте специальности 19.00.02 «биологические основы социального (просоциального) поведения человека»). Теоретическая гипотеза сформулирована на основе и в терминах системно-эволюционного подхода в психофизиологии. В работе применяется метод острого введения алкоголя как фактор контролируемого фармакологического воздействия на мозг и организм в целом, а также проводится анализ показателей сердечного ритма для определения динамики физиологического состояния человека.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследования обсуждались на заседаниях лаборатории психофизиологии им. В.Б. Швыркова ФГБУН Института психологии РАН (2010–2017), были представлены в виде устных докладов на Седьмой международной конференции по когнитивной науке (Светлогорск, 2016) и на семинарах «Системная психофизиология» (Москва,

2012, 2015, 2016, 2017), а также в виде постеров на съезде Европейского психологического общества (Милан, Италия, 2015) и Четвертой международной конференции по когнитивной науке (Томск, 2010). Различные аспекты диссертационного исследования выполнялись в рамках проектов, поддержанных грантами РНФ (14-28-00229), РГНФ (14-06-00680а; 12-36-01392а2) и Совета по грантам Президента РФ для ведущих научных школ России (НШ-3010.2012.6; НШ-9808.2016.6). Таким образом, результаты работы проходили экспертную проверку в рамках ежегодных и итоговых отчетов и были одобрены экспертными советами соответствующих фондов. На основе результатов исследования опубликовано семь статей в рецензируемых научных журналах: три статьи на английском языке в международных журналах, входящих в международные системы цитирований (Scopus, WoS, ERIH и др.) и четыре статьи на русском языке в ведущих российских журналах из перечня ВАК, также входящих в международные системы цитирований (Scopus, WoS, ERIH и др.)

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

1. Некоторые эволюционно древние моральные принципы, связанные с восприятием причинности и интенциональности действий, интуитивно применяются индивидами, принадлежащими к разным культурам и социальным группам. Применение таких принципов преимущественно основано на актуализации низкодифференцированного опыта, сформированного на ранних этапах индивидуального развития. Мужчины и женщины разного возраста и религиозных взглядов из российской и западных культур сходно оценивают допустимость вредоносных действий, имеющих социально значимый смысл (принести в жертву одного человека для спасения пятерых других людей): 1) причинение вреда действием менее допустимо, чем причинение того же вреда бездействием (принцип действия); 2) причинение вреда как средство достижения цели менее допустимо, чем причинение того же вреда как побочный эффект

достижения цели (принцип цели); и 3) причинение вреда с помощью физического контакта менее допустимо, чем причинение того же вреда без физического контакта (принцип контакта).

2. Рациональная оценка действий основана на актуализации высокодифференцированного опыта, сформированного на сравнительно более поздних этапах индивидуального развития в социокультурной среде. Это приводит к тому, что особенности рассуждения о моральной характеристике действий в различных культурных и социальных группах обуславливают вариабельность моральных оценок, которые выносят люди, принадлежащие к этим группам: причинение вреда одному человеку для спасения пятерых других людей оценивается как более допустимое мужчинами по сравнению с женщинами, молодыми индивидами по сравнению с индивидами более старшего возраста, неверующими по сравнению с верующими, и индивидами, выросшими в ряде западных культур, по сравнению с теми, кто вырос в российской культуре.

3. Интуитивная составляющая часто играет ведущую роль в моральной оценке действий. Острое воздействие алкоголя, как правило, не приводит к изменению общего паттерна моральных оценок индивидов и понимания ими физической причинности действий. Однако подавление рациональной составляющей моральной оценки под влиянием алкоголя может проявляться в снижении понимания интенциональности действий, а у некоторых индивидов – в разнонаправленном изменении оценок допустимости действий. Изменение моральных оценок под действием алкоголя связано с индивидуальными особенностями динамики физиологических показателей (уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе и показателей сердечного ритма) и не зависит от пола и возраста людей.

4. Действие умеренной дозы алкоголя (этанол, 1 г/кг) приводит к снижению парасимпатического контроля автономной работы сердца, что проявляется в увеличении ЧСС и снижении ВСР, оцениваемом по показателям общей вариабельности (SDNN), суммарной мощности спектра сердечного ритма (TP),

включая его высокие (HF) и низкие (LF) частоты, коэффициента вегетативного баланса (LF/HF) и сложности сердечного ритма (ApEn). Снижение парасимпатического контроля связано с ростом «эмоционального возбуждения» (эраузала) и снижением эффективности «эмоциональной регуляции» поведения, которые являются феноменологическими проявлениями алкогольной дедифференциации – временного и обратимого снижения вклада высокодифференцированных систем в организацию поведения. Дедифференциация приводит к снижению сложности соотношения индивида со средой, упрощению восприятия социальных ситуаций («алкогольная миопия») и рационального рассуждения, что проявляется на физиологическом уровне и в поведении.

5. Существует связь между динамикой сердечного ритма и особенностями моральной оценки действий, которая сохраняется и при остром воздействии алкоголя: в случае утилитарных решений моральных проблем (допустимо причинение вреда одному человеку для спасения большего числа людей) ЧСС выше, чем при неутилитарных решениях. Причинение вреда интуитивно оценивается как «плохое», недопустимое действие, поэтому утилитарные решения отражают рассогласование между интуитивной и рациональной оценкой действий, что проявляется в более высокой ЧСС.

**Структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и четырёх приложений. Объем основного текста диссертации составляет 203 страницы и включает 9 таблиц и 26 рисунков. Список литературы составляют 384 наименования, из них 300 на английском языке.

## **ГЛАВА 1. Моральная оценка действий как важная составляющая адаптивного поведения индивида в социуме**

В задачи данной главы входит описание основных теоретических представлений о природе морали и моральной оценки действий, а также обзор результатов эмпирических исследований, направленных на выявление общих закономерностей и социокультурных особенностей моральной оценки как важной составляющей адаптивного поведения человека в социуме. В главе рассматриваются предпосылки формирования морали в эволюции (1.1), современные теории морального суждения в свете проблемы соотношения интуитивного-рационального (1.2), роль эмоций в формировании моральной оценки (1.3), особенности оценки действий в моральных дилеммах (1.4), данные о нейрофизиологических особенностях активности головного мозга в ходе моральной оценки действий (1.5), а также о роли социокультурных факторов в моральном развитии человека (1.6).

### **1.1. Мораль в эволюции социального поведения**

Эволюция живых организмов с самых ранних этапов развития жизни на Земле связана с разделением окружающей среды на «хорошее» – то, что способствует достижению индивидуальных целей (выживания и размножения), и «плохое» – то, что препятствует их достижению. Разделение действий на «хорошие» и «плохие» изначально субъективно, и связано с целенаправленностью – неотъемлемой характеристикой жизни с момента её возникновения (см. подробнее Анохин, 1975; Пономарёв, 1983; Швырков, 1978, 1995; Александров, 1989, 2001; Александров, 2006б; Dennett, 1995, Schneirla, 1939 и др.). Развитие морали и моральной оценки действий связано с появлением сообществ, в которых каждое индивидуальное

действие приобретает характеристику «хорошего» или «плохого» не только по отношению к самому организму и его целям, но и к благополучию других членов этого сообщества. Важно отметить, что в философии категория морали неразрывно связана с понятием свободы воли (Kant, 1785/1989, Дробницкий, 2002 и др.), и это обуславливает применимость моральной характеристики в отношении только тех действий, которые являются результатом выбора одного из двух или более альтернативных вариантов (например, считается, что генетически детерминированное «альтруистическое» поведение, которое часто встречается у социальных насекомых, не может характеризоваться как «хорошее» или «плохое» с точки зрения морали, см., например, Bekoff, Pierce, 2009).

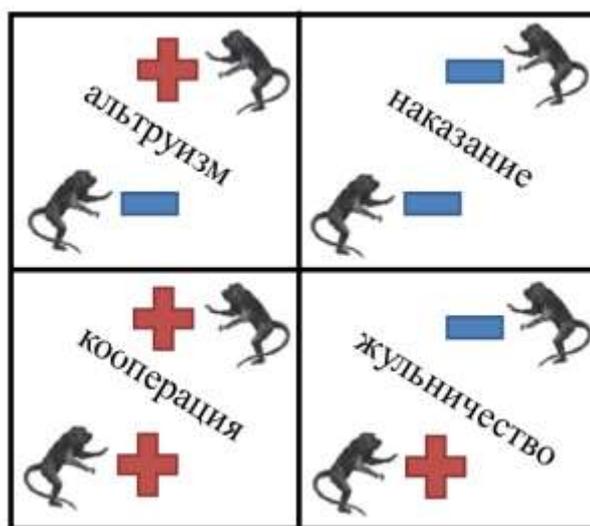
Эволюция морали в сообществах связывается с необходимостью для его членов поддерживать социальные отношения в условиях разделения труда и хорошую репутацию в целях вовлечения членов своего сообщества в кооперативные взаимодействия (Дюркгейм, 1991; Baumard, Boyer, 2013). Способность кооперировать считается одним из ключевых факторов, благодаря которым «человек как вид смог выжить почти во всех экосистемах Земли» (Vogel, 2004: p. 1128). Ещё Ч. Дарвином (Darwin, 1871) был отмечен тот удивительный факт эволюции, что кооперация сформировалась в конкурентном мире. Многие эволюционные биологи обращались к феномену кооперации, исследуя его генетические и социокультурные основы. П.А. Кропоткин (1902) указывал на то, что кооперация является фактором эволюции наряду с конкуренцией. В современной литературе некоторые авторы (например, Nowak, Sigmund, 1992; Nowak, 2006) относят кооперацию к принципам эволюции наряду с мутацией и отбором, и называют кооперацию и конкуренцию двумя составляющими социального познания в целом (social cognition = cooperation + competition, см. Decety, Sommerville, 2003).

В 60-х годах прошлого века У. Гамильтон (Hamilton, 1964) предложил теорию родственного отбора, согласно которой помощь родственникам приводит к увеличению сохранения собственных генов. В 70-х Р. Трайверс (Trivers, 1971) сформулировал теорию реципрокного альтруизма, которая объясняла кооперацию

и альтруизм у индивидов, не являющихся родственниками: индивиды помогают другим, неродственным особям с целью получить ответную помощь в будущем. Данный принцип, по-видимому, сыграл важную роль в эволюции человека и общества на этапе, когда люди жили в небольших группах и имели хорошее представление о *репутации* (истории социальных взаимодействий) каждого члена группы. Развитием теории реципрокного альтруизма Р. Трайверса стала модель не прямой реципрокности (см. Nowak, 2006), согласно которой оказание помощи другим индивидам, не являющимся родственниками, может быть выгодно даже в том случае, когда ответной помощи от них не ожидается, но другие члены группы видят акт оказанной помощи. Тогда индивид получает выгоду от сформировавшейся хорошей репутации. Знание о репутации используется при выборе партнёров для совместной деятельности. Индивиды, имеющие плохую репутацию, часто исключаются из дальнейших взаимодействий и лишаются благ, которые они могут принести (например, совместная охота). Показано, что репутация является важной мотивирующей основой для кооперации (см. обзор в Milinski, 2016). В работе Р. Аксельрода и У. Гамильтона (Axelrod, Hamilton, 1981) описываются результаты экспериментов, проведённых в рамках теории игр, в которых принцип «будь хорошим и следуй общим интересам» («TIT FOR TAT» – стратегия кооперации на основе реципрокности: начать с кооперации и продолжать делать то же, что и партнер по игре) оказался наиболее успешной и надёжной стратегией. В экономических играх в случае, когда фиксируется история кооперации игроков, и эта история доступна другим игрокам, кооперация значительно возрастает, а вероятность ответной кооперации выше у тех игроков, которые сами кооперируют. Таким образом, для живущих в социуме индивидов репутация является одним из ключевых факторов построения адаптивных взаимоотношений с другими членами сообщества, что необходимо для достижения индивидуальных целей: «будь хорошим и рассказывай об этом другим» (Vogel, 2004: с. 1129).

Помимо репутации в эволюции также сформировался другой важный фактор, мотивирующий кооперативное поведение – *наказание* за обман, жульничество и отказ от кооперации. Системы наказания существуют во всех обществах и культурах (см. Henrich et al., 2006), а также во многих сообществах социальных животных разных видов (см. Bekoff, Pierce, 2009). Антрополог Р. Бойд и биолог П. Ричерсон (Boyd, Richerson, 2005, 2009) выдвинули предположение о том, что кооперация поддерживается как генетическими, так и социокультурными факторами: возникавшие в сообществах системы наказания сформировали среду, в которой индивиды, ведущие себя просоциально, реже попадали в трудные и невыгодные ситуации, и сообщества таких индивидов имели эволюционное преимущество. Считается, что нейрофизиологические механизмы кооперации и наказания за отказ от кооперации лежат в основе формирования и развития морали в эволюции (Vogel, 2004).

Социальные взаимодействия можно охарактеризовать на основе эволюционно значимых для индивидов затрат (потерь) и благ (выгод) (costs/benefits, см. Рисунок 1).



**Рисунок 1.** Матрица социальных взаимодействий на основе благ (выгод) и затрат (потерь): «+» = блага, «-» = затраты. Кооперация выгодна обоим взаимодействующим индивидам (+/+). Альтруизм приносит благо для индивида, который получает помощь, и затрачен для индивида, который эту помощь

оказывает (+/-). Жульничество означает получение благ одним индивидом за счёт потерь другого индивида (-/+). Наказание затратно обоим, наказывающему и наказываемому (-/-). Рисунок основан на иллюстрации (Hauser et al., 2009).

В рамках такого широкого рассмотрения, к кооперативным относятся те взаимодействия, в которых оба участника получают выгоду. При этом, наказание затратно для обоих участников, наказываемого и наказывающего. Альтруизм предполагает помощь другому индивиду без ожидания непосредственной индивидуальной выгоды и затратно для того, кто эту помощь оказывает. Жульничество предполагает получение выгоды за счёт интересов другого индивида. Все эти виды социальных взаимодействий включают моральную характеристику действий одного индивида по отношению к другому: альтруизм и помощь другим – это «хорошо», жульничество – это «плохо». Из истории таких взаимодействий строится репутация индивида, на основании которой принимаются решения о кооперации или наказании.

Чем выше социальная сложность вида, тем более сложные формы кооперативного поведения можно наблюдать: груминг, совместная охота, коллективная забота о потомстве, игра – всё это примеры кооперативного поведения у животных (Dugatkin, 1997; Bekoff, Pierce, 2009). М. Бекофф и Дж. Пирс (Bekoff, Pierce 2009) обосновывают точку зрения, согласно которой мораль видоспецифична и встречается не только у человека, но и у других видов животных. В основе морали, по их мнению, лежат единые базовые элементы – такие как кооперация, эмпатия и чувство справедливости. Они рассматривают мораль как адаптивную стратегию социальной жизни многих животных. Согласно данному подходу (см. Bekoff, 2001, 2004; Bekoff, Pierce, 2009), мораль характеризует набор взаимосвязанных форм поведения по отношению к другим индивидам, которые лежат в основе сложных взаимодействий внутри социальных групп и регулируют их. Такое поведение имеет отношение к благополучию других индивидов и причинению им вреда, тому что «хорошо» и что «плохо» для

других индивидов. Социальные животные живут в соответствии с высокоразвитыми системами *запретов* на определённое поведение, связанное с причинением вреда и нарушением справедливости (по отношению к другим, а не к себе). В культуре человека запреты также составляют важную основу морали, обозначая границы допустимых действий (см., например, Гусейнов, 2014). Таким образом, мораль рассматривается этими авторами как «социальный клей» (Bekoff, Pierce, 2009: p. 7), необходимый социальный феномен.

Схожим образом рассматривает биологическое происхождение морали приматолог и этолог Ф. де Уаал (de Waal, 1996; Flack, de Waal, 2000; Preston, de Waal, 2002). В его исследованиях обнаружено, что элементы морали присутствуют у высших млекопитающих (шимпанзе, бонобо, слонов и др.), и в основе морали лежит способность к эмпатии. *Эмпатия* считается основным регулятором социальной жизни по крайней мере у ряда видов животных. Проявление эмпатии рассматривается некоторыми авторами как необходимая основа для формирования того, что в сообществах людей называется моралью (Bekoff, Pierce, 2009). С. Престон и Ф. де Уаал (Preston, de Waal, 2002) определяют эмпатию как поведение, в котором индивид воспринимает и понимает эмоциональное состояние другого индивида через механизм, который они называют «shared-state» – общее состояние, понимаемое как интериндивидуальный опыт. Эмпатия может быть разной степени сложности. Ф. Де Уаал (de Waal, 1996) выделяет слои сложности эмпатии, в ядре которых самые простые формы – мимикрия тела, эмоциональное заражение и т. п., они лежат в основе формирования более сложных форм. Таким образом, эмпатия основана на эволюционно «древних» механизмах. Например, у крыс наблюдаются яркие поведенческие и физиологические проявления стресса, если им приходится наблюдать страдания конспецифика (Valcombe et al., 2004). Кроме того, элементы эмпатии наблюдаются на самых ранних этапах индивидуального развития человека: показано, например, что младенцы плачут больше, когда слышат плач других младенцев, чем тогда, когда им включают запись их собственного плача

(Bloom, 2013). При этом эмпатия может оставаться только ощущением – «я чувствую себя плохо, потому что тебе плохо», – но это ощущение может мотивировать действие, – например, элиминировать причину дистресса другого. Таким образом, эмпатия может быть важным источником различных видов альтруистического и кооперативного поведения у многих видов животных (Church, 1959; de Waal, 1996; Bekoff, Pierce, 2009), включая человека на самых ранних этапах индивидуального развития (см. Bloom, 2013).

Ч. Дарвин предполагал, что человеческая мораль – это продолжение социальных инстинктов в континууме развития сходных более простых форм социального поведения других животных, таких как симпатия (Darwin, 1871). Нейрофизиология эмпатии во многом включает элементы, характерные и для других видов просоциального поведения, включая реципрокность и кооперацию (см. обзоры в de Waal, 1996 и Bekoff, Pierce, 2009). Таким образом, корни морали уходят в эволюцию различных взаимосвязанных форм социального поведения, таких как кооперация и наказание за отказ от кооперации, альтруизм, эмпатия и др. Элементы такого поведения встречаются в сообществах разных видов животных – от крыс до приматов и человека. Целый ряд взаимосвязанных аспектов поведения коэволюционировал у социальных млекопитающих. Кооперация является важной основой социальности, её эволюционное развитие привело к формированию морали; поэтому эволюция морали является частью общей картины эволюции социальности (Bekoff, Pierce, 2009).

## **1.2. Современные теории моральной оценки**

Теоретические подходы к исследованию моральной оценки по-разному рассматривают роль её интуитивной и рациональной составляющих. Классические теории Ж. Пиаже (Piaget, 1965/1932) и Л. Колберга (Kohlberg, 1969), опирающиеся на философию И. Канта (Kant, 1785/1989) и положения нормативной этики, описывали мораль как один из аспектов когнитивного

развития, а моральную оценку – как форму рационального суждения. В современной литературе на смену классическим представлениям о морали пришли интуитивистские теории, опирающиеся на философскую традицию британских эмпиристов, в особенности Д. Юма (Hume, 1978/1739), в которых предполагается, что эмоции обладают сильной движущей силой, в том числе и в моральной оценке. Существующие на сегодняшний день интуитивистские концепции морали расходятся в понимании интуиции и степени вовлечения рациональных процессов в формирование моральных оценок.

**Универсальная моральная грамматика (УМГ).** Впервые идеи УМГ были высказаны Дж. Ролсом (Rawls, 1971) и опирались на аналогию с универсальной языковой грамматикой Н. Хомского. Основные представители теории УМГ – Дж. Микхэйл (Mikhail, 2000; 2007), Г. Харман (Harman, 1999) и М. Хаузер (Hauser, 2006). Теория предполагает, что люди обладают универсальной способностью оценивать моральные свойства неограниченного числа социальных взаимодействий. Человек с рождения имеет предрасположенность к использованию ряда физических принципов, и на их основе учится взаимодействовать с миром; те же самые принципы восприятия физического мира лежат в основе научения в сфере морали. Среда, в которой развивается человек, обуславливает дальнейшее развёртывание способности к моральной оценке, ее усложнение. При этом, некоторые основополагающие принципы остаются универсальными в разных культурах и не зависят от эксплицитных представлений людей.

С этих позиций, мораль представляет собой универсальную способность человека, имеющую биологические основания; моральное суждение формируется быстро, интуитивно, «автоматически» на основе универсальных принципов грамматики действия, а варибельность интуитивных моральных оценок ограничена. При этом, моральная оценка может не совпадать с рациональным обоснованием поступков и выбором вариантов поведения, поскольку принятие решения о действии совершается с учетом результатов рассуждения.

Положения УМГ основаны на ряде экспериментальных данных: (1) люди часто выносят моральные оценки, которые потом не могут объяснить (Haidt, 2001; Cushman et al., 2006; Hauser et al., 2009); (2) истоки моральных норм не связаны ни с какими общественными структурами или организациями (Turiel, 1983); и (3) моральные оценки могут быть основаны на бессознательных вычислениях (computations), включающих сложные иерархические структуры (Hauser, 2006; Mikhail, 2007; Hauser et al., 2007). Целью УМГ как исследовательской программы является изучение морального развития и формирования моральных оценок на основе концептуальной структуры параметров, связанных с универсальными моральными принципами. Таким образом, способность к моральной оценке, с этих позиций, представляет собой специализированный когнитивный механизм, который интегрирует целый ряд параметров, не связанных напрямую с моралью (таких как восприятие причинности действий), для формирования конкретной моральной оценки (Hauser, 2006; Mikhail, 2000, 2007).

Критика УМГ связана тем, что эксплицитные представления о морали, по мнению многих авторов (см. обзор в Dupoux, Jacob, 2007), являются частью способности человека к моральной оценке, а сама эта способность не имеет грамматической структуры и представляет собой оценочную, а не генеративную систему. Кроме того, теория УМГ сталкивается с трудностями в описании и объяснении социокультурной вариабельности моральных оценок.

*Модель социальной интуиции Дж. Хайдта* (Haidt, 2001). В данной модели моральная оценка рассматривается как результат быстрых интуитивных процессов, за которыми следуют медленные *post hoc* рассуждения. Модель включает три типа психологических процессов: моральную оценку, моральную интуицию и моральное рассуждение. Дж. Хайдт определяет *моральные оценки* как характеристики действий (в терминах «хорошо»/«плохо»), которые формируются с учетом тех добродетелей, которые считаются обязательными в данной культуре или субкультуре. *Моральное рассуждение* по Дж. Хайдту – это «сознательная ментальная активность, которая состоит в преобразовании имеющейся

информации о людях с целью формирования моральной оценки» (Haidt, 2001: p. 818). Моральные рассуждения являются результатом метакогнитивных процессов, действующих на основе эксплицитных представлений индивида о морали. *Моральная интуиция* понимается как внезапно появившиеся в сознании моральные оценки, включая их эмоциональную валентность («хорошо»/«плохо»), без какого-либо осознания поиска решения.

Таким образом, согласно данной модели, моральные оценки формируются на основе интуиции, а моральные рассуждения осуществляются в свою очередь на основе моральных оценок (а не наоборот, как в классических теориях), то есть существуют в виде объяснений. При этом, Дж. Хайдт отмечает, что разделение интуиции и рассуждения не является аналогичным разделению эмоций и познания. Интуиция и рассуждение являются двумя разными формами познания.

*Модели двух процессов* (the dual-process models, Haidt, 2001; Greene, Haidt, 2002; Greene et al., 2001, 2004, 2008; Nichols, 2002) предполагают, что моральные оценки формируются на основе социальных интуитивных представлений, которые служат в качестве основы для моральных оценок и формируются автоматически в ответ на восприятие взаимодействий между людьми, но при этом моральные оценки зависят и от эксплицитных моральных взглядов и представлений человека. Модель социальной интуиции Дж. Хайдта также может быть отнесена к моделям двух процессов, поскольку в ней разделяются процессы, лежащие в основе интуитивных моральных оценок и их рациональных обоснований, или моральных рассуждений (см. Paxton, Greene, 2010). Однако, наиболее известной и распространенной на сегодняшний день является модель Дж. Грина с соавторами (Greene et al., 2001; 2004; 2008), которая во многом согласуется с моделью, предложенной Дж. Хайдтом, однако обладает рядом важных особенностей.

В модели Дж. Грина с соавторами выделяются два вида моральных оценок – деонтологические и утилитарные (подробнее об утилитаризме и деонтологии в контексте моральной оценки действий см. п. 1.4). Деонтологические оценки

связаны с естественными правами и обязанностями человека и формируются на основе эмоциональных процессов. Утилитарные оценки направлены на выбор большего добра и основаны на контролируемых субъектом когнитивных процессах, которые во многом похожи на моральные рассуждения. В соответствии с этим разделением Дж. Грин с соавторами (Green et al., 2001; 2004; 2008) предполагают наличие в мозге двух систем – деонтологической эмоциональной, преимущественно связанной с активностью, наблюдаемой в вентромедиальной префронтальной коре мозга, и утилитарной когнитивной, преимущественно связанной с активностью, наблюдаемой в дорсолатеральных префронтальных областях коры (подробнее об активности мозга в ходе моральной оценки см. в п. 1.5).

Понимание роли рассуждения в формировании моральных оценок в моделях Дж. Хайдта и Дж. Грина с соавторами различается (Paxton, Greene, 2010). Первое различие – количественное, оно заключается в разном представлении о том, насколько часто рассуждение становится частью формирования моральной оценки. Согласно Дж. Хайдту, это явление редкое и даже исключительное, наблюдается в случае, когда моральная интуиция слаба, и роль сознательных когнитивных процессов повышается. Дж. Грин с соавторами указывают на то, что моральное рассуждение является неотъемлемой частью формирования многих моральных оценок. Второе различие – качественное. Модель Дж. Хайдта предполагает, что социальные влияния на формирование моральных оценок и их динамику довольно слабы и опосредованы необходимостью изменения интуитивных представлений субъекта. В модели Дж. Грина с соавторами социальные влияния возможны непосредственно через рассуждения. В данной модели отмечается, что определение морального рассуждения, данное Дж. Хайдтом (см. выше), является слишком широким и вызывает ряд внутренних противоречий (Paxton, Greene, 2010). По мнению Дж. Грина с соавторами под моральным рассуждением следует понимать «сознательную ментальную активность, с помощью которой индивид соотносит моральную оценку с другими

моральными обязательствами, которые соответствуют одному или более моральным принципам и (в некоторых случаях) определённым моральным оценкам» (Raxton, Greene, 2010: p. 516). Таким образом, Дж. Грин с соавторами рассматривают моральное рассуждение как аспект психологии морали, несмотря на то, что оно, вероятно, встречается не так часто, как интуитивная моральная оценка.

***Моральные эвристики.*** А. Тверски и Д. Канеман (Tversky, Kahneman, 1974) впервые обратили внимание на то, что люди регулярно применяют ограниченный набор эвристических принципов, которые позволяют быстро и эффективно решать сложные задачи в знакомых ситуациях, но которые при некотором изменении условий являются причиной серьёзных ошибок в суждениях. Исследовательская программа Д. Канемана и его последователей акцентирует внимание на том, как использование эвристик приводит к серьёзным ошибкам в суждениях, нарушениям законов логики, математики и теории вероятности (Kahneman et al., 1982). Г. Гигеренцер и его соавторы (Gigerenzer et al., 1999), напротив, обосновывают рациональность использования эвристик как наиболее успешного способа решения практических проблем в знакомой среде.

Считается, что эвристики лежат в основе многих «автоматических» интуитивных решений, но в то же время могут использоваться сознательно при недостатке информации, необходимой для принятия решения. Ряд авторов считают, что эвристики могут лежать в основе и моральных оценок. Согласно Г. Гигеренцеру (Gigerenzer, 2008), эвристики, опираясь на которые человек совершает действия, имеющие моральную составляющую, в большинстве своём являются теми же, что используются для реализации любого другого поведения. Например, могут использоваться следующие эвристики: «поступай так, как большинство» и «я соглашаюсь с людьми, которые мне нравятся» (см. Sinnott-Armstrong et al., 2010). В некоторых работах предлагается рассматривать интуитивные моральные оценки индивида как результат принятия решения на основе социальных эвристик, связанных с имитацией поведения других членов

его группы для достижения принятия индивида этой группой (см. Gigerenzer, Gaissmaier, 2011). Таким образом, эвристики могут быть интуитивными и рациональными, или содержать оба компонента, при этом они, как правило, опираются на опыт взаимодействия индивида с окружающей средой.

Опираясь на работы Д. Канемана, Г. Гигеренцера и других исследователей, К. Санстейн (Sunstein, 2005) обосновывает позицию, что в случае сложных социальных проблем, таких как моральные дилеммы, люди часто ищут решение, обращаясь и делая аналогии с более простыми ситуациями, они пытаются применить найденные пути решения простых проблем для решения сложных, то есть используют эвристики. Он предлагает рассматривать несколько видов моральных эвристик, включая деонтологические и утилитарные (подробнее см. п. 1.5) эвристики. Однако эвристики, предложенные К. Санстейном, скорее применимы в случае морального рассуждения над ситуацией и не могут применяться бессознательно и быть основой интуитивных моральных оценок, поэтому подход К. Санстейна критикуется с разных сторон представителями других интуитивистских концепций морали (Haidt, 2005; Hauser, 2005; и др.) При этом, ими не исключается возможность, что эвристики могут использоваться как «свёрнутые» когнитивные стратегии рационального решения моральных проблем, которые сформировались в результате научения в социокультурной среде.

*Эвристика аффекта* (Slovic et al., 2002; Kahneman, Frederick, 2005; Sinnott-Armstrong et al., 2010) в наибольшей степени соответствует современным представлениям о морали в психологии и нейронауке: «Если мысль о действии вызывает определённые негативные ощущения, значит это действие надо оценивать как плохое» («if thinking about the act ... makes you feel bad in a certain way, then judge that it is morally wrong», см. Sinnott-Armstrong et al., 2010: p. 260). Люди бессознательно используют собственные ощущения для того, чтобы оценить действие как допустимое или недопустимое с моральной точки зрения. Эти ощущения могут иметь разную природу, например, предчувствие вины или стыда за действие приводит к тому, что это действие оценивается как

недопустимое с моральной точки зрения. С другой стороны, человек может представить, что кто-то поступит так с ним самим, и в этом случае возникающие ощущения могут включать чувства гнева и грусти. В целом, такая эвристика аффекта может лежать в основе вторичных эвристик: например, если неприятное ощущение от причинения вреда с помощью физического контакта сильнее, чем от причинения того же вреда бесконтактно, то такой принцип может использоваться в качестве вторичной эвристики (принцип контакта: вред, причинённый с помощью физического контакта, менее допустим, чем вред, причинённый без физического контакта, см. подробнее в п. 1.4). Такой подход означает, что эмоции могут играть важную роль в формировании интуитивных оценок действий.

### **1.3. Роль эмоций в моральной оценке действий**

В отношении моральной составляющей поведения принято считать, что эмоции могут мотивировать поступать «хорошо» и избегать «плохих» действий (см., например, Haidt, 2003). Например, эмоции стыда и чувства вины могут возникать у человека, нарушившего моральную норму, а эмоции гнева и отвращения часто возникают у индивидов по отношению к тому, кто норму нарушил. Чувства стыда и вины мотивируют человека не нарушать нормы, а чувства гнева и отвращения мотивируют наказывать других за нарушение норм. Эмоции, относящиеся к интересам и благополучию других людей, либо общества в целом, выделяются в отдельную группу *моральных эмоций* (Haidt, 2001; 2003). Однако роль эмоций в моральной оценке (в отличие от поведения) авторы разных концепций, в том числе интуитивистских, рассматривают по-разному.

Большинство современных авторов сходятся во мнении, что эмоции так или иначе связаны с моральной оценкой действий (обзор в Prinz, Nichols, 2010), о чём свидетельствует целый ряд работ. Например, показано, что индивиды с нарушением понимания социальных эмоций и сниженной эмпатией, такие как пациенты с повреждениями вентромедиальной префронтальной коры (Koenigs et

al., 2007) и страдающие алекситимией (Patil, Silani, 2014), чаще выносят утилитарные моральные оценки, допускающие причинение вреда одному человеку для спасения большего числа людей. Схожие данные получены в отношении здоровых индивидов с низкой эмпатией (Gleichgerrcht, Young, 2013). Более того, высокий уровень эмоционального возбуждения, измеренный с помощью кожно-гальванической реакции (КГР) связан со снижением морального предпочтения утилитарного поведения (Navarrete et al., 2012). Связь эмоций с моральной оценкой показана с помощью объективных психофизиологических методик регистрации активности вегетативной нервной системы, включая КГР (Navarrete et al., 2012) и динамику сердечного ритма (Carmona-Perera et al., 2013). Использование серотонина как «инструмента» повышения эмоциональности приводило к снижению утилитарности моральных оценок в высокоэмоциональных личностных моральных дилеммах (Crockett et al., 2007). Таким образом, результаты исследований показывают тесную взаимосвязь эмоций с тем, как люди оценивают моральную составляющую действий. Тем не менее, вопрос о том, каким образом эмоции связаны с моральной оценкой, в литературе остаётся открытым.

Вопрос о роли эмоций берёт своё начало в философской дискуссии между британскими сентименталистами, в частности Д. Юмом, (предполагали, что эмоции лежат в основе моральной оценки) и представителями кантианской традиции (считали, что эмоции могут сопровождать моральную оценку, но её основа рациональна). Модели двух процессов (Greene et al., 2001, 2004, 2008; Nichols, 2002), и в особенности модель Дж. Хайдта (Haidt, 2001), основываются на том, что быстро протекающие эмоциональные процессы лежат в основе интуитивной моральной оценки. Другие авторы (см. Huebner et al., 2009) замечают, что связь эмоций с деонтологическими (неутилитарными) моральными оценками не означает, что эмоции лежат в их основе; альтернативным объяснением этой связи может быть то, что эмоции появляются как результат оценки, а не наоборот. Например, М. Хаузер (Hauser, 2006) обосновывает

позицию, согласно которой эмоции являются частью морального поведения (performance), но не способности (competence) к формированию моральных оценок, поэтому оценки могут вызывать эмоции, но эмоции не являются основой моральных оценок. В пользу этой точки зрения авторы приводят данные, в которых показано, что связанные с событиями ЭЭГ-потенциалы в структурах, имеющих отношение к эмоциям, появляются после принятия морального решения (Decety, Cacioppo, 2012). Тем не менее, на сегодняшний день проблема роли эмоций считается нерешенной и одной из наиболее актуальных в области исследования основ моральной оценки действий.

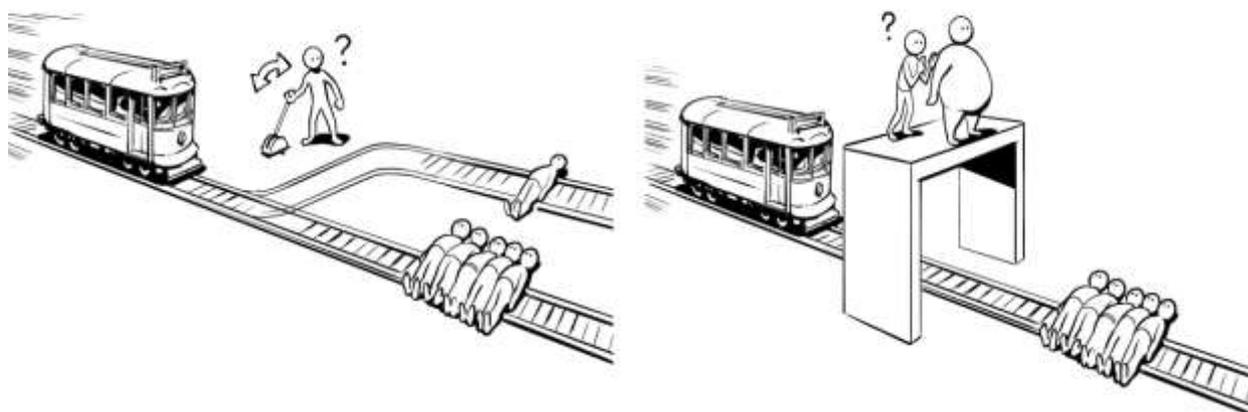
#### **1.4. Моральные дилеммы как методика изучения моральной оценки действий**

*Моральные дилеммы* возникают в результате конфликта между разными аспектами ситуации, которые вызывают глубокие внутренние противоречия относительно того, как следует поступить, поскольку любое возможное действие нарушает те или иные моральные принципы (Thomson, 1985). Различные способы решения моральных дилемм обсуждаются в рамках философских концепций, а в когнитивных науках моральные дилеммы стали одним из основных методологических подходов к изучению основ моральной оценки действий. Основной массив исследований в этой области используют моральные дилеммы, в которых противопоставляются утилитарные и деонтологические решения. *Утилитаризм* – это этическое учение, ветвь консеквенциализма, согласно которому оценка действий должна осуществляться на основе их результатов, и с моральной точки зрения человек должен стремиться обеспечить максимальное благо для максимально большего числа людей. *Деонтология* – это другое учение в этике, согласно которому характеристики и средства реализации действий более значимы, чем результаты этих действий. Во многих контекстах эти два нормативных принципа предполагают одинаковую моральную оценку

вредоносных действий, так как при прочих равных условиях причинение вреда кому-то приводит к негативным социальным последствиям. Однако существуют ситуации, в которых утилитаризм и деонтология предполагают разные моральные оценки.

Классическая *проблема неуправляемого вагона (trolley problem)* была предложена философом Ф. Фут (Foot, 1967) и затрагивает вопрос о том, допустимо ли пожертвовать одним человеком для спасения большего числа людей. С утилитарных позиций, это допустимо, так как спасение большего числа людей оправдано с точки зрения результата. С деонтологических позиций, причинение вреда кому-то не может быть оправданным средством достижения благой цели. Суть ситуации, предложенной Ф. Фут, такова (Рисунок. 2, слева): пустой неуправляемый вагон несётся по рельсам, на пути его следования находятся пять человек без возможности спасения. Если дёрнуть за рычаг, который находится рядом, можно повернуть стрелку, и вагон поедет на запасной путь, на котором тоже находится один человек. Если вы это сделаете, то пять человек спасутся, но один человек на запасном пути погибнет. Вопрос: допустимо ли дёрнуть за рычаг? Несмотря на споры философов и представителей разных этических теорий, исследования показали, что большинство опрошенных людей (85%, Hauser et al., 2007, см. также Greene et al., 2001) отвечают на этот вопрос «да».

Дж. Томсон (Thomson, 1985) модифицировала эту дилемму следующим образом (Рисунок 2, справа): по-прежнему, пустой неуправляемый вагон несётся по рельсам, на пути его следования находятся пять человек без возможности спасения, но в данном случае вы находитесь на пешеходном мосту над рельсами. Рядом с вами стоит крупный тучный человек, и единственная возможность остановить вагон – столкнуть его на рельсы. Тогда этот человек погибнет, но пятеро других людей спасутся. Вопрос: допустимо ли столкнуть человека на рельсы в данном случае? Исследования показали, что большинство людей (88%, Hauser, 2007, см. также Greene et al., 2001) отвечают «нет».



**Рисунок 2.** Схематическая иллюстрация вариантов проблемы неуправляемого вагона. Слева – дилемма со стрелкой (Foot, 1967), справа – дилемма с мостом (Tomson, 1985). Иллюстрация из работы Corey, Costa, 2015.

Две описанные дилеммы и их вариации (см., например, Cushman et al., 2006) различаются по ряду ключевых деталей, которые можно описать в виде **моральных принципов**, характеризующих вредоносные действия. Обсуждению этих принципов посвящен целый ряд работ по философии и психологии морали. Согласно *принципу цели*, или двойного эффекта (doctrine of double effect, см. Foot, 1967; Mikhail, 2000), в первой ситуации (дилемма со стрелкой) вред предвиделся как побочный эффект действия, а во втором (дилемма с мостом) – как средство достижения цели. Показано, что в разных вариантах проблемы неуправляемого вагона оценка допустимости причинения вреда одному для спасения большего числа людей градуально увеличивается от дилемм с очевидной целью к дилеммам с очевидным побочным эффектом (Mikhail, 2007). С другой стороны, существует переменная контакта, или *принцип контакта*: в первой дилемме (со стрелкой) вредоносное действие осуществляется опосредованно, а во второй (с мостом) – непосредственно, с помощью физического контакта. Кроме того, существуют вариации дилемм в рамках проблемы неуправляемого вагона, в которых один и тот же результат (спасение пятерых за счет жизни одного другого) осуществляется либо действием, либо бездействием. Согласно, *принципу*

*действия* (doctrine of doing and allowing, см. Quinn, 1989 или omission bias, см. Baron, Ritov, 2004), разделение действий и бездействий является важной психологической склонностью человека, и люди обычно оценивают вред, причинённый действием, как менее допустимый, чем вред, причинённый бездействием.

Подобные принципы (цели, контакта и действия) связаны с эволюционно обусловленными особенностями восприятия физической причинности и интенциональности действий, и могут лежать в основе интуитивной оценки действий, включая моральную оценку (см., например, Mikhail, 2000; Hauser, 2006, Hauser et al., 2007). Так, в исследовании Ф. Кушмана с соавторами (Cushman et al., 2006) показано, что все эти три принципа интуитивно применяются людьми, но в разной степени доступны осознанию при необходимости обоснования собственных моральных оценок: принцип действия осознаётся людьми в большей степени, чем принципы контакта и цели.

Дж. Грин с соавторами (см. Greene et al., 2001, 2004, 2008; и др.) предлагают различать более эмоциональные личностные (personal) и менее эмоциональные безличностные (impersonal) моральные дилеммы. Согласно такому разделению, к личностным дилеммам относятся ситуации, в которых (1) имеет место серьёзный физический вред, (2) этот вред причиняется определённому человеку или группе людей, и (3) создаётся заново, то есть не является переносом уже существующего вреда одному человеку (или людям) на другого (или других). Все ситуации, которые не соответствуют хотя бы одному из этих критериев, считаются безличностными. Классическим примером личностной дилеммы является дилемма с мостом, а безличностной – дилемма со стрелкой. Авторы полагают, что в личностных моральных дилеммах оценка действий во многом происходит интуитивно и на основе эмоций, таких как чувство отвращения к причинению вреда. В безличностных дилеммах ведущую роль играют рациональные процессы, связанные с рассуждением над ситуацией и действием. В пользу такого предположения свидетельствуют данные о мозговой активности (области мозга,

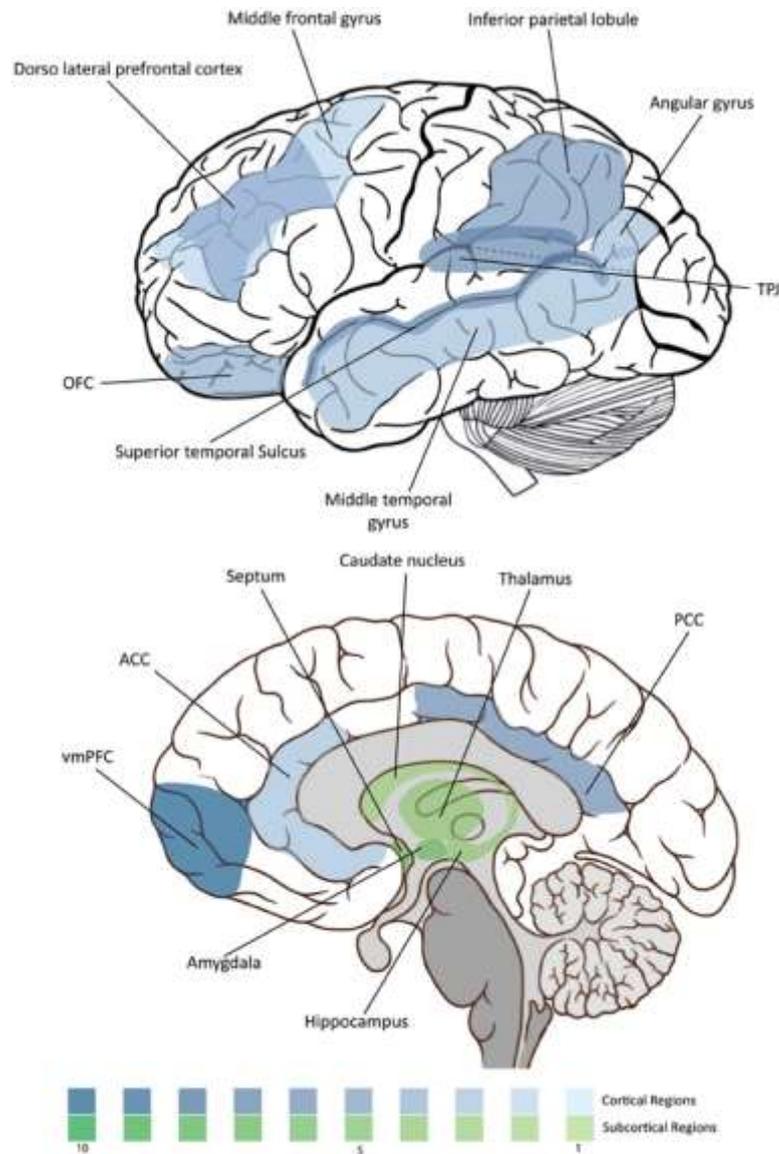
связанные с эмоциями, активируются сильнее при оценке личностных дилемм, подробнее см. п. 1.5) и времени принятия решения (участники исследования тратят больше времени на утилитарные оценки в случае личностных дилемм и на неутилитарные – в случае безличностных дилемм, см. Greene et al., 2001, 2008).

### **1.5. Активность мозга при моральной оценке действий**

Самые ранние работы по изучению нейрофизиологических основ моральной оценки показали, что специфических областей мозга, связанных с моральной оценкой, не существует; поэтому дальнейшие работы проводились в рамках «общедеменного подхода» и были направлены на исследование общих с другими когнитивными процессами закономерностей работы мозга, наблюдаемых при решении моральных проблем (см. Greene, Haidt, 2002; Young, Dungan, 2012; Pascual et al., 2013). Первые исследования с применением фМРТ сопоставляли активность различных областей мозга при оценке ситуаций, имеющих и не имеющих явную моральную составляющую, с использованием вербального (например, вопросы и утверждения о моральных нормах и нарушениях – см. Moll et al., 2001, 2002b; Heekeren, et al., 2003) и зрительного (например, изображения, в которых прослеживаются моральные нарушения, – см. Moll et al., 2002a; Harenski, Nomaan, 2006) материала. Дальнейшее изучение данной проблемы также проводилось с использованием моральных дилемм, различающихся по таким параметрам, как эмоциональность, сложность и др. (см. Greene et al., 2001, 2004).

В целом, оказалось, что в ситуациях с выраженной моральной составляющей наблюдалась повышенная динамика активности в тех областях мозга, которые считаются связанными с эмоциями и социальным познанием, включая миндалину (amygdala), вентромедиальную префронтальную кору (ventromedial prefrontal cortex, vmPFC), верхнюю височную борозду (superior temporal sulcus, STS), билатеральный височно-теменной узел (bilateral temporoparietal junction, TPJ), заднюю цингулярную кору (posterior cingulate cortex,

PPC) и др. На Рисунке 3 представлены области мозга, изменения в активности которых связаны с формированием моральных оценок.



**Рисунок 3.** Области мозга, активность которых связывают с моральной оценкой. Иллюстрация из работы Pascual et al., 2013 (модифицирована автором), составленная на основе обзора работ, посвящённых изучению активности мозга при моральной оценке. Синим цветом обозначены корковые области, зеленым – подкорковые. Интенсивность цвета соответствует числу экспериментальных работ, в которых показана связь активности данной области мозга с моральной оценкой.

**Лобная кора.** Многочисленные исследования показали, что при моральной оценке особую роль играет активность ряда областей вентромедиальной префронтальной коры (vmPFC), которая считается существенным звеном в формировании социальных и моральных решений, поскольку играет важную роль в интеграции эмоций и когнитивных процессов (см. Greene et al., 2001; Moll et al., 2001, 2002ab; Heekeren et al., 2003; Harenski, Hamaan, 2006). Эта область анатомически связана с лимбическими и гипоталамическими структурами, а также стволом мозга (см. Pascual et al., 2013). Показано, что нейроны вентромедиальной префронтальной коры активируются по-разному при предъявлении сенсорных стимулов, различающихся эмоциональным содержанием (Rolls, 2000).

Дж. Грин с соавторами (Greene et al., 2001) впервые описали особенности активности вентромедиальной префронтальной коры при предъявлении моральных дилемм с разной эмоциональной нагрузкой. Наиболее выраженная активность в данной области наблюдалась при оценке действий в высокоэмоциональных личностных моральных дилеммах, таких как дилемма с мостом (см. п. 1.4). Более того, в другой работе Дж. Грина с соавторами (Greene et al., 2004) было показано, что выраженная активность вентромедиальной префронтальной коры наблюдается также при деонтологических (неутилитарных) моральных оценках. Эти данные Дж. Грин и его коллеги используют как один из важных аргументов в пользу того, чтобы считать активность вентромедиальной префронтальной коры и других структур мозга, связанных с эмоциями, основой для формирования деонтологических моральных оценок – «причинять вред другим недопустимо вне зависимости от результата этого действия».

С помощью фМРТ также обнаружено, что при вынесении людьми моральных оценок активируется дорсолатеральная префронтальная кора, которая связана с сознательными процессами, обеспечивающими решение когнитивных задач (Greene et al., 2001). Поскольку активность в дорсолатеральной

префронтальной коры связывают с абстрактным мышлением, то считается, что она же лежит в основе вынесения сознательных моральных оценок, которые зачастую оказываются утилитарными – «большее благо для большего числа людей». Однако, отмечается, что, по крайней мере, в некоторых случаях, люди могут применять деонтологические принципы сознательно.

Наряду с применением методов картирования мозга, роль активности различных отделов лобной коры в моральной оценке изучалась с помощью исследования пациентов с повреждениями мозга (Mendez et al., 2005; Koenigs et al., 2007). А. Дамасио с соавторами (Damasio et al., 1994) описали, как нарушается способность пациентов с повреждениями отделов лобной коры использовать сопутствующие эмоциям соматические ощущения для оценки и принятия решений в социальных ситуациях, в том числе включающих моральный компонент. В этой работе демонстрируется, насколько важны вовлечение эмоций и их интеграция для адаптивного поведения в социуме и адекватной оценки социальных ситуаций.

Последующие нейропсихологические исследования выявили, что моральные оценки пациентов с эмоциональными нарушениями отличаются от оценок нейротипичных индивидов. Люди, страдающие лобно-височной деменцией, которая проявляется в повреждении префронтальной и передней височной корковых областей мозга, отличаются притуплёнными эмоциями и сниженной эмпатией, а их моральные оценки действий в высокоэмоциональных личностных ситуациях характеризуются повышенной утилитарностью (Mendez et al., 2005). Подобные моральные оценки наблюдаются и у людей с очаговыми поражениями вентромедиальной префронтальной коры (Koenigs et al., 2007), что проявляется в сниженной интенсивности эмоций и низкой эмпатии, однако, в отличие от людей с деменцией, их абстрактные когнитивные способности остаются сохранными.

**Теменная кора.** Исследования показывают, что при рассуждении о моральном аспекте ситуаций особую роль играет активность областей мозга,

связанных с оценкой ментальных состояний других индивидов. Например, показано, что активность в области правого височно-теменного узла (temporoparietal junction, TPJ) наблюдается при выполнении различных задач, решение которых возможно только с опорой на модель психического, и коррелирует с индивидуальными особенностями моральных оценок (Young, Saxe, 2008). Так, участники, у которых наблюдалась повышенная активность данной области мозга, более мягко оценивали случайные вредоносные действия, принимая во внимание безобидные намерения агента; а участники с низкой активностью в данной области выносили более жёсткие оценки, в большей степени ориентируясь на вредоносный результат действия. Последующие исследования показали, что при функциональном «выключении» области правого височно-теменного узла с помощью транскраниальной магнитной стимуляции участники исследования мягче оценивали намеренное причинение вреда, в меньшей степени ориентируясь на намерения действий (Young et al., 2010). Таким образом, авторы предполагают, что имеющаяся у индивида теория психического, связанная с оценкой ментальных состояний и намерений других индивидов, играет ключевую роль при моральной оценке действий (Young, Saxe, 2008; Young, Dungan, 2012).

**Височная кора.** Активность в области верхней височной борозды (superior temporal sulcus, STS), как показано, связана с социальным восприятием и играет важную роль при моральной оценке (Moll et al., 2002; Greene et al., 2001, 2004; Harenski et al., 2008), особенно при решении личностных моральных дилемм (Greene et al., 2001). Также связана с моральной оценкой активность в передней височной извилине (anterior/middle temporal gyrus, Moll et al., 2001; Greene et al., 2004; Harenski, Namaan, 2006) и угловой извилине (Greene et al., 2001).

**Лимбическая кора.** Отмечается, что задняя цингулярная кора (posterior cingulate cortex, PPC) является необходимым звеном в формировании индивидуальной памяти, процессах самосознания и восприятия эмоционально значимых аспектов среды. Активность в данной области в большей степени

связана с оценкой действий в личностных моральных дилеммах (Funk, Gazzaniga, 2009). Активность в задней цингулярной коре связывается с социальными способностями (Greene et al., 2004) и эмпатией (Völlm et al., 2006). При моральной оценке также активна островковая зона коры (insular cortex) (Moll et al., 2002; Greene et al., 2004), и её активность связывается с чувством отвращения (Wicker et al., 2003), восприятием эмоций (Greene et al., 2004) и эмпатией (Völlm et al., 2006; Decety et al., 2012).

***Подкорковые структуры.*** Показано, что миндалина активна при моральной оценке, что связывается с переживанием эмоций (Greene et al., 2004). Грусть, которую участники испытывают при оценке моральных дилемм, связана с активностью миндалины и таламуса (Decety et al., 2012).

Обобщая описанные выше результаты исследований, можно отметить, что активность вентромедиальной префронтальной области коры связана с эмоциональной моральной оценкой, а дорсолатеральной префронтальной коры – с рациональной оценкой. Эти эмоциональные и рациональные процессы, по мнению ряда авторов (см. Greene et al., 2004), могут являться конкурентными. Передняя цингулярная кора играет важную роль в регуляции эмоциональных и рациональных процессов при моральной оценке. Особое значение в процессах восприятия эмоций при моральной оценке играет миндалина. Активность в области височно-теменного узла и верхней височной борозды при моральной оценке обеспечивает процессы понимания интенциональности, атрибуции намерений и мыслей других людей. Островковая область коры связана с процессами эмпатии и активна при переживании чувства отвращения, в том числе, к причинению вреда. Активность в задней цингулярной коре, передней височной извилине и нижней теменной области коры связывают с общими когнитивными процессами моральной оценки, такими как рабочая память и когнитивный контроль.

Таким образом, можно заключить, что целый ряд структур мозга вовлечён в моральную оценку действий, причём активность одних областей связывают с

интуитивной оценкой действий, которая включает вовлечение эмоций, а активность других областей – с рациональной оценкой и рассуждением о моральной составляющей ситуаций.

### **1.6. Моральное развитие и роль социокультурных факторов**

Социальные нормы и правила, включая эксплицитные и имплицитные принципы, составляют важную основу поведения человека. С самых ранних этапов развития и в течение жизни индивид для достижения необходимых результатов учится адаптировать собственное поведение к ожиданиям и требованиям общества, которые могут сильно варьироваться в разных культурах, социальных и религиозных группах, а также быть в разной степени значимыми для мужчин и женщин разного возраста. В связи с этим важно рассмотреть вклад факторов культуры, пола, возраста и религиозных взглядов в оценки моральной допустимости действий.

*Моральная оценка на разных этапах развития индивида.* Начиная с философских идей Дж. Локка (*tabula rasa*) и включая теории развития Ж. Пиаже (Piaget, 1965/1932) и Л. Колберга (Kohlberg, 1969), считалось, что люди рождаются без каких-либо представлений о морали, но в результате когнитивного развития и социализации в культурной среде они обучаются морали и другим культурным ценностям. Тем не менее, всё больше данных свидетельствуют в пользу того, что, появляясь на свет, младенцы обладают некоторыми «зачатками морального чувства» о том, что «хорошо», а что «плохо», которые в процессе развития дифференцируются и усложняются в соответствии с тем социальным окружением, в котором ребёнок растёт (Bloom, 2013). Аналогично тому, как у младенцев обнаруживают знание «наивной» физики (например, Baillargeon, 2004), математики (Wynn, 1992) и психологии (Poulin-Dubois et al., 2009), получены свидетельства в пользу наличия у них «наивной морали» (Bloom, 2013). С самых ранних этапов развития дети способны отличать моральные нарушения от

конвенциональных нарушений (например, Smetana, 1984; Smetana, Braeges, 1990; Gasser, Keller, 2009), различать одни и те же действия, которые приводят к разным результатам (например, Nelson, 1980), а также одни и те же действия с одинаковыми результатами, но разными целями (Armsby, 1971; Cushman et al., 2013). Известно, что, начиная с 6 месяцев, младенцы дифференцируют «хорошие», «плохие» и «нейтральные» действия и в показываемых им кукольных спектаклях предпочитают «хороших» персонажей, которые помогают другим. Так, дети в возрасте 21 месяца вознаграждают «хороших» персонажей (дают угощения) и наказывают «плохих» (отбирают угощения) (см. обзор в Bloom, 2013, а также Surian, Franchin, 2017). Очевидно, что младенцы не способны рационально оценить действия, но они делают это на основе некоторых внутренних ощущений, связанных с интенсивными эмоциями (gut feelings). По мнению П. Блума, мораль представляет собой синтез биологического и приобретённого в культуре: младенцы с рождения обладают способностью и желанием оценивать действия других, некоторым чувством справедливости и интуитивным предпочтением «хорошего» (Bloom, 2013). Такие элементарные «наивные» моральные способности необходимы как основа для дальнейшего познания мира и научения в социуме.

Было обнаружено, что к 4-5 годам дети считают менее допустимым причинение вреда как средство достижения цели, чем причинение вреда как побочный эффект достижения цели (Pellizzoni et al., 2009). Подростки 14-18 лет при моральной оценке применяют все три моральных принципа – действия, контакта и цели, – однако они не могут вербализовать их при объяснении своих оценок (Stey et al., 2013). Взрослые индивиды применяют три моральных принципа и способны в разной степени использовать их эксплицитно при объяснении собственных моральных оценок (Cushman et al., 2006). Эти данные указывают на то, что интуитивные моральные принципы появляются в раннем детстве, и дальнейшее развитие связано с научением использовать эти принципы для объяснения и рационализации собственных моральных оценок и действий,

что происходит в связи с формированием и других когнитивных способностей, включая язык.

Развитие морального суждения во взрослом возрасте связано с накоплением опыта социальных взаимодействий и динамикой развития социальных мотивов. Показано, что с возрастом усиливается эмпатия и увеличивается число альтруистических моральных решений (Rosen et al., 2016). Индивиды во второй половине жизни (60-75 лет) высказывают более разнообразные суждения о собственном опыте решения моральных проблем в реальной жизни (Pratt et al., 1987). Пожилые люди выносят более определенные моральные оценки в гипотетических дилеммах по сравнению с людьми среднего возраста, которые пытаются согласовать различные точки зрения на ситуацию (Chap, 1986). Показано, что, по сравнению с молодежью, люди более старшего возраста строже оценивают морально-этический аспект ситуаций, имеющих политическое содержание (Aldrich, Kage, 2003). Индивиды 60-80 лет хорошо помнят события, включающие моральный компонент, по сравнению с нейтральными событиями, они также чаще, чем люди молодого и среднего возраста, применяют собственный опыт решения моральных проблем для понимания предъявляемых им ситуаций (Narvaez et al., 2011).

В исследованиях с картированием мозга показано, что при просмотре изображений, на которых были представлены ситуации с нарушениями морали, возраст участников (13-53 лет) положительно коррелировал со значениями гемодинамической активности в областях мозга, связанных с эмоциями, эмпатией и теорией психического (Narenski et al., 2012). В другом исследовании было показано, что области, активирующиеся при моральной оценке, с возрастом становятся более функционально взаимосвязанными (Decety et al., 2012).

*Моральные оценки мужчин и женщин.* Начиная с самых ранних этапов развития, отмечаются особенности в процессах социализации мальчиков и девочек, усвоении ими культурных правил, отражающих представления о разнице социальных ролей мужчин и женщин в данном обществе (Берн, 2004). К.

Гиллиган описала две разные тенденции, характеризующие моральные оценки мальчиков и девочек: первые склонны чаще обращаться к проблемам справедливости, а вторые – к проблемам заботы и ответственности (Gilligan, 1977). И хотя эта теоретическая позиция не нашла значительной эмпирической поддержки с использованием методик, предполагающих вынесение моральных суждений (Jaffee, Hyde, 2000), гендерные различия обнаруживаются в исследованиях моральной составляющей поведения. Например, показано, что мальчики склонны чаще обманывать, чем девочки (Gervais et al., 2000). В дальнейшем, в подростковом возрасте, мальчики чаще нарушают моральные нормы, связанные с причинением вреда другим людям, по сравнению с девочками (Moffitt et al., 2001). В поведении взрослых в различных культурах мужчины более агрессивны и чаще привлекаются к суду в связи с нарушением различных социальных норм, включая моральные (см., например, Bennett et al., 2005). Что касается гендерных различий в моральных оценках, то данные литературы неоднозначны. Некоторые исследования показывают, что женщины в предложенных для оценки моральных дилеммах чаще выбирают альтруистические действия (Rosen et al., 2016) и выносят меньше утилитарных оценок вредоносных действий (Fumagalli et al., 2010; Friesdorf et al., 2015). Другие работы демонстрируют отсутствие гендерных различий в моральных оценках (Banerjee et al., 2010; Hauser et al., 2007; Gleichgerrcht, Young, 2013). Однако, с помощью фМРТ показано, что даже при сходных моральных оценках у мужчин и женщин может наблюдаться разная активность структур мозга, которые обычно связывают с эмоциональными и когнитивными механизмами формирования моральной оценки (Harenski et al., 2008). Таким образом, несмотря на то, что показаны гендерные различия в моральной составляющей поведения, необходимо дальнейшее изучение роли фактора пола в моральной оценке действий.

***Кросскультурные особенности моральной оценки.*** Проблема универсальности/культуроспецифичности моральных оценок, наряду с проблемой эмоций, является одной из основных теоретических дискуссий в исследованиях

психологии морали. Некоторые авторы приводят аргументы в пользу того, что человек наделён универсальной моральной способностью и моральные оценки мало различаются у представителей разных культур (Dwyer, 1999; Harman, 1999; Hauser, 2006; Mikhail, 2000, 2007; Rawls, 1971 и др.) Альтернативной такому подходу является представление о культуроспецифичности морали и моральном развитии как усвоении культурных норм (см. Kohlberg, 1969; Henrich et al., 2006; Sachdeva et al., 2011; Barrett et al., 2016). В отечественной психологии моральная составляющая поведения традиционно тесно связывается с процессами социализации человека в культурной среде (см., например, Выготский, 2005; Корнилова, Чигринова, 2012; Купрейченко, 2012).

Исследования показывают, что представления о том, что «хорошо» и что «плохо» существуют в самых разных культурах в довольно сходной форме и позволяют людям успешно достигать индивидуальные и коллективные цели (см., например, Krebs, 2008). Одной из основных проблем в сфере морали, в рамках которых принято изучать сходства и различия между культурами, является причинение вреда (Sachdeva et al., 2011). Исследование с участниками из 120 стран мира показало, что люди считают допустимыми вредоносные действия по отношению к одному человеку для спасения пятерых других людей в тех моральных дилеммах, когда вред является побочным эффектом достижения цели и нанесен бесконтактно; но не когда вред нанесен как средство достижения цели и с помощью физического контакта (Hauser, 2007). В другом кросскультурном исследовании с использованием подобных моральных дилемм было показано, что сходные оценки наблюдаются даже у тех участников, которые придерживались религиозных взглядов, в которых бездействие рассматривается как более предпочтительное, по сравнению с действием (O'Neill, Petrinovich, 1998). Было показано, что англоговорящие респонденты из ряда западных стран (США, Канада, Великобритания) оценивают причинение вреда в соответствии с принципами действия, цели и контакта (см. п. 1.4, Cushman et al., 2006). П. О'Нил и Л. Петринович (O'Neill, Petrinovich, 1998) исследовали эффекты различных

переменных на ответы американских и тайваньских участников в 25 дилеммах, аналогичных проблеме неуправляемого вагона, и показали, что в обеих культурах большая часть вариации моральных оценок объяснялась такими переменными, как действие/бездействие и степень родства жертвы. Валидность принципов цели и контакта также показана в традиционном аграрном племени майя (Abarbanell, Hauser, 2010). Все эти данные свидетельствуют о том, что некоторые моральные принципы применяются в сходной форме людьми из разных культур.

С другой стороны, социальные и даже простые перцептивные суждения могут различаться в разных культурах, в частности при сопоставлении восточных и западных культур (например, Nisbett et al., 2001; Kitayama, Uskul, 2011). Ключевым фактором, имеющим отношение к подобным кросскультурным сопоставлениям является индивидуализм/коллективизм (Triandis, 1995), или независимость/взаимозависимость (Markus, Kitayama, 1991). В западных культурах приоритетными являются индивидуалистические ценности, такие как самостоятельность, самовыражение и саморазвитие (например, Kitayama, Uskul, 2011). Восточные культуры, напротив, акцентируют внимание на взаимозависимости между индивидами, и имеют такие коллективные ценности, как социальная гармония, обязательства и взаимоотношения. Российская культура обладает важными характеристиками, которые типичны для восточных коллективистских культур (см., Александров, Александрова, 2009; Tower et al., 1997; Matsumoto et al., 1998; Varnum et al., 2010; Grossmann, Varnum, 2011).

Люди из западных стран более склонны обращаться к моральным основам индивидуальных свобод и независимости, а люди из восточных стран – к моральным проблемам общественных обязательств и духовности (Buchtel et al., 2015; Graham et al., 2011; Haidt et al., 1993). В случае таких проблем, как дилемма с неуправляемым вагоном, в восточных культурах индивиды склонны в большей степени обращаться к дополнительной информации о контексте ситуации, которые имеют отношение к социальным обязательствам и долгу (Gold et al., 2014). В одной из работ было показано, что процент респондентов, оценивших

действие в дилемме со стрелкой (см. п. 1.4) как допустимое, было разным в США (81%), России (63%) и Китае (52%) (Ahlenius, Tännsjö, 2012). Таким образом, существуют как данные, свидетельствующие в пользу универсальности некоторых аспектов моральной оценки, так и демонстрирующие кросскультурные различия, что указывает на необходимость дальнейших исследований для определения роли культурных факторов в формировании моральных оценок.

**Значение религии в формировании моральных оценок.** Религия рассматривается как один из доменов культуры, которые развивались в ходе эволюции общества (Hinde, 1999), и подобно языку и морали, способствовали кооперации индивидов (Puysiainen, Hauser, 2010; Rossano, 2007). В разных культурах рассуждение о моральной характеристике действий часто включает упоминание сверхъестественных агентов – богов, духов, предков и пр. (Boyer, 2001). В.В. Знаков отмечает, что моральные и религиозные представления часто взаимосвязаны и выступают в качестве «внутреннего регулятора поведения» (Знаков, 2014: с. 13). Однако, исследования также указывают на то, что интуитивные моральные представления существуют независимо от религиозных вероисповеданий людей (Krebs, Van Hesteren, 1994). Обосновывается позиция, что религия развивалась для *post hoc* эксплицитных объяснений и уточнений общих интуитивных представлений (Baumard, Boyer, 2013; Boyer, 2001), и что религиозные верования во многих культурах концептуализировали интуитивные моральные представления (Puysiainen, Hauser, 2010). Таким образом, религиозные убеждения могут использоваться для рационализации и объяснения интуитивных моральных представлений.

Являясь частью социокультурной среды, религия может быть важным фактором в формировании у индивида оценок о собственных действиях и действиях других людей. Религия включена в социокультурную среду по-разному. С одной стороны, она является важной частью культуры, а соответственно и опыта индивидов, воспитанных в данной культурной среде, в том числе и тех, которые относят себя к неверующим и выросли в нерелигиозных семьях. В

данном случае, религиозный компонент может присутствовать в формировании моральных оценок в имплицитном виде. Исторически российская культура развивалась в условиях сильного влияния Русской православной церкви. Принятие православия «повлияло на все стороны жизни древнерусского общества», на его культуру (Васильев 1999, с. 205; см. также Бердяев, 1990; Розанов, 1992; Трубецкой, 2010; Громько, 2000). Православие явилось ключевым фактором самоидентификации русских как единого народа (Воловикова, 2005). «Нравственный опыт» (Лосский, 1957), «нравственный идеал» (Воловикова, 2005) русских связан со спецификой православной религиозности русского народа. Таким образом, религиозный компонент, усваиваемый индивидами в ходе социокультурного развития, может интуитивно включаться в процессы формирования оценок индивидов, относящих себя к неверующим и нерелигиозным, но воспитанным в российской культуре. С другой стороны, верующие индивиды сознательно обращаются к религиозным нормам и ценностям (см., например, Двойнин, 2011), включая их в рациональное объяснение событий и явлений мира, а также собственных моральных оценок.

Французский антрополог П. Бойер (Boyer, 2001; 2008; Boyer, Ramble, 2001 и др.) в своих работах обосновывает позицию, согласно которой вера и религиозная мысль естественны и интуитивны для человека, поскольку они обусловлены развившимися в эволюции когнитивными способностями и связаны с особенностями функционирования памяти, мышления и других психических функций, лежащих в основе репрезентаций интенциональных агентов и взаимодействий с ними. С его точки зрения, человек обладает «когнитивной предрасположенностью» к вере. По некоторым данным, в настоящее время примерно 88-93% населения Земли верит в бога или богов; в России в бога верят 52-76% населения (Zuckerman, 2007). Отсутствие веры, по мнению ряда авторов, напротив, – результат целенаправленной умственной работы в направлении, противоположном естественной когнитивной предрасположенности (Shenhav et

al., 2012). Таким образом, религия может быть важным компонентом как имплицитных интуитивных, так и рациональных основ моральных оценок людей.

Приведённые в данной главе теоретические аргументы и экспериментальные данные указывают на то, что в ходе эволюции моральная оценка стала важной составляющей адаптивного поведения человека. Современные теоретические направления несколько по-разному рассматривают соотношение интуитивных и рациональных процессов, а также роль эмоций в формировании моральных оценок. Проблемы интуитивного-рационального и роли эмоций в оценке действий принято исследовать на материале моральных дилемм – ситуаций, вызывающих у человека глубокие внутренние противоречия относительно того, как следует поступить. С помощью наборов таких дилемм выявлено, что активность некоторых мозговых структур (например, вентромедиальной префронтальной коры) связана с интуитивной составляющей моральной оценки, а активность других (например, дорсолатеральной префронтальной коры) – с рациональной. Кроме того, ряд особенностей моральной оценки действий может определяться спецификой индивидуального развития в социокультурной среде.

## **ГЛАВА 2. Обоснование методов психофизиологического изучения закономерностей моральной оценки действий**

В данной работе моральная оценка действий рассматривается с позиций системно-эволюционного подхода (2.1) как составляющая целостного поведения человека, в основе которого лежат системные процессы актуализации индивидуального опыта разной степени дифференцированности. В данной главе приводится научное обоснование применения алкоголя (2.2) и анализа динамики сердечного ритма (2.3) в исследовании системных основ моральной оценки.

### **2.1. Моральная оценка с позиций системно-эволюционного подхода**

В рамках системно-эволюционного подхода (Швырков, 1986, 1995; Александров, 1989, 2001, 2011; Александров, 2006а; Александров и др., 1997; Alexandrov et al., 2000; и др.) проблемы интуитивного-рационального и роли эмоций решаются через рассмотрение моральной оценки как аспекта целостного поведения индивида в социокультурной среде (Александров, Александрова, 2009), в основе которого лежит актуализация индивидуального опыта разной степени дифференцированности.

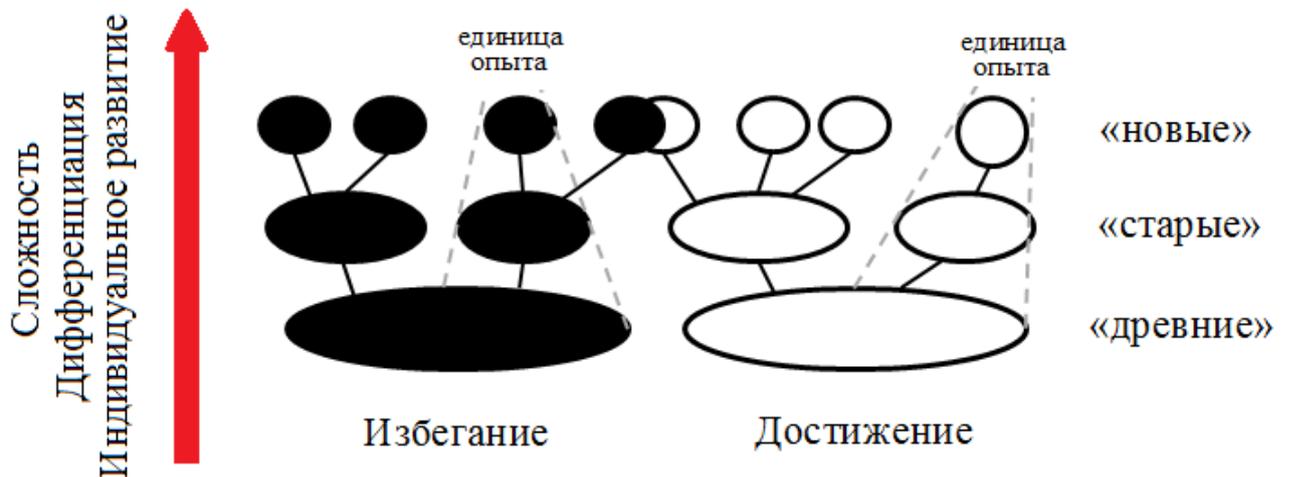
С позиций системно-эволюционного подхода, поведение «представляет собой единую психофизиологическую реальность динамических соотношений определённого целостного организма, имеющего индивидуальную историю, со средой, имеющей определённые объективные закономерности» (Швырков, 1986: с. 11). Поведение направлено на достижение необходимых организму результатов – адаптивных соотношений со средой. В ходе взаимодействия со средой поведенческие акты, приводящие к достижению полезных результатов,

фиксируются в *структуре индивидуального опыта* в виде функциональных систем – *элементов опыта*, которые формируются на основе уже имеющихся, ранее сформированных систем, как бы «накладываясь» на них (см. ниже). Новые элементы опыта и системы, на основе которых они сформированы, представляют собой *единицы опыта*, последующая актуализация которых обеспечивает реализацию соответствующего поведенческого акта, направленного на достижение определённого результата – необходимого организму соотношения со средой. При формировании функциональной системы в её состав вовлекаются группы нейронов и другие клетки тела, чья совместная активность приводит к реализации нужного индивиду поведенческого акта. Следует отметить, что формируемая в ходе научения новому поведению специфичность нейрона относительно функциональной системы – *системная специализация* – является постоянной и не меняется в течение жизни индивида.

Соотношение организма со средой обеспечивается функциональными системами, сформированными на разных этапах филогенетического и онтогенетического развития организма. Условно можно выделить три группы функциональных систем – «древние», «старые» и «новые». «Древние» – системы филогенетического опыта, наименее дифференцированные, которые лежат в основе наиболее общих, видоспецифических актов. «Старые» – системы, сформированные на разных этапах онтогенеза в результате дифференциации «древних» систем за счёт включения новых элементов опыта. «Новыми» обозначены системы, которые формируются при научении на основе «древних» и «старых» систем и приводят ко всё большей дифференциации индивидуального опыта и соотношения организма со средой. При этом новые формирующиеся системы не замещают уже имеющиеся, но как бы «наслаиваются» на них. Вся совокупность сформированных у индивида функциональных систем и отношений между ними представляет собой структуру индивидуального опыта, которая обеспечивает поведение индивида и отражает *историю его соотношения со*

средой (Александров, Александров, 1981; Александров, 1989; Швырков, 1986, 1995).

Нами обосновано, что увеличение дифференцированности индивидуального опыта в ходе развития и научения представляет собой нелинейный процесс (см. Alexandrov et al., 2017): каждый последующий элемент опыта формируется на основе ранее сформированных элементов, и его дальнейшее функционирование зависит от места в общей структуре опыта и связей с другими элементами. Нелинейность процессов формирования системной структуры индивидуального опыта позволяет говорить о сложности его структуры: в ходе индивидуального развития дифференцированность опыта увеличивается, растёт число элементов опыта и связей между ними, что обуславливает увеличение сложности структуры опыта и соответственно системных процессов, обеспечивающих поведение (Alexandrov et al., 2017). Нелинейная структура индивидуального опыта может быть проиллюстрирована в виде дерева, или графа, как показано на Рисунке 4.



**Рисунок 4.** Схема структуры индивидуального опыта. Овалы обозначают функциональные системы, соединения между ними – межсистемные отношения. В ходе индивидуального развития растёт степень дифференцированности опыта и его сложность. «Новые» системы формируются на основе «старых» и «древних» систем. Иллюстрация из работы Alexandrov, Krylov, Arutyunova, 2017 (модифицирована автором диссертации).

Согласно *единой концепции сознания и эмоций* (Александров, 1995; 2006б; Alexandrov, Sams, 2005), сформулированной на основе системно-эволюционных представлений, актуализация «древних» и «старых» систем связана с интуитивным способом взаимодействия со средой и сопровождается более интенсивными эмоциями; а актуализация «новых» систем – с рациональным способом взаимодействия и меньшей интенсивностью эмоций. В рамках такого рассмотрения интуитивная оценка действий обеспечивается актуализацией преимущественно низкодифференцированных систем опыта, сформированных на ранних этапах индивидуального развития. При этом рациональное рассуждение о действии основано на актуализации преимущественно высокодифференцированных систем, сформированных на более поздних этапах индивидуального развития. Важно отметить, что интуиция не сводима к «старым» системам, также как рассуждение не сводимо к «новым» системам, поскольку каждое действие представляет собой одновременную актуализацию множества систем (как высоко-, так и низкодифференцированных), и важную роль при этом играют взаимосвязи систем, их *межсистемные отношения*.

Роль и соотношение интуитивных и рациональных процессов в моральной оценке определяется тем, какая проблема решается индивидом, а также какова стадия решения проблемы. Можно предположить, что на начальных стадиях индивид интуитивно оценивает действие в терминах «хорошо»/«плохо», а затем решает проблему рационально: санкционируя или нет сделанный выбор. Такое предположение согласуется с позицией Я.А. Пономарева (1967), согласно которой формирование нового опыта начинается с интуитивного типа взаимодействия со средой и заканчивается рациональным, логическим.

Моральная оценка действий может сопровождаться эмоциями, например, чувством отвращения к причинению вреда, однако эмоции не являются механизмом моральных суждений, как и суждения не являются причиной, вызывающей эмоции. Согласно описанным выше представлениям, эмоции

рассматриваются не как отдельный психический процесс или особый вид поведения, но как доступные самому индивиду субъективные переживания и наблюдаемые при этом психофизиологические проявления, связанные с актуализацией систем низкой степени дифференцированности. Более медленная рациональная оценка действия основана на актуализации высокодифференцированных систем опыта и обуславливает вариацию и динамику моральных оценок действий в зависимости от особенностей социокультурного опыта индивидов, их темпераментальных и личностных свойств, ситуационного контекста и других переменных.

Соотношение интуитивных моральных представлений, моральных оценок, их рационального обоснования и реального поведения индивидов в социальной среде может варьировать. Рациональная моральная оценка может не совпадать с изначальной интуитивной. Здесь многое зависит от сложности и других характеристик проблемной ситуации, имеющегося у индивида времени для принятия решения и пр. С другой стороны, и решение о действии в реальном поведении может не соответствовать первоначальной интуитивной и/или последующей рациональной оценке, поскольку ввиду особенностей контекста индивид не всегда ведёт себя так, как было бы «хорошо» и «правильно». Тем не менее, моральная оценка действий учитывается при принятии решения о действии и составляет важный аспект адаптивного социального поведения человека.

Предполагается, что действия, приводящие к причинению смертельного вреда другому человеку, интуитивно оцениваются как «плохие». При этом, такая оценка действий может сопровождаться эмоциями, например, чувством отвращения к причинению вреда, что находит отражение в субъективных ощущениях и психофизиологических проявлениях, связанных с актуализацией систем низкой степени дифференцированности, сформированных на ранних этапах индивидуального развития. Рациональная оценка действия включает применение позже усвоенных нормативных принципов – утилитарных,

деонтологических, религиозных и др., – и такая оценка осуществляется при актуализации высокодифференцированных систем.

## **2.2. Острое введение алкоголя как «инструмент» изучения психофизиологических закономерностей моральной оценки**

Алкоголь (этанол, этиловый спирт, здесь и далее «алкоголь») является психоактивным веществом, обладающим свойствами депрессанта: его поступление в организм угнетает центральную нервную систему, что отражается в самых разных аспектах поведения. В данном разделе анализируются современные данные о воздействии алкоголя на общее психофизиологическое состояние организма (2.2.1), биохимические процессы и электрическую активность мозга в поведении и при решении задач (2.2.2), а также социальное поведение человека и моральную оценку действий (2.2.3).

### **2.2.1. Действие алкоголя на организм**

Работы по изучению клинической фармакокинетики алкоголя начались ещё в 1930-е гг., когда появились надёжные количественные методы анализа алкоголя в жидкостях организма (Norberg et al., 2003). На сегодняшний день известно, что, попадая в организм, алкоголь быстро всасывается в кровеносную систему и диффузно распространяется с кровотоком; скорость его распространения по телу сходна с распространением воды (см. обзор в Eckardt et al., 1998). Алкоголь быстро поступает в мозг, проходя через гематоэнцефалический барьер. Алкоголь характеризуется выраженной органотропностью, то есть избирательно воздействует на разные органы и ткани организма: в мозге и других высоко васкулированных тканях концентрация алкоголя возрастает быстрее. Скорость метаболизма алкоголя не зависит от концентрации алкоголя в крови, но может сильно варьироваться в связи с ситуативными факторами, такими как скорость

употребления, концентрация вещества в напитке, взаимодействие с пищей и др.; индивидуальные факторы, такие как пол, возраст, генетические особенности и пр., также имеют большое значение (см. Баринская и др., 2007; Eckardt et al., 1998; Norberg et al., 2003 и др.). Продукты метаболизма алкоголя выводятся из организма через печень, а также с дыханием, потом и мочой.

Несмотря на то, что алкоголь рассматривается как депрессант, он оказывает двухфазное действие на субъективную оценку индивидами собственного состояния: при нарастании концентрации алкоголя в крови, которое может быть измерено, например, косвенно по выдыхаемому воздуху (breath alcohol content, BrAC), индивид испытывает «стимулирующие» эффекты – прилив энергии, эйфорию; затем при смене нарастания концентрации её снижением, субъективные ощущения изменяются на седативные – релаксация, сонливость (Pohorecky, 1977; Holdstock, de Wit, 1998). Таким образом, несмотря на то, что алкоголь принадлежит к фармакологической группе седативных веществ, его приём также приводит и к некоторым эффектам, характерным для психостимуляторов. Показано, в частности, что алкоголь вызывает больше стимулирующих и меньше седативных эффектов у индивидов, которые относят себя к числу довольно часто употребляющих алкоголь (Holdstock et al., 2000), а также индивидов, употребляющих алкоголь время от времени в социальном контексте и предпочитающих алкоголь безалкогольным напиткам в лабораторных условиях (de Wit et al., 1989).

Субъективная оценка эффектов алкоголя как стимулирующих или седативных зависит от принятой дозы и от времени, прошедшего после приёма алкоголя (например, Pohorecky, 1977). Некоторые исследования не выявляют связи между самоощущением стимулирующих/седативных эффектов алкоголя и объективными показателями физической активности индивида (Davidson et al., 2002; Addicott et al., 2007). Обнаружена связь между дозой алкоголя и увеличением эффектов стимуляции/седации на физическую активность (Addicott et al., 2007). Умеренная доза алкоголя (0.6 г/кг) вызывала наибольшее увеличение

объективных показателей активности и субъективной оценки эффектов стимуляции по самоотчету участников исследования в промежуток времени, соответствующий увеличению показателей концентрации алкоголя в крови. В то же время, в промежуток времени, соответствующий снижению концентрации алкоголя в крови, дозы в 0.6 и 0.8 г/кг продолжали вызывать стимулирующие эффекты на объективные показатели, однако при дозе в 0.8 г/кг в этот промежуток участники исследования в самоотчетах отмечали максимальные признаки седации, что противоречило объективным поведенческим показателям. Эти результаты свидетельствуют о том, что умеренные дозы алкоголя могут снижать способность индивида объективно оценивать собственное состояние.

### **2.2.2. Действие алкоголя на активность мозга при решении задач**

Алкоголь оказывает множественные эффекты на клетки центральной нервной системы (ЦНС), что осложняет изучение молекулярных основ его воздействия на психофизиологические процессы и поведение. Действие алкоголя на нейробиологические процессы в мозге избирательно и неоднородно в разных его областях и структурах. Так, показано, что, приводя к расширению сосудов, алкоголь усиливает кровоток в мозге, особенно в областях лобной и височной коры, при этом, метаболизм глюкозы в мозге снижается во всех областях, и в наибольшей степени в зрительной коре и мозжечке; эти данные, по мнению авторов, говорят о том, что после приёма алкоголя клетки мозга в метаболизме заменяют глюкозу ацетатом – продуктом переработки алкоголя (см. в Shokri-Kojori et al., 2017). Ранее считалось, что основным механизмом воздействия алкоголя могло быть нарушение липидных мембран клеток мозга. Однако исследования показывают, что алкоголь оказывает целый ряд эффектов на липиды, белки и другие структурные компоненты и функциональные качества клеточных мембран (Pharmacological effects..., 1996). При этом, поведенческие эффекты алкоголя чаще связываются с его воздействием на нейромедиаторные

системы мозга, в особенности ГАМК- и глутамат-эргические. Таким образом, поскольку алкоголь оказывает множественные воздействия на биохимические процессы в мозге, его попадание в организм связано с изменением целого ряда нейрофизиологических процессов, включающих активность нейронов, причём неоднородно в разных областях мозга.

***Биохимические основы действия алкоголя на мозговые процессы.***

Нейромедиаторы регулируют баланс возбуждательных и тормозных процессов в клетках, и соответственно контролируют поддержание мембранного потенциала и возникновение потенциала действия. Острое введение алкоголя смещает баланс клеточных процессов в сторону тормозных. Общее увеличение тормозных процессов и снижение активационных отражается в различных аспектах поведения.

*Алкоголь повышает активность тормозных нейромедиаторов.* Гамма-амино-масляная кислота (ГАМК) — основной тормозный нейромедиатор. Считается, что, действуя на ГАМК-эргические рецепторы, алкоголь вызывает седативные процессы и снижение тревожности. Другие седативные вещества, такие как бензодиазепины, также воздействуют на ГАМК-рецепторы. Исследования демонстрируют, что краткосрочное острое введение алкоголя увеличивает тормозные эффекты ГАМК-рецепторов, но обнаружено, что это наблюдается не во всех областях мозга и не в любых экспериментальных условиях (Mihic, Harris 1995). Вероятно, сразу несколько факторов обуславливают наблюдаемые эффекты алкоголя на ГАМК-рецепторы (Mihic, Harris 1995). Кроме того, нейроны, в которых имеются ГАМК-рецепторы, обычно содержат и глутаматные рецепторы. ГАМК (тормозный нейромедиатор) модулирует высвобождение глутамата (возбуждательного нейромедиатора), что приводит к компенсаторным изменениям, которые лежат в основе баланса, сохраняющего общую возбудимость нейрона (см. обзор в Chastain, 2006).

*Алкоголь снижает активность возбуждательных нейромедиаторов.*

Основные возбуждательные нейромедиаторы – аминокислоты: глутамат и аспарат.

Их действие осуществляется в NMDA и non-NMDA рецепторах. Кратковременное воздействие алкоголя ингибирует оба типа рецепторов, вызывая седативные эффекты (обзор в Eckardt, 1998). Наибольшему воздействию алкоголя подвергаются NMDA-рецепторы – быстродействующие каналы, которые вызывают локальную деполяризацию. Глутаматную активность NMDA-рецепторов связывают с ассоциативным обучением. Отмечается, что с изменениями активности NMDA-рецепторов связаны сразу несколько эффектов алкоголя – потеря памяти после интоксикации; синдром отмены, который проявляется в виде поведенческой гиперактивности лиц, страдающих алкоголизмом, после прекращения приёма алкоголя; а также повреждения мозга, связанные с хроническим алкоголизмом (Chastain, 2006). Алкоголь заметно снижает эффективность глутамата в NMDA-рецепторах, что снижает обучение и память даже у людей, принимающих алкоголь нечасто в социальной обстановке, и при сравнительно небольшой концентрации алкоголя в крови (0.03%). Показано, что алкоголь снижает высвобождение глутамата в гиппокампе, что проявляется в ухудшении пространственной памяти (Matthews, Silvers, 2004). Неэффективность рецепторов и снижение высвобождения нейромедиатора могут вызывать потерю памяти на события, которые происходили во время интоксикации.

Отмечается, что воздействие алкоголя на GABA<sub>A</sub> рецепторы также включает блокаду NMDA-вызываемой нейронной активности, причём это наблюдается в мозге неравномерно: гиппокамп и медиальный септум – две основные мозговые структуры, в которых алкоголь блокирует NMDA-вызываемую активность и связанную с ней долговременную потенциацию (Matthews, Silvers, 2004), которая считается одним из важных механизмов обучения и памяти. Кроме того, известно, что в верхних слоях коры плотность NMDA-рецепторов выше, чем в нижних (Conti et al., 1997), и это может быть связано с избирательным подавлением под воздействием алкоголя активности нейронов, специализированных в отношении высокодифференцированных систем в верхних слоях коры (Alexandrov et al., 1990, см. подробнее ниже).

*Воздействие алкоголя на другие нейромедиаторы.* Даже единичный приём алкогольного напитка приводит к увеличению концентрации серотонина в моче и крови (см. Chastain, 2006). Серотонин участвует в регуляции настроения, пищевого поведения, уровня возбуждения, сна, боли и многих других аспектов поведения (Carlson, 2013). Таким образом, приём алкоголя увеличивает выброс серотонина в ЦНС, что в числе других факторов обуславливает эффекты алкоголя, связанные с эмоциями, настроением и мышлением. Серотонин также может воздействовать на другие нейромедиаторы, например, увеличенный алкоголем серотонин может воздействовать на ГАМК-эргическую систему.

Серотонин может способствовать увеличению выработки *дофамина* (см., например, Eckardt, 1998; Chastain, 2006). Считается, что дофамин-эргическая мезолимбическая система играет важную роль в мотивационных процессах, обеспечивающих поведение, необходимое для выживания, а также в механизмах подкрепления, связанных с возникновением разных типов зависимости, включая алкогольную. Часть данной системы входит в состав мозговых структур, обеспечивающих согласованность эмоций, гормональных изменений и активности симпатической нервной системы. Ведущая роль катехоламинов показана в развитии алкогольной зависимости (Анохина, 1988; Анохина, Коган, 1988). Приём алкоголя приводит к увеличенному высвобождению дофамина и норадреналина в гипоталамусе и среднем мозге, что обуславливает стимулирующие эффекты алкоголя при нарастании его концентрации в крови. Однако затем алкоголь способствует разрушению этих нейромедиаторов, что соответствует седативным эффектам, наблюдаемым при снижении концентрации алкоголя. При частом и длительном употреблении алкоголя систематические выбросы дофамина и норадреналина в мозге и последующее их усиленное разрушение вызывают дефицит этих нейромедиаторов, что проявляется в сниженном настроении и плохом самочувствии человека, когда он не употребляет алкоголь, и это мотивирует его на дальнейший приём алкоголя. Однако данный механизм подкрепления алкоголя не является единственной основой для

возникновения зависимости, другим механизмом являются опиоидные нейромедиаторы, которые также связаны регуляцией вызванного алкоголем выброса дофамина.

Острое ведение алкоголя увеличивает активность эндогенных опиоидов у крыс и человека (Eckardt, 1998; Chastain, 2006). Опиоидные белковые нейромедиаторы, эндорфин и энкефалин, модулируют боль, пищевое поведение, настроение, поощрение, ответы на стресс (Carlson, 2013). Эти вещества также связаны с процессами подкрепления при принятии алкоголя (Панченко, Брусов, 1984; Анохина и др., 1989). Угнетение регуляторной функции эндогенных опиоидных нейромедиаторов, например, у наркозависимых индивидов, снижает адаптивность вегетативной регуляции сердечного ритма в обеспечении деятельности (Парин и др., 2014).

Таким образом, алкоголь оказывает комплексное воздействие на разные нейрохимические процессы, включающие ГАМК-, глутамат-, серотонин-, дофаминэргические, опиоидные и другие нейромедиаторные системы, что лежит в основе различных поведенческих проявлений алкогольного опьянения.

#### ***Избирательное действие алкоголя на активность нейронов в поведении.***

Исследования показывают, что алкоголь по-разному действует на активность нейронов разных областей мозга, слоёв коры, и нейронов внутри одних и тех же структур. Обнаружено, что поведенческая специализация нейрона (см. в Швырков, 1978, 1995; Александров, 1989; Александров и др., 1997) может определять то, как алкоголь воздействует на его активность. В работах Ю.И. Александрова с соавторами (Александров и др. 1990, 1991; Alexandrov et al, 1990, 1991, 1993) изучалось воздействие алкоголя на активность нейронов у кроликов в свободном поведении. Обученные нажимать на педали для получения пищи в кормушках экспериментальной клетки кролики реализовывали данное циклическое поведение в двух состояниях – в контрольном (физиологический раствор) и после введения алкоголя (этанол, 1г/кг). На поведенческом уровне было зарегистрировано увеличение числа ошибок при реализации задачи после введения алкоголя. При

этом показано, что при введении алкоголя число зарегистрированных активных нейронов в лимбической коре значительно снизилось (Александров и др. 1990; Alexandrov et al, 1990). Более того, такое подавляющее воздействие алкоголя на нейронную активность было селективным: снизилось число активных нейронов, связанных с актами реализации нового поведения нажатия на педаль, а число активных нейронов, связанных с реализацией актов, которым животное научилось на более ранних этапах развития, не изменилось. В моторной области коры число и паттерн поведенческих специализаций зарегистрированных нейронов после введения алкоголя не изменились (Александров и др. 1991; Alexandrov et al, 1991). Таким образом, воздействие алкоголя на активность нейронов в разных областях мозга неоднородно. Важно отметить, что подавление активности нейронов «новых» систем носит обратимый характер, и после вывода алкоголя из организма соотношение числа активных нейронов «новых» систем возвращается к показателям, наблюдавшимся до приёма алкоголя.

Алкоголь по-разному действует на активность нейронов верхних и нижних слоёв коры (Александров и др. 1991; Alexandrov et al, 1991). После его введения наблюдалось снижение числа активных нейронов преимущественно в верхних слоях коры. Авторы отмечают, что подобный феномен также наблюдался в моторной области коры при разрушении зрительной, которая, как показано ранее, содержит большое количество специализированных нейронов, вовлекающихся в научение новому поведению. Таким образом, разрушение большого числа клеток, специализированных относительно нового поведения, как и подавление их активности введением алкоголя, оказывают сходное воздействие на активность нейронов верхних слоёв коры.

А. Уайт и Ф. Бест (White, Best, 2000) изучали действие алкоголя на активность отдельных клеток гиппокампа у свободноподвижных крыс, которые выполняли пищедобывательное поведение в лабиринте. Авторы показали, что острое введение алкоголя в дозах 1 и 1.5 г/кг подавляло активность гиппокампальных клеток места (специализированных клеток, которые

активируются в определенных зонах пространства), при этом активность интернейронов (более простых клеток) подавлялась редко и только при высокой дозе алкоголя (1.5 г/кг). Более того, алкоголь существенно не изменил неспецифическую активность клеток места (активность вне зоны специфической активации клетки), но преимущественно подавил специфическую активность (внутри зоны активации). Эти данные демонстрируют, что алкоголь может оказывать различное действие на разные типы клеток внутри одной и той же структуры, и что активность одной и той же клетки может избирательно подавляться в зависимости от её специализации.

Таким образом, поскольку алкоголь по-разному действует на активность нейронов разных областей и слоёв коры мозга, а также нейронов с разной специализацией, поведенческие эффекты алкоголя могут быть результатом сразу нескольких факторов. Действие умеренной дозы алкоголя (этанол, 1 г/кг) на системное обеспечение поведения проявляется в селективном подавлении активности новых систем поведенческих актов, а также действует на межсистемные отношения, которые могут включать компенсаторные механизмы вовлечения большего количества старых систем при подавлении активности новых.

***Изменение суммарной электрической активности мозга под воздействием алкоголя.*** В исследовании с регистрацией электроэнцефалограммы (ЭЭГ) у животных было выявлено избирательное воздействие алкоголя на потенциалы, связанные с более новым поведением по сравнению с поведением, приобретённым ранее. Л.И. Александров и Ю.И. Александров (1993) изучали динамику ЭЭГ-потенциалов птенцов мухоловки-пеструшки на ранних этапах развития (4-8 недель после вылупления) при остром введении этанола. Птенцам предъявляли звуки разных частот: нейтральные контрольные звуки и звуки, связанные с экологически важными для них видоспецифическими формами поведения – пищедобывательным и оборонительным. Острое введение алкоголя приводило к снижению амплитуды потенциалов, наблюдавшихся после предъявления звуков, связанных с видоспецифическим поведением, но не

контрольных звуков. Причём данное снижение наблюдалось на пятый и последующие дни после вылупления, когда у птенцов открывались глаза и формировалось оборонительное поведение, а ранее приобретённое пищедобывательное поведение усложнялось и становилось более дифференцированным.

Алкоголь оказывает воздействие и на ЭЭГ человека. Э. Шварц с соавторами (Schwartz et al., 1981) показали, что в течение первых 30 минут, в фазе абсорбирования, когда концентрация алкоголя в крови нарастает, наблюдается увеличение активности в высокочастотном диапазоне ЭЭГ и снижение активности в низкочастотном диапазоне. Однако при переходе к фазе элиминации, снижения уровня алкоголя в крови, наблюдается седативный эффект и обратные изменения в ЭЭГ – снижение активности в высокочастотном диапазоне и повышение активности в низкочастотном диапазоне. Острое введение алкоголя связано со снижением амплитуды вызванных потенциалов (ВП) в зрительных областях коры, связанных с восприятием движений (Neill et al., 1990). Воздействие алкоголя на связанные с событиями потенциалы (ССП) может существенно различаться в зависимости от множества факторов, включая в первую очередь степень дифференцированности опыта, который используется при решении задачи. Ю.И. Александров с соавторами (Alexandrov et al., 1998) изучали воздействие алкоголя на поведение и ССП у людей в задаче классификации слов на родном (финский) и иностранном (английский) языках. Участникам исследования предъявлялись аудиозаписи неполных предложений на родном и иностранном языке, а также слова, которые либо подходили по смыслу и могли быть использованы для завершения предложения, либо нет. Участникам необходимо было идентифицировать подходящее слово и нажать соответствующую клавишу. В целом, число ошибок при работе со словами иностранного языка было выше, чем для слов на родном языке. В большинстве отведений ЭЭГ приём алкоголя привёл к заметному снижению амплитуды компонентов N100 и N400 для слов, не подходивших к предложениям. При этом,

в большей степени алкоголь изменял амплитуду потенциалов при категоризации слов иностранного языка. Эти данные находятся в соответствии с предположением о том, что алкоголь прежде всего угнетает активность «новых» систем, обеспечивающую реализацию более поздно приобретенного опыта. Кроме того, в пользу данного предположения свидетельствуют данные С. Рэй с соавторами (Ray et al., 2012), которые показали, что острое действие алкоголя сопровождается нарушением воспроизведения материала из эксплицитной памяти, которая, как предполагается, обеспечивается преимущественно за счёт актуализации высококодифференцированных систем; при этом авторы отмечают тенденцию к улучшению эмоциональной имплицитной памяти, по сравнению с контролем и плацебо.

В работе Б.Н. Безденежных и Ю.И. Александрова (2011) показано, что при выполнении задачи сенсомоторного выбора после принятия алкоголя увеличивается латентный период и уменьшается амплитуда потенциала P300, при этом передний фронт P300 становится более негативным. Авторы отмечают, что в промежутке между потенциалами N200 и P300 могут происходить процессы принятия решения о движении. Сдвиг переднего фронта P300 авторы связывают с «волной рассогласования», которая развивается при появлении неожиданного сигнала. Они предполагают, что «передний фронт P300 отражает смену систем, связанных с прогнозируемым сигналом, на системы, активированные реально предъявленным сигналом» (Безденежных, Александров, 2011: с. 200). Таким образом, особенности потенциала P300 в задаче сенсомоторного выбора под воздействием алкоголя могут свидетельствовать о том, что алкоголь приводит к снижению способности к прогнозированию. На поведенческом уровне у участников исследования, находящихся в трезвом состоянии, от серии к серии наблюдалось сокращение времени ответа. В состоянии алкогольного опьянения не наблюдалось совершенствования выполнения задачи выбора – время ответов не сокращалось, участники исследования часто давали ошибочные ответы. Ряд исследований демонстрируют, что алкоголь ухудшает способность мозга

детектировать ошибки в разных задачах, и это отражается в снижении амплитудно-латентных характеристик ЭЭГ-потенциалов, связанных с выполнением различного рода задач (см., например, Nelson et al., 2011). Приём алкоголя приводит к тому, что при решении задач, в том числе в виртуальной среде (см. Безденежных, Александров, 2014), скорость поиска решения перестаёт зависеть от последовательности предшествующих проб, как это происходит в норме, что также демонстрирует нарушение детекции ошибок и способности к прогнозированию при решении задач под воздействием алкоголя.

Б.Н. Безденежных и Ю.И. Александров (2011) предполагают, что алкоголь, нарушая межсистемные взаимодействия, может блокировать «новые» наборы систем, тем самым препятствуя совершенствованию навыка. «Предполагаемый механизм заключается в том, что в ответ на введение алкоголя в мозге формируются гомеостатические механизмы, защищающие нейроны от токсического действия алкоголя, в частности, за счет блокирования синаптических входов ... Блокирование синаптической активности нейронов, в свою очередь, приводит к невозможности устанавливать новые эффективные связи между нейронами разных систем...» (Безденежных, Александров, 2011: с. 201).

Воздействуя на мозг, алкоголь нарушает различные аспекты решения задач (см., например, Bjork, Gilman, 2014; Shokri-Kojori et al., 2017). Острый приём алкоголя снижает остроту и другие параметры зрения (Watten, Lie, 1996), повышает пороги слухового восприятия (Pearson et al., 1999). Алкоголь негативно действует на процессы научения различным сенсомоторным задачам (например, Schweizer et al., 2006; Безденежных, Александров, 2011); увеличивает число ошибок и время ответа при решении некоторых когнитивных задач (например, Schweizer, Vogel-Sprott, 2008; Schweizer et al. 2006; Fillmore et al. 2005). Алкоголь воздействует на когнитивные процессы, связанные с восприятием (например, Fillmore, Van Selst, 2002; Schweizer et al., 2006), избирательным вниманием (например, Fillmore et al., 2000; Duka, Townshend, 2004), когнитивным контролем

(например, Bartholow et al., 2003; Fillmore et al., 2005), рабочей (например, Grattan-Miscio, Vogel-Sprott, 2005) и пространственной памятью (обзор в Matthew, Silvers, 2004). При этом, известно, что в умеренных дозах алкоголь не всегда изменяет скорость отчётных действий (Schweizer et al., 2006; Безденежных, Александров, 2011), а также не приводит к изменению общего паттерна личностных свойств и темперамента (Бодунов и др., 1997). Некоторые работы отмечают повышенную эмоциональность, вызванную приёмом алкоголя (например, Alexandrov et al., 1998). В частности, при прохождении психологического тестирования для оценки личностных и темпераментальных свойств действие алкоголя было связано с ростом таких показателей, как «сила нервной системы», «нейротизм» и «социальная эмоциональная чувствительность» (Бодунов и др., 1996, 1997).

Таким образом, действуя на биохимические процессы в клетках и нейромедиаторные системы, алкоголь при остром введении приводит к увеличению тормозных и снижению активационных процессов в мозге, а следовательно, и к снижению числа активных нейронов. При этом в большей степени угнетается активность нейронов, принадлежащих к наиболее дифференцированным системам. Это приводит к нарушениям сложного и недавно приобретенного поведения и препятствует формированию новых навыков. Поскольку, как отмечалось выше, рациональное как феноменологическая характеристика связано с актуализацией высокодифференцированного опыта, то можно предположить, что алкоголь снижает вклад рациональной составляющей в поведение.

### **2.2.3. Действие алкоголя на социальное поведение и моральную оценку**

Эффекты алкоголя на социальное поведение человека сильно варьируют и не всегда предсказуемы. Показано, что при употреблении алкоголя поведение часто определяется социальным контекстом (Peterson et al., 2005). Известно, что алкоголь может сделать человека агрессивным, и многие формы антисоциального

поведения часто оказываются связаны с приёмом алкоголя (см., например, Heath, Hardy-Vallee, 2015). С другой стороны, в обычной жизни алкоголь в умеренных дозах может оказывать положительное влияние на социальное поведение людей, способствуя раскрепощению, улучшению настроения и более позитивному восприятию ситуаций и окружающих (Aan Het Rot et al., 2008). Одним из основных мотивов употребления алкоголя является усиление положительных эмоций и ослабление отрицательных (см. Cooper et al., 1995). В определенных ситуациях алкоголь усиливает стремление индивида помогать другим и связан с выраженными проявлениями альтруизма (Steele et al., 1985). Социальная тревожность и напряжение под действием алкоголя могут снизиться или, наоборот, усилиться; и даже изменения в поведении одного и того же человека после приёма алкоголя не всегда однородны (см. обзор в Steele, Josephs, 1990). Таким образом, эффекты алкоголя на социальное поведение могут быть разнообразны и нерегулярны.

В рамках одного из направлений исследований данной проблемы, разрабатываемого группой К. Стила (обзор в Steele, Josephs, 1990), были обобщены многообразные проявления алкогольного опьянения и было предложено описывать их как единое явление «алкогольной миопии», или «алкогольной близорукости». К. Стил с коллегами (Steele et al., 1985; Steele, Josephs, 1990) задались вопросом о причинах того, почему приём алкоголя связан с такими нерегулярными и разнообразными паттернами социального поведения. Одно из направлений работ данной группы связано с исследованием «неумеренности» поведения – тенденции алкоголя делать действия и оценки более крайними, экстремальными и эксцентричными. Согласно К. Стилу с соавторами, алкоголь связан с подобным поведением опосредованно через процессы восприятия и мышления. Авторы выделяют два общих эффекта: во-первых, алкогольная интоксикация ограничивает количество деталей ситуации, которое человек способен воспринимать, причём как внутренних, так и внешних; и во-вторых, алкоголь снижает способность человека использовать ту

информацию, которую он в итоге всё-таки воспринимает. Отмечается, что в состоянии алкогольного опьянения человек хуже воспринимает представленную в среде информацию и хуже связывает её с имеющимся опытом, а следовательно, хуже понимает её значение. Чем выше доза алкоголя, тем заметнее эффекты «алкогольной миопии»: «Алкоголь делает нас заложниками обеднённой версии реальности, в которой ширина, глубина и временная шкала нашего понимания ограничены. Это приводит к тому, что называется “алкогольной миопией”, состоянию близорукости, в котором поверхностно понимаемые непосредственные аспекты опыта оказывают диспропорциональное воздействие на поведение и эмоции, состоянию, в котором мы можем увидеть дерево, хотя и более смутно, но не заметить, что мы в лесу» (Steele, Josephs, 1990: с. 923).

Как отмечают К. Стил и соавторы, впервые такой подход был применен в исследованиях агрессии. Алкоголь ограничивает восприятие и мышление таким образом, что индивид может воспринимать преимущественно те аспекты среды, которые в данный момент находятся в его окружении, но его способность взаимодействовать с более периферическими объектами и частью среды вне непосредственного поля зрения снижается. Например, когда близлежащая окружающая среда вызывает агрессию, а периферическая среда эту агрессию подавляет, алкоголь помогает «выпустить» агрессию наружу. Исследователи предполагают, что ситуативные факторы, которые обычно подавляют агрессивное поведение, не воспринимаются в полной мере, когда индивид находится под воздействием алкоголя.

Связанное с воздействием алкоголя усиление экстремальных форм социального поведения может быть результатом снижения социальных запретов (Steele, Southwick, 1985). Социальные запреты контролируют то, как человек ведёт себя в социальной среде. Снижая социальные запреты, алкоголь может воздействовать на поведение как позитивно, так и негативно. Чем выше доза алкоголя, тем сильнее он воздействует на процессы контроля социального поведения. Алкоголь может снимать социальные запреты в силу множества

причин – он может снижать самосознание, нарушать когнитивные и перцептивные функции, а также снижать способность индивида замечать признаки социальных запретов и стандартов поведения. В частности, известно, что в трезвом состоянии агрессия контролируется сигналами социальных запретов, а после принятия алкоголя индивиды не ориентируются на подобные запреты, реализуя более крайние варианты поведения, включая агрессивные действия. В среднем, в состоянии алкогольного опьянения индивиды выражают больше агрессии, самораскрытия, рискованных видов поведения и смеха по сравнению с трезвыми индивидами. Крайние виды агрессивного поведения не так часто встречаются в трезвом состоянии, поскольку индивиды способны распознавать сигналы запретов на такое поведение и ориентироваться на принятые в социуме правила поведения.

С другой стороны, алкоголь путём снижения социальных запретов способен усиливать экстремальные формы положительного социального поведения вплоть до проявления крайнего альтруизма, чрезмерного стремления помогать другим. Исследования показывают, что под воздействием алкоголя люди больше стремятся помогать другим как в лабораторных условиях (Steele et al., 1985), так и в условиях реальных жизненных ситуаций (Lynn, 1988). Предполагается, что в случае, когда другому человеку требуется помощь, человек испытывает интуитивное желание помочь, однако затем он оценивает различные факторы, такие как потраченное время, усталость, финансовые убытки, опасность самому пострадать в процессе и пр. В состоянии алкогольного опьянения человек руководствуется сиюминутным желанием помочь, не оценивая факторов, которые не представлены в конкретной окружающей среде, в том контексте, в котором он находится. Снижая запреты, алкоголь может приводить к оказанию чрезмерной помощи другим людям.

Показано, что особое значение при исследовании воздействий алкоголя на поведение имеет социальный контекст (Aan Het Rot et al., 2008). К. Стил и соавторы отмечают, что алкоголь воздействует на поведение не во всех

ситуациях, а только в тех, которые содержат в себе сильный конфликт факторов непосредственного окружения с более отдаленными факторами, которые имеют важное значение, но требуют дополнительного осмысления. Таким образом, центральным предположением подхода, развиваемого К. Стилом с соавторами является положение о том, что алкогольная миопия ограничивает восприятие и осмысление деталей и факторов ситуации самими непосредственными и близкими к индивиду, и она является общим механизмом воздействия алкоголя на социальное поведение, его анти- (агрессия) и просоциальные (альтруизм) формы.

В рамках системно-эволюционного подхода, феномены «алкогольной миопии» можно объяснить в терминах изменения состава актуализированных функциональных систем, обеспечивающих то или иное поведение. Поскольку алкоголь селективно угнетает активность нейронов, принадлежащих преимущественно высокодифференцированным системам, можно предположить, что под его воздействием происходит упрощение соотношений индивида со средой, в том числе социальной. Вследствие этого действия и оценки индивидов опираются на простые и доступные аспекты окружающей среды, провоцируя неумеренное поведение, снижение запретов на агрессию или чрезмерную помощь другим и т. д.

Работ, посвящённых исследованию влияния алкоголя на моральную оценку действий, не много. Поскольку принятие алкоголя часто оказывается связанным с агрессивным и антисоциальным поведением, некоторые авторы обращаются к поиску механизмов, посредством которых алкоголь подавляет моральную составляющую оценки действий (Heath, Hardy-Vallee, 2015). Показано, что алкоголь приводит к снижению показателей моральной зрелости (Denton, Krebs, 1990). Обнаружено, что в общественном месте (баре) уровень алкоголя в крови положительно коррелирует с числом утилитарных моральных оценок (Duke, Vègue, 2015). Авторы исследования полагают, что в этом случае алкоголь подавляет эмоциональное восприятие вредоносных действий. Однако эти данные также могут объясняться спецификой выборки посетителей бара. Так, показано,

что алкоголь качественно по-разному влияет на тех, кто предпочитает алкоголь (и чаще оказывается посетителем бара), в сравнении с теми, кто предпочитает безалкогольные напитки (Wit et al., 1987). Более того, известно, что люди с алкогольной зависимостью склонны к высокоутилитарным моральным суждениям (Khemiri et al., 2012; Carmona-Perera et al., 2014), и по сравнению с людьми, не имеющими алкогольной зависимости, оценивают утилитарные решения как менее сложные (Carmona-Perera et al., 2014). Кроме того, сама ситуация бара могла располагать к утилитарным ответам: спасение большего числа людей в общественном месте. На данный момент не удалось обнаружить работ, в которых было бы экспериментально показано, что острое контролируемое воздействие алкоголя изменяет моральные оценки людей, и что индивидуальные моральные оценки различаются в условиях употребления алкогольных и безалкогольных напитков.

Описанные в данном разделе основные механизмы воздействия алкоголя на активность мозга и связанные с ними феномены социального поведения человека позволяют утверждать, что, попадая в организм, алкоголь действует избирательно, снижая вклад в реализацию поведения наиболее поздно сформированных систем индивидуального опыта и повышая вклад более ранних систем. Это свойство алкоголя может использоваться как «инструмент» экспериментального воздействия на поведение и его системную организацию.

### **2.3. Анализ динамики сердечного ритма как метод психофизиологического исследования закономерностей моральной оценки**

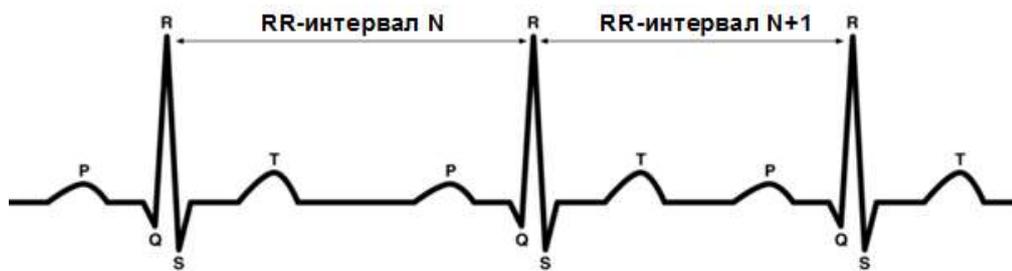
Еще в XIX в. К. Бернар подчёркивал важность связей между мозгом и сердцем при изучении эмоций и познания (Thayer, Lane, 2009; Park, Thayer, 2014). Известно, что адаптация целостного организма к изменяющимся условиям среды отражается в динамике сердечного ритма (см., например, Парин, Меерсон, 1960).

Поскольку методы регистрации и анализа параметров сердечного ритма удобны в применении, неинвазивны и обладают высокой надёжностью, их всё чаще используют в психофизиологических исследованиях (см. обзор в Rajendra Acharya et al., 2006; Laborde et al., 2017). В данном разделе анализ показателей сердечного ритма рассматривается как объективный метод оценки динамики состояния индивида в контексте изучения системных закономерностей моральной оценки. В разделе рассматриваются особенности variability сердечного ритма как проявление адаптационных процессов организма и математические методы анализа variability (2.3.1); данные о динамике сердечного ритма в ходе решения индивидом различных задач, включая оценку моральных дилемм (2.3.2); и особенности динамики сердечного ритма под действием алкоголя (2.3.3).

### **2.3.1. Variability сердечного ритма и методы её анализа**

BCR – вариативность временных интервалов между последовательными сердечными сокращениями (RR-интервалы, см. Рисунок 5) – рассматривается как один из надёжных показателей, отражающих множественные физиологические факторы, модулирующие нормальный сердечный ритм и позволяющие быстро адаптироваться к изменениям среды (Баевский и др., 2001; Баевский, 2004; Бахчина и др., 2013; Бахчина, 2014; Ковалёва и др., 2013; Rajendra Acharya et al., 2006 и др.). Считается, что BCR контролируется взаимодействием нейрогуморальных факторов и активностью симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (ВНС) (см. Баевский и др., 2001; Rajendra Acharya et al., 2006). Основной функцией ВНС является поддержание гомеостаза, постоянства внутренней среды организма, и адаптация к изменяющимся условиям среды (Психофизиология..., 2001). В обеспечение нейрогуморальной регуляции сердечного ритма вовлечён целый ряд центральных и периферических структур, в том числе префронтальная и орбитофронтальная кора, поясная извилина, ядра таламуса и гипоталамуса, структуры ствола и др.

(см. обзор Бахчина, 2014). Сложные функциональные взаимосвязи между этими структурами обуславливают динамику регуляции сердечного ритма, связанную как с поддержанием гомеостаза, так и с обеспечением поведения. В периоды активной деятельности происходит мобилизация энергетических ресурсов организма, что приводит к активизации вегетативных процессов обеспечения деятельности и, в частности, регуляции сердечного ритма (Вейн, 2003). Увеличение частоты сердечных сокращений (ЧСС) связывается с активацией симпатического отдела ВНС, и наоборот, замедление ЧСС связывается с увеличением активности парасимпатического отдела. Таким образом, симпатическая и парасимпатическая активность ВНС модулирует автономную работу сердца.

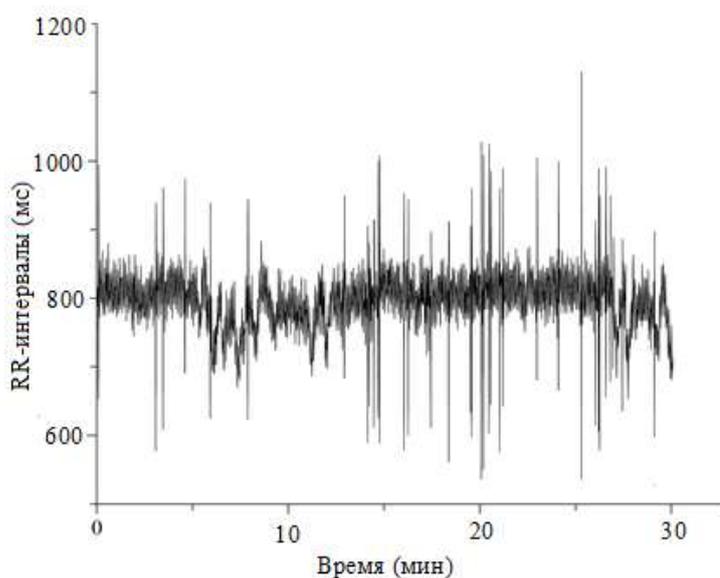


**Рисунок 5.** RR-интервалы на схеме электрокардиограммы (ЭКГ). На ЭКГ выделяют следующие компоненты: зубец P (соответствует деполяризации миокарда предсердий), комплекс QRS (соответствует деполяризации желудочков), сегмент ST и зубец T (соответствуют реполяризации миокарда желудочков). Для анализа ВСП принято использовать интервалы между зубцами R (RR-интервалы).

*Анализ динамических рядов RR-интервалов* осуществляется с помощью различных математических методов. Существует более 70 переменных, которые могут оцениваться при анализе ВСП (см. в Laborde et al., 2017). Все используемые методы анализа ВСП можно разделить на три группы (Баевский и др., 2001; Rajendra Acharya et al., 2006; Laborde et al., 2017; и др.): (1) статистические методы исследования общей вариабельности (временной анализ); (2) методы анализа

периодических составляющих ВСР (частотный анализ); (3) методы нелинейной динамики для анализа организации динамического ряда RR-интервалов.

*Временной анализ* описывает быстрые изменения в сердечном ритме – STV (short-term variability) и медленные изменения – LTV (long-term variability). STV и LTV рассчитываются на основе RR-интервалов в определенном временном окне. Для визуализации последовательностей RR-интервалов строятся ритмограммы – графики вариационных рядов кардиоинтервалов, в которых по оси ординат откладываются значения длительности каждого сердечного цикла, а по оси абсцисс – время или число анализируемых RR-интервалов (см. Рисунок 6).



**Рисунок 6.** Пример ритмограммы, записанной с помощью использованного в данной работе прибора беспроводной регистрации сердечного ритма (см., п. 3.5). Показана 30-мин запись длительностей RR-интервалов.

В качестве стандарта обычно вводят параметр NN-интервала (normal-to-normal), который определяется как все RR-интервалы между последовательными комплексами QRS, и анализ ВСР осуществляется на основе множества NN-интервалов. Помимо ЧСС, широко используются следующие статистическими параметры:

SDNN – суммарный показатель variability RR-интервалов за рассматриваемый период, рассчитывается как стандартное отклонение NN-интервалов от средней длительности;

SENN – стандартная ошибка всех NN-интервалов;

SDSD – стандартное отклонение различий между последовательными NN-интервалами;

RMSSD – квадратный корень из суммы квадратов разности величин последовательных пар NN-интервалов;

NN50 – число пар всех последовательных NN-интервалов, которые различаются более, чем на 50 мс;

pNN50% – процент NN50 от общего числа последовательных пар NN-интервалов в записи.

Существует много других статистических параметров временного анализа ВСР (подробнее см. Баевский и др., 2001; Rajendra Acharya et al., 2006; Laborde et al., 2017 и др.).

*Частотный анализ.* С помощью методов спектрального анализа (например, быстрого преобразования Фурье) сигнал ЭКГ раскладывают на частотные составляющие. Выделяют несколько характерных диапазонов частот. Ультранизкие частоты (ultralow frequencies ULF: 0.0033 Гц) сердечного ритма отражают такие физиологические изменения, как циркадные осцилляции, температура тела и метаболизм; и могут оцениваться только на записях сердечного ритма длительностью от 24 часов. Очень низкие частоты (very-low frequency VLF: 0.0033-0.04 Гц) отражают динамику долговременных регуляторных механизмов, терморегуляции и гормональных процессов. Низкие частоты (low-frequency LF: 0.04-0.15 Гц) связывают с влияниями симпатической нервной системы и блуждающего нерва. Высокие частоты (high-frequency HF: 0.15-0.40 Гц) отражают динамику тонуса блуждающего нерва. HF также связывают с дыханием, поскольку HF соответствуют variability сердечного ритма, обусловленной дыхательным циклом. В связи с этим HF используют для

оценки дыхательной аритмии (RSA), которая также считается характеристикой парасимпатической регуляции сердечного ритма. В работе А. Бахчиной (Бахчина, 2014) обосновано, что параметры высокочастотного диапазона спектра ВСР могут использоваться при изучении вегетативных проявлений быстрых когнитивных процессов. Также в литературе используется коэффициент LF/HF («индекс вегетативного баланса») который, как считалось ранее, мог отражать баланс между симпатическими и парасимпатическими влияниями. На сегодняшний день такая интерпретация значения LF/HF была подвергнута критике (Billman, 2013), тем не менее данный коэффициент продолжают учитывать при частотном анализе ВСР.

*Методы нелинейной динамики* основаны на понятии хаоса и эффективно используются в анализе активности живых систем. В отношении ВСР часто применяются такие параметры, как корреляционная размерность, показатели Ляпунова, SD1/SD2 сечения Пуанкаре, фрактальное измерение, аппроксимированная энтропия и др. Показано, что в ряде случаев методы нелинейной динамики оказываются наиболее эффективными для прогностических целей (см., например, Voss et al., 2009).

***Психофизиологические теории динамики ВСР.*** В обзорной работе Ф. Шаффера с соавторами (Shaffer et al., 2014) описаны пять психофизиологических теорий динамики ВСР, которые рассматривают механизмы нервной регуляции сердечного ритма в соответствии с требованиями внешней среды. *Модель нейровисцеральной интеграции* (Thayer et al., 2009) получила наибольшее распространение в психофизиологических исследованиях когнитивных процессов, и в частности моральной оценки действий. Эта модель основана на данных о связях между префронтальной корой головного мозга и сердцем через центральную автономную сеть и блуждающий нерв. Данные о ВСР при этом используются для описания тонуса блуждающего нерва. Блуждающий нерв является 10-м черепным нервом, иннервирующим целый ряд органов, включая сердце. Через афферентные и эфферентные пути блуждающий нерв осуществляет

тормозные модуляции работы сердца. Тонус блуждающего нерва оценивается по параметрам ВСП в покое. Отмечается, что высокий тонус блуждающего нерва обеспечивает высокую успешность в решении когнитивных задач и более адаптивную эмоциональную регуляцию. Модель нейровисцеральной интеграции предполагает, что сети нейронов, вовлечённых в вегетативную, эмоциональную и когнитивную саморегуляцию, модулируют автономную работу сердца. Более того, согласно данной модели, более высокие показатели ВСП в состоянии покоя ассоциируются с адаптивными нисходящими и восходящими когнитивными модуляциями эмоционального состояния, которые способствуют эффективной регуляции «вклада» негативных эмоций в поведение (Park, Thayer, 2014). Саморегуляция понимается авторами как способность регулировать мысли, эмоции и поведение, позволяя находить наиболее адаптивные стратегии, соответствующие требованиям конкретной ситуации. Таким образом, согласно теории нейровисцеральной интеграции, префронтальная кора через миндалину, островковую зону и другие мозговые структуры связана с блуждающим нервом, который обеспечивает тормозные нисходящие влияния на работу сердца, необходимые для организации адаптивного поведения.

Центральным звеном других существующих теорий также является интерпретация значения тонуса блуждающего нерва. Так, *поливагальная теория* (Porges, 2007) предполагает, что высокий тонус блуждающего нерва связан с более успешным социальным поведением. Согласно *биологической поведенческой модели* (Grossman, Taylor, 2007), тонус блуждающего нерва играет ведущую роль в регуляции энергообмена путём синхронизации дыхательных и кардиоваскулярных процессов во время метаболических и поведенческих изменений. Высокий тонус блуждающего нерва в покое также рассматривается как наиболее адаптивный, поскольку он отражает способность накопления энергии, которая может использоваться организмом в периоды более активных состояний. В рамках *модели резонансных частот* (Lehrer, 2013) предполагается, что наиболее эффективное повышение тонуса блуждающего нерва может быть

достигнуто путём медленного дыхания резонансной частоты. *Модель психофизиологической когерентности* (McCraty, Childre, 2010) схожа с моделью резонансных частот в том, что высокий тонус блуждающего нерва может быть достигнут с помощью медленного дыхания. Кроме того, согласно данной модели, позитивные эмоции и дыхание могут использоваться для достижения личностного, социального и общего благополучия. Все существующие психофизиологические теории связывают высокую ВСР с адаптивным и эффективным поведением.

В отечественной литературе психофизиологическое значение динамики ВСР рассматривается в рамках *двухконтурной модели регуляции сердечного ритма* (Баевский и др., 2001; Баевский, 2004). Данная модель включает центральный и автономный контуры регуляции, между которыми существуют прямые и обратные связи. Центральный контур представляет собой многоуровневую организацию процессов нейрогуморальной регуляции, которая, в частности, обеспечивает взаимодействие организма со средой и его адаптацию к внешним воздействиям. Данная модель разрабатывалась для определения функционального состояния организма, его способности адаптироваться к изменяющимся условиям среды.

Описанные выше модели предлагают различные пути, через которые может происходить модуляция автономной работы сердца, рассматривая его отдельно от собственно нейрофизиологических процессов организации поведения. Согласно системно-эволюционным представлениям (см. п. 2.1), которые стали развитием теории функциональных систем (см. Анохин, 1973, 1975), клетки сердца, как и других органов тела, вовлекаются в единые общеорганизменные функциональные системы обеспечения поведения. П.К. Анохин отмечал, что дыхание в одном поведении (например, пицедобывательном), может кардинально отличаться от дыхания в другом поведении (например, оборонительном), что подчёркивает необходимость рассмотрения любых физиологических процессов в связи с текущим взаимодействием организма со средой. Кроме того, показано, что при

переходе от одного поведения к другому изменяется состав и свойства активности нейронов мозга, однако состав активных периферических клеток в различных видах поведения изменяется незначительно, а согласование с требованиями конкретного поведения происходит за счет изменения характеристик их активности (Александров, 1989). Исходя из вышесказанного, динамика сердечного ритма может рассматриваться как результат процессов согласования активности компонентов функциональных систем разной анатомической локализации, включая сердце, обеспечивающих реализацию текущего поведения (см. подробнее Бахчина, Александров, 2017), поэтому показатели динамики сердечного ритма определяются реализуемым на данный момент поведением и связаны со степенью дифференцированности и сложностью его системной организации. А.В. Бахчина и Ю.И. Александров (2017) сформулировали гипотезу о положительной связи между дифференцированностью систем, обеспечивающих поведение, и сложностью сердечного ритма, регистрируемого в этом поведении. Данная гипотеза основана на том, что большее число актуализированных в поведении систем и связей между ними (межсистемных отношений) требует более сложных процессов согласования активности клеток организма, в том числе сердца, для достижения общего приспособительного результата. В пользу данного предположения свидетельствуют результаты исследований, показывающие, что увеличение числа систем в процессе индивидуального развития связано с увеличением сложности регистрируемой электроэнцефалограммы (см. Anokhin et al., 1996). Большая сложность сердечного ритма соответствует большей его вариабельности.

Таким образом, в зависимости от теоретического подхода, ВСР может рассматриваться в связи с процессами вегетативной регуляции автономной работы сердца, которая, как считается, отражает особенности «эмоциональной регуляции» поведения, и в связи с системной организацией поведения целостного организма.

### 2.3.2. Отражение эмоциональных и когнитивных процессов в динамике сердечного ритма

Анализ динамики сердечного ритма традиционно применяется в качестве физиологического коррелята эмоциональных и когнитивных процессов (Bradley, 2009). Активное ожидание эмоциональных событий (по сравнению с нейтральными) связано с увеличением ЧСС (Bradley, Lang, 2007). Ряд авторов (см. Greenwald et al., 1989; Lang et al., 1993; Carmona-Perera et al., 2013; Brouwer et al., 2013) указывают на связь эмоций различной интенсивности и валентности с динамикой сердечного ритма: ЧСС как правило растёт, когда человек испытывает позитивные эмоции и снижается при негативных эмоциях. При восприятии эмоциональных изображений и звуков ЧСС выше в случае приятных эмоций низкой интенсивности, чем высокоинтенсивных неприятных эмоций (Brouwer et al., 2013). Дети, у которых при прочтении сценариев, описывающих моральные нарушения, наблюдалось более выраженное снижение ЧСС по сравнению с фоном, испытывали более интенсивные негативные эмоции (Malti et al., 2016). Динамика моральных оценок у взрослых здоровых индивидов изучалась в связи с подавлением симпатической регуляции сердечного ритма, которая достигалась путём введения пропранолола, вещества блокирующего адренорецепторы в периферической нервной системе, а также в некоторых областях мозга (включая миндалину), что, в частности, приводит к снижению переживания и физиологических проявлений эмоций (Terbeck et al., 2013). После приёма пропранолола наблюдается снижение ЧСС и силы сердечных сокращений, а также вегетативных реакций на эмоциональные события; авторы отмечают, что эффекты пропранолола также включают снижение агрессии. Относительно моральных оценок было показано, что приём пропранолола связан со снижением утилитарности оценок в высокоэмоциональных личностных моральных дилеммах, при этом ответы участников исследования на эти дилеммы были более быстрыми и решительными по сравнению с ответами в группе участников,

которые принимали плацебо. Авторы полагают, что эти данные свидетельствуют в пользу того, что моральная оценка не зависит от общего эмоционального возбуждения (эраузала), но может быть связана с интенсивностью специфической эмоции – чувства отвращения к причинению вреда. Усиление чувства отвращения к причинению вреда на фоне снижения ЧСС под действием пропранолола объясняет снижение утилитарности оценок и времени ответа, а также бóльшую решительность в оценке вредоносных действий как недопустимых.

Эмоциональное состояние и особенности эмоциональной регуляции отражаются в динамике ВСП (Appelhans, Luecken, 2006; Thayer, Lane, 2000). Изменения ВСП связаны с выполнением задач, включающих эмоциональную регуляцию и когнитивный контроль (Thayer, Lane, 2000, 2002; Thayer et al., 2009). Е. Вашилло с соавторами (Vaschillo et al., 2008) анализировали динамику ВСП индивидов в различных эмоциональных состояниях, индуцированных предъявлением изображений позитивной и негативной эмоциональной валентности. Авторы показали достоверное увеличение ВСП (по показателям  $rNN50$  и индексу 0.1–Гц) при восприятии эмоциональных изображений обеих валентностей. Индивиды с высокой фоновой ВСП, в частности HF, быстрее и точнее справляются с когнитивными задачами, и их эмоциональные ответы более адаптивны по отношению к ситуации; низкая ВСП, напротив, связана с допущением большего числа ошибок в распознавании важной информации и гиперэмоциональной реакцией на новые нейтральные стимулы (см. Thayer, Lane 2000; Hansen et al., 2003; Thayer et al., 2009; Park, Thayer, 2014). Авторы интерпретируют снижение ВСП как отражение процессов нарушения нисходящей регуляции эмоций. Дж. Тайер и Р. Лэйн рассматривают ВСП, и в особенности HF, как показатель когнитивной и эмоциональной регуляции в связи с нисходящими модулирующими влияниями префронтальной коры на подкорковые структуры мозга (Thayer, Lane, 2000). Так, в работе Р. Лэйна с соавторами (Lane et al., 2009) показана связь между кровотоком в ряде областей мозга, в особенности медиальной префронтальной коры, и HF при восприятии эмоций счастья, грусти и

отвращения, индуцированных посредством просмотра видеофильмов и воспоминаний о событиях собственной жизни. Согласно данному подходу, области префронтальной коры, включая медиальную префронтальную кору, подавляют активность нейронов миндалины, поэтому снижение активации префронтальной коры приводит к повышенной активности нейронов миндалины, что в свою очередь ведёт к активации симпатических путей и торможению парасимпатических путей, и соответственно росту ЧСС и снижению ВСР (см. Thayer, Lane, 2009). Таким образом, активация медиальной префронтальной коры, которая связывается авторами с эмоциональной регуляцией моральной оценки (см. п. 1.5), также связана с увеличением парасимпатической регуляции сердечного ритма и, соответственно, ростом ВСР.

И. Гроссманн с соавторами (Grossmann et al., 2016) проверяли предсказания модели нейровисцеральной интеграции в задаче преодоления эгоцентрических импульсов при рассуждении над социально-значимыми ситуациями из реальной жизни, включавшими моральный компонент. Ими показано, что в соответствие с моделью, ВСР участников (по ряду показателей, включая SDNN, RMSSD, HF и др.), лучше всех справившихся с задачей, была наиболее высокой.

В работе Г. Парка с соавторами (Park et al., 2016) изучалась взаимосвязь сердечного ритма людей в покое с их моральными оценками при решении моральных дилемм, включающих причинение вреда одному человеку для спасения большего числа людей. Ими показано, что низкая ВСР в покое (по показателю RMSSD) была связана с повышенными утилитарными тенденциями в моральных оценках, при этом связи деонтологических тенденций в оценках с ВСР не обнаружено. Авторы заключают, что повышенные утилитарные тенденции в моральных оценках связаны со слабостью нейровисцеральной интеграции: неспособность интегрировать висцеральные реакции на причинение вреда может являться причиной того, что действия оцениваются преимущественно на основе их результатов, что приводит к высокоутилитарным моральным суждениям.

М. Кармона-Перера с соавторами (Carmona-Perera et al., 2013) применили модель нейровисцеральной интеграции при изучении моральной оценки действий у здоровых и страдающих алкоголизмом индивидов. Они предполагали, что в норме индивиды с более высокими показателями ВСП будут оценивать причинение вреда в ряде моральных дилемм как менее допустимое по сравнению с индивидами, у которых показатели ВСП ниже. В их исследовании у здоровых индивидов наблюдалось снижение ЧСС в период принятия решения о моральной оценке действий, причиняющих вред одному индивиду для спасения большего числа людей, в высокоэмоциональных моральных дилеммах по сравнению с низкоэмоциональными дилеммами и сценариями, не содержащими моральных дилемм. Кроме того, утилитарные оценки (убить одного для спасения пятерых допустимо) в высокоэмоциональных дилеммах были связаны со снижением ВСП (по показателю HF) у здоровых индивидов (и в меньшей степени у страдающих алкоголизмом). Авторы объясняют данный феномен ролью негативных эмоций в регуляции морального выбора: негативные эмоции (например, отвращение) мотивируют человека оценивать вредоносные действия (например, задушить ребенка) как недопустимые, несмотря на рационально обоснованный результат такого действия (например, спасение пятерых людей). Иными словами, негативные эмоции способствуют вынесению менее утилитарных оценок, и большая степень включения таких эмоций в моральную оценку связана с высокой ВСП.

Ряд авторов приводят аргументы в пользу того, что парасимпатическая регуляция сердечного ритма играет важную роль в организации просоциального поведения людей (Porges, 2007; Kogan et al., 2014). Они отмечают, что вклад активности блуждающего нерва в динамику физиологического состояния организма, во-первых, связан со снижением общей возбудимости (эраузала), что способствует более эффективной эмоциональной регуляции при взаимодействии с другими людьми, в особенности в ситуациях, когда другие люди находятся в дистрессе и им нужна помощь; и, во-вторых, блуждающий нерв иннервирует

целый ряд анатомических структур, связанных с социальным взаимодействием, – глаза, уши, ряд важных лицевых мышц, голосовые связки, – что свидетельствует в пользу того, что активность блуждающего нерва играет важную роль в процессах коммуникации и эмоциональной вовлечённости при социальных взаимодействиях. Активность блуждающего нерва в рамках такого рассмотрения оценивается по показателям дыхательной аритмии (RSA), в частности HF, и связана с выраженностью эмоциональной экспрессии, эмпатии и социальных эмоций. Кроме того, в работе А. Когана с соавторами (Kogan et al., 2014) показано, что RSA связана с просоциальным поведением нелинейно, эта связь характеризуется инвертированной U-кривой: слишком низкие и слишком высокие показатели HF связаны с дезадаптивными социальными характеристиками.

Таким образом, анализ динамики показателей сердечного ритма широко используется при изучении различных аспектов социального поведения. Применительно к моральной оценке данные литературы свидетельствуют в пользу того, что низкая ВСР связана с утилитарными решениями моральных проблем, и это интерпретируется в связи со сниженной эмоциональной регуляцией (в частности, с меньшим вкладом эмоции отвращения к причинению вреда в оценку действия).

### **2.3.3. Действие алкоголя на динамику сердечного ритма**

Алкоголь специфически действует на динамику показателей сердечного ритма. Показано, что под действием умеренных доз алкоголя наблюдается стабильное и надёжное повышение ЧСС (Peterson et al., 1996; Conrod et al., 2001; Buckman et al., 2015). Вызванное алкоголем повышение ЧСС зависит от принятой дозы (Stewart et al. 1992) и коррелирует с различными параметрами питьевого поведения (Conrod et al. 1997), а также с показателями моторной активности (Conrod et al. 1995). Ярко выраженное повышение ЧСС и стимулирующих

эффектов при употреблении алкоголя связывается с предрасположенностью к алкогольной зависимости (см., например, Congrod et al., 2001).

У здоровых людей действие алкоголя обычно связано со снижением ВСР (см. Koskinen et al., 1994, Ray et al., 2006, Romanowicz et al., 2011; Bau et al., 2011; Buckman et al., 2015 и др.). Так, в ряде работ (см. Weise et al., 1986; Koskinen et al., 1994; van de Borne et al., 1997) после употребления умеренных доз алкоголя (0.7 – 1 г/кг) наблюдалось увеличение ЧСС и коэффициента LF/HF, что интерпретировалось как рост симпатического вклада в регуляцию сердечного ритма, при этом показатели RMSSD и HF снижались, что, соответственно, интерпретировалось как снижение парасимпатической регуляции. В работе Е. Вацилло с соавторами (Vaschillo et al., 2008) также показано, что алкоголь снижает ВСР по показателям SDNN, pNN50 и HF по сравнению с плацебо и контролем. Дж. Сехестед с соавторами (Sehested, 1998) сравнивали действие алкоголя на сердечный ритм в дозе 1 г/кг в разных концентрациях (этанол + 500 мл апельсиновый сок и этанол + 500 мл апельсиновый сок + 750 мл вода) и показали, что HF надёжно снижается в обеих ситуациях. В другом исследовании, посвящённом изучению действия различных доз алкоголя на ВСР, также было показано снижение ВСР после приёма алкоголя, причём показатели временного (в частности, SDNN) и частотного (в частности, HF) анализа динамики ВСР значимо коррелировали с показателями анализа ВСР методом нелинейной динамики (сечения Пуанкаре) (Spraak et al., 2010). Эффекты алкоголя на ВСР изменяются с течением времени, однако в целом, на протяжении 10 часов после приёма алкоголя ВСР остаётся сниженной (Bau et al., 2011).

Высокая вариабельность биологических показателей обычно считается наиболее функционально эффективной, так как большая вариабельность обеспечивает большую гибкость системы, что позволяет успешнее адаптироваться к изменениям среды (см. Thayer, Lane, 2000; Buckman et al., 2015 и др.). На уровне активности отдельных нейронов, например, вариабельность импульсации, как предполагается, обеспечивает необходимую синхронизацию

активности множества клеток в поведении (Александров, Швырков, 1974). На уровне динамики сердечного ритма снижение variability обычно интерпретируется как снижение эффективности контроля ВНС, что связано с повышенной уязвимостью перед стрессорами, сердечно-сосудистыми и психическими заболеваниями и с более высокой вероятностью смерти (см. обзоры в Thayer, Lane, 2007; 2009; и др.). С другой стороны, в некоторых случаях снижение ВСП является адаптацией к внутренним (например, эмоциональный стресс) и внешним (например, фармакологические воздействия) трудностям, которые создают угрозу здоровью. Приём алкоголя представляет собой стрессовое воздействие на здоровый организм: снижая силу сердечных сокращений и расширяя кровеносные сосуды, алкоголь приводит к снижению кровяного давления. Показано, что под действием алкоголя происходит изменение целого ряда показателей работы сердечно-сосудистой системы (ЧСС, ВСП, кровяное давление, тонус сосудов, ударный объём сердца), и эти изменения часто бывают разнонаправленными (Buckman et al., 2015). Складывающийся у каждого индивида уникальный паттерн изменений этих показателей после приёма алкоголя служит поддержанию стабильного кровяного давления для обеспечения нормального функционирования организма, поэтому снижение ВСП после приёма алкоголя может рассматриваться как защита организма от инфаркта миокарда (Buckman et al., 2015).

Рост ЧСС и снижение ВСП после приёма алкоголя являются физиологической адаптацией организма. С другой стороны, данные о связи ВСП с особенностями эмоциональной регуляции при решении задач (п. 2.3.2) обуславливают возможность применения показателей ВСП при изучении психофизиологических основ поведения. Таким образом, острое введение алкоголя и анализ динамики сердечного ритма могут использоваться для изучения закономерностей моральной оценки действий. Избирательное действие алкоголя на высококодифференцированные системы опыта, а также связь ВСП с эмоциональными и когнитивными процессами и её динамика под действием

алкоголя позволяют предположить, что снижение ВСП под влиянием алкоголя может использоваться как физиологический индикатор процессов системной дедифференциации, снижения вклада активности высокодифференцированных систем в обеспечение поведения (см. п. 2.2).

## ГЛАВА 3. Организация эмпирического исследования

### 3.1. Общая организация и гипотезы исследования

Исследование включало два этапа. На первом этапе изучение универсальных основ и социокультурных особенностей моральной оценки действий проводилось в рамках процедуры интернет-опроса (п. 3.3). В ходе второго этапа исследования, лабораторного эксперимента (п. 3.4), острое введение алкоголя использовалось как «инструмент» избирательного воздействия на системы высокодифференцированного опыта, обеспечивающего рациональный компонент моральной оценки; анализировалась динамика сердечного ритма участников при решении ими моральных дилемм как объективный показатель воздействия алкоголя на физиологическое состояние организма и возникающих процессов временной дедифференциации.

Исходя из теоретических оснований данного исследования и проведённого обзора литературы, сформулированы следующие исследовательские гипотезы.

*Гипотеза 1.* Базовые моральные принципы (действия, контакта и цели) применяются при моральной оценке действий людьми из разных культурных и социодемографических групп:

1.1. Оценки индивидов из разных культур соответствуют базовым моральным принципам;

1.2. Оценки мужчин и женщин соответствуют базовым моральным принципам;

1.3. Оценки людей разного возраста соответствуют базовым моральным принципам;

1.4. Оценки верующих и неверующих людей соответствуют базовым моральным принципам.

*Гипотеза 2.* Особенности рациональной оценки действий проявляются в степени утилитарности моральных оценок:

- 2.1. Утилитарность оценок ниже в российской культуре по сравнению с западными;
- 2.2. Утилитарность оценок у женщин ниже, чем у мужчин;
- 2.3. Утилитарность оценок снижается с возрастом;
- 2.4. Утилитарность оценок ниже у верующих индивидов по сравнению с неверующими.

*Гипотеза 3.* Острое введение алкоголя связано с изменением утилитарности моральных оценок (рациональный компонент), но не базовых моральных принципов (интуитивный компонент):

- 3.1. Под действием алкоголя моральные оценки остаются стабильными в отношении базовых моральных принципов;
- 3.2.1. Под действием алкоголя утилитарность моральных оценок растёт;
- 3.2.2. Под действием алкоголя утилитарность моральных оценок снижается.

*Гипотеза 4.* Степень вовлечения рациональных процессов в моральную оценку действий отражается во времени ответа:

- 4.1. Чем активнее рациональные процессы (рассуждение) вовлечены в моральную оценку действия, тем больше требуется времени для моральной оценки действия;
- 4.2. Подавление рациональной составляющей моральной оценки под действием алкоголя связано со снижением времени ответа.

*Гипотеза 5.* Острый приём алкоголя приводит к изменению параметров сердечного ритма:

- 5.1. ЧСС после приёма алкоголя увеличивается;
- 5.2. ВСР после приёма алкоголя снижается.

*Гипотеза 6.* Динамика сердечного ритма при решении моральных дилемм связана с характеристиками моральных оценок и времени ответа:

- 6.1. Динамика показателей сердечного ритма под действием алкоголя связана с изменением характеристик моральных оценок;

6.2. Динамика показателей сердечного ритма под действием алкоголя связана с изменениями во времени ответа.

### **3.2. Интернет-исследование моральных оценок у представителей разных социокультурных групп**

**Участники исследования.** Анализировались данные 327 участников интернет-исследования, мужчин и женщин (72%) в возрасте от 16 до 69 лет ( $M = 27.12$ ,  $SD = 10.67$ ,  $Med = 23$ , 25 перцентиль = 19, 75 перцентиль = 33). Все участники исследования свободно говорили на русском языке.

Для межкультурного сопоставления были использованы данные Ф. Кушмэна с соавторами (Cushman et al., 2006: данные были предоставлены автору сотрудниками лаборатории когнитивной эволюции Гарвардского университета, США в рамках реализации совместного кросскультурного проекта, результаты которого опубликованы в совместной статье, см. Arutyunova et al., 2013). Выборку участников из западной культуры (США, Канада, Великобритания) составили 332 мужчины и женщины (42%) в возрасте от 14 до 85 лет ( $M = 37.63$ ,  $SD = 14.47$ ,  $Med = 36$ , 25 перцентиль = 26, 75 перцентиль = 48).

Для анализа возрастных особенностей с опорой на периодизацию Б.Г. Ананьева (Ананьев, 1968) и с учетом особенностей российской выборки (больше молодых участников и меньше участников старшего возраста) было выделено пять возрастных групп: 16–19, 20–24, 25–34, 35–44 и 45–69 лет. В Таблице 1 приводится подробное описание этих возрастных групп и данные о соотношении мужчин и женщин в каждой из них.

Также на основе ответов на вопросы анкеты о религиозных взглядах было составлено две группы российских участников: православные христиане ( $n = 130$ , возраст от 16 до 57 лет  $M = 26.3$ ,  $SD = 9.8$ , 79% женщин) и неверующие ( $n = 136$ , возраст от 16 до 69 лет  $M = 28$ ,  $SD = 11$ , 67% женщин).

**Таблица 1**  
*Пять возрастных групп*

	<i>Возрастная группа (лет)</i>	<i>N Россия/Запад</i>	<i>женщин в % Россия/Запад</i>	<i>Возраст, M(SD) Россия/Запад</i>	<i>Возраст, Med Россия/Запад</i>
1	10-19	93/38	72/37	17.6 (1.0)/16.9(2.3)	18/17
2	20-24	86/32	76/53	21.8 (1.3)/22.0(1.6)	22/22.5
3	25-34	81/85	73/40	29.3 (3.0)/29.3(2.8)	29/29
4	35-44	40/68	80/35	38.9 (3.0)/39.4(2.7)	39/39
5	45-85	27/109	56/48	52.9 (6.1)/54.8(7.2)	51/54

**Процедура исследования.** Особенности моральной оценки действий людьми, принадлежащими к российской культуре, изучались с помощью процедуры интернет-опроса, в котором участвовали более тысячи человек. Популяционная валидность данных интернет-исследований является предметом обсуждения. В то же время известно, что данные психологических исследований, получаемые в интернет-среде, сопоставимы с данными, получаемыми в традиционных лабораторных условиях, и являются более репрезентативными в отношении пола и возраста участников, их социоэкономического статуса и географического положения их места жительства (например, Gosling et al., 2004). Современные социоэкономические условия, в которых интернет используется повсеместно и доступен самым разным группам населения, обуславливают популяционную валидность и репрезентативность данных интернет-исследования моральных суждений в российской культуре.

Потенциальные участники исследования заходили на страницу специального веб-сайта (<http://www.rusmoral.ru>), на котором они могли ознакомиться с правилами исследования. Посетители данного сайта, принявшие решение участвовать в исследовании, сначала заполняли демографическую анкету (Приложение 1А), а затем им в случайном порядке предъявлялись моральные дилеммы и контрольные вопросы (см. п. 3.3). В анализ вошли ответы тех участников исследования, которые

полностью заполнили демографическую анкету, ответили на все моральные дилеммы и корректно оценили поступки героев в двух контрольных вопросах.

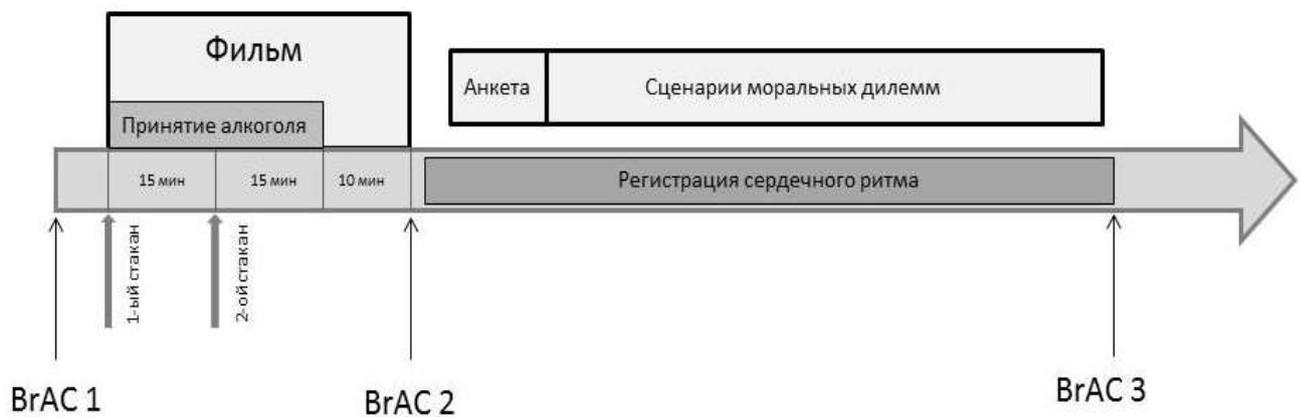
### **3.3. Экспериментальное исследование действия алкоголя на моральные оценки и динамику сердечного ритма**

**Участники исследования.** В исследовании приняли участие 40 человек (20 женщин), в возрасте от 21 года до 52 лет ( $M = 27.55$ ;  $SD = 5.89$ ;  $Med = 27$ ). Все участники были здоровы, не имели противопоказаний к принятию алкоголя и не страдали алкогольной зависимостью.

**Процедура исследования.** Тестирование проводилось дважды с интервалом в 2-4 месяца: один раз участники отвечали на вопросы после принятия алкогольного напитка, а другой раз – после принятия безалкогольного напитка. Порядок тестирования алкоголь / без алкоголя был контрсбалансирован между участниками: 20 человек принимали алкоголь во время первого тестирования, а другие 20 – во время второго. За участие в экспериментах выплачивалось денежное вознаграждение (500 руб. за каждый этап).

Участников исследования просили не принимать алкоголь как минимум за два дня до эксперимента и прийти на эксперимент как минимум спустя четыре часа после пробуждения и последнего приёма пищи. Схема процедуры эксперимента изображена на Рисунке 7. Перед проведением исследования участников спрашивали о состоянии их здоровья, возможных противопоказаниях к приёму алкоголя, а также не принимают ли они каких-либо лекарственных средств, которые не рекомендуется смешивать с приёмом алкоголя (экспериментальный протокол см. в Приложении 2А). Затем у участников исследования измеряли массу тела (в кг) и содержание алкоголя в выдыхаемом воздухе (BrAC – breath alcohol content, для замера использовался алкометр Alcoscan AL7000). После этого экспериментатор давал им устные инструкции (см. содержание инструкций в Приложении 2Б).

Затем участникам предлагали на выбор один из фильмов серии «БиБиСи Планета Земля» (длительность фильмов – 40-45 минут). В первые 30 минут просмотра фильма участники выпивали два стакана с алкогольным (см. далее *Применение алкоголя*) или безалкогольным напитком, по 15 минут на каждый стакан объемом 400 мл. Процедура приготовления напитка проходила вне поля зрения участников (в другой комнате), но участники исследования знали, какой напиток они получают (с алкоголем или без). После завершения просмотра фильма производился замер содержания алкоголя в выдыхаемом воздухе и участников просили надеть датчик для регистрации показателей сердечного ритма. Далее участники, следуя инструкциям на экране (см. Приложение 2В), заполняли демографическую анкету и выносили оценки действиям в моральных дилеммах. Дилеммы предъявлялись в случайном порядке. Для предъявления методики и сбора данных использовался ноутбук Samsung NP530U3C и специально разработанное программное обеспечение Jeran (Ю. Гуров), позволяющее производить автоматический сбор данных о социально-демографических характеристиках участников исследования, их оценках и времени ответов, а также динамике ЧСС и RR-интервалов. После завершения тестирования, которое обычно занимало около 30 минут, у участников снова измеряли содержание алкоголя в выдыхаемом воздухе.



**Рисунок 7.** Схема процедуры эксперимента.

**Применение алкоголя.** Этанол применялся в дозе 1 г/кг массы тела. Использовали водку Русский Стандарт®, 40% этанола. Объем водки в 100 мл содержал 40 мл (32 г) этанола. Таким образом, каждый участник выпивал количество водки (в мл), равное массе его тела (в кг) умноженное на 3.125. Например, участник, весивший 70 кг выпивал примерно 219 мл водки.

Водку смешивали с фруктовым соком в соответствии с методом, применяемым в психофармакологических исследованиях (например, Van Ravenzwaaij et al., 2012). Расчётное количество водки в мл (см. Приложение 2Г) разделялось на две равные части и разливалось в два стакана. Далее в стаканы (объёмом 400 мл каждый) доливали фруктовый сок до их заполнения. Участники исследования выпивали эти два стакана получившегося напитка в ходе просмотра фильма. При контрольном тестировании участники исследования пили то же количество жидкости (800 мл) без алкоголя в виде фруктового сока, смешанного с водой.

### **3.4. Набор моральных дилемм и переменные моральных оценок**

В данной работе использовалась методика с моральными дилеммами, предложенная Ф. Кушмэном с соавторами (Cushman et al., 2006). Набор из тридцати моральных дилемм (включая варианты проблемы неуправляемого вагона со стрелкой и с мостом, см. п. 1.5) и двух контрольных вопросов (тексты всех моральных дилемм и контрольных вопросов см. в Приложении 1Б) был переведён на русский язык и адаптирован для использования на российской выборке (Арутюнова и др., 2012; Arutyunova et al., 2013). В каждой моральной дилемме главный герой стоял перед выбором: он мог спасти пятерых незнакомых людей за счет причинения смертельного вреда одному другому незнакомому человеку или мог не делать этого, понимая, что пять людей погибнут. Герой дилеммы всегда совершал «утилитарный» выбор, то есть решал спасти пятерых за счет смерти одного. Участникам исследования предлагалось оценить

допустимость его утилитарного действия (или бездействия) по семибалльной шкале, где 1 было обозначено как «запрещено», 4 – «допустимо» и 7 – «обязательно». Контрольные вопросы не содержали моральной дилеммы и включали спасение пятерых человек без вреда кому-либо, эти вопросы были направлены на проверку понимания участниками инструкции и их внимательности при ответах на вопросы. Далее приводятся примеры двух моральных дилемм.

*Дилемма со стрелкой:*

«Никита управляет стрелкой на железнодорожной станции. Он видит, что пустой неуправляемый вагон едет по железной дороге с такой скоростью, что собьет любого на смерть. Вагон вот-вот собьет пятерых рабочих, ремонтирующих пути. Если Никита ничего не предпримет, то вагон собьет пять рабочих. Никита может потянуть за рычаг и перевести стрелку, направив вагон на пустой запасной путь. Однако, потянув за рычаг, он раздавит другого рабочего, находящегося на стрелке, и тот немедленно умрет. Никита решает потянуть за рычаг».

*Дилемма с мостом:*

«Стоя на пешеходном мосту над рельсами, Федя увидел, что пустой неуправляемый вагон вот-вот собьет пять человек. Нога Феде застряла в перилах, но рядом с Федей стоит еще один человек, которого можно толкнуть, чтобы он упал с моста на рельсы и попал под вагон. Из-за этого человека скорость вагона снизится, и он не собьет пять человек. Если Федя столкнет одного человека, тот попадет под вагон, который замедлит ход и пять человек выживут. Если Федя не столкнет этого человека, вагон продолжит движение и собьет пятерых, а один человек останется в живых, стоя на мосту над рельсами. Федя решает столкнуть человека».

Все моральные дилеммы, использованные в данном исследовании, составляли контролируемые пары, каждая из которых была сформулирована на основе одного из трёх моральных принципов (Хаузер, 2008):

*Принцип действия:* причинение вреда действием хуже, чем причинение

того же вреда бездействием.

*Принцип цели:* причинение вреда, задуманного как средство достижения цели, хуже, чем причинение того же вреда, предвиденного как побочный эффект достижения цели.

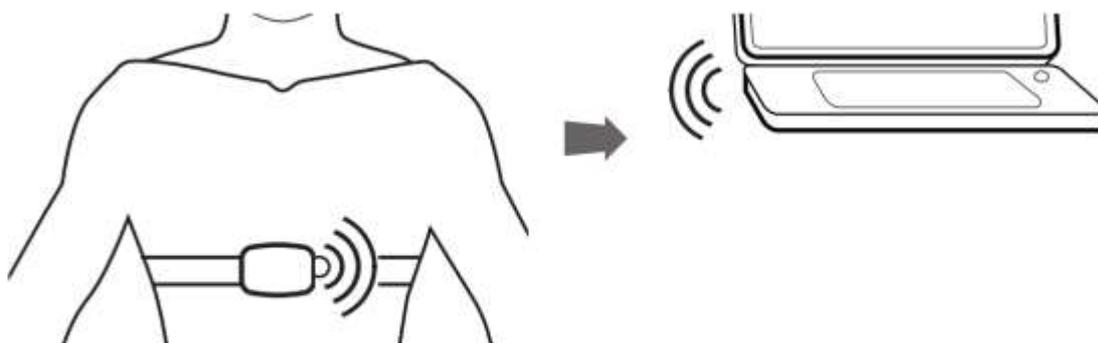
*Принцип контакта:* использование физического контакта для причинения вреда человеку хуже, чем причинение того же вреда без физического контакта.

Каждая пара дилемм описывала ситуацию строго одними и теми же словами, единственное отличие состояло в том, являлось ли следствие поступка главного героя результатом его действия или бездействия, цели или побочного эффекта достижения цели и использования или не использования физического контакта. Таким образом, было составлено 18 пар дилемм, по 6 пар на каждый из трёх изучаемых принципов (схему пар дилемм см. в Приложении 1В).

Анализировались следующие переменные: оценки участников в дилеммах со стрелкой и с мостом; соответствие оценок в парах дилемм в рамках трёх моральных принципов; и индексы моральной допустимости (ИМД). ИМД – это среднее значение оценок каждого участника по всем используемым в исследовании дилеммам (аналогичный анализ см. в Paxton et al., 2012). Усредняя оценки таким образом (при условии высокой согласованности оценок по всем тридцати дилеммам, критерий Кронбаха  $\alpha > 0.8$ ), получали единое число, характеризующее отношение индивида к просоциальным утилитарным действиям по спасению пятерых за счёт смерти одного человека в различных ситуациях. Одним из оснований выбора ИМД в качестве переменной был контроль стиля ответа. Показано, что стиль ответа варьируется в разных культурах: некоторые группы (например, азиаты) предпочитают отвечать в середине шкалы в большей степени, чем другие группы (например, американцы), которые чаще используют крайние оценки (Chen et al., 1995). Нами было показано, что россияне реже выбирают крайние оценки, чем западные участники (Arutyunova et al., 2013). Различия в стиле ответа не влияют на результаты кросскультурных сравнений при сопоставлении усредненных оценок (см. Chen et al., 1995).

### 3.5. Регистрация и анализ динамики показателей сердечного ритма

Беспроводная регистрация показателей сердечного ритма проводилась с помощью прибора Zephyr HxM BT, как показано на Рисунке 8: эластичный пояс с сенсорами одевался на грудную клетку участников исследования и осуществлялась беспроводная (blue-tooth) регистрация ЧСС (уд/мин) и длительностей RR-интервалов (мс) в компьютер с частотой дискретизации 250 Гц. Использовалась программа сбора Jeran (Ю. Гуров), синхронизованная с регистрацией поведенческих показателей (ответы участников и время решения).



**Рисунок 8.** Схема регистрации показателей сердечного ритма

Анализировались динамика ЧСС и ВСР, а также динамика интерполированных RR-интервалов в дилеммах с мостом и со стрелкой. Шаг линейной интерполяции вычислялся исходя из времени записи, так чтобы в конечной последовательности было 247 точек. Иными словами, независимо от временной длины последовательности, время ответа на каждую дилемму описывалось 247 точками. ЧСС (уд/мин) и RR-интервалы (мс) описывались стандартными статистическими методами. Для анализа ВСР наряду с описательными статистическими методами также использовали спектральный анализ и вычисление аппроксимированной энтропии (ApEn).

Динамический спектральный анализ проводился в программе, разработанной в среде LabVIEW. Временные значения RR-интервалов определялись путем последовательного сложения RR-интервалов, и выставления времени (в мс). В результате получали связанный массив размерностью  $2 \times N$ , где  $N$  – общее число RR-интервалов в первичных данных. Поскольку RR-интервалы могут быть только в определенном диапазоне значений (обычно от 200 до 2000 мс), следующим шагом была пороговая фильтрация данных, в ходе которой значения RR-интервалов, выпадающие из этого диапазона, исключались из анализа. Затем проводилась основная фильтрация данных, в рамках которой оценивались изменения RR-интервалов в последовательности (подробнее см. Бахчина, 2014). Вычисление динамического спектра осуществлялось методом Ломба-Скаргла с шагом в 10 с и окном вычисления спектра 100 с. На выходе получали следующие значения мощностных характеристик спектров:

TP ( $\text{мс}^2$ ) - суммарная мощность спектра ВСР;

LF ( $\text{мс}^2$ ) - мощность спектра в области низких частот;

HF ( $\text{мс}^2$ ) - мощность спектра в области высоких частот;

LF/HF - соотношение мощностей спектра ритмограмм в области низких и высоких частот (индекс вегетативного баланса).

Метод аппроксимированной энтропии (approximate entropy, ApEn: Pincus, 1991) используется для расчёта регулярности и непредсказуемости флуктуаций данных во временных последовательностях. Наличие повторяющихся паттернов позволяет предсказывать дальнейшую последовательность данных, в то время как отсутствие паттернов делает предсказание невозможным. Таким образом, ApEn отражает вероятность того, что сходные паттерны не будут наблюдаться в дальнейшей последовательности данных, и большие значения ApEn соответствуют меньшей предсказуемости данных, то есть большей энтропии, сложности данных. Для временной последовательности  $x(1), x(2) \dots x(N)$  ApEn рассчитывается по формуле:

$$\text{ApEn}(m, r, N) = \frac{1}{N - m + 1} \sum_{i=1}^{N-m+1} \log C_i^m(r) - \frac{1}{N - m} \sum_{i=1}^{N-m} \log C_i^{m+1}(r)$$

$$\text{где } C_i^m(r) = \frac{1}{N-m+1} \sum_{l=j=1}^{N-m+1} \theta(r - \|x_i - x_{i+l}\|)$$

$m$  – размерность вложения;

$r$  – фильтрующий фактор;

$N$  – число точек в последовательности.

Значения входных параметров  $m$  и  $r$  подбираются в соответствии с предыдущими исследованиями (Pincus, Goldberger, 1994). В данной работе применялись следующие значения:  $m = 2$ ,  $r = 0.6$ ,  $N = 400$ .

Таким образом, ApEn характеризует временную последовательность неотрицательным числом, бóльшие значения которого соответствуют большей энтропии и нерегулярности данных, а значит и большей сложности сердечного ритма. При анализе ВСП преимуществом ApEn является возможность анализа коротких и зашумленных записей, поскольку ApEn детектирует изменения, независимые от пиков и амплитуд сигнала. Для применения данного вида анализа не требуется преобразования данных, как это происходит при анализе частот, то есть его результаты отражают параметры динамики реальных RR-интервалов. Таким образом, ApEn позволяет эффективно описывать динамику физиологического состояния и сопоставлять её в различных условиях, в данном исследовании – под воздействием алкоголя и без такого воздействия.

### 3.6. Статистический анализ данных

Анализ данных проводился в программе IBM SPSS.20. Распределения проверяли на нормальность с помощью теста Колмогорова–Смирнова. Для оценки согласованности применяли критерий альфа Кронбаха. Для сравнения двух независимых выборок при условии нормальности распределения использовали t-тест Стьюдента, при отсутствии нормальности – критерий Манна–

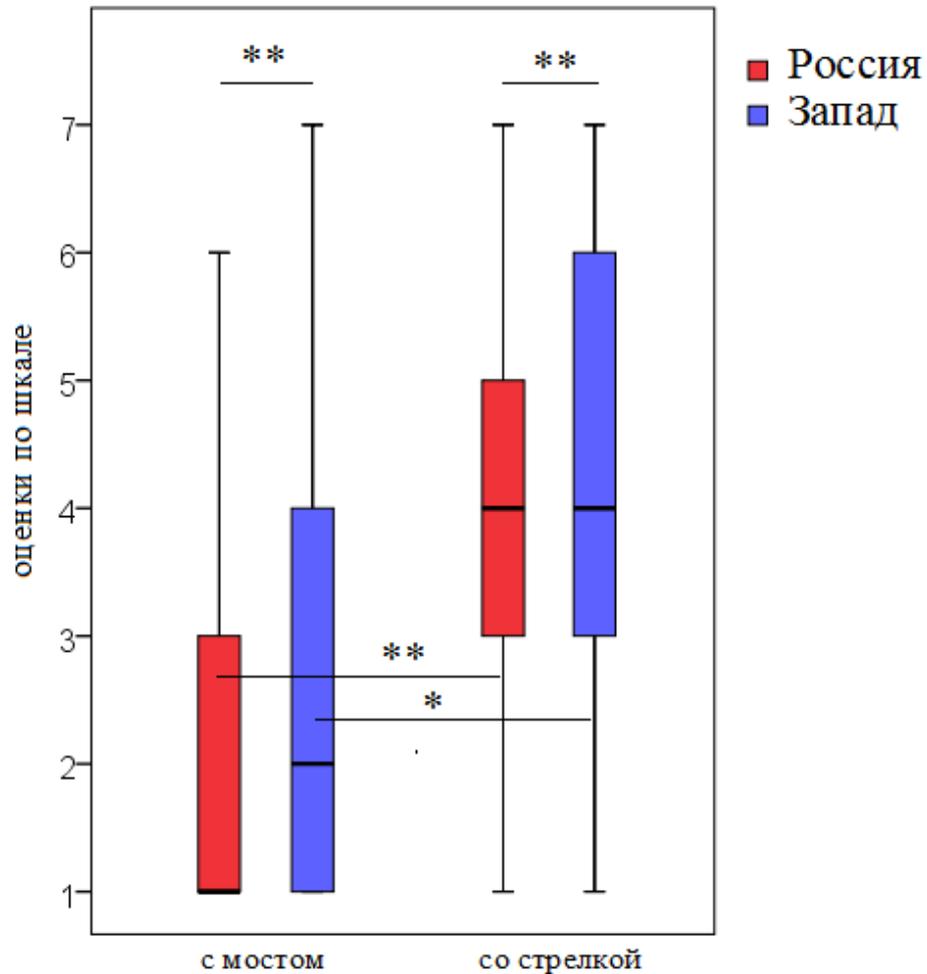
Уитни. Для трех и более групп при условии нормальности распределения использовали однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) с последующими попарными сравнениями *post hoc* с помощью теста Бонферрони. Гомогенность дисперсий определяли на основе теста Левена. В отсутствие нормальности три и более группы сопоставляли с помощью критерия Крускала–Уоллиса с последующими попарными сравнениями с применением критерия Манна–Уитни. Наличие тренда проверяли помощью критерия Джонкхиера–Терпстра. Внутригрупповые сопоставления двух переменных проводили на основе критерия Вилкоксона. Частотность встречаемости признака сравнивали с помощью критерия хи-квадрат. Для выявления связи между двумя переменными использовали коэффициент корреляции Пирсона в выборках с нормальным распределением и Спирмена – при отсутствии нормальности. Для параметрических критериев (t-тест Стьюдента) за размер эффекта принимали  $d$  Коэна, а для непараметрических (критерии Манна–Уитни и Вилкоксона) – коэффициент ассоциации  $r$  (Field, 2009). Достоверными считали различия при  $p < 0.05$ .

## **ГЛАВА 4. Результаты интернет-исследования моральных оценок индивидов из разных социокультурных групп**

### **4.1. Моральные оценки в российской и западной культурах: универсальная составляющая и межкультурные различия**

Показано, что в дилемме с мостом российские и западные участники исследования оценили вредоносные действия как допустимые в 18% и 31% случаев соответственно. В дилемме со стрелкой – в 61% и 71%. Из Рисунка 9 видно, что в обеих культурах люди считали менее допустимым причинение вреда в дилемме с мостом (российская выборка:  $\chi^2 (df = 1) = 123.85, p < 0.0001$ ; западная выборка:  $\chi^2 (df = 1) = 103.46, p < 0.0001$ ). При этом и в дилемме с мостом ( $\chi^2 (df = 1) = 16.26, p < 0.001$ ), и в дилемме со стрелкой ( $\chi^2 (df = 1) = 8.13, p < 0.005$ ) западные участники по сравнению с россиянами оценивали действия как более допустимые.

Было проведено сравнение оценок россиян в парах дилемм, построенных на основе трёх моральных принципов (все пары дилемм, между которыми проведены сравнения, указаны в Приложении 1В, их содержание см. в Приложении 1Б).



**Рисунок 9.** Оценки допустимости действий в моральных дилеммах с мостом и стрелкой в российской и западной выборках участников. Показаны медианы, квантили и диапазон оценок. Критерий  $\chi^2$ , \*\* $p < 0.001$ , \* $p < 0.05$ .

В 16 из 18 пар дилемм показаны достоверные различия в оценках (Таблица 2, критерий Стьюдента для зависимых выборок,  $p < 0.05$ ): россияне оценивали действия в соответствии с тремя моральными принципами, а именно: причинение вреда действием менее допустимо, чем причинение того же вреда бездействием; причинение вреда, задуманного как средство достижения цели, менее допустимо, чем причинение того же вреда, предвиденного как побочный эффект достижения цели; и причинение вреда человеку с использованием физического контакта менее допустимо, чем причинение того же вреда без физического контакта.

**Таблица 2***Различия оценок россиян в парах дилемм в рамках трёх моральных принципов*

<i>Пара дилемм</i>	<i>Разница средних</i>	<i>Стандартное отклонение</i>	<i>t(326)</i>	<i>d Коэна</i>	<i>p</i>
<b><i>Принцип действия (действие / бездействие)</i></b>					
<i>Вагон (9 / 10)</i>	0.99	1.78	10.09	0.56	<0.001
<i>Пруд (19 / 20)</i>	1.49	1.83	14.72	0.81	<0.001
<i>Корабль (25 / 26)</i>	0.11	2.82	0.71	0.04	0.481
<i>Автомобиль (15 / 16)</i>	0.77	1.70	8.18	0.45	<0.001
<i>Лодка (5 / 6)</i>	0.35	2.05	3.08	0.17	<0.003
<i>Стрелка (31 / 30)</i>	0.06	1.85	0.54	0.03	0.591
<b><i>Принцип цели (средство / побочный эффект)</i></b>					
<i>Моторная лодка (28 / 29)</i>	0.52	1.45	6.50	0.36	<0.001
<i>Пожар (12 / 14)</i>	1.31	1.80	13.25	0.73	<0.001
<i>Вагон (7 / 9)</i>	0.83	1.70	8.77	0.48	<0.001
<i>Стрелка (30 / 32)</i>	0.26	1.53	3.05	0.17	<0.003
<i>Вещество (17 / 18)</i>	0.28	1.63	3.13	0.17	<0.002
<i>Акула (23 / 24)</i>	0.50	1.52	5.97	0.33	<0.001
<b><i>Принцип контакта (контакт / нет контакта)</i></b>					
<i>Моторная лодка (27 / 29)</i>	0.84	1.50	10.21	0.56	<0.001
<i>Пожар-средство (13 / 14)</i>	0.45	1.62	5.03	0.28	<0.001
<i>Вагон (8 / 9)</i>	0.77	1.41	9.93	0.55	<0.001
<i>Пожар-побочн. эффект (11 / 12)</i>	0.58	1.61	6.48	0.36	<0.001
<i>Аквариум (3 / 4)</i>	0.19	1.35	2.58	0.14	<0.02
<i>Стройка (2 / 22)</i>	0.20	1.38	2.60	0.14	<0.01

Аналогичная таблица для западной выборки представлена в работе Ф. Кушмана с соавторами (Cushman et al., 2006). Отдельный анализ оценок мужчин и женщин разных возрастов (см. Приложение 4А), а также неверующих и православных участников (см. Приложение 4Б) показал аналогичные результаты.

Ответы участников характеризовались высокой согласованностью как в российской (Кронбаха  $\alpha = 0.93$ ), так и в западной ( $\alpha = 0.96$ ) культурах, поэтому оценки каждого участника были усреднены в единое значение ИМД (см. п. 4.5). Утилитарность оценивалась по показателю ИМД: чем выше значение ИМД, тем утилитарнее моральные оценки данного участника. Распределения ИМД не отличались от нормального ни в российской (тест Колмогорова-Смирнова,  $p = 0.117$ ), ни в западной (тест Колмогорова-Смирнова,  $p = 0.459$ ) выборках. Дисперсионный анализ (ANOVA) выявил статистически значимый вклад трёх факторов: культуры ( $F_1 (1, 658) = 24.023, p < 0.001$ ), пола ( $F_2 (1, 658) = 16.218, p < 0.001$ ) и возрастной группы ( $F_3 (4, 658) = 6.075, p < 0.001$ ). Взаимодействие факторов было недостоверным (см. Приложение 3В). Поскольку предположение о гомогенности дисперсий было нарушено (тест Левена,  $F (3, 655) = 8.04, p < 0.001$ ), был применен тест Уелча для оценки значимости вклада факторов культуры (Welch stat.  $(1, 642.451) = 23.465, p < 0.001$ ) и пола (Welch stat.  $(1, 511.885) = 32.881, p < 0.001$ ). Эффект возраста был дополнительно проанализирован отдельно в российской и западной культурах (см. ниже п. 4.3).

**Обсуждение.** Результаты исследования показали, что россияне, как и представители западных культур, считают менее допустимым причинение вреда в дилемме с мостом, когда действие включает физический контакт, и когда человек используется как средство достижения цели. В целом, оценки россиян, как и людей из западных культур, соответствовали разделению по принципам действия, цели и контакта. Таким образом, полученные в настоящей работе данные являются ещё одним свидетельством универсальности некоторых моральных принципов, связанных с восприятием причинности и интенциональности действий (Arutyunova et al., 2013, 2016). В настоящей работе не только были

верифицированы на российской выборке те данные о моральных оценках, которые были получены на представителях других культур (Cushman et al., 2006; Hauser et al., 2009, Abarbanell, Hauser, 2010), но и впервые с использованием аналогичных методик было продемонстрировано, что мужчины и женщины разного возраста, а также верующие и неверующие люди сходным образом воспринимают и оценивают действия и бездействия, средства и побочные эффекты достижения целей, а также контактное и бесконтактное причинение вреда. Эти результаты указывают на существование некоторых базовых составляющих моральной оценки, которые сходным образом проявляются в моральном суждении и лежат в основе других культуроспецифичных характеристик моральной оценки действий.

Идея универсальности некоторых моральных принципов в самом широком смысле предполагает, что люди сходно воспринимают определенные аспекты действий и на их основании дают моральные оценки этим действиям. Это не означает, что оценки не могут различаться. Подобно языку, музыке и кооперации, моральные представления имеют место во всех культурах, однако их содержание может различаться. Например, в работе К. Баррета с соавторами (Barrett et al., 2016) показано, что в целом ряде традиционных обществ и племён интенциональность играет определённую роль в моральной оценке действий, однако может различаться то, каким образом интенциональность включена в системы морали, а также, в какой степени интенциональность учитывается при вынесении моральных оценок и принятии решений о действиях. Заимствуя аналогию из теории УМГ (например, Hauser, 2006), можно сопоставить мораль и язык: язык существует во всех обществах и имеет универсальные базовые параметры, которые лежат в основе лингвистического разнообразия. Мораль также не может быть абсолютно произвольной: есть определенные принципы, которые лежат в основе формирования ограниченного разнообразия моральных норм. То, как моральные принципы реализуются в каждой отдельной культуре, может варьировать в определенных пределах. В ходе проведённого в настоящей

работе дисперсионного анализа было выявлено, что вариативность моральных оценок объясняется несколькими факторами – культурой, полом и возрастом респондентов. Далее будет анализироваться вариативность моральных оценок действий в различных социокультурных группах.

#### 4.2. Моральные оценки мужчин и женщин: факторы пола и культуры в объяснении вариативности моральных оценок

В российской культуре распределения ИМД в выборках мужчин ( $n = 89$ , тест Колмогорова-Смирнова,  $p = 0.725$ ) и женщин ( $n = 238$ , тест Колмогорова-Смирнова,  $p = 0.320$ ) не отличались от нормального распределения. В западной культуре распределения ИМД в выборках мужчин ( $n = 191$ , тест Колмогорова-Смирнова,  $p = 0.859$ ) и женщин ( $n = 141$ , тест Колмогорова-Смирнова,  $p = 0.913$ ) также не отличались от нормального распределения. Описательные статистики распределений ИМД мужчин и женщин в двух культурах см. в Таблице 3.

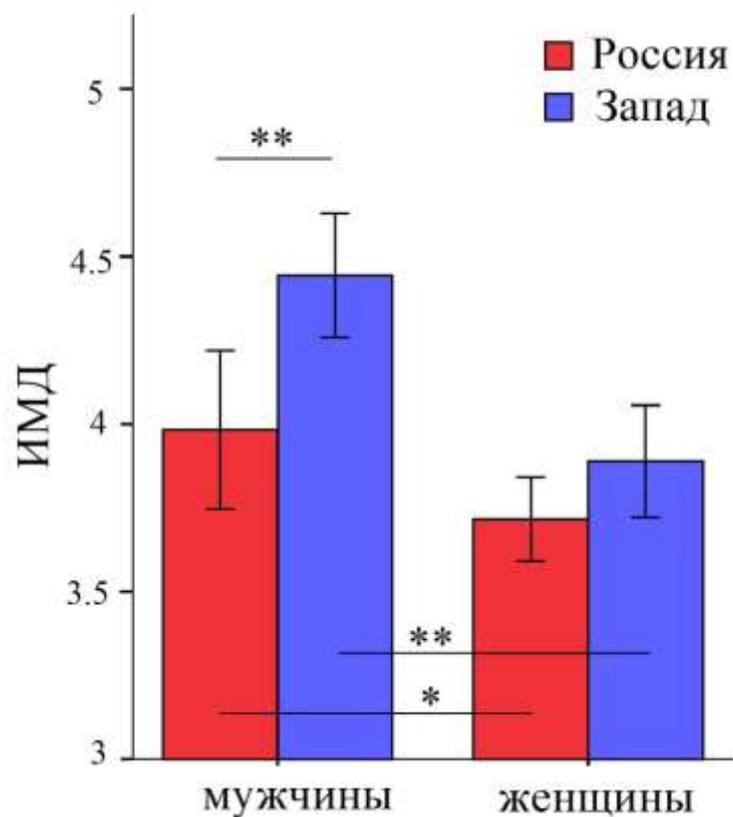
**Таблица 3.**

*Описательные статистики ИМД мужчин и женщин в двух культурах*

Культура	Пол	Среднее	Стандартное отклонение	95% доверительный интервал	
				Нижняя граница	Верхняя граница
Россия	муж	3.982	0.116	3.755	4.210
	жен	3.716	0.071	3.577	3.856
Запад	муж	4.443	0.079	4.288	4.598
	жен	3.889	0.092	3.708	4.070

ИМД российских участников исследования ( $M = 3.79$ ,  $SD = 1.01$ ) был ниже (тест Стьюдента для независимых выборок,  $t(657) = 4.838$ ,  $p < 0.0001$ ,  $d = 0.37$ ), чем ИМД западных участников ( $M = 4.21$ ,  $SD = 1.20$ ), то есть россияне выносили

менее утилитарные моральные оценки. Однако следует отметить, что данные межкультурные различия обусловлены только различиями в моральных оценках мужчин, но не женщин: ИМД западных мужчин был выше ИМД российских мужчин (Рисунок 10, тест Стьюдента для независимых выборок,  $t(278) = 2.91$ ,  $p = 0.004$ ,  $d = 0.35$ ), а различий в оценках женщин обнаружено не было (Рисунок 10, тест Стьюдента для независимых выборок,  $t(377) = 1.66$ ,  $p = 0.1$ ). В целом, ИМД мужчин был выше ИМД женщин и в российской (Рисунок 10, тест Стьюдента для независимых выборок,  $t(325) = 2.121$ ,  $p = 0.036$ ,  $d = 0.24$ ), и в западной (тест Стьюдента для независимых выборок,  $t(329.271) = 4.435$ ,  $p < 0.001$ ,  $d = 0.49$ ) выборках участников.



**Рисунок 10.** Моральные оценки мужчин и женщин в российской и западной культурах. Показаны средние значения ИМД и стандартные ошибки. Критерий Стьюдента для независимых выборок, \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ .

**Обсуждение.** Полученные данные о том, что мужчины выносят более утилитарные моральные оценки, чем женщины, соответствуют ранее полученным результатам (Fumagalli et al., 2010; Youssef et al., 2012; Friesdorf et al., 2015). Р. Фриسدорф с соавторами (Friesdorf et al., 2015) отмечают, что им удалось найти только одну работу (итальянская выборка, Fumagalli et al., 2010), которая была напрямую связана с исследованием роли пола в моральном суждении. Таким образом, результаты, полученные в настоящей работе, расширяют кросскультурные данные об особенностях моральных оценок мужчин и женщин (Арутюнова, Александров, 2016; Arutyunova et al., 2016).

Как отмечалось выше (см. п. 1.2 и 1.3), ряд исследований демонстрируют связь утилитарных оценок с (1) повышением роли рациональных процессов в моральной оценке и (2) снижением роли эмоций и эмпатии. С помощью аналитического метода разделения процессов (process dissociation analysis) Р. Фриسدорф с соавторами (Friesdorf et al., 2015) показали, что феномен сниженной утилитарности оценок женщин связан с их склонностью к принятию деонтологических решений, при этом каких-либо различий в склонности к утилитарным решениям обнаружено не было. Авторы считают эти результаты серьёзным аргументом в пользу того, что различия в моральных оценках мужчин и женщин связаны именно с половыми различиями в эмоциях, в частности, эмоциональной эмпатии, но не в рациональных когнитивных процессах.

Действительно, известно, что женщины по сравнению с мужчинами оценивают собственные эмоции (Allen, Naccoun, 1976; Grossman, Wood, 1993; Brody, Hall, 2000; Chaplin, 2015) и эмпатию (например, Davis, 1983; Eisenberg, Lennon, 1983; Rueckert, Naybar, 2008) как более выраженные и интенсивные. Гендерные различия в эмоциональном развитии рассматриваются как один из факторов, лежащих в основе формирования специфического для пола поведения (Brody, 1985). Эмоции считаются одним из аспектов процессов социализации, в результате которых формируются разные социальные роли мужчин и женщин (например, Eagly, Wood, 1991; Grossman, Wood, 1993; Brody, Hall, 2000).

Традиционно в западных индустриальных обществах роль женщины связывается с эмоциональной заботой о других (Fischer et al., 2004), причем как в семье, так и в трудовой деятельности: например, большинство учителей и медицинских сестер – женщины (Grossman, Wood, 1993, с. 1010). К. Гиллиган (1982) первой указала на различия в процессах социализации мальчиков и девочек, которые могли найти отражение в их моральных оценках. Хотя теоретическая позиция К. Гиллиган не нашла сильной эмпирической поддержки с использованием экспериментальной парадигмы Л. Колберга (Jaffee, Hyde, 2000), её подход может быть продуктивным при объяснении различий в утилитарности моральных оценок мужчин и женщин, показанных в данной работе и других исследованиях, а также важных гендерных различий в поведении (см. п. 1.6).

Большая эмоциональность женщин особенно выражена в межличностных взаимодействиях (Allen, Naccoun, 1976), которые имеют для них важное значение. Женщины чаще, чем мужчины, используют межличностную коммуникацию для установления и расширения социальных связей и развития отношений (Gilligan, 1982; Eagly, 1987). В отличие от женщин, мужчины больше ценят независимость, стремятся достигнуть индивидуальных целей и установить доминирование над другими. В исследованиях личностных свойств женщины демонстрируют бóльшую тенденцию доверять, эмоционально вкладывать и аффилироваться с другими, они также проявляют больше уважения к другим (Feingold, 1994; Costa et al., 2001; Weisberg et al., 2011). Более того, такие гендерные различия в личностных свойствах показаны в различных культурах, включая традиционные общества, однако в западных индивидуалистических странах (Европа, США) гендерные различия наиболее выражены (Costa et al., 2001). Показано также, что женщины больше нуждаются в социальной поддержке, чем мужчины (Tamres et al., 2002). В ходе оценки действий в гипотетических моральных дилеммах женщины более склонны рассматривать точки зрения одного и более персонажей, а мужчины чаще встают на позицию наблюдателя (Pratt et al., 1987). Важное значение межличностных взаимодействий для женщин также отражается в их

более развитой, по сравнению с мужчинами, эмпатии, способности воспринимать и понимать чувства и эмоции других людей (Davis, 1983; Eisenberg, Lennon, 1983; Rueckert, Naybar, 2008). Дж. Роузен с соавторами (Rosen et al., 2016) показали, что женщины не только демонстрируют более высокие показатели эмпатии, но также принимают больше альтруистических моральных решений, которые связаны с эмоциональной эмпатией. М. Фумагалли с соавторами (Fumagalli et al., 2010) также аргументировали, что моральные оценки женщин менее утилитарны, потому что они более склонны к эмпатии. Результаты исследования К. Харенски с соавторами (Harenski et al., 2008) с использованием фМРТ указывают на то, что при оценке действий, нарушающих моральные нормы, у женщин происходят более сильные модулирующие взаимодействия между областями мозга, связанными с эмоциями и эмпатией (задняя цингулярная кора и островок). При этом у мужчин в той же задаче наблюдалась более выраженная модулирующая активность в нижней цингулярной области коры, что авторы объясняют происходящей переработкой сложной контекстной информации.

Таким образом, при оценке вредоносных действий в моральных дилеммах женщины могли в большей степени, чем мужчины, учитывать межличностный аспект ситуаций, вызывающий у них более выраженные эмоции и эмпатию, что проявилось в меньшей утилитарности их оценок. Мужчины, напротив, чаще смотрели на те же дилеммы через призму практической пользы, что приводило к более «просчитанным», утилитарным ответам.

Результаты настоящей работы также показали, что моральные оценки представителей западных культур более утилитарны, чем оценки россиян. И различие было связано с полом: западные мужчины выносили более утилитарные оценки, чем российские мужчины, а различий в оценках женщин обнаружено не было.

Как отмечалось выше, высокая утилитарность моральных оценок связана со сниженной эмпатией и эмоциями. А. Фишер с соавторами (Fischer et al., 2004) анализировали кросскультурную вариабельность половых различий в эмоциях в

странах с разными гендерными ролями. Они использовали измерение гендерного влияния (Gender Empowerment Measure, GEM), которое оценивало то, как активно женщины вовлечены в экономическую и политическую жизнь: чем больше значение GEM, тем больше статуса и влияния женщины имеют в данном обществе. Величина GEM была связана с типом культуры: самые высокие значения GEM наблюдались в странах с индивидуалистической независимой социальной ориентацией, включая страны Западной Европы, США и Канаду (см. Fischer et al., 2004, а также список значений GEM для каждой страны в United Nations Development Programme Human Development Report, 2008: США, Великобритания и Канада находятся на 15-ой, 14-ой и 10-ой строчках соответственно; Россия находится на 71-ой строчке этого рейтинга и, как отмечалось (см. п. 1.6), российская культура обладает важными характеристиками коллективистских культур). А. Фишер с соавторами показали, что респонденты в странах с высоким значением GEM оценивали свои «слабые» (powerless) эмоции, такие как грусть, чувство вины и стыда как менее интенсивные, чем респонденты из стран с низким значением GEM. Более того, анализ показал, что оценки женщин не зависели от значений GEM в их странах, и данное кросскультурное различие объяснялось оценками мужчин.

Ограниченная эмоциональность (restrictive emotionality) мужчин – это типичный западный феномен (Jansz, 2000; Fischer et al., 2004). В западных индивидуалистических странах, в которых акцент делается на автономии и независимости (см. Nisbett et al., 2001), мужчины, как правило, нацелены на соревнование, в котором не поощряются «слабые» эмоции, включая аффилиативные эмоции, имеющие отношение к эмпатии (грусть, чувство вины и стыд). Напротив, выражение таких эмоций женщинами важно для успешного поддержания социальных взаимоотношений и социальных ролей. В коллективистских культурах акцент делается на взаимозависимости индивидов в группе, и особое внимание уделяется контексту социальных ситуаций, включая групповую иерархию (см. Nisbett et al., 2001; Fischer et al., 2004). В

коллективистских странах культурное выражение эмоций часто довольно сходно для обоих полов, поэтому «культурные нормы преобладают над гендерными нормами» (Fischer, Manstead, 2000: с. 78). Это соответствует обсуждавшимся выше данным о том, что гендерные особенности личности проявляются в разных культурах, но в западных индивидуалистических странах эти особенности наиболее выражены (Costa et al., 2001). А. Фишер и А. Манстэд (Fischer, Manstead, 2000) показали, что интенсивность и длительность эмоций выше в коллективистских странах по сравнению с индивидуалистическими.

Все эти данные о кросскультурных различиях в социальной ориентации (индивидуализм/коллективизм), гендерных особенностях личности и интенсивности эмоций, а также полученные в настоящем исследовании результаты о меньшей утилитарности моральных оценок россиян по сравнению с представителями западных культур свидетельствуют о том, что культурные различия могут быть, в целом, более выраженными у мужчин, чем у женщин. Опираясь на представление о том, что женщины испытывают более интенсивные аффилиативные эмоции и эмпатию по сравнению с мужчинами (см. выше), их моральные оценки могут быть в меньшей степени подвержены культурной вариабельности, связанной с рациональной оценкой действий.

#### **4.3. Моральные оценки индивидов разных возрастных групп в российской и западной культурах**

Для анализа возрастных особенностей моральных оценок было выделено пять групп: 16–19, 20–24, 25–34, 35–44 и 45–69 лет (см. п. 4.2). Дисперсия в пяти сопоставляемых возрастных группах российской выборки не различалась (Таблица 4, значение теста Левена = 0.979,  $df = 4$ ,  $p = 0.419$ ). С помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) для независимых выборок были выявлены различия в пяти возрастных группах ( $F(4, 322) = 5.360$ ,  $p < 0.0001$ ,  $\omega = 0.058$ ). *Post-hoc* анализ показал, что суждения участников самой

младшей группы 16–19 лет были наиболее утилитарными ( $M = 4.12$ ,  $SD = 0.98$ ), и ИМД был достоверно выше в этой группе по сравнению с участниками 25–69 лет, но не отличался от группы 20–24 лет (см. таблицу в Приложении 3Г). В западной выборке разницы дисперсий между возрастными группами обнаружено не было ( $F(4, 327) = 1.301$ ,  $p = 0.27$ ).

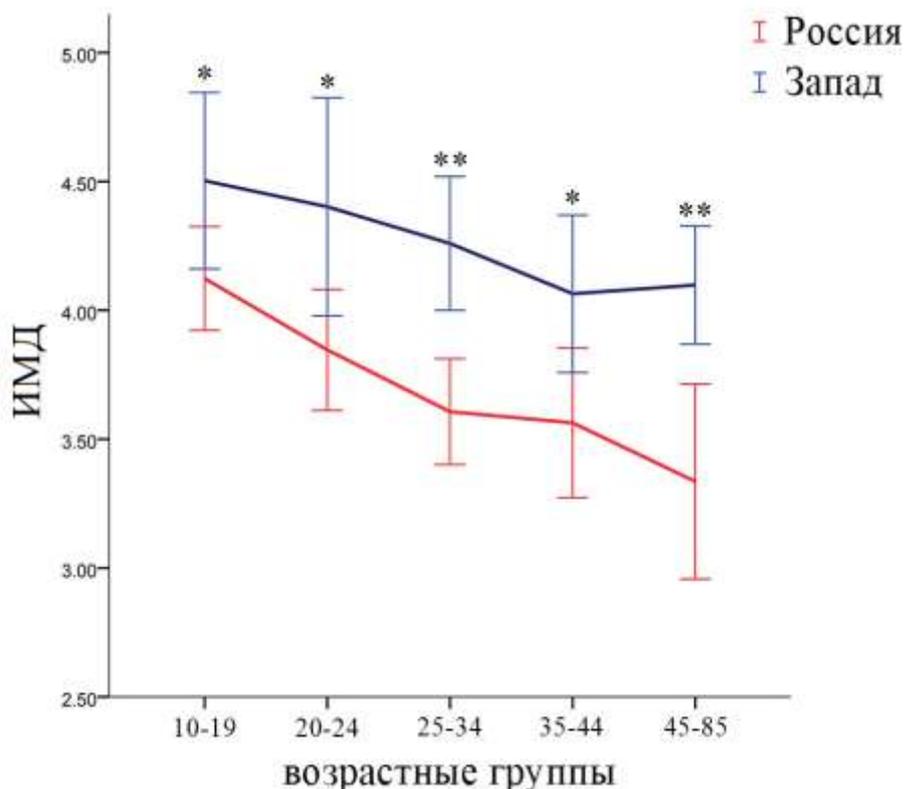
**Таблица 4.**

*Значения ИМД в возрастных группах россиян*

Группы	N	Среднее	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка	95% доверительный интервал	
					Нижняя граница	Верхняя граница
16–19 лет	93	4.12	0.98	0.10	3.92	4.32
20–24 года	86	3.85	1.10	0.12	3.61	4.08
25–34 года	81	3.61	0.93	0.10	3.40	3.81
35–44 года	40	3.56	0.91	0.14	3.27	3.85
45–69 лет	27	3.34	0.96	0.18	2.96	3.71
Итого	327	3.79	1.01	0.06	3.68	3.90

Проведённый анализ выявил, что ИМД снижается с возрастом участников исследования (Рисунок 11) в российской (критерий Джонкхиера–Терпстра,  $p < 0.0001$ ) и западной выборках (критерий Джонкхиера–Терпстра,  $p < 0.001$ ): чем старше возрастная группа участников, тем чаще они оценивали утилитарные действия по спасению пятерых за счет смерти одного человека как менее допустимые. Значения ИМД в западной выборке были выше, чем в выборке россиян во всех возрастных группах участников (тест Стьюдента для независимых выборок, 10–19 лет:  $t(129) = 1.978$ ,  $p < 0.05$ ,  $d = 0.35$ ; 20–24 года:  $t(116) = 2.402$ ,  $p = 0.018$ ,  $d = 0.45$ ; 25–34 года:  $t(157.317) = 3.923$ ,  $p < 0.001$ ,  $d =$

0.63; 35–44 года:  $t(101.661) = 2.387$ ,  $p = 0.019$ ,  $d = 0.47$ ; 45–85 лет:  $t(48.750) = 3.507$ ,  $p < 0.001$ ,  $d = 1.00$ ).



**Рисунок 11.** Снижение утилитарности оценок с возрастом в российской и западной культурах. Показаны средние значения ИМД (с 95% доверительным интервалом) для пяти групп участников: (1) 10–19, (2) 20–24, (3) 25–34, (4) 35–44 и (5) 45–85 лет. ИМД выше в западной культуре во всех возрастных группах, тест Стьюдента для независимых выборок, \* $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$

**Обсуждение.** В настоящем исследовании был выявлен достоверный тренд в сторону снижения утилитарности моральных оценок с возрастом. Исследования развития человека в зрелом возрасте демонстрируют увеличение его эмоциональной и когнитивной вовлечённости в события общественной жизни. Например, межличностные взаимоотношения эмоционально более значимы для людей старшего возраста (Blanchard-Fields et al., 1995, 2007). В частности, в

ситуациях, включающих социальную или личную потерю и вызывающих грусть, как оценки, так и объективные показатели интенсивности эмоций выше у взрослых и пожилых участников исследования по сравнению с молодыми людьми и людьми среднего возраста (Kunzmann, Gruhn, 2005; Kliegel et al., 2007; Seider et al., 2011). В целом, люди старшего возраста в большей степени стремятся испытывать позитивные аффилиативные эмоции (Carstensen, 2006). Например, при восприятии межличностной информации, такой как выражения лиц, люди старшего возраста более склонны распознавать грусть, а молодые люди – агрессию (Mienaltowski et al., 2011).

Теория социоэмоциональной селективности (см. Carstensen, 2006) предполагает, что во второй половине жизни мотивация людей сдвигается с индивидуальных целей, ориентированных на будущее, в сторону социальных и эмоциональных аспектов жизни. Эти данные о повышении эмоциональности в социальном домене с возрастом могут быть связаны с ростом эмпатии. Так, показано, что эмоциональная эмпатия и просоциальное поведение с возрастом усиливаются (Sze et al., 2012). Более того, возрастное увеличение просоциального поведения, по крайней мере, частично объясняется увеличением эмпатии. Дж. Роузен с соавторами (Rosen et al., 2016) показали, что альтруистические моральные решения с возрастом также принимаются чаще, и этот процесс опосредован эмоциональной эмпатией. Более выраженные эмоции и эмпатия связаны с меньшей утилитарностью моральных оценок.

К. Харенски с соавторами (Harenski et al., 2012) изучали паттерны активности мозга у людей в возрасте от 13 до 53 лет при оценке ими моральных и конвенциональных нарушений. На поведенческом уровне авторы не обнаружили достоверных различий, однако они показали корреляцию возраста участников исследования с активностью в области височно-теменного узла и задней цингулярной коры. Как отмечалось выше (см. п. 1.5), активность в области височно-теменного узла связана с применением в поведении модели психического (Saxe, Kanwisher, 2003; Decety, Lamm, 2007), и играет важную роль

в моральной оценке (Young et al., 2010; Koster-Hale et al., 2013). Активность в задней цингулярной области коры связывают с эмоциями и процессами самовосприятия. Более того, было отмечено, что активность в задней цингулярной области коры значительно увеличивается в период с подросткового возраста до взрослого возраста; а активность в области височно-теменного узла возрастает позже. Эти данные свидетельствуют о том, что вовлечённость областей мозга в процессы моральной оценки меняется не только в ходе раннего индивидуального развития, но и в течение всей жизни. Результаты другого исследования с использованием фМРТ (Decety et al., 2012) соответствуют данному выводу, а также демонстрируют, что с возрастом происходит постепенная комплексная интеграция эмоций и других когнитивных процессов, лежащих в основе моральной оценки.

На основе нейробиологических и поведенческих данных ряд авторов предполагают, что нормальное индивидуальное развитие в течение жизни связано с усилением меж- и внутридоменных связей между эмоциями, различными когнитивными процессами и поведением, что лежит в основе повышения эмпатии и развития более сложных эмоций (см. Magai, 2008). Так, С. Чарлз (Charles, 2005) показал, что эмоциональные оценки становятся более гетерогенными с возрастом. В ситуациях, включающих нарушение справедливости, индивиды более старшего возраста часто отмечают, что чувствуют сразу несколько смешанных эмоций, в то время как молодые индивиды чаще называют только одну переживаемую ими эмоцию. Более того, бóльшая гетерогенность эмоций была связана с бóльшим жизненным опытом.

Тренд в сторону снижения утилитарности моральных оценок с возрастом, показанный в данной работе, при сопоставлении с данными других исследований о росте эмоциональности, гетерогенности эмоций, социоэмоциональной мотивации, эмпатии и просоциального поведения с возрастом, может свидетельствовать о протекающих в течение всей жизни процессах развития и накопления опыта социальных взаимодействий (Арутюнова, Александров, 2016;

Arutyunova et al., 2016). Ряд авторов подчеркивают важность процессов накопления опыта и знаний о мире в течение взрослой жизни (например, Baltes, 1987, 1993; Schaie, 1996; Kaufman, Lichtenberger, 2002). Опыт решения межличностных проблем также накапливается в течение жизни (Heidrich, Denney, 1994), и люди старшего возраста часто бывают более эффективны в решении межличностных проблем, чем молодые люди (Blanchard-Fields et al., 2007). Таким образом, развитие во взрослом возрасте может включать в себя усиление эмоциональной вовлеченности и эмпатии в контексте межличностного взаимодействия. При оценке действий в моральных дилеммах это могло проявиться в том, что люди более старшего возраста реже оценивали причинение вреда одному человеку для спасения большего числа людей как допустимое. Важно также отметить, что утилитарное решение моральных дилемм представляет собой конфликт между интуитивной оценкой причинения вреда как «плохого» и недопустимого действия, которая сформирована у человека с раннего детства, и рациональным рассуждением о социальной пользе подобных действий – спасении большего числа людей. Поскольку рациональное рассуждение может включать как утилитарные, так и деонтологические принципы, возможно, в течение жизни человек учится чаще использовать в рассуждении деонтологические принципы, которые вызывают меньшее рассогласование с интуитивной оценкой и, соответственно, меньший внутренний дискомфорт («когнитивно-эмоциональный диссонанс») от принятого решения.

#### **4.4. Моральные оценки православных и неверующих россиян: роль культуры и религиозных взглядов**

Распределение ИМД в выборке православных и неверующих россиян не отличалось от нормального ( $n = 266$ , тест Колмогорова-Смирнова,  $p = 0.25$ ). Дисперсия в сопоставляемых группах не различалась (тест Левена  $F(df1 = 3, df2 = 262) = 0.86$ ,  $p = 0.46$ ). Дисперсионный анализ (ANOVA) выявил значимый вклад

двух основных факторов: текущей религии ( $F_1(1, 265) = 8.78, p < 0.003$ ) и среды воспитания ( $F_2(1, 265) = 5.360, p < 0.001$ ). Эти результаты говорят о том, что православные ( $n = 130, M = 3.71, SD = 1.06$ ) выносили менее утилитарные оценки, чем неверующие участники ( $n = 136, M = 3.9, SD = 0.99$ ); при этом верующие и неверующие люди, воспитанные в православной среде, выносили более утилитарные оценки ( $n = 122, M = 3.95, SD = 1.07$ ), чем люди, воспитанные в нерелигиозной среде ( $n = 144, M = 3.69, SD = 0.98$ ). Взаимодействие факторов текущей религии и среды воспитания не было значимым ( $F_1 * F_2(1, 265) = 1.45, p = 0.23$ ). Степень религиозности не коррелировала со значениями ИМД ( $n = 130$ , коэффициент корреляции Спирмена,  $r = 0.01, p = 0.94$ ).

**Обсуждение.** В работе показано, что неверующие люди считают более допустимым причинение смертельного вреда одному человеку для спасения пятерых по сравнению с православными. Иными словами, моральные оценки неверующих более утилитарны. Эти результаты согласуются с данными, полученными ранее в ряде западных стран: верующие люди из разных конфессий, в том числе христиане, выносили менее утилитарные моральные суждения по сравнению с неверующими (Banerjee et al., 2010). Однако, по оценкам авторов, дисперсия в моральных оценках, которая объяснялась религиозными взглядами, была невелика.

Как отмечалось выше (см. п. 1.7), склонность к принятию интуитивных решений положительно коррелирует с верой в бога и степенью религиозности (Shenhav et al., 2012). Можно предположить, что интуитивный, более эмоциональный выбор предполагает неутилитарное решение: нанесение смертельного вреда другому человеку – это «плохо», какими бы ни были обстоятельства. Одним из центральных в философии морали считается «золотое правило», которое несколько по-разному формулируется в различных культурах (см. Апресян, 1999, 2013, 2014). Для моральных дилемм, использованных в данном исследовании, это правило можно сформулировать так: «если вы не хотите, чтобы кто-то пожертвовал вами ради спасения других, не делайте этого».

сами». Однако при рациональном подходе к проблеме жертвование одним человеком приводит к спасению пятерых людей, и поэтому такое решение имеет практический социально значимый смысл.

С другой стороны, нами показано, что воспитание как православных, так и неверующих индивидов в православной среде может быть связано с формированием у них более утилитарных оценок. В обсуждавшейся ранее работе (Shenhav et al., 2012) отмечается, что интуитивный когнитивный стиль связан с нарастанием религиозности по мере взросления, а рефлексивный – с усилением в ходе взросления нерелигиозных взглядов. Иными словами, то, верит человек в бога или нет, в меньшей степени связано с тем, в какой среде он воспитывался, религиозной или нерелигиозной, и в большей – с тем, насколько он предрасположен к интуитивному или рефлексивному стилю мышления. Полученные нами данные в некотором смысле соответствуют результатам А. Шенхава с соавторами: вне зависимости от среды воспитания православные выносили менее утилитарные оценки, чем неверующие.

Религиозность – лишь одна из характеристик целостной личности. Целостность личности предполагает, что православные и неверующие люди отличаются и по другим характеристикам, включая особенности принятия моральных решений. Можно предположить (см. Арутюнова и др., 2016), что развитие индивида в социуме включает обучение его рационально обосновывать, оправдывать и использовать внешне нелогичные, но интуитивно понятные и диктуемые социумом нормы запрета на причинение вреда («негативная этика», см. Гусейнов, 2014), опирающиеся на «золотое правило» (см. Апресян, 1999, 2013). То, что утилитарность моральных оценок снижается с возрастом (см. п. 5.3), также свидетельствует в пользу предположения об усвоении в течение жизни социокультурных норм и культуроспецифичных формулировок «золотого правила». Вероятно, верующие индивиды более склонны к интуитивным решениям и чаще встречаются с эксплицитными формулировками интуитивных

моральных принципов, содержащихся в религиозной этике и литературе, в силу чего их моральные оценки менее утилитарны.

#### 4.5. Выводы по главе 4

1. Индивиды из разных социокультурных групп (мужчины и женщины разного возраста и религиозных взглядов, выросшие в российской и западной культурах) оценивают причинение вреда действием как менее допустимое, чем причинение того же вреда бездействием (принцип действия). Вред как средство достижения цели оценивается ими как менее допустимый, чем вред как предвиденный побочный эффект достижения цели (принцип цели). Причинение вреда с помощью физического контакта является для них менее допустимым, чем причинение того же вреда без физического контакта (принцип контакта).

2. Принципы действия, цели и контакта связаны с восприятием причинности и интенциональности действий, формирующимся у человека начиная с самых ранних этапов индивидуального развития, а потому применение этих принципов в моральной оценке в большей степени интуитивно, чем рационально, и основано на актуализации преимущественно низкокодифференцированного опыта.

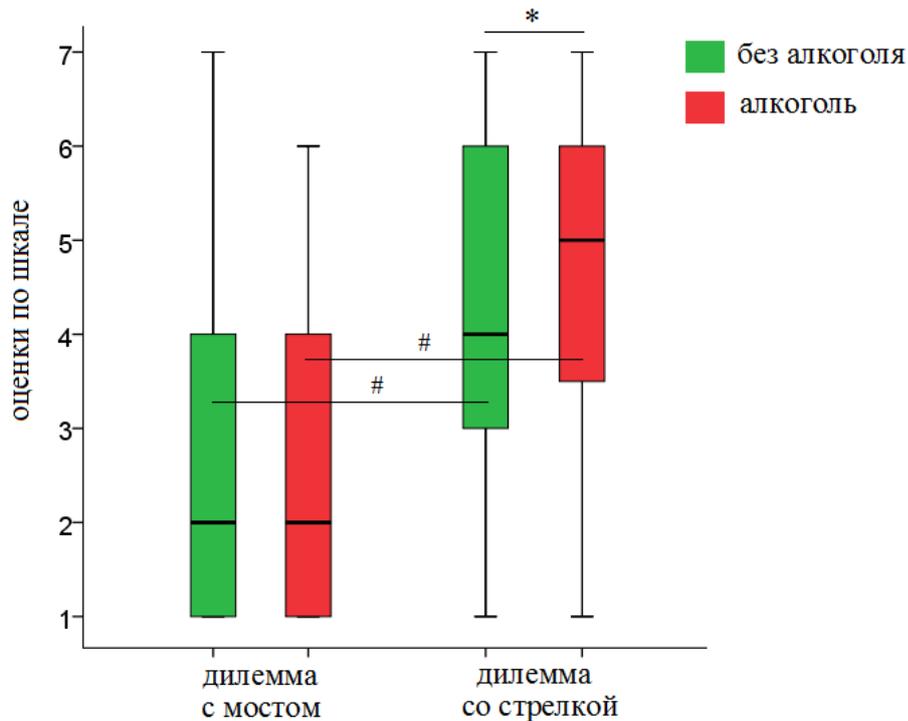
3. Особенности оценки людьми допустимости вредоносных действий, которые изучались в данной работе, оказались тесно связаны с биологическими и социокультурными характеристиками людей: причинение вреда, имеющее социально значимый смысл (спасение пятерых человек ценой жизни одного другого), оценивается как более допустимое мужчинами по сравнению с женщинами, молодыми индивидами по сравнению с индивидами более старшего возраста, неверующими по сравнению с православными христианами в российской культуре, а также мужчинами из западной культуры по сравнению с мужчинами из российской культуры.

4. Полученные в настоящей работе данные об особенностях моральных оценок согласуются с результатами ранее проведённых исследований, указывающими на вовлечённость эмоций и эмпатии в процессы оценки действий и принятия решений: более выраженные эмоции и эмпатия связаны с неприятием причинения вреда другому человеку, даже если этот вред ведёт к социально значимому полезному результату (спасению пятерых людей за счёт жизни одного человека). Обосновано, что интенсивные эмоции сопровождают актуализацию наиболее рано сформированных низкодифференцированных систем индивидуального опыта, обеспечивающих интуитивную оценку, которая характеризует причинение вреда как «плохое» и недопустимое действие. Различия в моральных оценках действий также обусловлены особенностями высокодифференцированного социокультурного опыта и спецификой межсистемных отношений внутри структуры опыта индивида.

## ГЛАВА 5. Результаты экспериментального исследования воздействия алкоголя на моральную оценку и динамику сердечного ритма

### 5.1. Моральные оценки и их динамика после приёма алкоголя

На Рисунке 12 показано соотношение оценок допустимости действий в дилеммах с мостом и со стрелкой.



**Рисунок 12.** Оценки допустимости действий в дилеммах со стрелкой и мостом и их динамика после приёма алкоголя. Показаны медианы, кватили и диапазон оценок. Точный критерий Вилкоксона, \* $p < 0.05$ ; критерий  $\chi^2$ , # $p < 0.05$ .

Под действием алкоголя ( $\chi^2$  (df = 1) = 14.53,  $p < 0.001$ ), как и в условии без алкоголя ( $\chi^2$  (df = 1) = 6.05,  $p < 0.02$ ), участники исследования чаще оценивали причинение вреда как допустимое в дилемме с мостом, чем в дилемме со

стрелкой. При этом после приёма алкоголя сдвиг в оценках в сторону увеличения допустимости наблюдался только для дилеммы со стрелкой (точный критерий Вилкоксона,  $n = 40$ ,  $Z = 1.864$ ,  $p < 0.05$ ,  $r = 0.21$ ), а оценки в дилемме с мостом не изменились (точный критерий Вилкоксона,  $n = 40$ ,  $Z = 0.406$ ,  $p = 0.353$ ).

Результаты сопоставления оценок в парах дилемм, построенных на основе трёх моральных принципов, представлены в Таблице 5.

**Таблица 5**

*Различия оценок в парах дилемм в рамках трёх моральных принципов*

Пары дилемм *	Без алкоголя			Алкоголь		
	<i>N</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>N</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
<b>Принцип действия</b> (действие / бездействие)						
<i>Пруд (19 / 20)</i>	40	4.343	0.000	40	2.107	0.017
<i>Машина (15 / 16)</i>	40	3.434	0.000	40	1.122	0.130
<i>Стрелка (31 / 30)</i>	40	1.665	0.050	40	0.981	0.167
<b>Принцип цели</b> (средство / побочный эффект)						
<i>Пожар (12 / 14)</i>	40	3.269	0.000	40	3.169	0.000
<i>Вагон (7 / 9)</i>	40	3.068	0.001	40	1.613	0.056
<b>Принцип контакта</b> (контакт / нет контакта)						
<i>Моторная лодка (27 / 29)</i>	40	3.539	0.000	40	3.69	0.000
<i>Пожар-средство (13 / 14)</i>	40	1.825	0.036	40	2.135	0.017
<i>Вагон (8 / 9)</i>	40	4.016	0.000	40	3.648	0.000

\*Примечание: в связи с небольшим размером выборки ( $n = 40$ ) в некоторых парах дилемм не удалось выявить достоверные различия, ранее показанные в интернет-исследовании на более многочисленной выборке ( $n = 659$ ), поэтому анализ действия алкоголя проводился при сопоставлении только тех пар дилемм, в которых была показана достоверность различий в условии без алкоголя. Точный критерий Вилкоксона, достоверные различия при  $p < 0.05$ .

Таким образом, после приёма алкоголя в некоторых парах дилемм в рамках принципов действия и цели достоверных различий не наблюдалось; при этом различия были достоверными во всех парах дилемм в рамках принципа контакта.

Анализ индивидуальных моральных оценок по всем 30 дилеммам показал, что у 15 из 40 участников под действием алкоголя произошёл достоверный сдвиг оценок: 8 из них после приёма алкоголя стали оценивать действия героев моральных дилемм как более допустимые и 7 – как менее допустимые; у 25 участников изменения в оценках оказались недостоверными (Таблица 6).

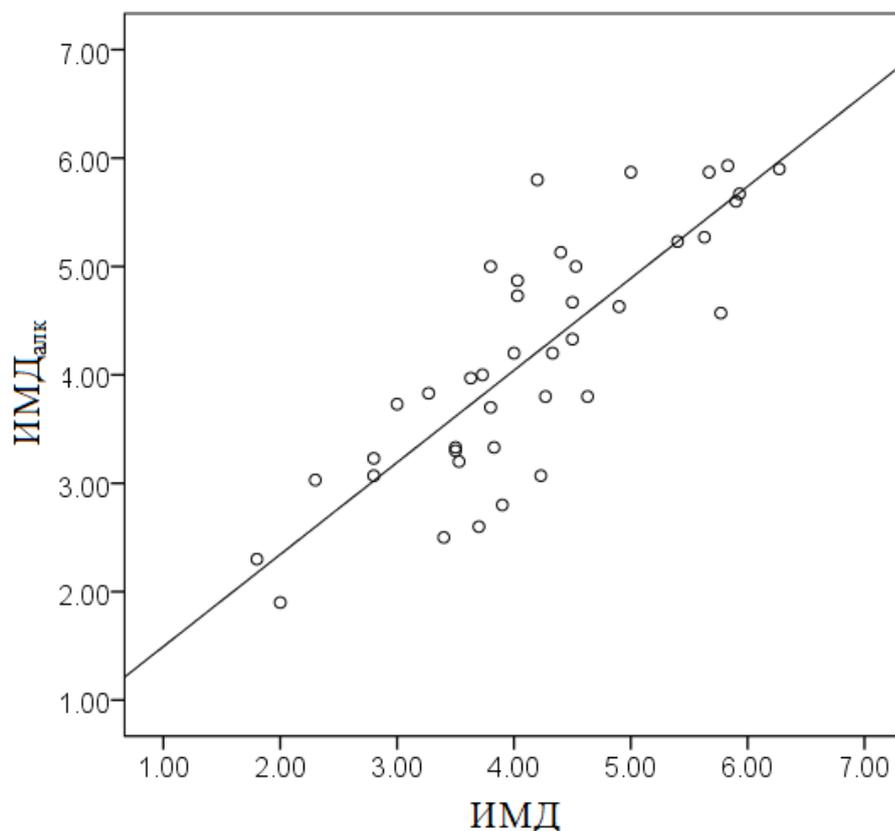
**Таблица 6**

*Результаты анализа сдвига индивидуальных оценок под действием алкоголя*

№ участника	ИМД	ИМД алкоголь	*p	участник	ИМД	ИМД алкоголь	*p
5	5.90	5.60	0.093	32	5.63	5.27	0.110
6	4.90	4.63	0.693	<b>33</b>	<b>4.03</b>	<b>4.73</b>	<b>0.000</b>
7	3.73	4.00	0.498	<b>34</b>	<b>3.70</b>	<b>2.60</b>	<b>0.001</b>
<b>8</b>	<b>4.40</b>	<b>5.13</b>	<b>0.000</b>	<b>35</b>	<b>4.23</b>	<b>3.07</b>	<b>0.001</b>
<b>10</b>	<b>3.00</b>	<b>3.73</b>	<b>0.042</b>	38	3.83	3.33	0.205
<b>11</b>	<b>2.30</b>	<b>3.03</b>	<b>0.044</b>	39	4.03	4.87	0.124
12	5.40	5.23	0.673	40	5.83	5.93	0.670
<b>14</b>	<b>3.27</b>	<b>3.83</b>	<b>0.027</b>	42	2.00	1.90	0.587
<b>15</b>	<b>3.40</b>	<b>2.50</b>	<b>0.002</b>	43	2.80	3.07	0.381
<b>16</b>	<b>3.80</b>	<b>5.00</b>	<b>0.003</b>	<b>44</b>	<b>4.63</b>	<b>3.80</b>	<b>0.011</b>
<b>19</b>	<b>5.77</b>	<b>4.57</b>	<b>0.000</b>	45	3.50	3.33	0.554
20	5.67	5.87	0.256	46	4.50	4.67	0.661
21	1.80	2.30	0.161	<b>47</b>	<b>3.90</b>	<b>2.80</b>	<b>0.020</b>
<b>22</b>	<b>6.27</b>	<b>5.90</b>	<b>0.046</b>	48	3.50	3.30	0.658
23	2.80	3.23	0.092	51	4.00	4.20	0.439
24	3.63	3.97	0.213	52	3.53	3.20	0.395
25	3.80	3.70	0.836	<b>53</b>	<b>5.00</b>	<b>5.87</b>	<b>0.003</b>
27	4.50	4.33	0.581	54	4.53	5.00	0.171
<b>28</b>	<b>4.20</b>	<b>5.80</b>	<b>0.004</b>	55	4.33	4.20	0.472
31	4.27	3.80	0.106	56	5.93	5.67	0.076

\*Примечание: Сопоставлены неусреднённые оценки каждого участника по всем 30 дилеммам под действием алкоголя и без алкоголя, точный критерий Вилкоксона. Достоверные сдвиги при  $p < 0.05$  выделены цветом: светло-серый соответствует снижению утилитарности оценок и темно-серый – увеличению утилитарности.

Оценки участников по всем дилеммам характеризовались высокой согласованностью как в условии без алкоголя (Кронбаха  $\alpha = 0.943$ ), так и после приёма алкоголя (Кронбаха  $\alpha = 0.941$ ). Поэтому оценки каждого участника исследования по всем дилеммам были усреднены в единое число ИМД. Распределения ИМД в контрольных условиях (ИМД:  $M = 4.16$ ,  $SD = 1.09$ ; тест Колмогорова-Смирнова,  $p = 0.9$ ), и после приёма алкоголя (ИМД<sub>алк</sub>:  $M = 4.17$ ,  $SD = 1.12$ ; тест Колмогорова-Смирнова,  $p = 0.83$ ) не отличались от нормального распределения. Была выявлена положительная корреляция между ИМД и ИМД<sub>алк</sub> (Рисунок 13, коэффициент корреляции Пирсона,  $r = 0.83$ ,  $p < 0.001$ ). Изменение ИМД под действием алкоголя ( $\Delta\text{ИМД} = \text{ИМД}_{\text{алк}} - \text{ИМД}$ ) не различалось в подгруппах мужчин и женщин (точный критерий Манна-Уитни,  $n_1 = 20$ ,  $n_2 = 20$ ,  $U = 188.5$ ,  $Z = 0.311$ ,  $p = 0.758$ ) и не коррелировало с возрастом участников (коэффициент корреляции Спирмена,  $r = -0.052$ ,  $p = 0.752$ ).



**Рисунок 13.** Моральные оценки в ситуациях под действием алкоголя и без алкоголя. Для каждого участника показаны ИМД (по оси X) и ИМД<sub>алк</sub> (по оси Y).

В целом по выборке значения ИМД и ИМД<sub>алк</sub> не различались (критерий Стьюдента для зависимых выборок  $t(39) = 0.173$ ,  $p = 0.863$ ). ИМД (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2(df = 2) = 1.58$ ,  $p = 0.454$ ) и ИМД<sub>алк</sub> (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2(df = 2) = 3.28$ ,  $p = 0.194$ ) участников, чьи оценки не изменились после приёма алкоголя (Подгруппа 1,  $n = 25$ ), стали более (Подгруппа 2,  $n = 8$ ) и менее (Подгруппа 3,  $n = 7$ ) утилитарными, не различались. Оценки участников этих трёх подгрупп также не различались в дилеммах с мостом (критерий Крускала-Уоллиса, без алкоголя:  $\chi^2(df = 2) = 1.57$ ,  $p = 0.456$ ; алкоголь:  $\chi^2(df = 2) = 3.86$ ,  $p = 0.145$ ) и со стрелкой (критерий Крускала-Уоллиса, без алкоголя:  $\chi^2(df = 2) = 1.86$ ,  $p = 0.395$ ; алкоголь:  $\chi^2(df = 2) = 1.38$ ,  $p = 0.501$ ).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в ситуации приёма алкоголя и в ситуации без алкоголя моральные оценки участников были сходными, а существующие изменения в оценках – разнонаправленными.

**Обсуждение.** Результаты показали, что сдвиг в оценках после приёма алкоголя наблюдался только в случае дилеммы со стрелкой, но не дилеммы с мостом. Считается, что оценка действий в дилемме со стрелкой в большей степени опирается на рациональное рассуждение, а в дилемме с мостом – на интуицию (см. п. 1.4). Таким образом, эти результаты согласуются с гипотезой о том, что алкоголь в большей степени воздействует на рациональный компонент оценки действий (высокодифференцированный опыт) и в меньшей – на интуитивный (низкодифференцированный опыт).

После приёма алкоголя в некоторых парах моральных дилемм оценки участников не различались, что указывает на то, что участники не делали различий между действием и бездействием, а также в причинении вреда как средства достижения цели и вреда как побочного эффекта. При этом после приёма алкоголя участники продолжали хорошо различать действия с использованием физического контакта и бесконтактные действия. Принцип контакта относится к наиболее древнему и рано формируемому опыту, связанному с восприятием физической причинности (см. Baillargeon, 2004). Принципы цели и действия

связаны с пониманием интенциональности, которое формируется позже в онтогенезе и связано с развитием модели психического, включающей, в частности, представления о намерениях других людей (см. Сергиенко, 2006, 2014). Люди склонны приписывать намерения действиям: даже если определённое действие теоретически может быть случайным, люди обычно интуитивно рассматривают его как намеренное (Rosset, 2008). Способность отличать случайные действия от намеренных формируется с возрастом, и под влиянием алкоголя эта способность достоверно снижается, что проявляется в упрощённом восприятии интенциональности, приписывании намерений всем действиям, включая случайные, и чаще в негативном контексте, который имеет отношение к причинению вреда другим (Vègue et al., 2010). Такое упрощённое понимание интенциональности в состоянии алкогольного опьянения может объяснять, почему в некоторых парах дилемм оценки участников, находящихся под воздействием алкоголя, не различались для действий и бездействий героев дилемм, а также в случаях, когда причинение вреда было средством достижения цели и когда вред был лишь побочным эффектом действия.

Результаты настоящего исследования также позволяют сделать вывод о том, что, в целом, моральные оценки после приёма алкоголя часто остаются сходными с моральными оценками в ситуации, не включающей приём алкоголя; при этом в случаях, когда они изменяются, наблюдаемые сдвиги разнонаправленны: утилитарность оценок одних индивидов под влиянием алкоголя растёт, а других – снижается. Подобные изменения в моральных оценках оказались независимыми от пола и возраста участников исследования. Рассматривая эти результаты в связи с закономерностями актуализации индивидуального опыта, можно предположить, что при угнетении новых высокодифференцированных систем под влиянием алкоголя оценка действий и ситуаций, в целом, обеспечивается преимущественно актуализацией ранее сформированных систем. То, что у многих участников исследования приём алкоголя не вызвал значимого изменения общего паттерна оценок, свидетельствует в пользу того, что моральная оценка действий во многом

основана на актуализации низкодифференцированного опыта, сформированного на ранних этапах индивидуального развития (см. Арутюнова и др., 2017; Крылов и др., 2016). Человек обучается социальным нормам и правилам в раннем детстве (Сергиенко, 2006), а способность разделять простые действия в отношении других индивидов на «хорошие» и «плохие» присутствует ещё в младенческом возрасте (см. выше, п. 1.6). Это согласуется с теоретической позицией и экспериментальными данными о том, что моральная оценка во многом интуитивна, а рациональные рассуждения человека о моральной стороне действий и поступков часто оказываются *post-hoc* эксплицитными объяснениями уже принятых интуитивных решений (например, Haidt, 2001; Hauser, 2006; и др.) Таким образом, полученные в настоящем исследовании результаты соответствуют гипотезе о том, что, угнетая активность поздних высокодифференцированных систем, алкоголь может нарушать способность рассуждать о моральной характеристике действий, но в меньшей степени затрагивает интуитивную составляющую моральной оценки, которая обеспечивается активностью рано приобретённых низкодифференцированных систем.

Те индивиды, у которых после приёма алкоголя произошёл сдвиг в паттерне моральных оценок, по-видимому, в большей степени полагались на рациональное рассуждение, которое обеспечивается актуализацией более поздно сформированного высокодифференцированного опыта. Эти данные говорят о том, что изменение моральных оценок после приёма алкоголя может быть связано с индивидуальными особенностями людей. Из модели Дж. Грина с соавторами (Greene et al., 2001; 2004) следует, что склонность к рефлексии, рациональному рассуждению о ситуациях, связана с большей утилитарностью моральных оценок, в то время, как склонность полагаться на интуицию связана с меньшей утилитарностью. Однако, результаты исследований индивидуальных особенностей в склонности к рефлексии оказались неоднозначными (Paxton et al., 2012; Royzman et al., 2015). Достоверной связи между измеренным с помощью

теста уровнем когнитивной рефлексии (cognitive reflection test, CRT) и предпочтением утилитарных моральных оценок не обнаружено (Paxton et al., 2012). Э. Ройзман с соавторами (2015) показали, что более высокие показатели рефлексии (по CRT) достоверно коррелируют с тенденцией оценивать утилитарные действия как допустимые, но не обязательные (или запрещённые). Авторы обосновывают, что рефлексия, опора на рациональное рассуждение при решении моральных проблем, имеет отношение к склонности индивида рассматривать все «за» и «против» в имеющихся вариантах решения дилеммы и принимать возможность существования различных обоснованных точек зрения. Таким образом, индивидуальные различия в склонности к рациональному решению дилемм не связаны с утилитарностью моральных оценок напрямую. Так, в настоящем исследовании утилитарность оценок под влиянием алкоголя могла равновероятно как вырасти, так и снизиться.

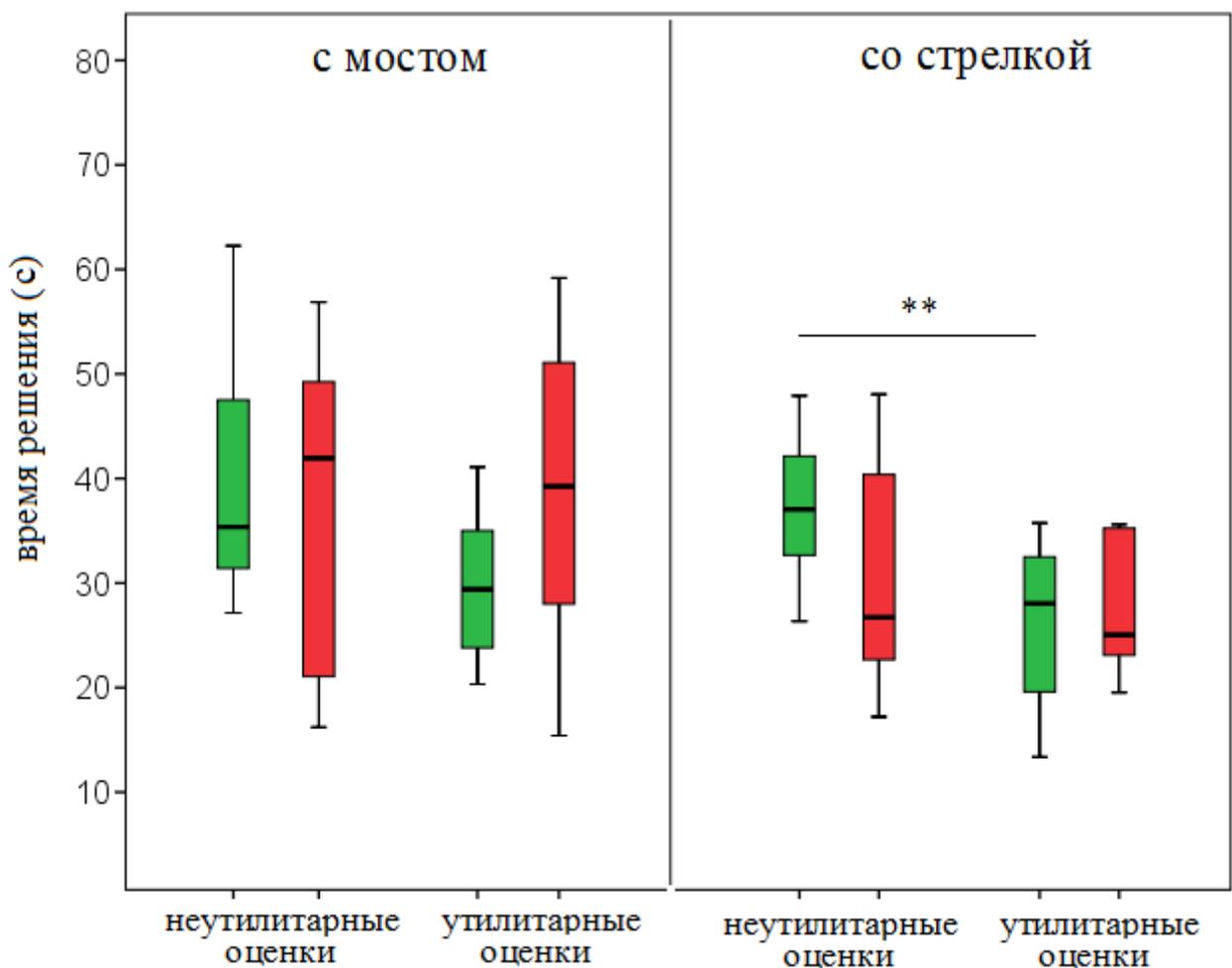
Известно, что структура опыта с возрастом усложняется (Левин, 2001; Александров, 2011; Anokhin et al., 1996; Alexandrov et al., 2017), и содержание более поздно формируемого опыта во многом определяется спецификой развития индивида. Поэтому наборы высококодифференцированных систем и межсистемные отношения в структуре опыта индивидов могут существенно различаться. Таким образом, эффект угнетения высококодифференцированных систем и связанное с этим упрощение соотношения со средой могут выражаться в разной, даже противоположной направленности изменений моральных оценок. Выше отмечалось (см. п. 1.2), что моральные эвристики, которые формируются в результате научения в социокультурной среде, могут служить в качестве «свёрнутых» стратегий рационального решения моральных проблем, упрощённой формой рационального рассуждения (например, при недостатке времени на принятие решения или в состоянии алкогольной интоксикации). Моральные эвристики могут быть как утилитарными (например, «спаси больше людей»), так и деонтологическими (например, «убивать нельзя») (см. Sunstein, 2005), поэтому можно предположить, что под влиянием алкоголя оценки индивидов сдвигаются

как в одну, так и в другую сторону, в зависимости от используемых ими упрощённых, эвристических стратегий. Это предположение соответствует данным литературы о том, что приём алкоголя может приводить к разным поведенческим эффектам в зависимости от социального контекста ситуации (см. п. 2.2.3). Так, связь приёма алкоголя с ростом утилитарности моральных оценок (Duke, Vègue, 2015) была обнаружена в общественном месте (в баре), в то время как данные настоящего исследования о разнонаправленном изменении моральных оценок получены в лабораторных условиях. Ситуация общественного места, вероятно, располагает к использованию именно утилитарных эвристик (например, «спаси больше людей»), в то время как, находясь наедине с компьютером, человек в равной степени склонен использовать и деонтологические эвристики (например, «убивать нельзя»).

## **5.2. Время решения моральных дилемм и его динамика после приёма алкоголя**

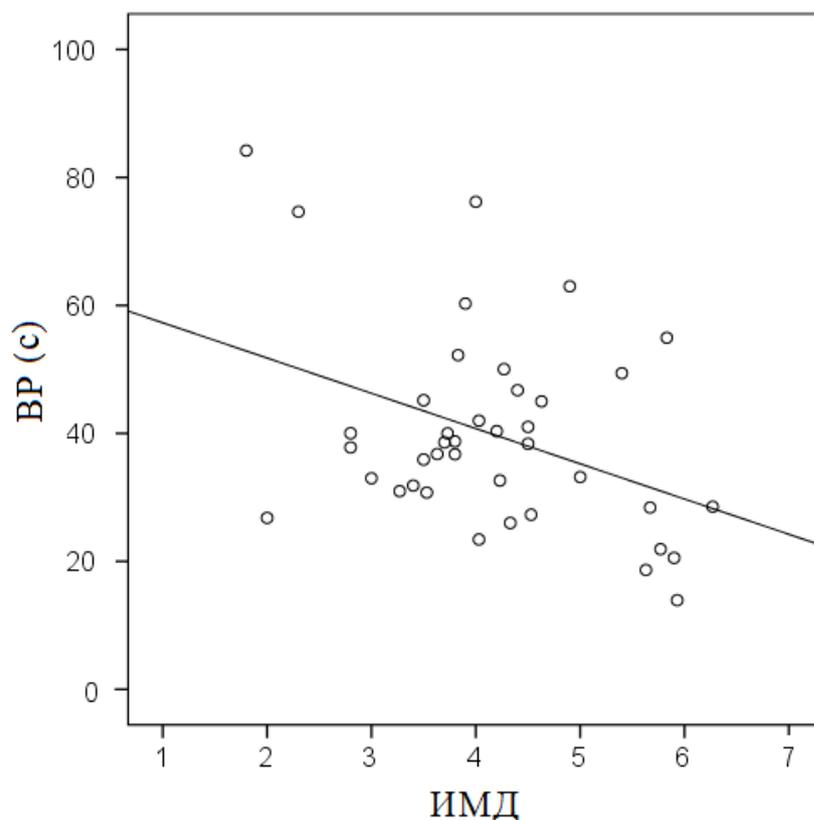
Было проведено сравнение времени решения (ВР) моральных дилемм с мостом и со стрелкой. ВР этих дилемм не различалось в условии без алкоголя (ВР) (точный критерий Вилкоксона,  $Z = 1.49$ ,  $p = 0.139$ ), а также после приёма алкоголя (ВР<sub>алк</sub>) (точный критерий Вилкоксона,  $Z = 1.10$ ,  $p = 0.275$ ). Ни в дилемме с мостом (точный критерий Вилкоксона,  $Z = 1.34$ ,  $p = 0.183$ ), ни в дилемме со стрелкой (точный критерий Вилкоксона,  $Z = 1.02$ ,  $p = 0.314$ ) также не обнаружено достоверных сдвигов между ВР и ВР<sub>алк</sub>. Кроме того, в дилемме с мостом не обнаружено различий в ВР (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2$  (df = 2) = 0.22,  $p = 0.898$ ) и ВР<sub>алк</sub> (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2$  (df = 2) = 0.02,  $p = 0.993$ ) между тремя подгруппами, отличающимися динамикой оценок. В дилемме со стрелкой разницы между тремя подгруппами в ВР (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2$  (df = 2) = 1.18,  $p = 0.555$ ) и ВР<sub>алк</sub> (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2$  (df = 2) = 0.27,  $p = 0.874$ ) также не обнаружено.

Решая дилемму со стрелкой в условии без алкоголя, участники исследования выносили утилитарные оценки (оценки «4», «5», «6» и «7» на шкале от 1 до 7, где «1» означает «запрещено», «4» — «допустимо», а «7» — «обязательно») быстрее, чем неутилитарные (оценки «1», «2» и «3») (см. Рисунок 14, точный критерий Манна-Уитни,  $n_{\text{неут}} = 13$ ,  $n_{\text{утил}} = 27$ ,  $U = 78$ ,  $Z = 2.815$ ,  $p < 0.01$ ,  $r = 0.45$ ). Других значимых различий во времени решения при вынесении утилитарных и неутилитарных оценок в дилеммах с мостом и со стрелкой обнаружено не было (Рисунок 14).



**Рисунок 14.** Время решения (с) дилемм с мостом и со стрелкой. Условие без алкоголя обозначено зелёным цветом, после приёма алкоголя – красным. Указаны медианы, кватили и диапазон значений. \*\* $p < 0.01$ , точный критерий Манна-Уитни.

Также были проанализированы медианные значения  $BP$  и  $BP_{алк}$  для каждого участника по всем тридцати дилеммам. Распределения медианных значений  $BP$  ( $M = 39.9$ ,  $SD = 15.5$ , тест Колмогорова-Смирнова,  $p = 0.36$ ) и  $BP_{алк}$  ( $M = 40.7$ ,  $SD = 15.6$ , тест Колмогорова-Смирнова,  $p = 0.69$ ) достоверно не отличались от нормального распределения. Статистически значимых различий между медианными значениями  $BP$  и  $BP_{алк}$  не обнаружено (критерий Стьюдента для зависимых выборок,  $t(39) = -0.46$ ,  $p = 0.648$ ). Показана отрицательная корреляция между медианными значениями  $BP$  и ИМД (Рисунок 15, коэффициент корреляции Пирсона  $r = -0.39$ ,  $p < 0.02$ ): чем более утилитарными были оценки, тем меньше времени участники тратили на их вынесение.



**Рисунок 15.** Корреляция времени решения ( $BP$ , с) с моральными оценками (ИМД).

Достоверной связи между  $BP_{алк}$  и  $ИМД_{алк}$  не обнаружено (коэффициент корреляции Пирсона  $r = -0.11$ ,  $p = 0.512$ ). Медианные значения  $BP$  (критерий

Крускала-Уоллиса,  $\chi^2$  (df = 2) = 0.31, p = 0.857) и  $VP_{\text{алк}}$  (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2$  (df = 2) = 0.15, p = 0.929) не различались между тремя подгруппами участников, у которых была выявлена разная динамика оценок.

**Обсуждение.** Проведённый анализ показал, что длительность решения моральных дилемм была отрицательно связана с утилитарностью оценок участников в условии без алкоголя: чем менее утилитарными были оценки участников, тем больше времени требовалось участникам для вынесения этих моральных оценок. Кроме того, для вынесения утилитарных оценок в дилемме со стрелкой участникам в условии без алкоголя требовалось достоверно меньше времени, чем для вынесения неутилитарных оценок. После приёма алкоголя никаких связей между оценками участников и временем решения ими моральных дилемм не наблюдалось.

В работах Дж. Грина с соавторами (Greene et al., 2001, 2008) было показано, что люди обычно тратят больше времени на утилитарные оценки в случае личностных дилемм (с мостом) и на неутилитарные – в случае безличностных дилемм (со стрелкой). Кроме того, были выявлены связи между моральными оценками, временем ответа и общей склонностью индивида к утилитарным оценкам: чем больше утилитарных оценок выносит индивид, тем меньше времени ему требуется на выбор утилитарного решения (Greene et al., 2008). Авторы данного исследования отмечают, что тенденция к быстрым утилитарным ответам у высокоутилитарных участников исследования может быть связана с тем, что утилитарные нормативные принципы в бóльшей степени доступны осознанному рассуждению, чем менее очевидные деонтологические принципы. Этому предположению также соответствуют полученные в интернет-исследовании (см. п. 4.5) данные о том, что утилитарность моральных оценок снижается с возрастом. Это позволяет предположить, что в течение жизни человек учится рационально применять деонтологические принципы, которые вызывают меньшее рассогласование с интуитивной оценкой действий. Иными словами,

осознанное применение деонтологических принципов, вероятно, требует больше времени, чем применение более простых и очевидных утилитарных принципов.

Важное методическое отличие настоящего исследования от работ Дж. Грина с соавторами (Greene et al., 2001, 2008) состоит в интервалах измерения времени: здесь сопоставляемые временные интервалы представляют собой отрезки от начала предъявления дилеммы и до того, как участник нажмёт клавишу «далее», в то время как в обсуждаемых работах период предъявления дилеммы отделялся от периода ответа на вопрос о допустимости действия, и участники исследования не имели возможности вернуться и перечитать текст дилеммы. С этим, вероятно, связаны некоторые различия в полученных результатах. Так, в настоящем исследовании не была выявлена разница во времени решения дилемм с мостом и со стрелкой. Тем не менее, основной полученный результат о связи утилитарных оценок с более быстрыми ответами (причем достоверно эта связь прослеживалась именно в дилемме со стрелкой, ответы на которую обычно ассоциируются с рациональным рассуждением) согласуется с интерпретацией Дж. Грина с соавторами о том, что утилитарные нормативные принципы более очевидны и быстрее доступны сознательному размышлению над моральными проблемами.

Отсутствие связи между временем решения дилемм и утилитарностью оценок под действием алкоголя может говорить об изменении процессов рационального рассуждения в состоянии алкогольного опьянения. Выше (см. п. 5.1) обсуждалась возможность упрощения рассуждения после приёма алкоголя за счёт использования индивидами «свёрнутых» стратегий рассуждения, моральных эвристик. Можно предположить, что при угнетении высококодифференцированных систем под влиянием алкоголя, рассуждение сужается до простых и доступных правил – например, «убивать нельзя» или «спаси больше людей». Тогда время для применения таких правил может не зависеть от характеристик моральных оценок. Проверка данного предположения требует анализа вербальных объяснений участниками собственных оценок, и сопоставления сложности применяемых ими

логических цепочек в условиях без алкоголя и после приёма алкоголя, однако данная задача выходит за рамки настоящего исследования.

### **5.3. Моральные оценки, время решения и уровень алкоголя в выдыхаемом воздухе**

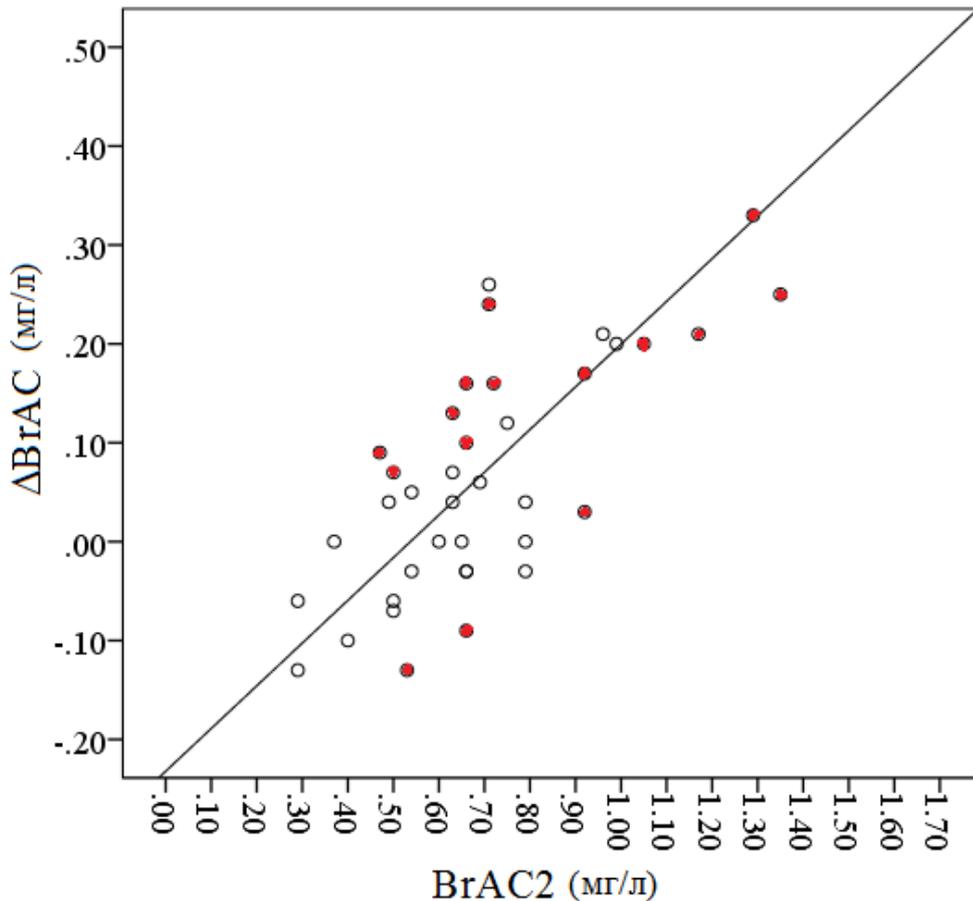
Уровень алкоголя в выдыхаемом воздухе был измерен у участников исследования перед началом эксперимента (BrAC1) и составил у всех участников 0 мг/л. После приёма алкоголя до начала тестирования уровень алкоголя в выдыхаемом воздухе BrAC2 имел следующие значения:  $M = 0.73$ ,  $SD = 0.32$ ,  $Med = 0.66$ , а после завершения тестирования значения BrAC3 составляли  $M = 0.65$ ,  $SD = 0.2$ ,  $Med = 0.6$ . Не было обнаружено статистически значимых корреляций между BrAC и ИМД<sub>алк</sub> (коэффициент корреляции Спирмена, BrAC2:  $r = -0.12$ ,  $p = 0.481$ ; BrAC3:  $r = -0.12$ ,  $p = 0.462$ ). Уровень алкоголя в выдыхаемом воздухе также не коррелировал с моральными оценками в дилеммах с мостом (коэффициент корреляции Спирмена, BrAC2:  $r = -0.10$ ,  $p = 0.553$ ; BrAC3:  $r = -0.01$ ,  $p = 0.97$ ) и со стрелкой (коэффициент корреляции Спирмена, BrAC2:  $r = -0.25$ ,  $p = 0.133$ ; BrAC3:  $r = -0.12$ ,  $p = 0.475$ ).

Динамика уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе во время тестирования ( $\Delta BrAC = BrAC2 - BrAC3$ ) достоверно коррелировала с BrAC2: чем выше был уровень алкоголя в выдыхаемом воздухе до начала тестирования, тем больше он снижался к завершению тестирования (Рисунок 16, коэффициент корреляции Спирмена,  $r = 0.69$ ,  $p < 0.001$ ).

Из Рисунка 16 видно, что у некоторых участников BrAC на протяжении тестирования продолжал расти ( $\Delta BrAC < 0.00$ ,  $n = 12$ ), у других изменился незначительно ( $\Delta BrAC = 0.00$ ,  $n = 4$ ), и у остальных – снизился ( $\Delta BrAC > 0.00$ ,  $n = 24$ ).

При сравнении  $\Delta BrAC$  у участников, чьи оценки изменились после приёма алкоголя ( $n = 15$ ), и у тех, чьи оценки не изменились ( $n = 25$ ), было обнаружено,

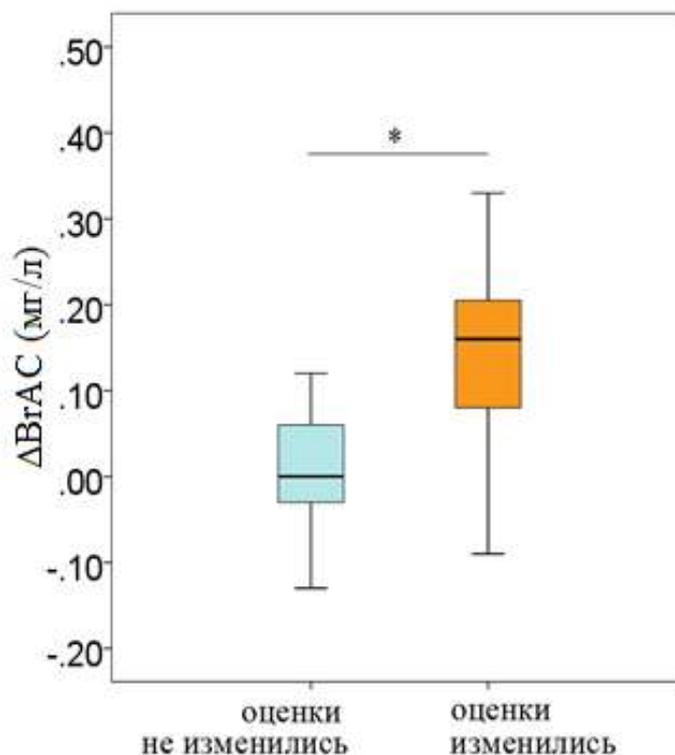
что  $\Delta\text{BrAC}$  достоверно выше в группе тех участников, чьи оценки изменились (Рисунок 17, точный критерий Манна-Уитни,  $n_1 = 25$ ,  $n_2 = 15$ ,  $U = 101$ ,  $Z = 2.42$ ,  $p < 0.02$ ,  $r = 0.38$ ). Только у двух участников, чьи оценки изменились, уровень алкоголя во время тестирования продолжал расти, у остальных 13 – уровень алкоголя во время тестирования снизился.



**Рисунок 16.** Корреляция между уровнем алкоголя в выдыхаемом воздухе до начала тестирования ( $\text{BrAC}_2$ ) и динамикой уровня алкоголя в течение тестирования ( $\Delta\text{BrAC}$ ), коэффициент корреляции Спирмена  $r = 0.69$ ,  $p < 0.001$ . Красным выделены данные участников, чьи оценки после приёма алкоголя изменились.

Показатели уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе не коррелировали с  $\text{BrAC}_{\text{алк}}$  в дилеммах с мостом (коэффициент корреляции Спирмена,  $\text{BrAC}_2$ :  $r = -0.05$ ,  $p = 0.755$ ,  $\text{BrAC}_3$ :  $r = -0.22$ ,  $p = 0.171$ ,  $\Delta\text{BrAC}$ :  $r = 0.12$ ,  $p = 0.507$ ) и со

стрелкой (коэффициент корреляции Спирмена, BrAC 2:  $r = 0.08$ ,  $p = 0.623$ , BrAC3:  $r = 0.07$ ,  $p = 0.654$ ,  $\Delta\text{BrAC}$ :  $r = 0.07$ ,  $p = 0.661$ ), а также с медианными значениями  $\text{Br}_{\text{алк}}$  (коэффициент корреляции Спирмена, BrAC 2:  $r = -0.10$ ,  $p = 0.545$ , BrAC3:  $r = -0.15$ ,  $p = 0.371$ ,  $\Delta\text{BrAC}$ :  $r = -0.30$ ,  $p = 0.852$ ).



**Рисунок 17.** Динамика уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе ( $\Delta\text{BrAC}$ ) в подгруппах участников, чьи оценки после приёма алкоголя изменились (оранжевый прямоугольник,  $n = 15$ ) и не изменились (голубой прямоугольник,  $n = 25$ ). Указаны медианные значения по выборке и 95% доверительные интервалы. Точный критерий Манна-Уитни, \*  $p < 0.02$ .

**Обсуждение.** Показано, что чем выше был уровень алкоголя в выдыхаемом воздухе до начала тестирования, тем больше он снизился к завершению тестирования. При этом у индивидов, чьи оценки после приёма алкоголя изменились, наблюдалось более выраженное снижение уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе на протяжении тестирования.

Острый приём умеренных доз алкоголя обычно приводит к быстрому нарастанию уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе до пикового значения, после чего уровень алкоголя медленно снижается (например, Schweizer, et al., 2006). Целый ряд когнитивных процессов угнетается под действием алкоголя, что находит отражение в снижении эффективности решения различных задач (см. обзор в 2.2), причём степень нарушения когнитивных процессов наблюдается в большей степени при восходящей концентрации алкоголя в организме (Schweizer, et al., 2006). Как отмечалось выше (см. п. 2.2.1), алкоголь оказывает бифазное действие на субъективную оценку индивидами собственного состояния: при нарастании концентрации алкоголя в крови индивид испытывает приятные «стимулирующие» эффекты – прилив энергии, эйфорию, которые сменяются неприятными ощущениями «седации» при переходе к снижению концентрации алкоголя (Pohorecky, 1977; Holdstock, de Wit, 1998). После приёма умеренных доз алкоголя (0.8 г/кг) стимулирующие эффекты достигают своего пика в течение 15 минут у сильно пьющих людей (King et al., 2002), в течение 30 минут у умеренно пьющих (Chi, de Wit, 2003), и через 45 минут – у редко пьющих (King et al., 2002). Подавляющее большинство участников настоящего исследования по самоотчёту отнесли себя к умеренно пьющим, то есть употребляющим алкоголь время от времени в социальном контексте (social drinkers). Поскольку эксперимент начинался примерно через 45 минут после начала приёма алкоголя и 15 минут после завершения приёма алкоголя, то согласно данным литературы предполагалось, что пик нарастания уровня алкоголя в организме большинства участников будет приходиться на начало тестирования. Однако ввиду индивидуальных особенностей, и, вероятно, скорости употребления алкогольного напитка, у некоторых участников уровень алкоголя на протяжении тестирования продолжал расти. Таким образом, часть выборки проходила тестирование на фоне восходящей динамики уровня алкоголя в организме (стимулирующие эффекты), а другая часть – на фоне нисходящей динамики (седативные эффекты).

Изменение моральных оценок после приёма алкоголя чаще происходило у индивидов на фоне нисходящей динамики алкоголя (только у 2 из 15 участников уровень алкоголя на протяжении тестирования продолжал расти). Можно предположить, что седативные эффекты алкоголя в большей степени связаны с изменением моральных оценок, чем стимулирующие. Однако самоощущение стимулирующих/седативных эффектов алкоголя и объективных показателей стимуляции/седации часто не совпадает (Davidson et al., 2002; Addicott et al., 2007). При этом индивидуальные особенности изменения уровня алкоголя в организме в большей степени объясняются физиологическими особенностями фармакодинамики алкоголя (см. Eckardt et al., 1998; Norberg et al., 2003), а поведенческие эффекты в большей степени связываются именно с субъективными оценками действия алкоголя (см., например, Ray et al., 2010). Таким образом, полученные в настоящем исследовании результаты не позволяют судить о связи изменения моральных оценок со стимулирующими/седативными эффектами алкоголя.

То, что изменение моральных оценок после приёма алкоголя чаще происходило у индивидов, метаболизм этанола которых осуществлялся быстрее, может быть связано и с другими физиологическими и психологическими особенностями действия алкоголя, которые будут обсуждаться далее в связи с полученными данными о динамике сердечного ритма при решении моральных дилемм.

#### **5.4. Показатели сердечного ритма при решении моральных дилемм и их динамика после приёма алкоголя**

Динамику сердечного ритма анализировали у 33 из 40 участников исследования (Таблица 7). Записи 7 участников превысили порог по количеству артефактов (более 50% от общего числа NN-интервалов) и не были включены в анализ.

**Таблица 7**

*Описательные статистики и результаты теста Колмогорова–Смирнова для распределений основных переменных динамики сердечного ритма*

<i>Переменные</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Med</i>	<i>K-S (Z)</i>	<i>K-S (p)</i>
ЧСС	33	75.09	10.09	74.00	0.75	0.63
ЧСС <sub>алк</sub>	33	81.76**	9.28	82.00##	0.73	0.67
SDNN	33	54.19	20.46	52.09	0.56	0.92
SDNN <sub>алк</sub>	33	42.96**	16.36	40.54##	0.52	0.95
TP	33	1359.57	1150.18	1255.18	0.89	0.40
TP <sub>алк</sub>	33	766.37	777.00	582.06#	1.31	0.07
LF	33	797.29	551.51	636.43	0.75	0.63
LF <sub>алк</sub>	33	501.28	406.74	396.36#	0.92	0.36
HF	33	496.42	612.57	296.01	1.28	0.07
HF <sub>алк</sub>	33	197.75	191.96	101.02##	1.20	0.12
LF/HF	33	2.68	1.70	2.00	0.97	0.30
LF/HF <sub>алк</sub>	33	3.73	2.30	3.16##	1.02	0.25
ApEn	33	0.38	0.10	0.37	0.73	0.65
ApEn <sub>алк</sub>	33	0.32*	0.10	0.34#	0.57	0.90

*Примечание:* Обозначены достоверные различия между переменными в условиях без алкоголя и после приёма алкоголя. Критерий Стьюдента для зависимых выборок, \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ ; точный критерий Вилкоксона, # $p < 0.05$ , ## $p < 0.01$ .

Показатели уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе не были связаны ни с одной из анализируемых переменных динамики сердечного ритма (Таблица 8). Однако показана достоверная связь  $\Delta BrAC$  с  $ApEn_{алк}$ : чем больше снижался уровень алкоголя в выдыхаемом воздухе в процессе тестирования, тем выше были показатели сложности сердечного ритма.

**Таблица 8**

*Связь показателей динамики сердечного ритма под действием алкоголя с уровнем алкоголя в выдыхаемом воздухе*

<i>Показатели</i>	<i>BrAC2</i>	<i>BrAC3</i>	<i><math>\Delta BrAC</math></i>
<i><math>ЧСС_{алк}</math></i>	0.06	-0.05	0.12
<i><math>SDNN_{алк}</math></i>	-0.10	0.06	-0.20
<i><math>LF_{алк}</math></i>	0.06	0.10	-0.10
<i><math>HF_{алк}</math></i>	0.09	0.14	-0.04
<i><math>TP_{алк}</math></i>	0.09	0.14	-0.08
<i><math>LF/HF_{алк}</math></i>	0.01	-0.10	-0.04
<i><math>ApEn_{алк}</math></i>	0.23	0.13	0.38*

*Примечание:* Коэффициенты корреляции Пирсона, \* $p < 0.05$ .  $\Delta BrAC_{ср} = BrAC2 - BrAC3$ .

Основные показатели трёх методов анализа ВСП –  $SDNN$ ,  $HF$  и  $ApEn$  – коррелировали между собой в условии без алкоголя (Таблица 9). Приём алкоголя был связан со снижением ВСП по всем трём показателям, причём корреляция между  $SDNN$  и  $ApEn$  перестала быть достоверной.

**Таблица 9**

*Матрицы корреляций между показателями ВСР в условиях без алкоголя и после приёма алкоголя*

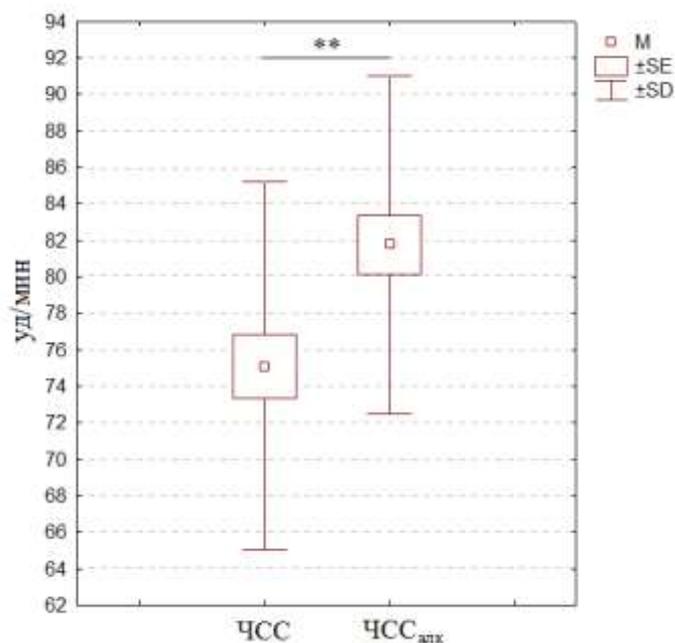
	SDNN	HF	LF	TP	LF/HF	ApEn
SDNN		0.87**	0.88**	0.92**	-0.39*	0.51**
HF			0.81**	0.91**	-0.65**	0.73**
LF				0.95**	-0.15	0.50**
TP					-0.37*	0.59**
LF/HF						-0.64**
ApEn						
	SDNN <sub>алк</sub>	HF <sub>алк</sub>	LF <sub>алк</sub>	TP <sub>алк</sub>	LF/HF <sub>алк</sub>	ApEn <sub>алк</sub>
SDNN <sub>алк</sub>		0.70**	0.83**	0.82**	0.01	0.26
HF <sub>алк</sub>			0.76**	0.90**	-0.53**	0.78**
LF <sub>алк</sub>				0.93**	0.10	0.37*
TP <sub>алк</sub>					-0.17	0.56**
LF/HF <sub>алк</sub>						-0.69**
ApEn <sub>алк</sub>						

*Примечание:* Коэффициенты корреляции Спирмена. Достоверные различия при \* $p < 0.05$  и \*\* $p < 0.01$ .

#### **5.4.1. Временной анализ сердечного ритма**

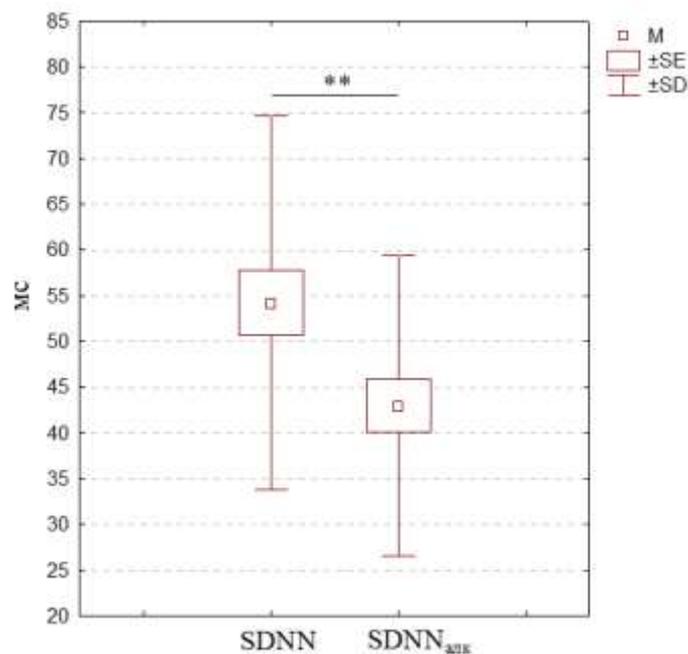
Под действием алкоголя наблюдался достоверный рост средних значений ЧСС по выборке (Рисунок 18, тест Стьюдента для зависимых выборок,  $t(32) = 4.793$ ,  $p < 0.001$ ,  $d = 0.65$ ). Не обнаружено различий в ЧСС (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2(df = 2) = 0.92$ ,  $p = 0.631$ ) и ЧСС<sub>алк</sub> (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2(df = 2) = 1.89$ ,  $p = 0.39$ ) у трёх подгрупп участников, чьи оценки после приёма алкоголя не изменились ( $n = 21$ ), стали более ( $n = 6$ ) или менее утилитарными ( $n = 6$ ). Была обнаружена достоверная связь между медианными значениями  $BP_{алк}$  и ЧСС<sub>алк</sub>: чем выше была ЧСС под действием алкоголя, тем быстрее участники

выносили моральные оценки (коэффициент корреляции Пирсона,  $r = -0.46$ ,  $p < 0.01$ ). В ситуации без алкоголя такой связи обнаружено не было (коэффициент корреляции Пирсона,  $r = -0.04$ ;  $p = 0.815$ ).



**Рисунок 18.** Увеличение ЧСС (уд/мин) под действием алкоголя. Показаны средние значения (M), стандартные ошибки ( $\pm SE$ ) и стандартные отклонения ( $\pm SD$ ). Критерий Стьюдента для зависимых выборок,  $**p < 0.001$ .

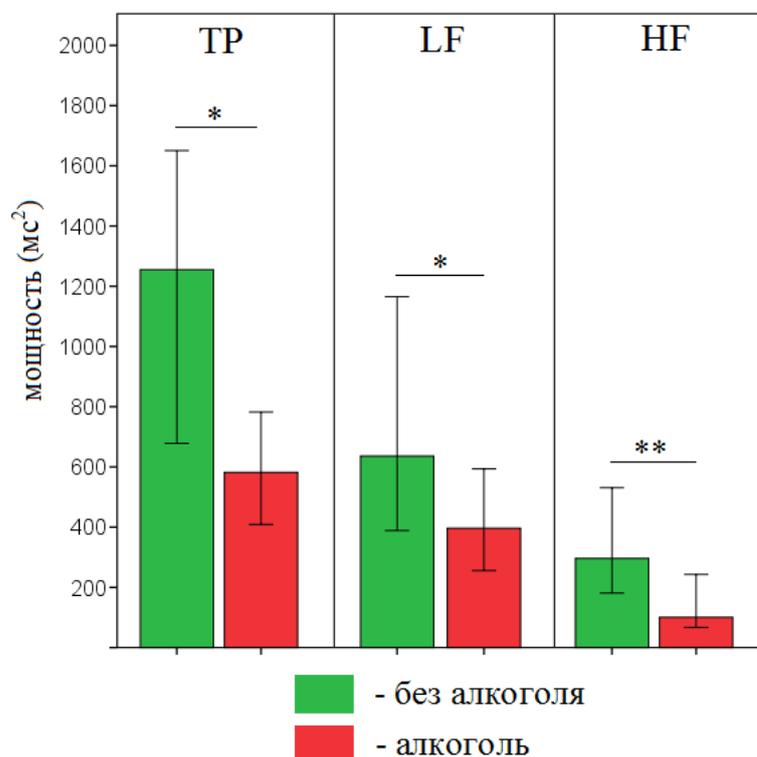
Было показано, что ВСР по показателю SDNN была достоверно ниже после приёма алкоголя, чем в условии без алкоголя (Рисунок 19, критерий Стьюдента для зависимых выборок,  $t(32) = 3.622$ ,  $p < 0.002$ ,  $d = 0.58$ ). Подгруппы участников, чьи оценки после приёма алкоголя не изменились ( $n = 21$ ), стали более ( $n = 6$ ) и менее ( $n = 6$ ) утилитарными, не отличались по показателям SDNN (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2 = 0.04$ ,  $p = 0.982$ ) и  $SDNN_{алк}$  (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2 = 0.24$ ,  $p = 0.888$ ). Связей медианных значений ВР с SDNN (коэффициент корреляции Пирсона,  $n = 33$ ,  $r = 0.19$ ,  $p = 0.292$ ) и  $ВР_{алк}$  с  $SDNN_{алк}$  (коэффициент корреляции Пирсона,  $n = 33$ ,  $r = 0.21$ ,  $p = 0.250$ ) не обнаружено.



**Рисунок 19.** Снижение SDNN (мс) под действием алкоголя. Показаны средние значения (M), стандартные ошибки ( $\pm$ SE) и стандартные отклонения ( $\pm$ SD). Критерий Стьюдента для зависимых выборок,  $**p < 0.01$ .

#### 5.4.2. Частотный анализ

Несмотря на то, что тест Колмогорова-Смирнова не показал достоверных отличий распределений переменных от нормального распределения при  $p < 0.05$ , далее в анализе спектральных показателей используются преимущественно непараметрические критерии, поскольку для ряда распределений переменных в тесте Колмогорова-Смирнова  $Z \geq 1$ . Из Рисунка 20 видно, что под действием алкоголя наблюдалось снижение как общей мощности спектра (TP, критерий Вилкоксона,  $n = 33$ ,  $Z = 3.44$ ,  $p < 0.01$ ,  $r = 0.42$ ), так и мощности в диапазонах его низких (LF, критерий Вилкоксона,  $n = 33$ ,  $Z = 2.98$ ,  $p < 0.01$ ,  $r = 0.37$ ) и высоких (HF, критерий Вилкоксона,  $n = 33$ ,  $Z = 3.73$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.46$ ) частот. Коэффициент вегетативного баланса под действием алкоголя увеличивался по сравнению с условием без алкоголя (LF/HF, критерий Вилкоксона,  $n = 33$ ,  $Z = 2.78$ ,  $p < 0.01$ ,  $r = 0.34$ ).



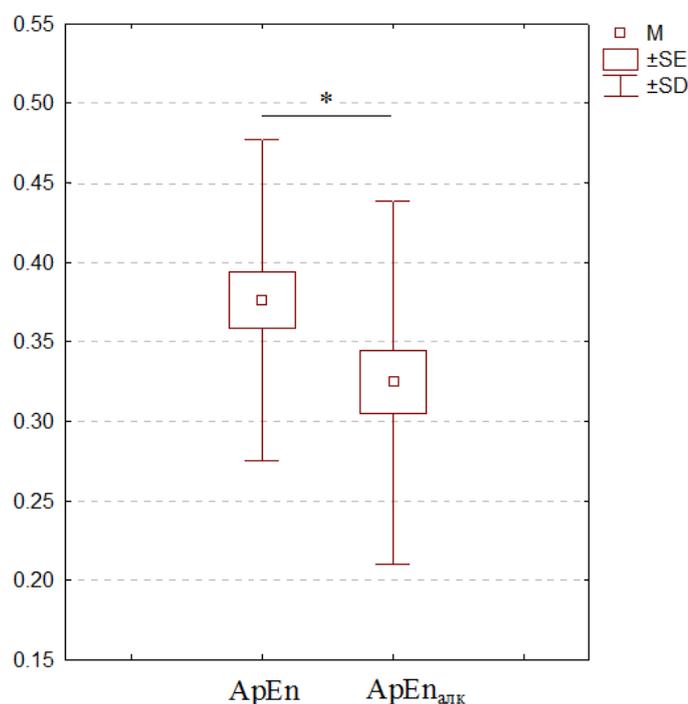
**Рисунок 20.** Снижение мощности спектра сердечного ритма при решении моральных дилемм под действием алкоголя. Зелёные столбцы – без алкоголя, красные – под действием алкоголя. Показаны медианы и 95% доверительные интервалы. Критерий Вилкоксона, \* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.001$ .

Анализ спектров сердечного ритма в трёх подгруппах участников показал различия только для индекса  $LF/HF_{алк}$  (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2 = p < 0.05$ ), который был ниже у тех участников, чьи оценки стали более утилитарными после приёма алкоголя, по сравнению с участниками, чьи оценки не изменились (критерий Манна-Уитни,  $n_1 = 21$ ,  $n_2 = 6$ ,  $U = 20.00$ ,  $Z = 2.51$ ,  $p < 0.05$ ,  $r = 0.48$ ). Ни один из показателей спектра сердечного ритма не коррелировал с медианными значениями ВР (коэффициент корреляции Спирмена,  $p > 0.05$ ).

#### 5.4.3. Анализ методом аппроксимированной энтропии

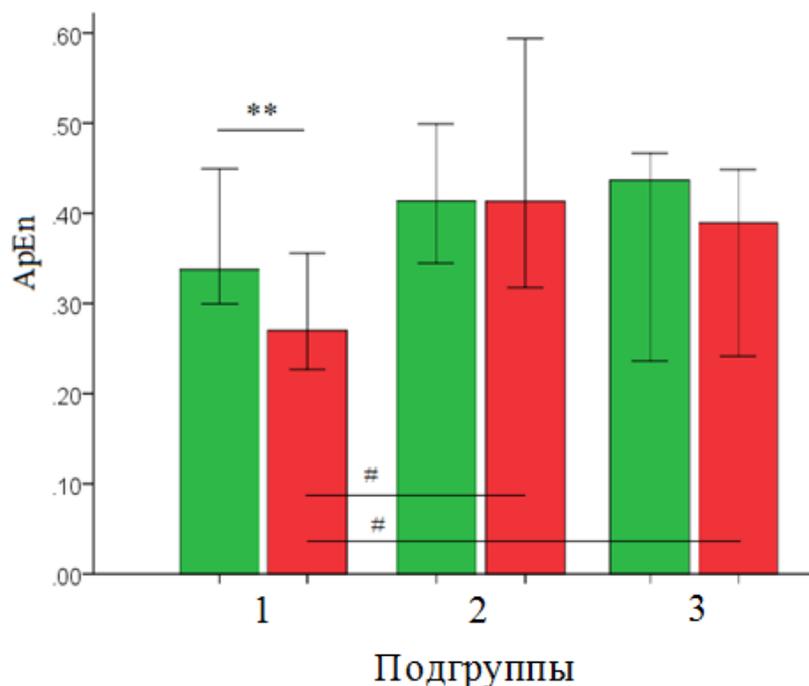
Было обнаружено, под действием алкоголя у людей при оценке моральных дилемм наблюдается достоверное снижение сложности сердечного ритма по

показателю  $ApEn$  по сравнению с ситуацией без алкоголя (Рисунок 21, критерий Стьюдента для зависимых выборок,  $t(32) = 2.564$ ,  $p < 0.016$ ,  $d = 0.54$ ).



**Рисунок 21.** Снижение сложности сердечного ритма по выборке после приёма алкоголя по показателю  $ApEn$ . Показаны средние значения (M), стандартные ошибки ( $\pm SE$ ) и стандартные отклонения ( $\pm SD$ ). Критерий Стьюдента для зависимых выборок,  $*p < 0.05$ .

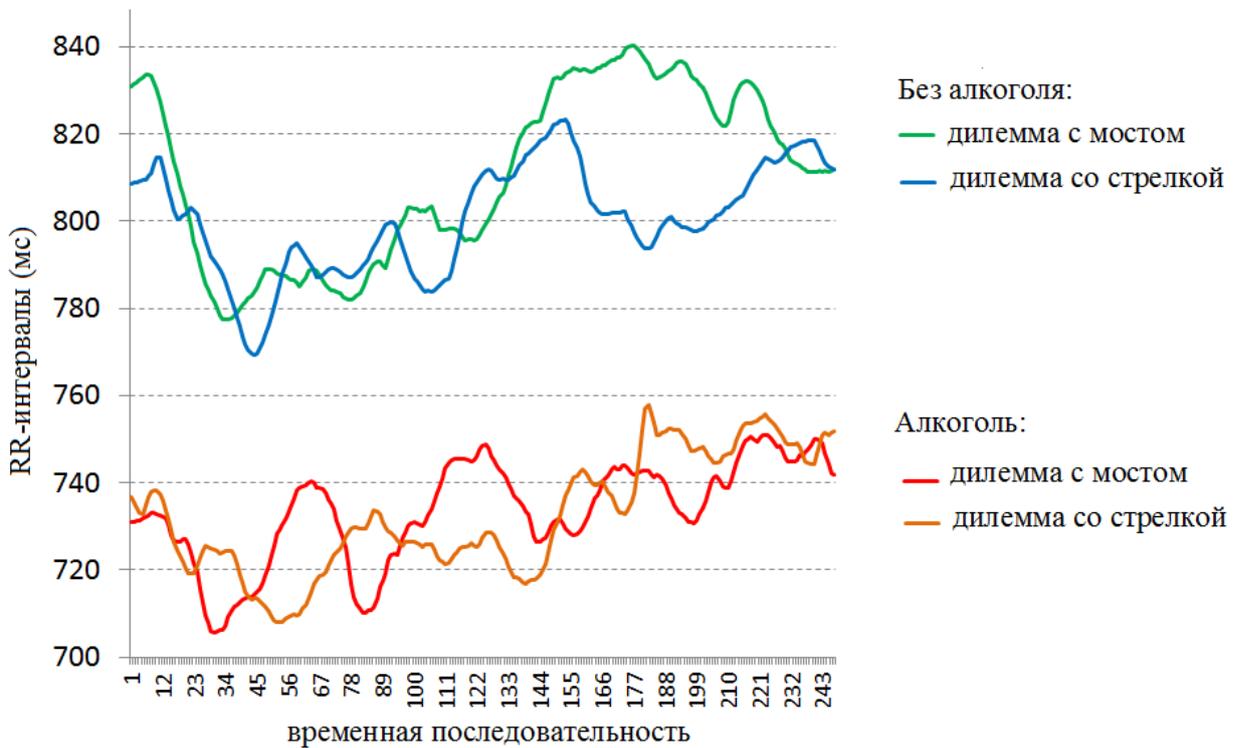
Три подгруппы участников различались по показателю  $ApEn_{алк}$  (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2 = 7.38$ ,  $p < 0.05$ ):  $ApEn_{алк}$  была достоверно ниже у участников, чьи оценки не изменились по сравнению с участниками, чьи оценки стали более (Рисунок 22, точный критерий Манна-Уитни,  $n1 = 21$ ,  $n2 = 6$ ,  $U = 24$ ,  $Z = 2.28$ ,  $p < 0.05$ ,  $r = 0.44$ ) и менее (точный критерий Манна-Уитни,  $n1 = 21$ ,  $n3 = 6$ ,  $U = 31$ ,  $Z = 1.87$ ,  $p < 0.05$ ,  $r = 0.36$ ) утилитарными. Различий между участниками, чьи оценки изменились, не обнаружено (точный критерий Манна-Уитни,  $U = 12$ ,  $Z = 0.96$ ,  $p = 0.394$ ). В условии без алкоголя подгруппы не различались (критерий Крускала-Уоллиса,  $\chi^2 = 1.25$ ,  $p = 0.535$ ).



**Рисунок 22.** Различия в динамике сложности сердечного ритма после приёма алкоголя в подгруппах участников, чьи оценки не изменились (Подгруппа 1), стали более (Подгруппа 2) и менее (Подгруппа 3) утилитарными. Показаны медианы, квартили и диапазон значений. Точный критерий Вилкоксона,  $**p < 0.01$ ; точный критерий Манна-Уитни,  $\#p < 0.05$ .

#### 5.4.4. Анализ динамики RR-интервалов в отдельных дилеммах

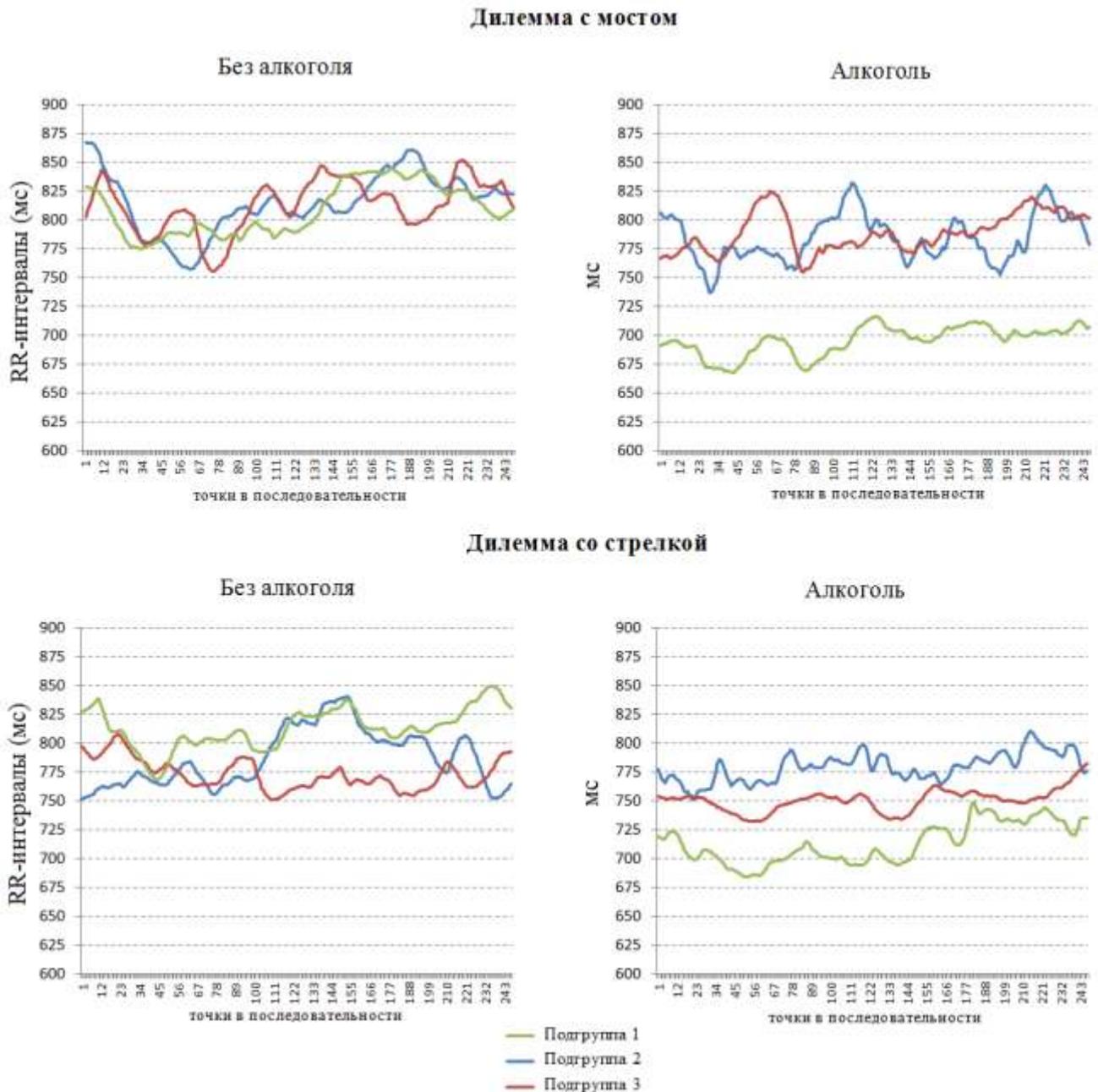
Были проанализированы интерполированные RR-интервалы (см. п. 3.5) при оценке людьми дилемм с мостом и со стрелкой. Поскольку меньшая длительность RR-интервалов соответствует большей ЧСС, было показано, что после приёма алкоголя при решении моральных дилемм с мостом и со стрелкой, как и на протяжении всего тестирования (см. п. 4.5.1), ЧСС была выше, чем в условии без алкоголя (см. Рисунок 23).



**Рисунок 23.** Динамика длительности интерполированных RR-интервалов в дилеммах с мостом и со стрелкой в условии без алкоголя и после приёма алкоголя. Кривые построены по точкам, усреднённым по всем участникам. Примеры индивидуальных кривых см. в Приложении 4. RR-интервалы (мс).

Кроме того, было обнаружено, что два условия, без алкоголя и после приёма алкоголя, отличаются динамикой длительности RR-интервалов: амплитуда падения длительности RR-интервалов в дилемме с мостом составляла 56.21 мс без алкоголя, и в два раза меньше, 26.67 мс, – после приёма алкоголя. В дилемме со стрелкой амплитуда падения составляла без алкоголя 45.5 мс, а после приёма алкоголя – 30.26 мс. Таким образом, динамика ЧСС (снижение длительности RR-интервалов) в ходе оценки дилемм после приёма алкоголя становится менее выраженной, чем в условии без алкоголя.

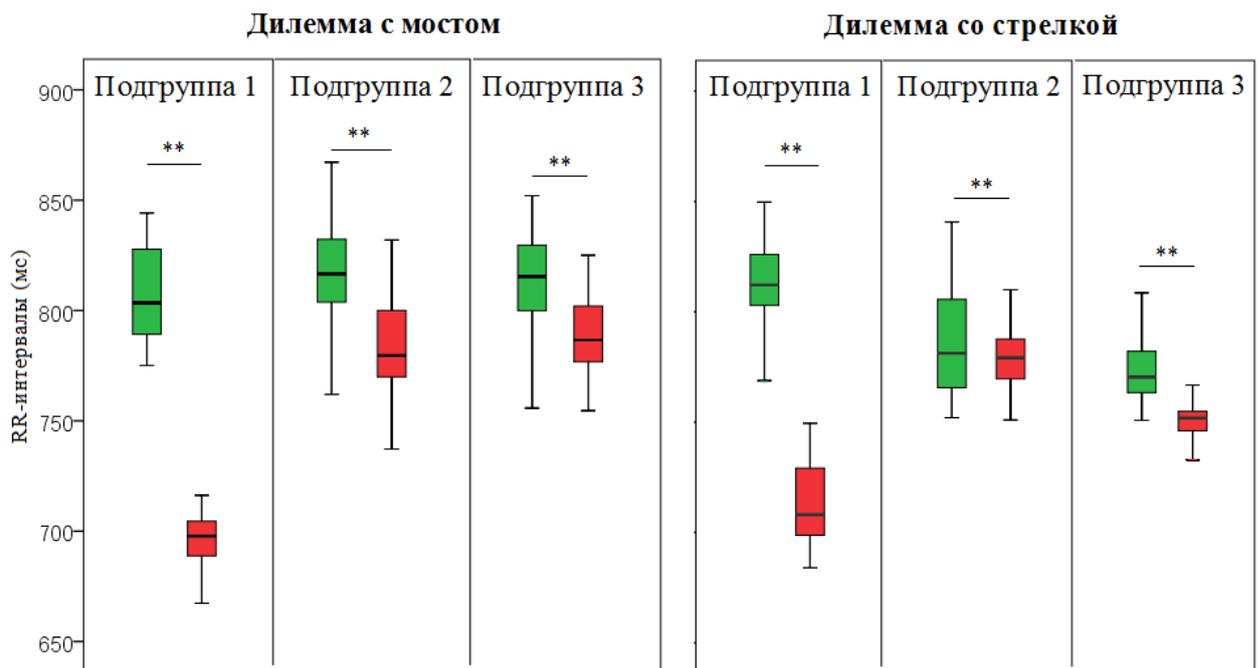
На Рисунке 24 показана динамика длительности RR-интервалов в трёх подгруппах участников: тех, чьи моральные оценки после приёма алкоголя не изменились (Подгруппа 1), стали более (Подгруппа 2) и менее (Подгруппа 3) утилитарными.



**Рисунок 24.** Динамика длительности интерполированных RR-интервалов в дилеммах с мостом и со стрелкой в трёх подгруппах участников: Подгруппа 1 (зелёная линия) – паттерн оценок не изменился ( $n = 21$ ), Подгруппа 2 (синяя линия) – утилитарность оценок выросла ( $n = 6$ ), Подгруппа 3 (красная линия) – утилитарность оценок снизилась ( $n = 6$ ). Кривые построены по точкам, усреднённым по всем участникам данной подгруппы.

Во всех трёх подгруппах RR-интервалы при решении дилемм с мостом (Рисунок 24, критерий Вилкоксона, Подгруппа 1:  $Z = 13.63$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.61$ ;

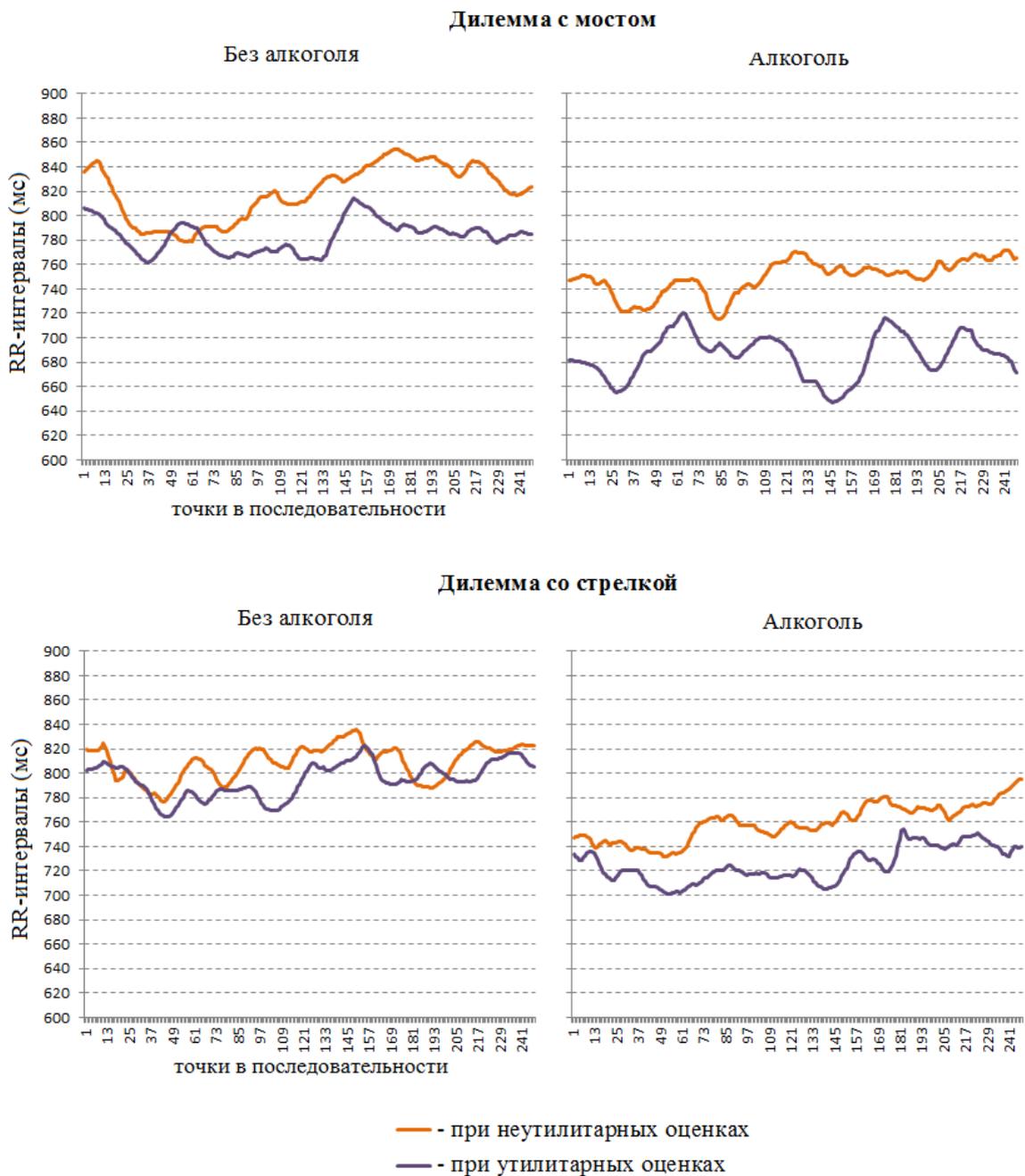
Подгруппа 2:  $Z = 12.07$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.54$ ; Подгруппа 3:  $Z = 10.83$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.49$ ) и со стрелкой (Рисунок 25, критерий Вилкоксона, Подгруппа 1:  $Z = 13.62$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.61$ ; Подгруппа 2:  $Z = 4.12$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.18$ ; Подгруппа 3:  $Z = 13.53$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.61$ ) были короче после приёма алкоголя, что соответствует более высокой ЧСС. На рисунке также видно, что рост ЧСС под действием алкоголя был значительно более выражен в Подгруппе 1.



**Рисунок 25.** Длительность RR-интервалов во время решения дилемм с мостом и со стрелкой в трёх подгруппах участников в условии без алкоголя (зелёные прямоугольники) и после приёма алкоголя (красные прямоугольники). Указаны медианные значения, квантили и диапазон значений. Критерий Вилкоксона,  $**p < 0.001$ .

На Рисунке 26 показана динамика длительности RR-интервалов при утилитарной и неутилитарной оценке моральных дилемм с мостом и стрелкой. Обнаружено, что RR-интервалы в ходе решения дилемм с мостом (критерий Манна-Уитни, без алкоголя:  $U = 6356.5$ ,  $Z = 15.22$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.68$ ; алкоголь:  $U = 29$ ,  $Z = 19.21$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.86$ ) и со стрелкой (критерий Манна-Уитни, без алкоголя:  $U = 14397$ ,  $Z = 10.15$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.45$ ; алкоголь:  $U = 3303$ ,  $Z = 17.15$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.61$ ) были короче после приёма алкоголя, что соответствует более высокой ЧСС.

$< 0.001$ ,  $r = 0.77$ ) были короче в случае утилитарных оценок по сравнению с неутилитарными оценками. Это означает, что ЧСС при утилитарных оценках была выше, чем при неутилитарных оценках.



**Рисунок 26.** Динамика средних значений длительности интерполированных RR-интервалов при утилитарных и неутилитарных оценках дилемм с мостом (верхние графики) и со стрелкой (нижние графики) в условии без алкоголя (слева) и после приёма алкоголя (справа). Оранжевые графики – динамика длительности RR-интервалов при неутилитарных оценках, фиолетовые – при утилитарных оценках.

**Обсуждение.** Полученные в настоящем исследовании результаты соответствуют данным литературы о том, что при остром приёме умеренных доз алкоголя у здоровых индивидов наблюдается рост ЧСС (например, Peterson et al., 1996; Conrod et al., 2001) и снижение ВСР (например, Koskinen et al., 1994, Ray et al., 2006, Van et al., 2011). С физиологической точки зрения, рост ЧСС и снижение ВСР отражают подавление парасимпатического контроля автономной работы сердца, что в свою очередь связывается с менее эффективной «эмоциональной регуляцией» поведения (например, Thayer, Lane 2000; Thayer et al., 2009; Park, Thayer, 2014). Происходящие процессы можно описать в терминах системно-эволюционного подхода: приём алкоголя приводит к дедифференциации – временному и обратимому угнетению активности нейронов высококодифференцированных систем и компенсаторному росту вклада низкокодифференцированных систем в организацию поведения (подробнее см. в Александров и др., 2017а, 2017б). При дедифференциации также происходят обратимые изменения межсистемных отношений. Поскольку актуализация низкокодифференцированных систем сопровождается субъективными переживаниями и физиологическими проявлениями интенсивных эмоций (Александров, 2006; Alexandrov, Sams, 2005; Alexandrov et al., 2017), увеличение их вклада в поведение после приёма алкоголя соответствует росту эмоционального возбуждения, отражающегося в увеличении ЧСС. Угнетение высококодифференцированных систем и межсистемных отношений внутри структуры опыта под действием алкоголя лежит в основе феноменов, которые в литературе связывают со снижением эффективности «эмоциональной регуляции» поведения, что коррелирует со снижением ВСР (см. Thayer, Lane 2000; Thayer et al., 2009; Park, Thayer, 2014 и др.). Таким образом, рост ЧСС и снижение ВСР после приёма алкоголя являются объективными показателями процессов системной дедифференциации.

В рамках данного исследования снижение ВСР под действием алкоголя было показано с помощью временного (SDNN) и частотного (HF, LF, TP) анализа, а также анализа нелинейной динамики (ApEn). Причём, в условии без алкоголя переменные всех трёх видов анализа достоверно коррелировали между собой, однако после приёма алкоголя связь между SDNN и ApEn перестала быть достоверной. В работе Дж. Спаака с соавторами (Spaak et al., 2010) все три вида анализа ВСР коррелировали между собой после приёма алкоголя, однако в качестве метода анализа нелинейной динамики использовались сечения Пуанкаре. То, что сложность сердечного ритма не всегда снижается вместе с временными и частотными показателями ВСР, может быть результатом зависимости ApEn от ЧСС, поскольку ЧСС влияет на показатель частоты дискретизации при расчете ApEn (Volea et al., 2016). С другой стороны, достоверная корреляция показана между ApEn и снижением уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе по завершении тестирования, что может свидетельствовать в пользу того, что на стадии вывода алкоголя из организма показатели сложности сердечного ритма быстрее возвращаются к базовому значению, чем другие показатели ВСР.

В данной работе обнаружена обратная связь между ЧСС участников, находящихся под влиянием алкоголя, и временем решения ими моральных дилемм: участники с более высокой ЧСС после приёма алкоголя быстрее давали моральную оценку действиям. Поскольку рост ЧСС отражает физиологическую адаптацию организма к действию алкоголя (Buckman et al., 2015), то, вероятно, чем сильнее участники были подвержены влиянию алкоголя, угнетающего активность наиболее дифференцированных систем (см. Введение и п. 2.2), тем проще им казались предложенные ситуации, и тем быстрее они выносили свои моральные оценки. Иными словами, при остром воздействии алкоголя сложность соотношения индивида со средой снижается, это проявляется в упрощённом видении ситуаций (феномен «алкогольной миопии») и снижении времени, которое необходимо для оценки действий.

Результаты проведённого исследования показали, что важную роль в моральной оценке и её динамике под действием алкоголя играют индивидуальные особенности участников. Так, при разделении выборки на подгруппы оказалось, что у тех участников, оценки которых изменились после приёма алкоголя, наблюдалось более выраженное снижение уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе на протяжении тестирования и не было обнаружено достоверного снижения сложности сердечного ритма по сравнению с условием без алкоголя. Кроме того, было показано, что сложность сердечного ритма достоверно коррелирует со снижением уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе, что может свидетельствовать в пользу того, что на стадии вывода алкоголя из организма показатели сложности сердечного ритма быстрее возвращаются к базовому значению. Таким образом, различия в динамике физиологических показателей уровня алкоголя в организме и сложности сердечного ритма отражают особенности метаболизма алкоголя участников сопоставляемых подгрупп: у участников, чьи оценки после приёма алкоголя изменились, вывод алкоголя из организма осуществлялся быстрее. Это также отразилось в динамике RR-интервалов при решении дилемм с мостом и со стрелкой: у участников, чьи оценки изменились, ЧСС на этапе тестирования успело снизиться к значениям более близким к исходным, чем у участников, чьи оценки не изменились.

При рассмотрении этих результатов с точки зрения системных процессов нет достаточных оснований полагать, что вклад активности высокодифференцированных систем вернулся к исходному уровню у индивидов, чьи физиологические показатели во время тестирования указывали на более быстрый метаболизм алкоголя в организме. Так, в исследовании с регистрацией нейронов у крыс (метаболизм алкоголя которых примерно в 5 раз быстрее, чем у человека) было показано угнетение активности специализированных клеток места в гиппокампе, относящихся к высокодифференцированному опыту, спустя час после введения алкоголя (White, Best, 2000). У человека ВСП остаётся сниженной на протяжении 10 часов после приёма алкоголя (Bau et al., 2011), а «нормализация

всех биоритмологических параметров ... окончательно завершается в обычных условиях на трети суток после ... приема дозы, вызывающей среднюю степень опьянения» (Латенков, Губин, 1987: с. 123). Выше отмечалось, что индивидуальные различия в метаболизме алкоголя во многом объясняются физиологическими особенностями и скоростью употребления алкогольного напитка (см. Eckardt et al., 1998; Norberg et al., 2003), в то время как поведенческие эффекты в большей степени связываются именно с субъективными оценками действия алкоголя (см., например, Ray et al., 2010). Тем не менее, можно предположить, что различия в динамике физиологических показателей после приёма алкоголя могут быть связаны и с некоторыми психологическими характеристиками. Так, исследования в области генетики поведения показывают, что ряд специфических генов связаны с индивидуальными особенностями в поведенческих и физиологических эффектах алкоголя (субъективные ощущения, динамика моторной активности, метаболизм, изменение электрофизиологических показателей и др.), что позволяет выделять «алкогольные эндофенотипы», которые включают и личностные особенности человека (см. Almasy, 2003; Hines et al., 2005; Ray et al., 2010). Нельзя исключить связь этих особенностей с межиндивидуальной вариацией эффектов воздействия алкоголя на моральную оценку действий. Однако для выявления связи индивидуальных особенностей (например, темпераментальных и личностных свойств) с моральными оценками и их динамикой под действием алкоголя необходимы дальнейшие исследования с применением психометрических методик.

В результате анализа динамики сердечного ритма при решении отдельных моральных дилемм было выявлено, что более низкая ЧСС наблюдается в случае неутилитарных ответов по сравнению с утилитарными, как под действием алкоголя, так и в условии без алкоголя. Выше отмечалось (см. п. 1.2), что неутилитарные ответы связываются с бóльшим вовлечением эмоций и эмпатии. Причинение вреда обычно вызывает негативные эмоции, такие как отвращение и грусть, что соответствует более низкой ЧСС. В исследовании П. Ланга с

соавторами (Lang et al., 1993) показано, что ЧСС достоверно ниже при восприятии изображений, вызывающих грусть и отвращение, по сравнению с нейтральными изображениями и изображениями, вызывающими позитивные эмоции. Дж. Стеллар с соавторами (Stellar et al., 2015) изучали динамику ряда физиологических показателей (ЧСС, ВСП, КГР и дыхание) людей при восприятии страданий других. Авторы показали, что при просмотре видеоклипов и изображений, вызывающих сострадание к другому человеку, наблюдаются более низкие показатели ЧСС и высокие показатели ВСП (HF) по сравнению с видеоклипами и изображениями, которые являются нейтральными или вызывают более «рациональные» чувства (гордость и воодушевление). Таким образом, более выраженные эмоции, связанные с причинением вреда другому человеку, такие как отвращение и грусть, отражаются в сниженной ЧСС и связаны с вынесением неутилитарных оценок, не допускающих действия, причиняющие вред.

Ещё одним объяснением полученных результатов может быть рассогласование между интуитивной и рациональной оценкой действия. Причинение вреда интуитивно оценивается как «плохое» действие (связанное с негативными эмоциями отвращения и грусти). Рациональное рассуждение может быть объяснением изначальной интуитивной оценки: «Причинение вреда – это плохо, потому что...». Рациональное рассуждение также может противоречить интуитивной оценке: «Причинение вреда – это плохо, но...». Во втором случае возникает рассогласование, которое вероятно, сопровождается ощущением психологического дискомфорта («когнитивно-эмоциональный диссонанс») и более высокой ЧСС.

В настоящем исследовании не проводился анализ ВСП внутри отдельных дилемм, что обусловлено методическими трудностями расчета её показателей на коротких временных интервалах между предъявлением дилеммы и ответом на неё, которые обычно составляли около 30 секунд. Однако известно, что ЧСС и ВСП – взаимосвязанные характеристики, когда ЧСС растёт, ВСП обычно снижается. Так, показана обратная корреляция ЧСС с HF при частотном анализе

(Sacha et al., 2013) и с различными параметрами временного анализа, включая SDNN (например, Fleiss et al., 1992). Эти данные позволяют предположить, что неутилитарные моральные оценки также могут сопровождаться более высокой ВСР, однако для проверки данного предположения необходимы дальнейшие исследования с применением методик, позволяющих регистрировать сердечный ритм на более длинных временных интервалах внутри одной задачи (например, видеоролики или изображения моральных дилемм, длительность предъявления которых можно контролировать).

Таким образом, рост ЧСС и снижение ВСР, в том числе под действием алкоголя, обычно интерпретируются в связи с угнетением парасимпатической регуляции сердечного ритма, которая, согласно данным литературы, соответствует снижению эффективности «эмоциональной регуляции» поведения. С точки зрения системно-эволюционного подхода, динамика ЧСС и ВСР под действием алкоголя отражает процессы системной дедифференциации. Эффекты алкоголя во многом опосредованы индивидуальными особенностями, которые проявляются как на физиологическом уровне (разная скорость метаболизма алкоголя в организме и динамика показателей сердечного ритма), так и на поведенческом (разная динамика моральных оценок). Необходимы дальнейшие исследования для выявления роли различных психологических характеристик (личностных, темпераментальных, стилевых и др.) в моральной оценке и её динамике после приёма алкоголя. Перспективным направлением исследований также является анализ факторов, обуславливающих более высокую ЧСС, которая наблюдалась в случае утилитарных моральных оценок по сравнению с неутилитарными, что, с одной стороны, может отражать менее выраженные негативные эмоции, связанные с причинением вреда другим; а с другой – рассогласование интуитивной и рациональной составляющих моральной оценки, сопровождающееся ощущениями психологического дискомфорта.

## 5.5 Выводы по главе 5

1. Острый приём алкоголя, как правило, не приводит к изменению общего паттерна моральных оценок индивидов и понимания ими физической причинности действий, что свидетельствует в пользу предположения о ведущей роли интуиции и низкокодифференцированного опыта в моральной оценке действий.

2. Под влиянием алкоголя снижается понимание интенциональности действий. Понимание интенциональности формируется позже в онтогенезе, и поэтому в большей степени подвержено влиянию алкоголя.

3. При решении моральных дилемм индивиды выносят утилитарные моральные оценки быстрее, чем неутилитарные, поскольку утилитарные принципы являются менее сложными и быстрее доступны рациональному рассуждению, чем неутилитарные принципы. Под влиянием алкоголя время ответа перестает быть связанным с характеристиками моральных оценок, что свидетельствует в пользу предположения об упрощении восприятия социальных ситуаций и процессов рассуждения о них после приёма алкоголя (феномены «алкогольной миопии»).

4. При решении моральных дилемм индивиды выносят утилитарные моральные оценки быстрее, чем неутилитарные, поскольку утилитарные принципы являются менее сложными и быстрее доступны рациональному рассуждению, чем неутилитарные принципы. Под влиянием алкоголя время ответа перестает быть связанным с характеристиками моральных оценок, что свидетельствует в пользу предположения об упрощении восприятия социальных ситуаций и процессов рассуждения о них после приёма алкоголя (феномены «алкогольной миопии»).

5. Острое воздействие умеренной дозы алкоголя (этанол, 1 г/кг) сопровождается ростом ЧСС. Более высокая ЧСС под влиянием алкоголя связана с более быстрым вынесением моральных оценок, что соответствует предположению об упрощении восприятия ситуаций («алкогольная миопия») и

рассуждения о них, которое может проявляться в использовании «свёрнутых» стратегий рационального решения моральных проблем – моральных эвристик.

6. Острое воздействие умеренной дозы алкоголя (этанол, 1 г/кг) сопровождается снижением ВСП по показателям общей вариабельности (SDNN), суммарной мощности спектра сердечного ритма (TP), включая его высокие (HF) и низкие (LF) частоты, коэффициента вегетативного баланса (LF/HF) и сложности сердечного ритма (ApEn). С физиологической точки зрения, сниженная ВСП интерпретируется как ослабление парасимпатической регуляции автономной работы сердца, что, с одной стороны, связано с повышенной уязвимостью организма, а с другой – может рассматриваться как адаптация к создающему угрозу здоровью внешнему фармакологическому стрессору, которым является алкоголь.

7. Ослабление парасимпатической регуляции работы сердца связано со снижением эффективности «эмоциональной регуляции» поведения и, соответственно, – уменьшением вклада высококодифференцированных систем и межсистемных отношений в обеспечение поведения (дедифференциацией). Рост ЧСС и снижение ВСП в данном исследовании рассматриваются как физиологические индикаторы процессов дедифференциации.

8. Утилитарные моральные оценки сопровождаются более высокой ЧСС по сравнению с неутилитарными оценками, что, с одной стороны, соответствует менее выраженным негативным эмоциям, связанным с причинением вреда; а с другой – отражает рассогласование между интуитивной и рациональной оценкой действия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное исследование посвящено проблеме системных основ моральной оценки действий как важной составляющей адаптивного поведения человека. Моральная оценка в терминах «хорошо»/«плохо» характеризует действия индивида по отношению к другим, включая помощь другим индивидам и причинение им вреда. Современные направления, в рамках которых изучаются психологические основы моральной оценки, по-разному рассматривают соотношение ее интуитивного и рационального компонента, а также роль эмоций. В настоящей работе моральная оценка рассматривалась с позиций системно-эволюционного подхода и в связи с закономерностями актуализации индивидуального опыта разной степени дифференцированности. Предполагалось, что описанные в литературе базовые интуитивные моральные принципы обеспечиваются актуализацией преимущественно низкодифференцированного опыта, сформированного на ранних стадиях индивидуального развития, а потому встречаются в сходной форме в разных социокультурных группах и менее подвержены различным воздействиям, включая острое введение алкоголя. Рациональное рассуждение о моральной характеристике действий, в рамках такого рассмотрения, обеспечивается актуализацией преимущественно высокодифференцированного опыта, сформированного на более поздних стадиях индивидуального развития, а потому может обладать выраженной социокультурной спецификой и быть более подвержено воздействию внешних факторов, таких как острое введение алкоголя.

В ходе исследования были выявлены и описаны универсальные и культуроспецифические характеристики моральных оценок, а также сопоставлены характеристики моральных оценок, время решения моральных дилемм и динамика показателей сердечного ритма под воздействием алкоголя и

без такого воздействия. Полученные результаты свидетельствуют в пользу предположения о том, что интуитивные представления о причинности и интенциональности играют важную (и часто ведущую) роль в моральной оценке действий. Обосновано, что интенсивные эмоции сопровождают актуализацию в индивидуальном опыте наиболее рано сформированных низкокодифференцированных систем, обеспечивающих интуитивную оценку действий. Причинение вреда связано с негативными эмоциями, такими как отвращение и грусть, а потому интуитивная оценка предполагает, что причинение любого вреда – это «плохо» (см., например, «эвристика аффекта», п. 1.2). Рациональное рассуждение о действии может либо соответствовать интуитивной оценке («причинение вреда – это плохо, потому что...»), либо противоречить ей («причинение вреда – это плохо, но...»). Во втором случае возникает рассогласование между интуитивной и рациональной оценкой, что отражается в особенностях динамики сердечного ритма. Поскольку рассуждение обеспечивается актуализацией сравнительно высококодифференцированного опыта, приобретённого на более поздних этапах индивидуального развития, оно в большей степени обуславливает вариативность моральных оценок. В связи с этим, особенности моральных оценок действий и их динамики после острого приёма алкоголя могут быть обусловлены вкладом высококодифференцированных систем в поведение конкретного индивида (например, его склонностью к интуитивному или рациональному типу решения задач), а также социокультурными особенностями индивидуального опыта, обеспечивающего рациональное рассуждение (например, опорой на утилитарные, деонтологические, религиозные и другие нормативные принципы) (см. п. 4.5. Выводы по главе 4).

Действие алкоголя приводит к дедифференциации – снижению вклада высококодифференцированных систем в обеспечение поведения, что отражается в упрощении организации поведения (феномены «алкогольной миопии») и снижении его рационального компонента. Снижение вклада

высокодифференцированных систем приводит к компенсаторному увеличению вклада низкодифференцированных систем и изменению межсистемных отношений, что феноменологически проявляется в увеличении общей эмоциональности (эраузала) и снижении эффективности «эмоциональной регуляции» поведения. Соответствующие этим процессам снижение ВСП и рост ЧСС могут рассматриваться как физиологические индикаторы дедифференциации (см. п. 5.5. Выводы по главе 5).

Таким образом, в ходе настоящего исследования были выявлены системные закономерности моральной оценки действий и её динамики под влиянием алкоголя. В то же время, важно выделить ряд ограничений данной работы и перспективы дальнейших исследований.

В задачи настоящего исследования не входило изучение роли индивидуальных особенностей мышления или принятия решений в оценке действий, однако такие особенности могут обуславливать разную динамику ответов участников под влиянием алкоголя. Как отмечалось выше (п. 5.1), не обнаружено прямого соответствия между склонностью к рефлексии и утилитарностью моральных оценок, однако требуются дальнейшие исследования других показателей, имеющих отношение к склонности индивида к использованию рационального или интуитивного типа решения задач.

В большинстве исследований закономерностей моральной оценки, включая данную работу, анализируются индивидуальные показатели поведения и моральных оценок. Однако индивидуальное поведение является компонентом совместной коллективной деятельности, и, в определённом смысле, любое индивидуальное поведение является коллективным (Ломов, 1984; Журавлев, 2005; Александров, Александрова, 2009 и др.). При анализе индивидуального поведения не учитывается важная роль социальных взаимодействий в принятии решений, которая была многократно показана в классических работах, проведённых в социальной психологии (например, Asch, 1956; Milgram, 1963 и др.). Изучение вклада социальных взаимодействий в принятие индивидуальных

моральных решений является важной задачей дальнейших исследований. Кроме того, многие социально значимые решения принимаются не отдельными индивидами, а группами людей, и это особенно актуально в ситуациях употребления алкоголя. В связи с этим, одной из дальнейших задач в развитии представлений о закономерностях моральной оценки является выявление особенностей принятия коллективных решений о моральной допустимости действий, а также их динамика под влиянием алкоголя.

Оценка собственных действий и действий других людей является важной составляющей адаптивного поведения человека в социуме. Необходимы дальнейшие исследования системных закономерностей такой оценки для формирования более глубокого понимания основ эффективного согласования поведения индивидов в обществе и разработки методов профилактики и коррекции антисоциального поведения.

### Список литературы

1. Александров И.О. Формирование структуры индивидуального знания. М.: Институт психологии РАН, 2006а. 560 с.
2. Александров Ю.И. Психофизиологическое значение активности центральных и периферических нейронов в поведении. М.: Наука, 1989. 208 с.
3. Александров Ю.И. Сознание и эмоции // Теория деятельности и социальная практика. 3-й международный конгресс. М.: Физкультура, образование, наука, 1995. С. 5–6.
4. Александров Ю.И. Системная психофизиология // Психофизиология / Под ред. Ю.И. Александрова. Спб.: Питер, 2001. С. 263–234.
5. Александров Ю.И. От эмоций к сознанию // Психология творчества: Школа Я. А. Пономарева / Под ред. Д. В. Ушакова. М: Институт психологии РАН, 2006б. С. 5–28.
6. Александров Ю.И. Закономерности актуализации индивидуального опыта и реорганизации его системной структуры: комплексное исследование // Труды ИСА РАН. 2011. Т. 61. № 3. С. 3–25.
7. Александров Ю.И., Александров И.О. Активность нейронов зрительной и моторной областей коры мозга при осуществлении поведенческого акта с открытыми и закрытыми глазами // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 1981. Т. 31. № 6. С. 1179–1189.
8. Александров Ю. И., Александрова Н. Л. Субъективный опыт, культура и социальные представления. М.: Институт психологии РАН, 2009. 320 с.
9. Александров Ю.И., Александрова Н.Л., Харламенкова Н.Е. Субъективный опыт: личностное и социокультурное // Человек. 2011. № 2. С. 104–113.

10. Александров Ю.И., Греченко Т.Н., Гаврилов В.В., Горкин А.Г., Шевченко Д.Г., Гринченко Ю.В., Александров И.О., Максимова Н.Е., Безденежных Б.Н., Бодунов М.В. Закономерности формирования и реализации индивидуального опыта // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 1997. Т. 47. № 2. С. 243–260.

11. Александров Ю.И., Гринченко Ю.В., Лаукка С., Ярвилехто Т., Мац В.Н. Влияние острого введения этанола на активность нейронов моторной области коры кролика в пищедобывательном поведении // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 1991. Т. 41. № 4. С. 806–815.

12. Александров Ю.И., Гринченко Ю.В., Светлаев И.А. Влияние острого введения этанола на реализацию поведения и его нейронное обеспечение // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 1990. Т. 40. № 3. С. 456–466.

13. Александров Ю.И., Сварник О.Е., Знаменская И.И., Колбенева М.Г., Арутюнова К.Р., Крылов А.К., Булава А.И. Алкоголизация как условие регрессии при научении и при просоциальном поведении // Вопросы психологии. 2017а. № 3. С. 80–91.

14. Александров Ю.И., Сварник О.Е., Знаменская И.И., Колбенева М.Г., Арутюнова К.Р., Крылов А.К., Булава А.И. Регрессия как этап развития. М.: Институт психологии РАН, 2017б. 191 с.

15. Александров Ю.И., Швырков В.Б. Латентные периоды и синхронность разрядов нейронов зрительной и соматосенсорной коры в ответ на условную вспышку света // Нейрофизиология. 1974. Т. 6. № 5. С.551–553.

16. Ананьев Б.Г. Возрастная периодизация жизненного цикла человека // Человек как предмет познания. Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1968. С. 129–136.

17. Анохин П.К. Принципы системной организации функций. М.: Наука, 1973. 316 с.

18. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975. 448 с.
19. Анохина И.П. Нейробиологические аспекты алкоголизма // Вестник Российской академии медицинских наук. 1988. № 3. С. 21–30.
20. Анохина И.П., Балашов А.М., Коган Б.М., Панченко Л.Ф. Роль опиатной системы в механизмах формирования алкогольной зависимости // Вопросы наркологии. 1989. № 3. С. 3–11.
21. Анохина И.П., Коган Б.М. Нарушения различных звеньев катехоламиновой регуляции при алкоголизме // Вопросы наркологии. 1988. № 3. С. 3–6.
22. Анцыферова Л.И. Связь морального сознания с нравственным поведением человека // Психологический журнал. 1999. Т. 20. № 3. С. 5–17.
23. Апресян Р.Г. Золотое правило // Этика: новые старые проблемы. К шестидесятилетию Абдусалама Абдулкеримовича Гусейнова / Отв. ред. Р.Г. Апресян. М.: Гардарики, 1999. С. 9–29.
24. Апресян Р.Г. Генезис золотого правила // Вопросы философии. 2013. № 10. С. 39–49.
25. Апресян Р.Г. Смысл морали // Мораль: разнообразие понятий и смыслов: сборник научных трудов. К 75-летию академика А.А. Гусейнова // Отв. ред. и сост. О.П. Зубец. М.: Альфа-М, 2014. С. 35–63.
26. Арутюнова К.Р., Агарков В.А., Александров Ю.И. Мораль и религия: исследование моральных суждений православных христиан и неверующих людей в российской культуре // Экспериментальная психология. 2016. Т. 9. № 1. С. 21–37.
27. Арутюнова К.Р., Александров Ю.И. Факторы пола и возраста в моральной оценке действий // Психологический журнал. 2016. Т. 37. № 2. С. 79–91.

28. Арутюнова К.Р., Бахчина А.В., Александров Ю.И. Воздействие алкоголя на сердечный ритм и оценку действий при решении моральных дилемм // Экспериментальная психология. 2017. Т. 10. № 1. С. 5–22.

29. Арутюнова К.Р., Знаков В.В., Александров Ю.И. Моральные суждения в современном российском обществе: кросс-культурный аспект // Нравственность современного российского общества: психологический анализ / Под ред. А.Л. Журавлева, А.В. Юревича. М.: Институт психологии РАН, 2012. С. 255–268.

30. Баевский Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма: история и философия, теория и практика // Клиническая информатика и телемедицина. 2004. Т.1. №1. С. 54–64.

31. Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В., Гаврилушкин А.П., Довгалевский П.Я., Кукушкин Ю.А. Миронова Т.Ф., Прилуцкий Д.А. Семёнок Ю.Н., Фёдоров В.Ф., Флейшман А.Н., Медведев М.М. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем // Вестник аритмологии. 2001. № 24. С. 65–87.

32. Баринская Т.О., Смирнов А.В., Саломатин Е.М., Шаев А.И., Морозов Ю.Е. Кинетика этанола в биологических средах // Наркология. 2007. №5. С. 50–57.

33. Бахчина А.В. Динамика вегетативной регуляции кардиоритма при когнитивных, эмоциональных и физических нагрузках: дис. ...канд. психол. наук: 19.00.02. М., 2014. 139 с.

34. Бахчина А.В., Александров Ю.И. Сложность сердечного ритма при временной системной дедифференциации // Экспериментальная психология. 2017. Т. 10. № 2 (в печати).

35. Бахчина А.В. Парин С.Б. Полевая С.А. Динамика вегетативной регуляции кардиоритма при стрессогенных когнитивных, эмоциональных и физических нагрузках // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2013. № 4. С. 14–20.

36. Безденежных Б.Н., Александров Ю.И. Влияние острого введения алкоголя на личностные свойства и системную организацию поведения в реальной и виртуальной средах // Нейродегенеративные заболевания: от генома до целостного организма / Под ред. М. В. Угрюмова. М.: Научный мир, 2014. Т. 2. С. 680–704.
37. Безденежных Б.Н., Александров Ю.И. Влияние острого введения алкоголя на системную организацию мозгового обеспечения выполнения задачи выбора // Проблемы психологической безопасности / Отв. ред. А.Л. Журавлев, Н.В. Тарабрина. М.: Институт психологии РАН, 2011. С. 182–204.
38. Бердяев Н.А. Истоки и смысл русского коммунизма. М.: Наука, 1990. 224 с.
39. Берн Ш. Гендерная психология. М.: Прайм-Еврознак, 2004. 320 с.
40. Бобнева М.И. Социальные нормы и регуляция поведения. М.: Наука, 1978. 311 с.
41. Бодунов М.В., Безденежных Б.Н., Александров Ю.И. Характеристики ответов на тестовые задания психодиагностических методик и структура индивидуального опыта // Психологический журнал. 1996. Т. 17. № 4. С. 87–96.
42. Бодунов М.В., Безденежных Б.Н., Александров Ю.И. Изменения шкальных оценок тестовых психодиагностических методик при воздействии алкоголя // Психологический журнал. 1997. Т. 18. № 5. С. 95–101.
43. Васильев М.А. Язычество восточных славян накануне крещения Руси. М.: Индрик, 1999. 328 с.
44. Вейн А.М. Вегетативные расстройства. Клиника, диагностика, лечение / Под ред. А. М. Вейна. М.: МИА, 2003. 117 с.
45. Воловикова М.И. Представления русских о нравственном идеале. М.: Институт психологии РАН, 2005. 332 с.
46. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Под. Ред. В.В. Давыдова. М.: АСТ: Астрель: Люкс, 2005. 671 с.

47. Выготский Л.С. Развитие высших психических функций. М., 1960. 130 с.
48. Громько М.М. О воззрениях русского народа. М.: Паломникъ, 2000. 543 с.
49. Гусейнов А.А. Нравственность в свете негативной этики // Мораль: разнообразие понятий и смыслов: сборник научных трудов. К 75-летию академика А.А. Гусейнова / Отв. ред. и сост. О.П. Зубец. М.: Альфа-М, 2014. С. 13–34.
50. Двойнин А.М. Психология верующего: ценностно-смысловые ориентации и религиозная вера личности. СПб.: Речь, 2011. 224 с.
51. Дробницкий О.Г. Моральная философия // Избранные труды / Сост. Р.Г. Апресян. М.: Гардарики, 2002. 523 с.
52. Дюркгейм Э. О разделении общественного труда. Метод социологии. М.: Наука, 1991. 576 с.
53. Журавлев А.Л. Психология совместной деятельности. М.: Институт психологии РАН, 2005. 640 с.
54. Знаков В.В. Теоретические основания психологии человеческого бытия // Психологический журнал. 2013. Т. 34, № 2. С. 29–38.
55. Знаков В.В. Когнитивное и аффективное бессознательное в понимании чужого как врага // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2014. № 1. С. 3–15.
56. Ковалёва А.В., Панова Е.Н., Горбачёва А.К. Анализ variability ритма сердца и возможности его применения в психологии и психофизиологии // Современная зарубежная психология. 2013. № 1. С. 35–50.
57. Корнилова Т.В., Чигринова И.А. Стадии индивидуальной морали и принятие неопределённости в регуляции личностных выборов // Психологический журнал. 2012. Т. 33. № 2. С. 69–87.
58. Корнилова Т.В., Чумакова М.А., Корнилов С.А., Новикова М.А. Психология неопределённости: единство интеллектуально-личностного потенциала человека. М.: Смысл, 2010. 334 с.

59. Кропоткин П.А. Взаимопомощь как фактор эволюции. М: Директ-Медиа, 1902/2014. 288 с.
60. Крылов А.К., Александров Ю.И., Арутюнова К.Р. Влияние алкоголя на моральные суждения: кросскультурное исследование // Вестник Российского гуманитарного научного фонда (периодическое издание РФФИ). 2016. Т. 84–85, № 3–4. С. 155–168.
61. Купрейченко А.Б. Структурно-динамическая модель нравственного самоопределения // Нравственность современного российского общества: психологический анализ / Под ред. А.Л. Журавлева, А.В. Юревича. – М.: Институт психологии РАН, 2012. С. 60–76.
62. Латенков В.П., Губин Г.Д. Биоритмы и алкоголь. Новосибирск: Наука, 1987. 173 с.
63. Левин К. Динамическая психология. Избранные труды. / Сост. Д.А. Леонтьев и Е.Ю. Патяева. М.: Смысл. 2001. 572 с.
64. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. М.: Политиздат, 1975. 304 с
65. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984. 444 с.
66. Лосский Н.О. Характер русского народа. Книга первая. Франкфурт, Посев, 1957. 151 с.
67. Максимова Н.Е. , Александров И.О., Тихомирова И.В., Филиппова Е.В. Типология интуитивного-рационального и формирование структуры индивидуального знания // Психологический журнал. 2001. Т. 22. № 1. С. 43–60.
68. Панченко Л.Ф., Брусков О.С. Опиатные системы мозга // Биологические основы алкоголизма. М.: МЗ СССР, 1984. С. 31–39.
69. Парин В.В., Меерсон Ф.З. Очерки клинической физиологии кровообращения. М.: Медицина. 1960. 427 с.
70. Парин С.Б., Ветюгов В.В., Бахчина А.В., Полевая С.А. Роль эндогенной опиоидной системы в управлении вариабельностью сердечного ритма

в контексте когнитивных нагрузок разного уровня // Современные технологии в медицине. 2014. Т. 6. № 4. С. 116–126.

71. Пономарёв Я.А. Психика и интуиция. М., Политиздат, 1967. 256 с.
72. Пономарёв Я.А. Методологическое введение в психологию. М., Наука, 1983. 206 с.
73. Психофизиология / Под. Ред. Ю.И. Александрова. Спб.: Питер, 2001. 496 с.
74. Розанов В.В. Религия. Философия. Культура. М.: Республика, 1905/1992. 400 с.
75. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. М.: Педагогика, 1973. 423 с.
76. Сергиенко Е.А. Раннее когнитивное развитие: новый взгляд. М.: Институт психологии РАН, 2006. 464 с.
77. Сергиенко Е.А. Модель психического как парадигма познания социального мира // Психологические исследования. 2014. Т. 7. № 36. С. 6. URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 07.11.2016).
78. Трубецкой Н.С. Избранное. М.: РОССПЭН, 2010. 616 с.
79. Шадриков В.Д. Поведение как фактор формирования совести // Психология. 2006. Т. 3. № 4. С. 3–13.
80. Швырков В.Б. Нейрофизиологическое изучение системных механизмов поведения. М.: Наука, 1978. 240 с.
81. Швырков В.Б. Изучение активности нейронов как метод психофизиологического исследования поведения // Нейроны в поведении: системные аспекты. М.: Наука, 1986. С. 6–25.
82. Швырков В.Б. Что такое нейрональная активность и ЭЭГ с позиций системно-эволюционного подхода // ЭЭГ и нейрональная активность в психофизиологических исследованиях. М.: Наука, 1987. С. 5–23.
83. Швырков В.Б. Введение в объективную психологию: нейрональные основы психики. М.: Институт психологии РАН, 1995. 162 с.

84. Шмальгаузен И.И. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии. М.: Наука, 1982. 386 с.
85. Aan Het Rot M., Russell J.J., Moskowitz D.S., Young S.N. Alcohol in a social context: findings from event-contingent recording studies of everyday social interactions // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2008. V. 32. № 3. P. 459–471.
86. Abarbanell L., Hauser M.D. Mayan morality: an exploration of permissible harms // *Cognition*. 2010. V. 115. № 2. P. 207–224.
87. Addicott M.A., Marsh-Richard D.M., Mathias C.W., Dougherty D.M. The biphasic effects of alcohol: comparisons of subjective and objective measures of stimulation, sedation, and physical activity // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2007. V. 31. № 11. P. 1883–1890.
88. Ahlenius H., Tännsjö T. Chinese and Westerners respond differently to the trolley dilemmas // *Journal of Cognition and Culture*. 2012. V. 12. № 3–4. P. 195–201.
89. Aldrich D., Kage R. Mars and Venus at twilight: a critical investigation of moralism, age effects, and sex differences // *Political Psychology*. 2003. V. 24. № 1. P. 23–40.
90. Alexandrov L.I., Alexandrov Yu.I. Changes of auditory-evoked potentials in response to behaviorally meaningful tones induced by acute ethanol intake in altricial nestlings at the stage of formation of natural behavior // *Alcohol*. 1993. V. 10. P. 213–217.
91. Alexandrov Yu.I., Grechenko T.N., Gavrillov V.V., Gorkin A.G., Shevchenko D.G., Grinchenko Yu.V., Aleksandrov I.O., Maksimova N.E., Bezdenezhnych B.N., Bodunov M.V. Formation and realization of individual experience // *Neuroscience and Behavioral Physiology*. 1997. T. 27. № 4. C. 441–454.
92. Alexandrov Yu.I., Grechenko T.N., Gavrillov V.V., Gorkin A.G., Shevchenko D.G., Grinchenko Yu.V., Aleksandrov I.O., Maksimova N.E., Bezdenezhnych B.N., Bodunov M.V. Formation and realization of individual experience in humans and animals: a psychophysiological approach // *Conceptual Advances in*

Brain Research. Vol. 2. Complex brain functions. Conceptual advances in Russian neuroscience / Eds. R. Miller, A.M. Ivanitsky, P.M. Balaban. Harwood Academic Publishers, 2000. P. 181–200.

Alexandrov Yu.I., Grinchenko Yu.V., Jarvilehto T., Laukka S., Maz V.N. Acute effect of ethanol on the pattern of behavioral specialization of neurons in the limbic cortex of the freely moving rabbit // *Acta Physiologica Scandinavica*. 1990. V. 140. P. 257–268.

93. Alexandrov Yu.I., Grinchenko Yu.V., Laukka S., Jarvilehto T., Maz V.N. Acute effects of alcohol on unit activity in the motor cortex of freely moving rabbits: comparison with the limbic cortex // *Acta Physiologica Scandinavica*. 1991. V. 142. № 3. P. 429–435.

94. Alexandrov Yu.I., Grinchenko Yu.V., Laukka S., Jarvilehto T., Maz V.N., Korpusova A.V. Effect of ethanol on hippocampal neurons depends on their behavioral specialization // *Acta Physiologica Scandinavica*. 1993. V. 149. P. 105–115.

95. Alexandrov Yu.I., Grinchenko Yu.V., Shevchenko D.G., Averkin R.G., Matz V.N., Laukka S., Sams M. The effect of ethanol on the neuronal subserving of behavior in the hippocampus // *Journal of Behavioral and Brain Science*. 2013. V. 3. P. 107–130.

96. Alexandrov Yu.I., Krylov A.K., Arutyunova K.R. Activity during learning and the nonlinear differentiation of experience // *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*. 2017. V. 21. № 4. P. 391–405.

97. Alexandrov Yu.I., Sams M.E. Emotion and consciousness: ends of a continuum // *Cognitive Brain Research*. 2005. V. 25. P. 387–405.

98. Alexandrov Yu.I., Sams M., Lavikainen J., Reinikainen K., Naatanen R. Differential effects of alcohol on the cortical processing of foreign and native language // *International Journal of Psychophysiology*. 1998. V. 28. P. 1–10.

99. Allen J.G., Haccoun D.M. Sex differences in emotionality: a multidimensional approach // *Human Relations*. 1976. V. 29. P. 711–722.

100. Almsy L. Quantitative risk factors as indices of alcoholism susceptibility // *Annals of Medicine*. 2003. V. 35. № 5. P. 337–343.
101. Anokhin A.P., Birbaumer N., Lutzenberger W., Nikolaev A., Vogel F. Age increases brain complexity // *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*. 1996. V. 99. № 1. P. 63–68.
102. Appelhans B.M., Luecken L.J. Heart rate variability as an index of regulated emotional responding // *Review of General Psychology*. 2006. № 10. P. 229–240.
103. Armsby R.E. The reexamination of the development of moral judgments in children // *Child Development*. 1971. V. 42. № 4. P. 1241–1248.
104. Arutyunova K.R., Alexandrov Yu.I., Hauser M.D. Sociocultural influences on moral judgments: East-West, male-female, and young-old // *Frontiers in Psychology*. 2016. V. 7: 1334. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01334.
105. Arutyunova K.R., Alexandrov Yu.I., Znakov V.V., Hauser M.D. Moral judgments in Russian culture: universality and cultural specificity // *Journal of Cognition and Culture*. 2013. V. 13. № 3-4. C. 255-285.
106. Asch S.E. Studies of independence and conformity: I. A minority of one against a unanimous majority // *Psychological Monographs: General and Applied*. 1956. V. 70. № 9. P. 1–70.
107. Axelrod R., Hamilton, W.D. The evolution of cooperation // *Science*. 1981. V. 211. № 4489. P. 1390–1396.
108. Baillargeon R. Infants' physical world // *Current Directions in Psychological Science*. 2004. V. 13. № 3. P. 89–94.
109. Balcombe J.P., Barnard N.D., Sandusky C. Laboratory routines cause animal stress // *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science*. 2004. V. 43. P. 42–51.
110. Baltes P.B. Theoretical propositions of life-span developmental psychology: on the dynamics between growth and decline // *Developmental Psychology*. 1987. V. 23. P. 611–626.

111. Baltes P.B. The aging mind: potentials and limits // *Gerontologist*. 1993. V. 33. P. 580–594.
112. Banerjee K., Huebner B., Hauser M. Intuitive moral judgments are robust across variation in gender, education, politics and religion: a large-scale web-based study // *Journal of Cognition and Culture*. 2010. V. 10. P. 253–281.
113. Baron J., Ritov I. Omission bias, individual differences, and normality // *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 2004. V. 94. P. 74–85.
114. Barrett H.C., Bolyanatz A., Crittenden A.N., Fessler D.M.T., Fitzpatrick S., Gurven M. et al. Small-scale societies exhibit fundamental variation in the role of intentions in moral judgment // *PNAS*. 2016. V. 113. № 17. P. 4688–4693.
115. Bartholow B.D., Pearson M., Sher K.J., Wieman L.C., Fabiani M., Gratton G. Effects of alcohol consumption and alcohol susceptibility on cognition: a psychophysiological examination // *Biological Psychology*. 2003. V. 64. P. 167–190.
116. Bau P.F.D., Moraes R.S., Bau C.H.D., Ferlin E.L., Rosito G.A., Fuchs F.D. Acute ingestion of alcohol and cardiac autonomic modulation in healthy volunteers // *Alcohol*. 2011. V. 45. P. 123–129.
117. Baumard N., Boyer P. Explaining moral religions // *Trends in Cognitive Sciences*. 2013. V. 17. № 6. P. 272–280.
118. Bègue L., Bushman B.J., Giancola P.R., Subra B., Rosset E. "There is no such thing as an accident," especially when people are drunk // *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2010. V. 36. P. 1301–1304.
119. Bekoff M. Social play behaviour, cooperation, fairness, trust and the evolution of morality // *Journal of Consciousness Studies*. 2001. V. 8. № 2. P. 81–90.
120. Bekoff M. Wild justice and fair play: cooperation, forgiveness, and morality in animals // *Biology and Philosophy*. 2004. V. 19. № 4. P. 489–520.
121. Bekoff M., Pierce J. *Wild justice. The moral lives of animals*. Chicago and London: The University of Chicago Press, 2009. 188 p.

122. Bennett S., Farrington D.P., Huesmann L.R. Explaining gender differences in crime and violence: the importance of social cognitive skills // *Aggression and Violent Behavior*. 2005. V. 10. P. 263–288.
123. Billman G.E. The LF/HF ratio does not accurately measure cardiac sympatho-vagal balance // *Frontiers in Physiology*. 2013. V. 4: 26. doi:10.3389/fphys.2013.00026.
124. Bjork J.M., Gilman J.M. The effects of acute alcohol administration on the human brain: insights from neuroimaging // *Neuropharmacology*. 2014. V.0. P.101–110.
125. Blanchard-Fields F., Jahnke H.C., Camp C. Age differences in problem-solving style: the role of emotional salience // *Psychology of Aging*. 1995. V. 10. № 2. P. 173–180.
126. Blanchard-Fields F., Mienaltowski A., Seay R.B. Age differences in everyday problem-solving effectiveness: older adults select more effective strategies for interpersonal problems // *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*. 2007. V. 62. № 1. P. 61–64.
127. Bloom P. *Just babies: the origins of good and evil*. New York: Crown Publishing Group, 2013. 273 p.
128. Bolea J., Pueyo E., Orini M., Bailón R. Influence of heart rate in non-linear HRV indices as a sampling rate effect evaluated on supine and standing // *Frontiers in Physiology*. 2016. V. 7, 501. doi:10.3389/fphys.2016.00501.
129. van de Borne P., Mark A.L., Montano N., Mion D., Somers V.K. Effects of alcohol on sympathetic activity, hemodynamics, and chemoreflex sensitivity // *Hypertension*. 1997. V. 29. P. 1278–1283.
130. Boyd R., Richerson P. *Not by genes alone: how culture transformed human evolution*. Chicago: University Of Chicago Press, 2005. 342 p.
131. Boyd R., Richerson P. Culture and the evolution of human cooperation // *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2009. V. 364. P. 3281–3288.

132. Boyer P. Religion explained. Evolutionary origins of religious thought. New York: Basic Books. 2001. 403 p.
133. Boyer P. Religion: bound to believe? // *Nature*. 2008. V. 455. P.1038–1039.
134. Boyer P, Ramble C. Cognitive templates for religious concepts: cross-cultural evidence for recall of counter-intuitive representations // *Cognitive Science*. 2001. V. 25. P. 535–564.
135. Bradley M.M. Natural selective attention: orienting and emotion // *Psychophysiology*. 2009. V. 46. P. 1–11.
136. Bradley M.M., Lang P.J. Emotion and motivation // *Handbook of psychophysiology* / Eds. J.T. Cacioppo, L.G. Tassinary, G. Berntson. New York: Cambridge University Press, 2007. P. 581–607.
137. Brody L.R. Gender differences in emotional development: a review of theories and research // *Journal of Personality*. 1985. V. 53. № 2. P. 102–149.
138. Brody L.R., Hall J.A. Sex and emotion // *Handbook of emotions* / Eds. M. Lewis, J.M. Haviland-Jones. New York: The Guilford Press, 2000. P. 325–414.
139. Brouwer A., van Wouwe N., Mühl C., van Erp J., Toet A. Perceiving blocks of emotional pictures and sounds: effects on physiological variables // *Frontiers in Human Neuroscience*. 2013. V. 7. doi.org/10.3389/fnhum.2013.00295.
140. Buchtel E.E., Guan Y., Peng Q., Su Y., Sang B., Chen S.X., Bond M.H. Immorality East and West: are immoral behaviors especially harmful, or especially uncivilized? // *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2015. V. 41. № 10. P. 1382–1394.
141. Buckman J.F., Eddie D., Vaschillo E.G., Vaschillo B., Garcia A., Bates M.E. Immediate and complex cardiovascular adaptation to an acute alcohol dose // *Alcoholism, clinical and experimental research*. 2015. V. 39. № 12. P. 2334–2344.
142. Carlson N.R. *Physiology of behaviour*. Harlow, England: Pearson Education Limited, 2013. 720 p.

143. Carmona-Perera M., Clark L., Young L., Pérez-García M., Verdejo-García A. Impaired decoding of fear and disgust predicts utilitarian moral judgment in alcohol-dependent individuals // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2014. V. 38. № 1. P. 179–185.
144. Carmona-Perera M., Reyes Del Paso G.A., Pérez-García M., Verdejo-García A. Heart rate correlates of utilitarian moral decision-making in alcoholism // *Drug and Alcohol Dependence*. 2013. V. 133. № 2. P. 413–419.
145. Carstensen L.L. The influence of a sense of time on human development // *Science*. 2006. V. 312. № 5782. P. 1913–1915.
146. Chap J.B. Moral judgment in middle and late adulthood: the effects of age-appropriate moral dilemmas and spontaneous role taking // *The International Journal of Aging and Human Development*. 1985–1986. V. 22. № 3. P. 161–172.
147. Chaplin T.M. Gender and emotion expression: a developmental contextual perspective // *Emotion Review*. 2015. V. 7. № 1. P. 14–21.
148. Charles S.T. Viewing injustice: greater emotion heterogeneity with age // *Psychology and Aging*. 2005. V. 20. № 1. P. 159–164.
149. Chastain G. Alcohol, neurotransmitter systems, and behavior // *The Journal of General Psychology*. 2006. V. 133. № 4. P. 329–335.
150. Chen C., Lee S-Y., Stevenson H.W. Response style and cross-cultural comparisons of rating scales among East Asian and North American students // *Psychological Science*. 1995. V. 6. № 3. P. 170–175.
151. Chi H., de Wit H. Mecamylamine attenuates the subjective stimulant-like effects of alcohol in social drinkers // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2003. V. 27. № 5. P. 780–786.
152. Church R.M. Emotional reactions of rats to the pain of others // *Journal of Comparative and Physiological Psychology*. 1959. V. 52. № 2. P. 132–134.
153. Conrod P.J., Peterson J.B., Pihl R.O., Mankowski S. The biphasic effects of alcohol on heart rate are influenced by alcoholic family history and rate of alcohol ingestion // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 1997. V. 21. P. 140–149.

154. Conrod P.J., Peterson J.B. Pihl R.O. Reliability and validity of alcohol-induced heart rate increase as a measure of sensitivity to the stimulant properties of alcohol // *Psychopharmacology*. 2001. V. 157. P. 20–30.
155. Conrod P.J., Pihl R.O., Ditto B. Autonomic reactivity and alcohol-induced dampening in men at risk for alcoholism and men at risk for hypertension // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 1995. V. 19. P. 482–489.
156. Conti F., Minelli A., DeBiasi S., Melone M. Neuronal and glial localization of NMDA receptors in the cerebral cortex // *Molecular Neurobiology*. 1997. V. 14. № 1–2. P. 1–18.
157. Cooper M.L., Frone M.R., Russell M., Mudar P. Drinking to regulate positive and negative emotions: a motivational model of alcohol use // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1995. V. 69. № 5. P. 990–1005.
158. Corey J.D., Costa A. The foreign language effect on moral decisions // *Ciencia Cognitiva*. 2015. V. 9. № 3. P. 57–60.
159. Costa P.T.J., Terracciano A., McCrae R.R. Gender differences in personality traits across cultures: robust and surprising findings // *Journal of Personality and Social Psychology*. 2001. V. 81. P. 322–331.
160. Crockett M.J., Clark L., Hauser M.D., Robbins T.W. Serotonin selectively influences moral judgment and behavior through effects on harm aversion // *PNAS*. 2010. V. 107. P. 17433–17438.
161. Cushman F., Sheketoff R., Wharton S., Carey S. The development of intent-based moral judgment // *Cognition*. 2013. V. 127. P. 6–21.
162. Cushman F., Young L., Hauser M.D. The role of conscious reasoning and intuition in moral judgments: testing three principles of harm // *Psychological Science*. 2006. V. 17. P. 1082–1089.
163. Damasio H., Grabowski T., Frank R., Galaburda A.M., Damasio A.R. The return of Phineas Gage: clues about the brain from the skull of a famous patient // *Science*. 1994. V. 264. № 5162. P. 1102–1105.
164. Darwin C. *The descent of man*. London, UK: Watts and Co, 1871. 424 p.

165. Davidson D., Hutchison K., Dagon C., Swift R. Assessing the stimulant effects of alcohol in humans // *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. 2002. V. 72. P. 151–156.
166. Davis M.H. Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1983. V. 44. P. 113–126.
167. Decety J., Cacioppo S. The speed of morality: a high-density electrical neuroimaging study // *Journal of Neurophysiology*. 2012. V. 108. P. 3068–3072.
168. Decety J., Lamm C. The role of the right temporoparietal junction in social interaction: how low-level computational processes contribute to meta-cognition // *Neuroscientist*. 2007. V. 13. P. 580–593.
169. Decety J., Michalska K.J., Kinzler K.D. The contribution of emotion and cognition to moral sensitivity: a neurodevelopmental study // *Cerebral Cortex*. 2012. V. 22. № 1. P. 209–220.
170. Decety J., Sommerville J.A. Shared representations between self and other: a social cognitive neuroscience view // *Trends in Cognitive Sciences*. 2003. V. 7. № 12. P. 527–533.
171. Dennett D.C. *Darwin's dangerous idea: evolution and the meanings of life*. New York, NY: Simon and Schuster, 1995. 586 p.
172. Denton K., Krebs D. From the scene to the crime: The effect of alcohol and social context on moral judgment // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1990. V. 59. № 2. P. 242–248.
173. Dugatkin L. *Cooperation among animals: an evolutionary perspective*. New York, NY: Oxford University Press, 1997. 240 p.
174. Duka T., Townshend J. The priming effect of alcohol pre-load on attentional bias to alcohol-related stimuli // *Psychopharmacology*. 2004. V. 176. № 3–4. P. 353–361.
175. Duke A.A., Bègue L. The drunk utilitarian: blood alcohol concentration predicts utilitarian responses in moral dilemmas // *Cognition*. 2015. V. 134. P. 121–127.

176. Dupoux E., Jacob P. Universal moral grammar: a critical appraisal // Trends in Cognitive Sciences. 2007. V. 11. № 9. P. 373–378.
177. Dwyer S. Moral competence // Philosophy and Linguistics / Eds. K. Murasugi, R. Stainton. Boulder, CO: Westview Press, 1999. P. 169–190.
178. Eagly A.H., Wood W. Explaining sex differences in social behavior: A meta-analytic perspective // Personality and Social Psychology Bulletin. 1991. V. 17. P. 306–315.
179. Eckardt M.J., File S.E., Gessa G.L., Grant K.A., Guerri C., Hoffman P.L., Kalant H., Koob G.F., Li T.K., Tabakoff B. Effects of moderate alcohol consumption on the central nervous system // Alcoholism: Clinical and Experimental Research. 1998. V. 22. № 5. P. 998–1040.
180. Eisenberg N., Lennon R. Sex differences in empathy and related capacities // Psychological Bulletin. 1983. V. 94. P. 100–131.
181. Feingold A. Gender differences in personality: a meta-analysis // Psychological Bulletin. 1994. V. 116. P. 429–456.
182. Field A. Discovering statistics using IBM SPSS. London, UK: SAGE Publications Ltd., 2009. 856 p.
183. Fillmore M.T., Dixon M.J., Schweizer T.A. Alcohol affects processing of ignored stimuli in a negative priming paradigm // Journal of Studies on Alcohol and Drugs. 2000. V. 61. P. 571–578.
184. Fillmore M.T., Marczinski C.A., Bowman A.M. Acute tolerance to alcohol effects on inhibitory and activational mechanisms of behavioral control // Journal of Studies on Alcohol and Drugs. 2005. V. 66. P. 663–672.
185. Fillmore M.T., Van Selst M. Constraints on information processing under alcohol in the context of response execution and response suppression // Experimental and Clinical Psychopharmacology. 2002. V. 10. P. 417–424.
186. Fischer A.H., Manstead A.S.R. The relation between gender and emotion in different cultures // Gender and emotion: Social psychological perspectives / Ed. A.H. Fischer. Cambridge, England: Cambridge University Press, 2000. P. 71–96.

187. Fischer A.H., Rodriguez Mosquera P.M., Van Vianen A.E., Manstead A.S. Gender and culture differences in emotion // *Emotion*. 2004. V. 4. P. 87–94.
188. Flack J., de Waal F.B.M. “Any animal whatever”: darwinian building blocks of morality in monkeys and apes // *Journal of Consciousness Studies*. 2000. V. 7. P. 1–29.
189. Fleiss J.L., Bigger J.T., Rolnitzky L.M. The correlation between heart period variability and mean period length // *Statistics in Medicine*. 1992. V. 11. P. 125–129.
190. Friesdorf R., Conway P., Gawronski B. Gender differences in responses to moral dilemmas: a process dissociation analysis // *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2015. V. 41. № 5. P.696–713.
191. Foot P. The problem of abortion and the doctrine of the double effect in virtues and vices // *Oxford Review*. 1967. № 5. P. 5–15.
192. Fumagalli M., Ferrucci R., Mameli F., Marceglia S., Mrakic-Spota S., Zago S., Lucchiari C., Consonni D., Nordio F., Pravettoni G., Cappa S., Priori A. Gender-related differences in moral judgments // *Cognitive Processing*. 2010. V. 11. P. 219–226.
193. Funk C.M., Gazzaniga M.S. The functional brain architecture of human morality // *Current Opinion in Neurobiology*. 2009. V. 19. P. 678–681.
194. Gasser L., Keller M. Are the competent the morally good? Perspective taking and moral motivation of children involved in bullying // *Social Development*. 2009. V. 18. P. 798–816.
195. Gervais J., Tremblay R.E., Desmarais-Gervais L., Vitaro F. Children’s persistent lying, gender differences, and disruptive behaviors: a longitudinal perspective // *International Journal of Behavioral Development*. 2000. V. 24. P. 213–221.
196. Gigerenzer G. Moral intuition = fast and frugal heuristics? // *Moral Psychology, Volume 2: The cognitive science of morality* / Ed. W. Sinnott-Armstrong. Cambridge: MIT Press, 2008. P. 1–26.

197. Gigerenzer G., Gaissmaier W. Heuristic decision making // *Annual Review of Psychology*. 2011. V. 62. P. 451–482.
198. Gigerenzer G., Todd P., ABC Research Group. Simple heuristics that make us smart. New York: Oxford University Press, 1999. 432 p.
199. Gilligan C. In a different voice: woman's conception of self and morality // *Harvard Educational Review*. 1977. V. 47. P. 481–517.
200. Gleichgerrcht E., Young L. Low levels of empathic concern predict utilitarian moral judgment // *PLoS ONE*. 2013. V. 8. № 8. doi: 10.1371/journal.pone.0060418.
201. Global status report on alcohol and health, 2014. URL: <http://www.who.int/gho/alcohol/en/> (дата обращения: 06.08.2015).
202. Gold N., Colman A.M., Pulford B.D. Cultural differences in responses to real-life and hypothetical trolley problems // *Judgment and Decision Making*. 2014. V. 9. № 1. P. 65–76.
203. Gosling S.D., Srivastava S., John O.P. Should we trust web-based studies? // *American Psychologist*. 2004. V. 59. № 2. P. 93–104.
204. Graham J., Nosek B.A., Haidt J., Iyer R., Koleva S., Ditto P.H. Mapping the moral domain // *Journal of Personality and Social Psychology*. 2011. V. 101. P. 366–385.
205. Grattan-Miscio K.E., Vogel-Sprott M. Effects of alcohol and performance incentives on immediate working memory // *Psychopharmacology*. 2005. V. 181. P. 188–196.
206. Greene J., Haidt J. How (and where) does moral judgment work? // *Trends in Cognitive Sciences*. 2002. V.6. №12. P. 517–523.
207. Greene J.D., Morelli S.A., Lowenberg K., Nystrom L.E., Cohen J.D. Cognitive load selectively interferes with utilitarian moral judgment // *Cognition*. 2008. V. 107. P. 1144–1154.

208. Greene J.D., Nystrom L.E., Engell A.D., Darley J.M., Cohen J.D. The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment // *Neuron*. 2004. V. 44. P. 389–400.
209. Greene J.D., Sommerville R.B., Nystrom L.E., Darley J.M., Cohen J.D. An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment // *Science*. 2001. V. 293. P. 2105–2108.
210. Greenwald M.K., Cook E.W., Lang P.J. Affective judgment and psychophysiological response: dimensional covariation in the evaluation of pictorial stimuli // *Journal of Psychophysiology*. 1989. V. 3. P. 51–64.
211. Grossman M., Wood W. Sex differences in intensity of emotional experience: a social role interpretation // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1993. V. 65. № 5. P. 1010–1022.
212. Grossman P., Taylor E.W. Toward understanding respiratory sinus arrhythmia: relations to cardiac vagal tone, evolution and biobehavioral functions // *Biological Psychology*. 2007. V. 74. P. 263–285.
213. Grossmann I., Sahdra B.K., Ciarrochi J. A heart and a mind: self-distancing facilitates the association between heart rate variability, and wise reasoning // *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 2016. V. 10: 68.doi:10.3389/fnbeh.2016.00068.
214. Grossmann I., Varnum M.E.W. Social class, culture, and cognition // *Social Psychological and Personality Science*. 2011. V. 2. P. 81–89.
215. Haidt J. The emotional dog and its rational tail: a social intuitionist approach to moral judgment // *Psychological Review*. 2001. V. 108. P. 814–834.
216. Haidt J. The moral emotions // *Handbook of affective sciences* / Eds. R.J. Davidson, K.R. Scherer, H.H. Goldsmith. Oxford: Oxford University Press, 2003. P. 852–870.
217. Haidt J. Invisible fences of the moral domain // *Behavioral and Brain Sciences*. 2005. V. 28. № 4. P. 552–553.
218. Haidt J., Koller S., Dias M. Affect, culture, and morality, or is it wrong to eat your dog? // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1993. V. 65. P. 613–628.

219. Hamilton W.D. The genetical evolution of social behaviour. I // *Journal of Theoretical Biology*. 1964. V. 7. № 1. P. 1–16.
220. Hansen A.L., Johnsen B.H., Thayer J.F. Vagal influence on working memory and attention // *International Journal of Psychophysiology*. 2003. V. 48. P. 263–274.
221. Harenski C.L., Antonenko O., Shane M.S., Kiehl K.A. Gender differences in neural mechanisms underlying moral sensitivity // *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. 2008. V. 3. P. 313–321.
222. Harenski C.L., Hamaan S. Neural correlates of regulating negative emotions related to moral violations // *NeuroImage*. 2006. V. 30. № 1. P. 313–324.
223. Harenski C.L., Harenski K.A., Shane M.S., Kiehl K.L. Neural development of mentalizing in moral judgment from adolescence to adulthood // *Developmental Cognitive Neuroscience*. 2012. V. 2. № 1. P. 162–173.
224. Harman G. Moral philosophy meets social psychology: virtue ethics and the fundamental attribution error // *Proceedings of the Aristotelian Society*. 1999. V. 99. P. 315–331.
225. Hauser M.D. *Moral minds. How nature designed our universal sense of right and wrong*. New York: Ecco Harper Collins, 2006. 528 p.
226. Hauser M., McAuliffe K., Blake P.R. Evolving the ingredients for reciprocity and spite // *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2009. V. 364. № 1533. P. 3255–3266.
227. Hauser M.D. Sunstein's heuristics provide insufficient descriptive and explanatory adequacy // *Behavioral and Brain sciences*. 2005. V. 28. № 4. P. 553–554.
228. Hauser M.D., Cushman F., Young L., Jin R.K.-X., Mikhail J. A dissociation between moral judgments and justifications // *Mind and Language*. 2007. V.22. P. 1–21.
229. Hauser M.D., Tonnaer F., Cima M. When moral intuitions are immune to the law: a casestudy of euthanasia and the act-omission distinction in the Netherlands // *Journal of Cognitionand Culture*. 2009. V. 9. P. 149–169.

230. Heath J., Hardy-Valle'e B. Why do people behave immorally when drunk? // *Philosophical Explorations: An International Journal for the Philosophy of Mind and Action*. 2015. V. 18. № 3. P. 310–329.
231. Heekeren H.R., Wartenburger I., Schmidt H., Schwintowski H.P., Villringer A. An fMRI study of simple ethical decision-making // *Neuroreport*. 2003. V. 14. P. 1215–1219.
232. Henrich J., McElreath R., Barr A., Ensminger J., Barrett C., Bolyanatz A., Cardenas J.C., Gurven M., Gwako E., Henrich N., Lesorogol C., Marlowe F., Tracer D., Ziker J. Costly punishment across human societies // *Science*. 2006. V. 312. № 5781. P. 1767–1770.
233. Heidrich S.M., Denney N.W. Does social problem-solving differ from other types of problem-solving during the adult years? // *Experimental Aging Research*. 1994. V. 20. № 2. P. 105–126.
234. Hinde R.A. *Why gods persist: a scientific approach to religion*. London and New York: Routledge, 1999. 288 p.
235. Hines L.M., Ray L., Hutchison K., Tabakoff B. Alcoholism: the dissection for endophenotypes // *Dialogues in Clinical Neuroscience*. 2005. V. 7. № 2. P. 153–163.
236. Holdstock L., de Wit H. Individual differences in the biphasic effects of ethanol // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 1998. V. 22. P. 1903–1911.
237. Holdstock L., King A.C., de Wit H. Subjective and objective responses to ethanol in moderate/heavy and light social drinkers // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2000. V. 24. P. 789–792.
238. Huebner B., Dwyer S., Hauser M.D. The role of emotion in moral psychology // *Trends in Cognitive Science*. 2009. V.13. P. 1–6.
239. Huebner B., Lee J.J., Hauser M.D. The moral-conventional distinction in mature moral competence // *Journal of Cognition and Culture*. 2010. V. 10. № 1. P. 1–26.
240. Hume D.A *Treatise of human nature*. Oxford: Oxford university press, 1739/1978. 768 p.

241. Jaffee S., Hyde J.S. Gender differences in moral orientation: a meta-analysis // *Psychological Bulletin*. 2000. V. 126. P. 703–726.
242. Jansz J. Masculine identity and restrictive emotionality // *Gender and emotion: Social psychological perspectives* / Ed. A.H. Fischer. Cambridge, England: Cambridge University Press, 2000. P. 166–188.
243. Kahneman D. A perspective on judgment and choice: mapping bounded rationality // *American Psychologist*. 2003. V. 58. № 9. P. 697–720.
244. Kahneman D., Frederick S. A model of heuristic judgment // *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* / Eds. K.J. Holyoak, R.G. Morrison. New York: Cambridge University Press, 2005. P. 267–293.
245. Kahneman D., Slovic P., Tversky A. *Judgement under uncertainty: heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982. 544 p.
246. Kant I. *Foundations of the metaphysics of morals* / Trans. L.W.Beck. Pearson, 1785/1989. 90 p.
247. Kaufman A.S., Lichtenberger E.O. *Assessing adolescent and adult intelligence*. Boston: Allyn and Bacon, 2002. 816 p.
248. Khemiri L, Guterstam J, Franck J, Jayaram-Lindström N. Alcohol dependence associated with increased utilitarian moral judgment: a case control study // *PLoS One*. 2012. V. 7. № 6. e39882.
249. King A.C., Houle T., de Wit H., Holdstock L., Schuster A. Biphasic alcohol response differs in heavy versus light drinkers // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2002. V. 26. P. 827–835.
250. Kitayama S., Uskul A.K. Culture, mind, and the brain: current evidence and future directions // *Annual Review of Psychology*. 2011. V. 62. P. 419–449.
251. Kliegel M., Jäger T., Phillips L.H. Emotional development across adulthood: differential age-related emotional reactivity and emotion regulation in a negative mood induction procedure // *The International Journal of Aging and Human Development*. 2007. V. 64. № 3. P. 217–244.

252. Koenigs M., Kruepke M., Zeier J., Newman J.P. Utilitarian moral judgment in psychopathy // *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. 2012. V. 7. № 6. P. 708–714.
253. Koenigs M., Young L., Adolphs R., Tranel D., Cushman F., Hauser M., Damasio A. Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgments // *Nature*. 2007. V. 446. P. 908–911.
254. Kogan A., Oveis C., Carr E.W., Gruber J., Mauss I.B., Shallcross A., Keltner D. Vagal activity is quadratically related to pro-social traits, pro-social emotions, and observer perceptions of pro-sociality // *Journal of Personality and Social Psychology*. 2014. V. 107. P.1051–1063.
255. Koskinen P., Virolainen J., Kupari M. Acute alcohol intake decreases shortterm heart rate variability in healthy subjects // *Clinical Science*. 1994. V. 87. P. 225–230.
256. Koster-Hale J., Saxe R., Dungan J., Young L.Y. Decoding moral judgments from neural representations of intentions // *PNAS*. 2013. V. 110. № 14. P. 5648–5653.
257. Krebs D.L. Morality: an evolutionary account // *Perspectives on Psychological Science*. 2008. V. 3. № 3. P. 149–172.
258. Krebs D.L., Van Hesteren F. The development of altruism: toward an integrative model // *Developmental Review*. 1994. V. 14. P. 1–56.
259. Kohlberg L. Stage and sequence: the cognitive-developmental approach to socialization // *Handbook of socialization theory and research* / Ed. D.A. Goslin. Chicago, IL: Rand McNally, 1969. P. 347–480.
260. Kunzmann U., Gruhn D. Age differences in emotional reactivity: the sample case of sadness // *Psychology and Aging*. 2005. V. 20. № 1. P. 47–59.
261. Kuo W.-J., Sjöström T., Chen Y.-P., Wang Y.-H., Huang C.-Y. Intuition and deliberation: two systems for strategizing in the brain // *Science*. 2009. V. 324. P. 519–522.

262. Laborde S., Mosley E., Thayer J.F. Heart rate variability and cardiac vagal tone in psychophysiological research – recommendations for experiment planning, data analysis, and data reporting // *Frontiers in Psychology*. 2017. V. 8: 213. doi:10.3389/fpsyg.2017.00213.
263. Lane R.D., McRae K., Reiman E.M., Chen K., Ahern G.L., Thayer J.F. Neural correlates of heart rate variability during emotion // *Neuroimage*. 2009. V. 44. P. 213–222.
264. Lang P.J., Greenwald M.K., Bradley M.M., Hamm A.O. Looking at pictures: affective, facial, visceral, and behavioral reactions // *Psychophysiology*. 1993. V. 30. № 3. P. 261–73.
265. Lehrer P.M. How does heart rate variability biofeedback work? Resonance, the baroreflex, and other mechanisms // *Biofeedback*. 2013. V. 41. P. 26–31.
266. Lynn M. The effects of alcohol consumption on restaurant tipping // *Personality and Social Psychology Bulletin*. 1988. V. 14. P. 87–91.
267. Magai C. Long-lived emotions: a life course perspective on emotional development // *Handbook of Emotions* / Eds. J.M. Haviland-Jones, L. Fieldman Barrett. Guilford Press, 2008. P. 376–394.
268. Malti T., Colasante T., Zuffianò A., de Bruine M. The physiological correlates of children's emotions in contexts of moral transgression // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2016. V. 142. P. 372–381.
269. Markus H.R., Kitayama S. Culture and the self: implications for cognition, emotion, and motivation // *Psychological Review*. 1991. V. 98. № 2. P. 224–253.
270. Matsumoto D., Takeuchi S., Andayani S., Kouznetsova N., Krupp D. The contribution of individualism vs. collectivism to cross-national differences in display rules // *Asian Journal of Social Psychology*. 1998. V. 1. P. 147–165.
271. Matthews D.B., Silvers J.R. The use of acute ethanol administration as a tool to investigate multiple memory systems // *Neurobiology of Learning and Memory*. 2004. V. 82. P. 299–308.

272. McCraty R., Childre D. Coherence: bridging personal, social, and global health // *Alternative Therapies in Health and Medicine*. 2010. V. 16. P. 10–24.
273. Mendez M., Anderson E., Shapira J. An investigation of moral judgment in frontotemporal dementia // *Cognitive and Behavioral Neurology*. 2005. V. 18. № 4. P. 193–197.
274. Mienaltowski A., Corballis P.M., Blanchard-Fields F., Parks N.A., Hilimire M.R. Anger management: age differences in visual attention to emotional facial expressions // *Psychology and Aging*. 2011. V. 26. P. 224–231.
275. Mihic S.J., Harris R.A. Alcohol actions at the GABAA receptor/chloride channel complex // *Pharmacological Effects of Ethanol on the Nervous System* / Eds. R.A. Deitrich, V.G. Erwin. Boca Raton, FL: CRC Press, 1996. P. 51–72.
276. Milgram S. Behavioral Study of Obedience // *Journal of Abnormal and Social Psychology*. 1963. V. 67. № 4. P. 371–378.
277. Milinski M. Reputation, a universal currency for human social interactions // *Philosophical transactions of The Royal Society B Biological sciences*. 2016. V. 371: 20150100. doi.org/10.1098/rstb.2015.0100.
278. Mikhail J. Rawls' linguistic analogy: a study of the 'generative grammar' model of moral theory described by John Rawls in 'A theory of justice'. PhD Thesis. Cornell University, Ithaca, NY, 2000.
279. Mikhail J. Universal moral grammar: theory, evidence and the future // *Trends in Cognitive Science*. 2007. V. 11. № 4. P. 143–152.
280. Moffitt T.E., Caspi A., Rutter M., Silva P.A. Sex differences in antisocial behavior. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2001. 300 p.
281. Moll J., Eslinger P.J., de Oliveira-Souza R. Frontopolar and anterior temporal cortex activation in a moral judgment task: preliminary functionalMRI results in normal subjects // *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 2001. V. 59. P. 657–664.
282. Moll J., de Oliveira-Souza R., Bramati I.E., Grafman J. Functional networks in emotional moral and nonmoral social judgments // *NeuroImage*. 2002a. V. 16. P. 696–703.

283. Moll J., de Oliveira-souza R., Eslinger P.J., Bramati I.E., Andreiuolo P.A., Pessoa L. The neural correlates of moral sensitivity: a functional magnetic resonance imaging investigation of basic and moral emotions // *Journal of Neuroscience*. 2002b. V. 22. № 7. P. 2730–2736.
284. Narvaez D., Radvansky G.A., Lynchard N.A., Copeland D.E. Are older adults more attuned to morally charged information? // *Experimental Aging Research*. 2011. V. 37. P. 398–434.
285. Navarrete C.D., McDonald M.M., Mott M.L., Asher B. Virtual morality: emotion and action in a simulated three-dimensional “trolley problem” // *Emotion*. 2012. V. 12. № 2. P. 364–370.
286. Neill R.A., Delahunty A.M., Fenelon B. Discrimination of motion in depth trajectory following acute alcohol ingestion // *Biological Psychology*. 1990. V. 31. P. 1–22.
287. Nelson L.D., Patrick C.J., Collins P., Lang A.R., Bernat E.M. Alcohol impairs brain reactivity to explicit loss feedback // *Psychopharmacology*. 2011. V. 218. P. 419–428.
288. Nelson S. Factors influencing young children’s use of motives and outcomes as moral criteria // *Child Development*. 1980. V. 51. P. 823–829.
289. Nichols S. Norms with feeling: towards a psychological account of moral judgment // *Cognition*. 2002. V. 84. № 2. P. 221–236.
290. Nisbett R.E., Peng K., Choi I., Norenzayan A. Culture and systems of thought: holistic versus analytic cognition // *Psychological Review*. 2001. V. 108. P. 291–310.
291. Norberg A., Jones A.W., Hahn R.G., Gabrielsson J.L. Role of variability in explaining ethanol pharmacokinetics research and forensic applications // *Clinical Pharmacokinetics*. 2003. V. 42. № 1. P. 1–31.
292. Nowak M.A., Sigmund K. Tit for tat in heterogenous populations // *Nature*. 1992. V. 355. № 6016. P. 250–253.

293. Nowak M.A. Five rules for the evolution of cooperation // *Science*. 2006. V. 314. P. 1560–1563.
294. O'Neill P., Petrinovich L. A preliminary cross-cultural study of moral intuitions // *Evolution and Human Behavior*. 1998. V. 19. № 6. P. 349–367.
295. Park G., Kappes A., Rho Y., Van Bavel J.J. At the heart of morality lies neuro-visceral integration: lower cardiac vagal tone predicts utilitarian moral judgment // *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. 2016. V. 11. № 10. P. 1588–1596.
296. Park G., Thayer J.F. From the heart to the mind: cardiac vagal tone modulates top-down and bottom-up visual perception and attention to emotional stimuli // *Frontiers in Psychology*. 2014. V. 5: 278. doi:10.3389/fpsyg.2014.00278.
297. Pascual L., Rodrigues P., Gallardo-Pujol D. How does morality work in the brain? A functional and structural perspective of moral behaviour // *Frontiers in Integrative Neuroscience*. 2013. V. 7: 65. doi: 10.3389/fnint.2013.00065.
298. Patil I., Silani G. Reduced empathic concern leads to utilitarian moral judgments in trait alexithymia // *Frontiers in Psychology*. 2014. V. 5: 501. doi:10.3389/fpsyg. 2014.00501.
299. Paxton J.M., Greene J.D. Moral reasoning: hints and allegations // *Topics in Cognitive Science*. 2010. V. 2. № 3. P. 511–527.
300. Paxton J.M., Ungar L., Greene J.D. Reflection and reasoning in moral judgment // *Cognitive Science*. 2012. V. 36. № 1. P. 163–177.
301. Pearson P., Dawe L.A., Timney B. Frequency selective effects of alcohol on auditory detection and frequency discrimination thresholds // *Alcohol*. 1999. V. 34. № 5. P. 741–749.
302. Pellizzoni S., Siegal M., Surian L. Foreknowledge, caring, and the side-effect effect in young children // *Developmental Psychology*. 2009. V. 45. P. 289–295.
303. Peterson J.B., Pihl R.O., Gianoulakis C., Conrod P., Finn P.R., Stewart S.H., LeMarquand D.G., Bruce K.R. Ethanol-induced change in cardiac and endogenous opiate function and risk for alcoholism // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 1996. V. 20. № 9. P. 1542–1552.

304. Peterson J.B., Morey J. Higgins D.M. You drink, I drink: alcohol consumption, social context and personality // *Individual Differences Research*. 2005. V. 3. P. 23–35.
305. Pharmacological effects of ethanol on the nervous system / Ed. R.A. Deitrich, V.G. Erwin. Boca Raton, FL: CRC Press, 1996. 480 p.
306. Piaget J. The moral judgment of the child. New York: Free Press, 1965/1932. 416 p.
307. Pincus S.M. Approximate entropy as a measure of system complexity // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 1991. V. 88. № 6. P. 2297–2301.
308. Pincus S.M., Goldberger A.L. Physiological time-series analysis: what does regularity quantify? // *American Journal of Physiology*. 1994. V. 266. P. 1643–1656.
309. Pohorecky L. Biphasic action of ethanol // *Biobehavioral Reviews*. 1977. V. 1. P. 231–240.
310. Porges S.W. The polyvagal perspective // *Biological Psychology*. 2007. V. 74. P. 116–143.
311. Poulin-Dubois D., Brooker I., Chow V. The developmental origins of naïve psychology in infancy // *Advances in Child Development and Behaviour*. Volume 37. / Ed. P.J. Bauer. San Diego, CA: Elsevier Academic Press, 2009. P. 55–104.
312. Pratt M.W., Golding G., Kerig P.K. Lifespan differences in thinking about hypothetical and personal moral issues: reflection or regression? // *International Journal of Behavioral Development*. 1987. V. 10. P. 359–375.
313. Preston S.D., de Waal F.B. Empathy: its ultimate and proximate bases // *Behavioral and Brain Sciences*. 2002. V. 25. № 1. P. 1–20.
314. Prinz J.J., Nichols S. Moral emotions // *The Moral Psychology Handbook* / Ed. J.M. Doris. Oxford, UK: Oxford University Press, 2010. P. 111–146.
315. Pyysiäinen I., Hauser M. The origins of religion: evolved adaptation or by-product? // *Trends in Cognitive Sciences*. 2010. V. 14. № 3. P. 104–109.

316. Quinn W.S. Actions, intentions, and consequences: the doctrine of doing and allowing // *The Philosophical Review*. 1989. V. 145. P. 287–312.
317. Rajendra Acharya U., Paul Joseph K., Kannathal N., Lim C.M., Suri J.S. Heart rate variability: a review // *Medical and Biological Engineering and Computing*. 2006. V. 44. P. 1031–1051.
318. van Ravenzwaaij D., Dutilh G., Wagenmakers E.-J. A diffusion model decomposition of the effects of alcohol on perceptual decision making // *Psychopharmacology*. 2012. V. 219. P. 1017–1025.
319. Rawls J. *A theory of justice*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971. 512 p.
320. Ray S., Mun E.-Y., Buckman J.F., Udo T., Bates M.E. Memory for emotional picture cues during acute alcohol intoxication // *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*. 2012. V. 73. № 5. P. 718–725.
321. Ray L., McGeary J., Marshall E., Hutchison K.E. Risk factors for alcohol misuse: examining heart rate reactivity to alcohol, alcohol sensitivity, and personality constructs // *Addictive Behaviors*. 2006. V. 31. P. 1959–1973.
322. Ray L.A., MacKillop J., Monti P.M. Subjective responses to alcohol consumption as endophenotypes: advancing behavioral genetics in etiological and treatment models of alcoholism // *Substance Use and Misuse*. 2010. V. 45. № 11. P. 1742–1765.
323. Rolls E. The orbitofrontal cortex and reward // *Cerebral Cortex*. 2000. V. 3. P. 284–294.
324. Rosen J.B., Brand M., Kalbe E. Empathy mediates the effects of age and sex on altruistic moral decision making // *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 2016. V. 10: 67. doi: 10.3389/fnbeh.2016.00067.
325. Rossano M.J. Supernaturalizing social life: religion and the evolution of human cooperation // *Human Nature*. 2007. V. 18. P. 272–294.
326. Rosset E. It's no accident: our bias for intentional explanations // *Cognition*. 2008. V. 108. P. 771–780.

327. Royzman E.B., Landy J.F., Leeman R.F. Are thoughtful people really more utilitarian? CRT as a unique predictor of moral minimalism in the dilemmatic context // *Cognitive Science*. 2015. V. 39. P. 325–352.

328. Rueckert L., Naybar N. Gender differences in empathy: the role of the right hemisphere // *Brain and Cognition*. 2008. V. 67. P. 162–167.

329. Sacha J., Sobon J., Sacha K., Barach S. Heart rate impact on the reproducibility of heart rate variability analysis // *International Journal of Cardiology*. 2013. V. 168. № 4. P. 4257–4259.

330. Sachdeva S., Singh P., Medin D. Culture and the quest for universal principles in moral reasoning // *International Journal of Psychology*. 2011. V. 46. №3. P. 161–176.

331. Saxe R., Kanwisher N. People thinking about thinking people: the role of the temporo-parietal junction in "theory of mind" // *NeuroImage*. 2003. V. 19. № 4. P. 1835–1842.

332. Schaie K.W. Intellectual development in adulthood // *Handbook of the psychology of aging* / Eds. J.E. Birren, K.W. Schaie. Elsevier Academic Press, 1996. P. 266–286.

333. Schneirla T.C. A theoretical consideration of the basis for approach-withdrawal adjustments in behavior // *Psychological Bulletin*. 1939. V. 37. P. 501–502.

334. Schwarz E., Kielholz P., Hobi V., Goldberg L., Gilsdorf U., Hofstetter M., Ladewig D., Miest P.C., Reggiani G., Richter R. Alcohol-induced biphasic background and stimulus-elicited EEG changes in relation to blood alcohol levels // *International Journal of Clinical Pharmacology, Therapy and Toxicology*. 1981. V. 19. № 3. P. 102–111.

335. Schweizer T.A., Vogel-Sprott M. Alcohol-impaired speed and accuracy of cognitive functions: a review of acute tolerance and recovery of cognitive performance // *Experimental and Clinical Psychopharmacology*. 2008. V. 16. P. 240–250.

336. Schweizer T.A., Vogel-Sprott M., Danckert J., Roy E.A., Skakum A., Broderick C.E. Neuropsychological profile of acute alcohol intoxication during

ascending and descending blood alcohol concentrations // *Neuropsychopharmacology*. 2006. V. 31. № 6. P. 1301–1309.

337. Sehested J., Heringlake M., Schmidt V. Neurohumoral cardiovascular responses to alcohol and their modulation by peroral fluid // *American Journal of Cardiology*. 1998. V. 81. P. 761–765.

338. Seider B.H., Shiota M.N., Whalen P., Levenson R.W. Greater sadness reactivity in late life // *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. 2011. V. 6. № 2. P. 186–194.

339. Sinnott-Armstrong W., Young L., Cushman F. Moral intuitions // *The moral psychology handbook* / Ed. J.M. Doris. – Oxford, UK: Oxford University Press, 2010. P. 246–272.

340. Shaffer F., McCraty R., Zerr C.L. A healthy heart is not a metronome: an integrative review of the heart's anatomy and heart rate variability // *Frontiers in Psychology*. 2014. V. 5: 1040. doi: 10.3389/fpsyg.2014.01040.

341. Shenhav A., Rand D.G., Greene J.D. Divine intuition: cognitive style influences belief in god // *Journal of Experimental Psychology: General*. 2012. V. 141. № 3. P. 423–428.

342. Shokri-Kojori E., Tomasi D., Wiers C.E., Wang G.-J., Volkow N.D. Alcohol affects brain functional connectivity and its coupling with behavior: greater effects in male heavy drinkers // *Molecular Psychiatry*. 2017. V. 22. P. 1185–1195.

343. Slovic P., Finucane M.L., Peters E., MacGregor D.G. The affect heuristic // *European Journal of Operational Research*. 2007. V. 177. P. 1333–1352.

344. Smetana J. Toddlers' social interactions regarding moral and conventional transgressions // *Child Development*. 1984. V. 55. P. 1767–1776.

345. Smetana J., Braeges J. The development of toddlers' moral and conventional judgments // *Merrill-Palmer Quarterly*. 1990. V. 36. P. 329–346.

346. Spaak J., Tomlinson G., McGowan C.L., Soleas G.J., Morris B.L., Picton P., Notarius C.F., Floras J.S. Dose-related effects of red wine and alcohol on heart rate

variability // *American Journal of Physiology. Heart and Circulatory Physiology*. 2010. V. 298. P. 2226–2231.

347. Steele C.M., Critchlow B., Liu T.J. Alcohol and social behavior: 2. The helpful drunkard // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1985. V. 48. P. 35–46.

348. Steele C.M., Josephs R.A. Alcohol myopia: its prized and dangerous effects // *American Psychologist*. 1990. V. 45. № 8. P. 921–933.

349. Steele C.M., Southwick L. Alcohol and social behavior: I. The psychology of drunken excess // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1985. V. 48. P. 18–34.

350. Stewart S.H., Finn P.R., Pihl R.O. The effects of alcohol on the cardiovascular stress response in men at high risk for alcoholism: a dose response study // *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*. 1992. V. 53. P. 499–506.

351. Stey P.C., Lapsley D., McKeever M.O. Moral judgment in adolescents: age differences in applying and justifying three principles of harm // *European Journal of Developmental Psychology*. 2013. V. 10. № 2. P. 206–220.

352. Sunstein C.R. Moral heuristics // *Behavioral and brain sciences*. 2005. V. 28. № 4. P. 531–542.

353. Surian L., Franchin L. Toddlers selectively help fair agents // *Frontiers in psychology*. 2017. V. 8: 944. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00944.

354. Sze J.A., Gyurak A., Goodkind M.S., Levenson R.W. Greater emotional empathy and prosocial behavior in late life // *Emotion*. 2012. V. 12. № 5. P. 1129–1140.

355. Tamres L.K., Janicki D., Helgeson V.S. Sex differences in coping behavior: a meta-analytic review and an examination of relative coping // *Personality and Social Psychology Review*. 2002. V. 6. P. 2–30.

356. Terbeck S., Kahane G., McTavish S., Savulescu J., Levy N., Hewstone M., Philip J.C. Beta adrenergic blockade reduces utilitarian judgement // *Biological Psychology*. 2013. V. 92. № 2. P. 323–328.

357. Thayer J.F., Hansen A.L., Saus-Rose E., Johnsen B.H. Heart rate variability, prefrontal neural function, and cognitive performance: the neurovisceral

integration perspective on self-regulation, adaptation, and health // *Annals of Behavioral Medicine*. 2009. V. 37. P. 141–153.

358. Thayer J.F., Lane R.D. A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation // *Journal of Affective Disorders*. 2000. V. 61. P. 201–216.

359. Thayer J.F., Lane R.D. The role of vagal function in the risk for cardiovascular disease and mortality // *Biological Psychology*. 2007. V. 74. P. 224–242.

360. Thayer J.F., Lane R.D. Claude Bernard and the heart-brain connection: further elaboration of a model of neurovisceral integration // *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2009. V. 33. P. 81–88.

361. Thomson J.J. The Trolley Problem // *The Yale law journal*. 1985. V. 94. № 6. P. 1395–1415.

362. Tower A., Kelly C., Richards A. Individualism, collectivism and reward allocation: a cross-cultural study in Russia and Britain // *British Journal of Social Psychology*. 1997. V. 36. P. 331–345.

363. Triandis H.C. Individualism and collectivism. Boulder, CO: Westview Press, 1995. 288 p.

364. Trivers R. The evolution of reciprocal altruism // *The Quarterly Review of Biology*. 1971. V. 46. № 1. P. 35–57.

365. Turiel E. The development of social knowledge: morality and convention. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1983. 252 p.

366. Tversky A., Kahneman D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases // *Science*. 1974. V. 185. P. 1124–1130.

367. Varnum M.E.W., Grossmann I., Kitayama S., Nisbett R.E. The origin of cultural differences in cognition: the social orientation hypothesis // *Current Directions in Psychological Science*. 2010. V. 19. № 1. P. 9–13.

368. Vaschillo E.G., Bates M.E., Vaschillo B., Lehrer P., Udo T., Mun E.Y., Ray S. Heart rate variability response to alcohol, placebo, and emotional picture cue challenges: effects of 0.1-Hz stimulation // *Psychophysiology*. 2008. V. 45. P. 847–858.

369. Vogel G. The evolution of the golden rule // *Science*. 2004. V. 303. № 5661. P. 1128–1131.
370. Voss A., Schulz S., Schroeder R., Baumert M., Caminal P. Methods derived from nonlinear dynamics for analysing heart rate variability // *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*. 2009. V. 367. № 1887. P. 277–296.
371. Völlm B.A., Taylor A.N.W., Richardson P., Corcoran R., Stirling J., McKie S., et al. Neuronal correlates of theory of mind and empathy: a functional magnetic resonance imaging study in a nonverbal task // *Neuroimage*. 2006. V. 29. P. 90–98.
372. de Waal F. Good natured. The origins of right and wrong in humans and other animals. Cambridge, M.A.: Harvard University Press, 1996. 368 p.
373. Watten R.G., Lie I. Visual functions and acute ingestion of alcohol // *Ophthalmic and Physiological Optics*. 1996. V. 16. № 6. P. 460–466.
374. Weisberg Y.J., DeYoung C.G., Hirsh J.B. Gender differences in personality across the ten aspects of the Big Five // *Frontiers in Psychology*. 2011. V. 2:178. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00178.
375. Weise F., Krell D., Brinkhoff N. Acute alcohol ingestion reduces heart rate variability // *Drug Alcohol Depend*. 1986. V. 17. P. 89–91.
376. White A.M., Best P.J. Effects of ethanol on hippocampal place-cell and interneuron activity // *Brain Research*. 2000. V. 876. №1–2. P. 154–165.
377. Wicker B., Keysers C., Plailly J., Royet J.P., Gallese V., Rizzolatti G. Both of us disgusted in my insula: the common neural basis of seeing and feeling disgust // *Neuron*. 2003. V. 40. P. 655–664.
378. de Wit H., Pierri J., Johanson C.E. Assessing individual differences in ethanol preference using a cumulative dosing procedure // *Psychopharmacology*. 1989. V. 98. P. 113–119.

379. Wit H.D., Uhlenhuth E.H., Pierrri J., Johanson C.E. Individual differences in behavioral and subjective responses to alcohol // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 1987. V. 11, № 1. P. 52-59.

380. Wynn K. Addition and subtraction by human infants // *Nature*. 1992. V. 358. P. 749–750.

381. Young L., Dungan J. Where in the brain is morality? Everywhere and maybe nowhere // *Social Neuroscience*. 2012. V. 7. № 1. P. 1–10. doi: 10.1080/17470919.2011.569146.

382. Young L.L., Camprodon J.A., Hauser M., Pascual-Leone, A., Saxe, R. Disruption of the right temporoparietal junction with transcranial magnetic stimulation reduces the role of beliefs in moral judgments // *PNAS*. 2010. V. 107. № 15. P. 6753–6758.

383. Young L., Saxe R. The neural basis of belief encoding and integration in moral judgment // *NeuroImage*. 2008. V. 40. P. 1912–1920.

384. Zuckerman P. *Atheism: contemporary rates and patterns* // *Cambridge Companion to Atheism* / Ed. M. Martin. Cambridge, England: University of Cambridge Press, 2007. P. 47–68.

## Моральные дилеммы

### Приложение 1А. Демографическая анкета

Возраст: \_\_\_\_\_

Пол: (выбрать: Мужской / Женский)

С какой национальной группой Вы себя идентифицируете? \_\_\_\_\_

Образование: (выбрать: Начальная школа / Средняя школа / Неполное среднее / Среднее / Средне-специальное / Неоконченное высшее / Высшее)

Род деятельности: (выбрать: Организационно-хозяйственное обеспечение / Безработный(ая) / Военная служба / Дом и семья / Гос. Служащий / Здравоохранение / Некоммерческая организация / Образование: высшее / Образование: дошкольное, школьное / Образование: другое / Производство / Работа, связанная с церковью / Службы немедленного реагирования: скорая помощь, дежурная милиция, пожарная часть / Студент / Сфера обслуживания / Юриспруденция / Другое)

В какой стране Вы живете? (выбрать из списка стран)

Здесь прошла большая часть Вашего детства (до 18 лет)? (выбрать: Да / Нет)

Если нет:

Где прошла большая часть Вашего детства? \_\_\_\_\_

Жителем какой страны Вы себя считаете? \_\_\_\_\_

Каков Ваш родной язык? \_\_\_\_\_

(выбрать: Русский / Азербайджанский / Арабский / Армянский / Башкирский / Белорусский / Грузинский / Ингушский / Казахский / Киргизский / Китайский / Латышский / Литовский / Молдавский / Осетинский / Таджикский / Татарский / Туркменский / Узбекский / Украинский / Финский / Чеченский / Эстонский / Другой)

Какой Вы ребенок в семье по порядку рождения? (выбрать: Единственный / 1-й родившийся / 2-й / 3-й / 4-й / 5-й / 6-й / 7-й / 8-й / 9-й / 10-й / После 10-го)

Вы женаты / замужем? (выбрать: Да / Нет)

Сколько у Вас детей? \_\_\_\_\_

Были ли у Вас занятия по философии морали? (выбрать: Да / Нет)

Сколько примерно книг Вы читали по философии морали? (выбрать: 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / Более 10)

Если Вы выросли в религиозной среде, то в какой? (выбрать: Буддистской / Христианской (Православной) / Христианской (Католической) / Христианской (Протестантской) / Христианской (Другой) / Индуистской / Иудейской / Мусульманской / Сикхистской / Нерелигиозной / Другой)

Если Вы сейчас являетесь приверженцем религии, то какой? \_\_\_\_\_

Насколько Вы религиозны в настоящее время? (выбрать: Совсем нет / Немного / Очень)

### Приложение 1Б. Моральные дилеммы на русском языке

1	<p>Управляя моторной лодкой, Андрей замечает пятерых пловцов, которые тонут вдалеке. Если Андрей не поплывет к ним с максимальной скоростью, он не успеет их спасти, и все пятеро погибнут. Чтобы плыть с максимальной скоростью, Андрей должен резко прибавить газ. Если он резко ускорится, то спасет пловцов. Если он не сделает этого, они все утонут. Андрей решает резко прибавить газ.</p> <p>Резко прибавить газ – это:</p>
2	<p>Володя видит, что пустой неуправляемый вагон едет по железной дороге. На дороге никого нет. Только один человек работает на запасном пути. Если Володя переведет стрелку, вагон поедет по запасному пути и собьет человека. Если Володя не переведет стрелку, вагон поедет дальше, и никто не пострадает. Володя решает перевести стрелку.</p> <p>Перевод стрелки – это:</p>
3	<p>На новой выставке аквариумов Коля видит, как посетитель поскользнулся на мокром полу, упал и сломал себе шею. Он еще жив, и, если останется неподвижным, то его могут безопасно эвакуировать медики. Однако он упал на шланг, который подает кислород пяти другим посетителям, находящимся на подводной экскурсии. Без кислорода эти пять посетителей скоро умрут. Если Коля ничего не сделает, то первого посетителя безопасно эвакуируют, но пять человек, находящихся в батискафе, умрут. Если Коля сдвинет упавшего посетителя со шланга, то он умрет, но пять посетителей в батискафе получают кислород и выживут. Коля решает сдвинуть первого посетителя.</p> <p>Сдвинуть посетителя – это:</p>
4	<p>На новой выставке аквариумов Миша видит, как посетитель поскользнулся на мокром полу, упал и сломал себе шею. Он еще жив, и, если останется неподвижным, то его могут безопасно эвакуировать медики. Однако он упал на шланг, который подает кислород пяти другим посетителям, находящимся на подводной экскурсии. Без кислорода эти пять посетителей скоро умрут. Если Миша ничего не сделает, то первого посетителя безопасно эвакуируют, но пять человек, находящихся в батискафе, умрут. Если Миша вытянет из-под него шланг, то этот посетитель умрет, но пять посетителей в батискафе получают кислород и выживут. Миша решает вытянуть кислородный шланг.</p> <p>Вытянуть шланг – это:</p>

5	<p>Женя едет по заливу на моторной лодке, как вдруг замечает пловцов, которым грозит опасность. Пятеро пловцов тонут в конце узкого канала прямо по курсу Жени. Между Женей и тонущими пловцами находится еще один пловец. Он не тонет и в полной безопасности. Если Женя поедет по узкому каналу к пяти тонущим пловцам и спасет их, то волна от его лодки захлестнет и утопит невредимого пловца. Если Женя ничего не сделает, то пять пловцов утонут, а один останется в живых. Женя решает плыть по узкому каналу.</p> <p>Плыть по каналу – это:</p>
6	<p>Дима едет по заливу на моторной лодке, как вдруг замечает пловцов, которым грозит опасность. Пятеро пловцов тонут в конце узкого канала прямо по курсу Димы. Сбоку от канала тонет еще один пловец. Если Дима остановится и спасет этого одного пловца сбоку от канала, он не успеет спасти пятерых пловцов. Если Дима прибавит скорость и поплывет к пятерым пловцам мимо одного пловца, последний утонет, но пятерых пловцов удастся спасти. Дима решает прибавить скорость и плыть в сторону пятерых пловцов.</p> <p>Прибавить скорость к пятерым пловцам – это:</p>
7	<p>Стоя возле железной дороги, Денис увидел, что пустой неуправляемый вагон вот-вот собьет пять человек. Рядом с Денисом находится стрелочный рычаг, которым можно направить вагон на запасной путь и в сторону от пятерых людей. Но перевод стрелки также приведет к опусканию перил пешеходного моста, находящегося над запасным путем. В результате этого один человек упадет с моста на рельсы запасного пути и попадет под вагон. Если Денис потянет за рычаг, вагон пойдет на запасной путь и не собьет пять человек, а один человек упадет на рельсы и попадет под вагон. Если Денис не потянет за рычаг, то вагон продолжит путь, собьет пять человек, а один человек на мосту запасного пути останется жив. Денис решает потянуть за рычаг.</p> <p>Потянуть за рычаг – это:</p>
8	<p>Стоя на пешеходном мосту над рельсами, Федя увидел, что пустой неуправляемый вагон вот-вот собьет пять человек. Нога Федей застряла в перилах, но рядом с Федей стоит еще один человек, которого можно толкнуть, чтобы он упал с моста на рельсы и попал под вагон. Из-за этого человека скорость вагона снизится, и он не собьет пять человек. Если Федя столкнет одного человека, тот попадет под вагон, который замедлит ход и пять человек выживут. Если Федя не столкнет этого человека, вагон продолжит движение и собьет пятерых, а один человек останется в живых, стоя на мосту над рельсами. Федя решает столкнуть человека.</p> <p>Столкнуть человека – это:</p>
9	<p>Стоя рядом с рельсами, Ваня увидел, что пустой неуправляемый вагон вот-вот собьет пять человек. Рядом с Ваней находится рычаг, потянув который можно опустить перила на пешеходном мосту, чтобы один человек упал оттуда на рельсы, где его собьет вагон. Из-за этого вагон замедлится, и пять человек успеют спастись. Если Ваня потянет за рычаг, то один человек упадет на рельсы и попадет под вагон, а пять человек выживут. Если Ваня не потянет за рычаг, вагон поедет дальше, собьет пять человек, а один человек на мосту останется в живых. Ваня решает потянуть за рычаг.</p> <p>Потянуть за рычаг – это:</p>

10	<p>Стоя рядом с рельсами, Серёжа увидел, что пустой неуправляемый вагон вот-вот собьет пять человек. На пешеходном мосту над рельсами находится еще один человек, он поскользнулся и вот-вот упадет на рельсы, где его задавит вагон. Из-за этого вагон замедлит ход и пять человек успеют спастись. Рядом с Серёжей находится рычаг, потянув за который можно поднять перила моста и спасти этого человека от падения. Если Серёжа не потянет за рычаг, этот человек попадет под вагон, вагон замедлит ход и пятеро человек выживут. Если Серёжа потянет за рычаг, то вагон продолжит движение, собьет пять человек, а один человек на мосту останется в живых. Серёжа решает не тянуть за рычаг.</p> <p>Не потянуть за рычаг – это:</p>
11	<p>Рома – пожарник, он пытается спасти пятерых детей из горящего дома. В доме только одно окно, откуда можно безопасно эвакуировать детей, и его заклинило. Рома должен немедленно выбить это большое тяжелое окно, иначе все пять детей погибнут. За окном на подоконнике находится человек, в безопасности ожидающий эвакуации, которого Рома неизбежно столкнет с подоконника, если выбьет стекло. Падение с подоконника несомненно окажется для него смертельным. Если Рома выломает окно, он собьет человека, и тот погибнет, упав с подоконника, но пятерых детей удастся эвакуировать. Если Рома не выломает окно, то человека спасут, но погибнут дети. Рома решает выломать окно.</p> <p>Выломать окно – это:</p>
12	<p>Стас – пожарник, он пытается спасти пятерых детей из горящего дома. В доме только одно окно, откуда можно безопасно эвакуировать детей, и его заклинило. Стас должен немедленно выломать это большое тяжелое окно, иначе все пять детей погибнут. Под окном на земле находится человек, в безопасности ожидающий эвакуации. Если Стас выбьет стекло, оно неизбежно упадет на этого человека. Падение стекла несомненно окажется для него смертельным. Если Стас выломает окно, стекло упадет на человека, и тот погибнет, но пятерых детей удастся эвакуировать. Если Стас не выломает окно, то человека спасут, но погибнут дети. Стас решает выломать окно.</p> <p>Выломать окно – это:</p>
13	<p>Петя – пожарник, он пытается спасти пятерых детей из горящего дома. В доме только одно окно, откуда можно безопасно эвакуировать детей, и его заклинило. Петя должен немедленно чем-то выломать это большое тяжелое окно, иначе все пять детей погибнут. Единственный достаточно большой объект – это человек, направляющийся в сторону безопасного выхода из дома. Несомненно, что если он вылетит через окно, это убьет его. Если Петя выломает окно, вытолкнув через него человека, тот умрет, но пятерых детей удастся эвакуировать. Если Петя не вытолкнет человека, то спасется этот человек, однако погибнут пять детей. Петя решает вытолкнуть человека.</p> <p>Вытолкнуть человека – это:</p>

14	<p>Антон – пожарник, он пытается спасти пятерых детей из горящего дома. В доме только одно окно, откуда можно безопасно эвакуировать детей, и его заклинило. Антон должен немедленно чем-то выломать это большое тяжелое окно, иначе все пять детей погибнут. Единственный достаточно большой объект – это человек, направляющийся в сторону безопасного выхода из дома. Антон может выломать окно, бросив горящий обломок в сторону этого человека, в результате чего тот отпрыгнет, потеряет равновесие и вылетит в окно. Падение, несомненно, окажется для него смертельным. Если Антон бросит горящий обломок, то человек выломает окно, упадет и разобьется, но пятерых детей удастся эвакуировать. Если Антон не бросит горящий обломок, чтобы человек выломал окно, то этот человек спасется, однако погибнут пять детей. Антон решает кинуть горящий обломок.</p> <p>Кинуть горящий обломок – это:</p>
15	<p>Толя везет пять тяжело больных людей в больницу. Они в критическом состоянии и умрут, если Толя остановится по дороге. Погружая людей в машину, Толя прижал дверью толстый шнур больше метра длиной, который теперь болтается сбоку машины. Он выбрал самый быстрый путь к больнице, это узкая горная грунтовка. По пути Толя видит скалолаза, висящего на камнях возле дороги. Скалолаз в безопасности и владеет ситуацией, но если Толя проедет мимо, то болтающийся сбоку машины шнур собьет скалолаза, он упадет и разобьется. Если Толя затормозит и подождет, то скалолаз доберется до надежной опоры, где шнур не заденет его, но спасти пятерых человек уже не удастся. Если Толя не остановится, скалолаз разобьется, а пять человек будут спасены. Толя решает продолжить движение.</p> <p>Продолжить движение – это:</p>
16	<p>Паша везет пять тяжело больных людей в больницу. Они в критическом состоянии и умрут, если Паша остановится по дороге. Погружая людей в машину, Паша прижал дверью толстый шнур больше метра длиной, который теперь болтается сбоку машины. Он выбрал самый быстрый путь к больнице, это узкая горная грунтовка. По пути Паша видит скалолаза, висящего на камнях возле дороги. Скалолаз вот-вот сорвется и разобьется насмерть, но если ему протянуть шнур, то он может выбраться и спастись. Если Паша остановится, то скалолаз сможет использовать шнур, болтающийся сбоку машины, чтобы выбраться, однако спасти пятерых человек уже не удастся. Если Паша не остановится, один человек разобьется насмерть, а пятеро будут спасены. Паша решает продолжить движение.</p> <p>Продолжить движение – это:</p>
17	<p>Максим работает в больнице. Он управляет устройством, которое увеличивает или уменьшает объем определенного химического вещества в крови пациента. Если вещества слишком много или слишком мало, то пациент умирает. Максим замечает, что устройство накачало в тело пациента почти токсическую дозу вещества. Он должен немедленно остановить работу устройства, чтобы спасти жизнь пациента. Однако он видит, что пять других пациентов с токсическими дозами вещества подключены к этому же устройству, причем оно удаляет это вещество из их органов. Если Максим остановит работу устройства для спасения одного пациента, то умрут другие пять пациентов. Если Максим не остановит устройство, умрет один пациент, но пятеро выживут. Максим решает не останавливать работу устройства.</p> <p>Не остановить устройство – это:</p>

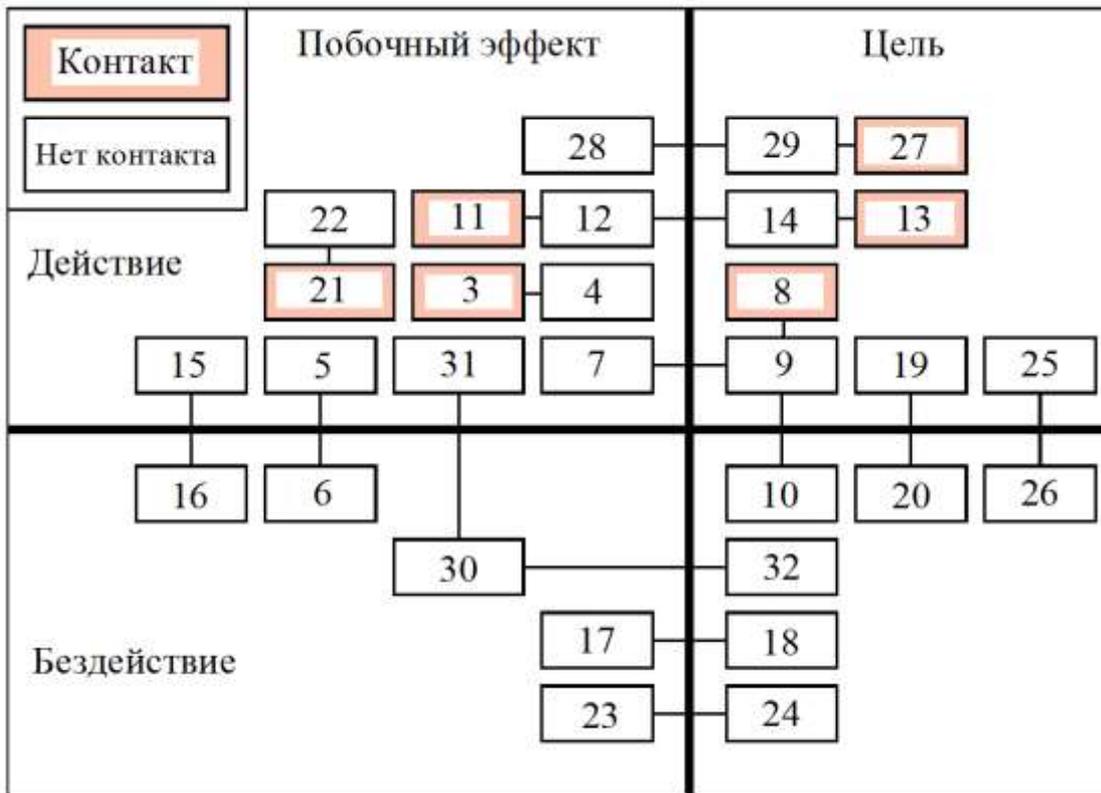
18	<p>Боря работает в больнице. Он управляет устройством, которое увеличивает или уменьшает объем определенного химического вещества в крови пациента. Если вещества слишком много или слишком мало, то пациент умирает. Боря замечает, что устройство накачало в тело пациента почти токсическую дозу вещества. Он должен немедленно отключить пациента от устройства, чтобы спасти его жизнь. Однако он видит, что пять других пациентов с токсическими дозами вещества подключены к этому же устройству. Оно удаляет вещество из их органов за счет закачивания этого вещества в организм первого пациента, и может работать, пока поддерживается этот баланс. Если Боря отключит устройство для спасения одного пациента, это устройство не сможет поддерживать баланс, и другие пять пациентов умрут. Если Боря не отключит пациента от устройства, то этот один пациент умрет, но выживут другие пять. Боря решает не отключать пациента.</p> <p>Не отключить пациента от устройства – это:</p>
19	<p>Во время похода по неизвестным местам Саша идет по глухой деревушке. Он узнает, что один из местных жителей упал в проклятый пруд, но, вопреки местному суеверию, не умер. Если этот житель не умрет до рассвета, пять других невинных и не желающих смерти жителей будут принесены в жертву богам в благодарность за его спасение. Саша, кое-что смыслящий в медицине, понимает, что он может предотвратить смерть пятерых, незаметно отравив этого жителя. Если Саша отравит его, то этот один житель умрет до рассвета, и пять других жителей останутся в живых. Если Саша не отравит одного жителя, то пять других, как и планировалось, будут принесены в жертву. Саша решает отравить жителя.</p> <p>Отравить жителя – это:</p>
20	<p>Во время похода по неизвестным местам Лёша идет по глухой деревушке. Он узнает, что один из местных жителей упал в проклятый пруд, но, вопреки местному суеверию, не умер. Если этот житель не умрет до рассвета, пять других невинных и не желающих смерти жителей будут принесены в жертву богам в благодарность за его спасение. Лёша, кое-что смыслящий в медицине, видит, что этот житель случайно принял ядовитое вещество. Лёша может дать ему противоядие. Если Лёша не даст противоядие, то этот один житель умрет до рассвета, и пять других жителей останутся в живых. Если Лёша даст ему противоядие, то пять других жителей, как и планировалось, будут принесены в жертву. Лёша решает не давать жителю противоядие.</p> <p>Не дать жителю противоядие – это:</p>

21	<p>Во время работы на верхнем этаже строящегося здания Игорь видит, что механический привод, находящийся на стальной перекладине, вот-вот сломается. Этот механический привод удерживает на высоте платформу, на которой находятся пять рабочих. Если привод сломается, то пять рабочих разобьются насмерть. Игорь может их спасти, если пробежит через перекладину и включит резервный механизм привода. Между Игорем и приводом на стальной перекладине стоит один рабочий. Игорь понимает, что если он бросится через узкую перекладину, он собьет этого рабочего, и тот разобьется насмерть. Стройка слишком шумная, чтобы можно было крикнуть и предупредить его. Если Игорь ничего не сделает, то привод сломается, и пять рабочих погибнут, а один рабочий останется в живых. Если Игорь бросится включать резервный механизм привода, то пять рабочих спасутся, но Игорь столкнет одного рабочего, и тот разобьется. Игорь решает бежать и включать резервный механизм.</p> <p>Побежать и включить резервный механизм – это:</p>
22	<p>Во время работы на верхнем этаже строящегося здания Олег видит, что механический привод, находящийся на стальной перекладине, вот-вот сломается. Этот механический привод удерживает на высоте платформу, на которой находятся пять рабочих. Если привод сломается, то пять рабочих разобьются насмерть. Олег может их спасти, если пробежит через перекладину и включит резервный механизм привода. Между Олегом и приводом находится дверь, около которой стоит один рабочий. Олег знает, что если он с разбега откроет дверь, то она ударит этого рабочего, он упадет вниз и разобьется. Стройка слишком шумная, чтобы можно было крикнуть и предупредить его. Если Олег ничего не сделает, привод сломается, и пять рабочих разобьются насмерть, а один рабочий останется в живых. Если Олег бросится включать резервный механизм, то пять рабочих будут спасены, но Олег оттолкнет дверь, которая ударит одного рабочего, и тот разобьется. Олег решает бежать и включать резервный механизм.</p> <p>Побежать включать резервный механизм – это:</p>
23	<p>Сидя в моторной лодке в устье узкого канала, Гена замечает приближающуюся акулу. В водах канала он видит пятерых пловцов. Если Гена не сдвинется с места, его лодка перекроет вход в канал, и акула не сможет напасть на пятерых пловцов. Однако вдалеке Гена видит еще одного пловца, который тонет. Гена может спасти его, если немедленно подплывет к нему на лодке, открыв при этом канал для акулы. Если Гена поплывет к тонущему пловцу, то пловец будет спасен, но пятерых пловцов съест акула. Если Гена не сдвинется с места, пловец утонет, но пять пловцов останутся в живых. Гена решает остаться на месте.</p> <p>Не сдвинуться с места – это:</p>
24	<p>Сидя в моторной лодке в устье узкого канала, Кирилл замечает приближающуюся акулу. В водах канала он видит пятерых пловцов. Однако в устье канала находится еще один пловец, и акула атакует его первым, поэтому пять других успеют спастись. Кирилл может спасти одного пловца, если быстро подплывет к нему на лодке, однако это откроет акуле вход в канал. Если Кирилл подплывет к пловцу, то этот один пловец спасется, но пятерых пловцов съест акула. Если Кирилл не сдвинется с места, то этого пловца съест акула, но спасутся пятеро пловцов в канале. Кирилл решает остаться на месте.</p> <p>Не сдвинуться с места – это:</p>

25	<p>Юра получил сообщение, что капитан грузового судна заразился опасным инфекционным заболеванием. Сам капитан – лишь переносчик заболевания, и имеет иммунитет, однако любой, кто вступит с ним в контакт, умрет. На судне нет пассажиров. Оно направляется на отдаленный остров, где капитан должен лично вручить груз пяти жителям острова. Капитан не знает, что является носителем заболевания, и на борту судна нет радио, чтобы предупредить капитана. Единственный способ предотвратить заражение жителей от капитана – взорвать судно, запустив в него ракету. Если Юра запустит ракету, капитан погибнет, а пять островитян выживут. Если Юра не запустит ракету, то капитан выживет, но умрут пять жителей острова. Юра решает пустить ракету.</p> <p>Запустить ракету – это:</p>
26	<p>Витя получил сообщение, что капитан грузового судна заразился опасным инфекционным заболеванием. Сам капитан – лишь переносчик заболевания, и имеет иммунитет, однако любой, кто вступит с ним в контакт, умрет. На судне нет пассажиров. Оно направляется на отдаленный остров, где капитан должен лично вручить груз пяти жителям острова. Капитан не знает, что является носителем заболевания, и на борту судна нет радио, чтобы предупредить капитана. Витя вылетает на вертолете, чтобы остановить судно, но уже на расстоянии видит, что корабль пристает к берегу. Однако на корабле пожар, и капитан погибнет еще до швартовки. Витя может запустить ракету в воду рядом с кораблем, и всплеск от ракеты потушит пожар и спасет капитана. Если Витя запустит ракету, капитан выживет, но заболевание перейдет на остров и убьет пять жителей. Если Витя не запустит ракету, капитан умрет, а пять островитян выживут. Витя решает выстрелить.</p> <p>Пустить ракету – это:</p>
27	<p>Управляя своей моторной лодкой, Слава замечает пятерых пловцов, тонущих вдалеке. Если Слава не поплывет к ним с максимальной скоростью, он не успеет вовремя, и все пятеро погибнут. Чтобы плыть с максимальной скоростью, Слава должен облегчить лодку. Единственный способ уменьшить груз – столкнуться своими руками с лодки пассажира так, чтобы он упал за корму. Пассажир не умеет плавать, он утонет. Если Слава столкнет пассажира, то этот один пассажир погибнет, но пятерых тонущих пловцов удастся спасти. Если Слава не столкнет пассажира, тот останется в живых, но утонут пять пловцов. Слава решает столкнуть пассажира.</p> <p>Столкнуть пассажира – это:</p>
28	<p>Управляя моторной лодкой, Лёня замечает пятерых пловцов, тонущих вдалеке. Если Лёня не поплывет к ним с максимальной скоростью, он не успеет вовремя, и все пятеро погибнут. Чтобы плыть с максимальной скоростью, Лёня должен резко прибавить газ. Из-за резкого ускорения один пассажир упадет с лодки за корму. Этот пассажир не умеет плавать, и утонет. Если Лёня резко прибавит газ, один пассажир утонет, но пятерых тонущих пловцов удастся спасти. Если Лёня не прибавит газ, то этот один пассажир останется невредим, но утонут пять пловцов. Лёня решает резко прибавить газ.</p> <p>Прибавить газ – это:</p>

29	<p>Управляя моторной лодкой, Костя замечает пятерых пловцов, тонущих вдалеке. Если Костя не поплывет к ним с максимальной скоростью, он не успеет вовремя, и все пятеро погибнут. Чтобы плыть с максимальной скоростью, Костя должен облегчить лодку. Единственный способ уменьшить груз – резко прибавить газ так, чтобы пассажир упал с лодки за корму. Этот пассажир не умеет плавать, он утонет. Если Костя резко прибавит газ, один пассажир утонет, но пятерых тонущих пловцов удастся спасти. Если Костя не прибавит газ, то этот один пассажир останется жив, но утонут пять пловцов. Костя решает резко прибавить газ.</p> <p>Прибавить газ – это:</p>
30	<p>Гриша управляет стрелкой на железнодорожной станции. Он видит, что пустой неуправляемый вагон едет по железной дороге с такой скоростью, что сойдет любого на смерть. Вагон вот-вот сойдет рабочего, у которого в стрелочном механизме застряла нога. Если Гриша ничего не сделает, вагон сойдет рабочего, а потом остановится на пустом пути, где никому больше не угрожает опасность. Гриша может потянуть за рычаг, чтобы перевести стрелку и освободить ногу рабочего, позволив ему отпрыгнуть с пути. Однако перевод стрелки направит вагон на запасной путь, где он сойдет пять других рабочих, ремонтирующих пути. Гриша решает не тянуть за рычаг.</p> <p>Не потянуть за рычаг – это:</p>
31	<p>Никита управляет стрелкой на железнодорожной станции. Он видит, что пустой неуправляемый вагон едет по железной дороге с такой скоростью, что сойдет любого на смерть. Вагон вот-вот сойдет пятерых рабочих, ремонтирующих пути. Если Никита ничего не предпримет, то вагон сойдет пять рабочих. Никита может потянуть за рычаг и перевести стрелку, направив вагон на пустой запасной путь. Однако, потянув за рычаг, он раздавит другого рабочего, находящегося на стрелке, и тот немедленно умрет. Никита решает потянуть за рычаг.</p> <p>Потянуть за рычаг – это:</p>
32	<p>Илья управляет стрелкой на железнодорожной станции. Он видит, что пустой неуправляемый вагон едет по железной дороге с такой скоростью, что сойдет любого на смерть. Вагон вот-вот сойдет рабочего, нога которого застряла в стрелке. Дальше на пути находятся еще пять рабочих. Если Илья ничего не сделает, вагон сойдет одного рабочего, остановится и не заденет пятерых рабочих. Илья может перевести стрелку и освободить ногу рабочего, позволив ему отпрыгнуть с путей. Однако, освободив ногу одного рабочего, Илья даст вагону проехать и сбить пять рабочих. Илья решает не тянуть за рычаг.</p> <p>Не потянуть за рычаг – это:</p>

## Приложение 1В. Схема пар моральных дилемм



*Примечание к схеме:* В прямоугольниках указаны номера дилемм, тексты которых см. выше в Приложении 1Б. В верхней части схемы расположены дилеммы, в которых вред причиняется действием, а в нижней – бездействием (принцип действия); справа – дилеммы, в которых вред причиняется как средство достижения цели, а слева – как предвиденный побочный эффект достижения цели (принцип цели); белые прямоугольники обозначают дилеммы, в которых вред причиняется бесконтактно, а прямоугольники с оранжевой рамкой – это дилеммы, в которых вред причиняется с помощью физического контакта (принцип контакта). Линии, соединяющие прямоугольники, обозначают проводившиеся сравнения. Таким образом, одна дилемма могла входить в одно сравнение (например, дилемма 15 сравнивалась только с дилеммой 16 в рамках принципа действия), два или три сравнения (например, дилемма 9 сравнивалась с дилеммами 7, 8 и 10, поскольку создана с учётом всех трёх принципов).

**Протоколы и инструкции экспериментального исследования**

## Приложение 2А. Протокол экспериментального исследования

ID \_\_\_\_\_  
Имя \_\_\_\_\_  
Контакты (Тел.; e-mail) \_\_\_\_\_  
Дата \_\_\_\_\_  
Время последнего пробуждения \_\_\_\_\_  
Время последнего приёма пищи \_\_\_\_\_  
Время последнего приёма алкоголя \_\_\_\_\_  
Фармакологические препараты (ВНИМАНИЕ) \_\_\_\_\_  
Условие (алкоголь / без алкоголя) \_\_\_\_\_  
ВгАС 1 \_\_\_\_\_  
Масса тела (кг) \_\_\_\_\_  
Количество алкоголя (мл) \_\_\_\_\_  
ВгАС 2 \_\_\_\_\_  
ВгАС 3 \_\_\_\_\_

## Комментарии

Приложение 2Б. Устные инструкции экспериментального исследования и формы информированного согласия на участие в исследовании

*Перед началом эксперимента.*

1 ЭТАП. Это исследование влияния алкоголя на моральные оценки людей. Мы просим Вас пройти наш эксперимент дважды, сегодня и еще раз через 2-4 месяца в удобное для Вас время. Сегодня Вам будет предложено посмотреть 45-

минутный фильм из серии «BBC Планета Земля», а затем ответить на вопросы на компьютере, это займёт еще примерно 30-40 минут. Во время просмотра фильма мы предложим Вам выпить два стакана напитка, который может содержать алкоголь. Первый стакан нужно будет выпить в течение первых 15 минут просмотра фильма, а второй – в течение последующих 15 минут (мы будем следить за временем и напомним, когда необходимо закончить первый и второй стаканы). Вопросов по просмотренному фильму не будет, поэтому расслабьтесь, ничего запоминать не нужно.

2 ЭТАП. Это исследование влияния алкоголя на моральные суждения людей. Вы уже принимали участие в нашем исследовании, сегодня Вам предстоит сделать это ещё раз. Как и в прошлый раз Вам будет предложено посмотреть 45-минутный фильм из серии «Планета Земля», а затем ответить на вопросы на компьютере, это займёт еще примерно 30-40 минут. Во время просмотра фильма мы предложим Вам выпить напиток, который может содержать алкоголь. Первый стакан нужно будет выпить в течение первых 15 минут просмотра фильма, а второй – в течение последующих 15 минут (мы будем следить за временем и напомним, когда необходимо закончить первый и второй стаканы). Вопросов по просмотренному фильму не будет, поэтому расслабьтесь, ничего запоминать не нужно.

#### *Перед началом тестирования*

Наша методика специально составлена так, что в ней нет правильных или неправильных ответов, поэтому нет повода для беспокойства, расслабьтесь и выбирайте ответы, наиболее соответствующие Вашему личному мнению. Пожалуйста, следуйте инструкциям на экране монитора. Спрашивайте, если у Вас появятся вопросы, экспериментатор будет в соседней комнате.



Институт психологии РАН  
 Форма 2. Информированное согласие на участие в  
 исследовании

Я, нижеподписавший(ая)ся, согласен(на), что (выберете из списка)

1.	Я прочитал(а) и понял(а) информацию об исследовании (Форма 1 от 05.09.2013), которая была предоставлена вместе с этим документом.	<input type="checkbox"/>
2.	Мне дали возможность задать все волнующие меня вопросы об исследовании и участии в нем.	<input type="checkbox"/>
3.	Я добровольно даю согласие на участие в данном исследовании.	<input type="checkbox"/>
4.	Я понимаю, что участие в исследовании оплачивается в размере 500 рублей, и что оплата предоставляется наличными сразу после завершения всех процедур исследования.	<input type="checkbox"/>
5.	Я понимаю, что могу отказаться от участия в исследовании на любой стадии без объяснения причин, и не буду за это оштрафован, при этом оплата за участие в исследовании мне произведена не будет.	<input type="checkbox"/>
6.	Мне объяснили, что использование всей данной мной в ходе исследования информации (имена, личные анкетные данные и пр.) строго конфиденциально.	<input type="checkbox"/>
7.	Мне ясны процедуры использования предоставленных мною данных и их хранения.	<input type="checkbox"/>
8.	Я понимаю, что другие исследователи будут допущены к анализу моих данных только в том случае, если они согласны с условиями моего участия и конфиденциальности данной мной информации, изложенными в данном документе.	<input type="checkbox"/>
8.	Я понимаю, что в процедуру исследования входит измерение концентрации алкоголя в выдыхаемом воздухе и динамики сердцебиения, и не возражаю против использования соответствующих приборов.	<input type="checkbox"/>
9.	Выберите один из вариантов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Я понимаю, что процедура исследования может включать принятие мной некоторого количества алкоголя, и полностью согласен(на) следовать протоколу исследования, с которым был(а) ознакомлен(а)</li> <li>• Я понимаю, что процедура исследования может включать принятие некоторого количества алкоголя, однако согласен(на) участвовать только в безалкогольной части исследования.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
10.	Я готов(а) подписать данную форму согласия на участие в исследовании.	<input type="checkbox"/>

Участник:

\_\_\_\_\_  
 ФИО

\_\_\_\_\_  
 Подпись

\_\_\_\_\_  
 Дата

Исследователь

\_\_\_\_\_  
 ФИО

\_\_\_\_\_  
 Подпись

\_\_\_\_\_  
 Дата

## Приложение 2В. Инструкции на экране монитора в компьютерном варианте методики

### ТМЧ

#### Тест морального чувства\*

Тест Морального Чувства – это исследование суждений человека о морали. Как люди решают, что хорошо и что плохо? Чтобы ответить на этот вопрос, мы разработали серию моральных дилемм для исследования психологических механизмов, лежащих в основе моральных суждений. Проводя это исследование, мы надеемся получить сведения о сходствах и различиях между моральными установками людей разных возрастов, культур, с различными уровнями образования и религиозными убеждениями, занятых в разных сферах деятельности и находящихся под влиянием разных обстоятельств.

Далее ⇨

\* Разработан в Лаборатории когнитивной эволюции Гарвардского университета, переведен на русский язык и адаптирован в Лаборатории психофизиологии им. В.Б.Швыркова Института психологии РАН

«Тест морального чувства» очень прост и не займет у Вас много времени. Вы примете непосредственное участие в увлекательном исследовательском проекте. Прежде чем приступить к выполнению теста, обязательно ознакомьтесь с информацией, приведенной на этой странице. В ней содержится описание теста и условия его выполнения.

Данная версия теста содержит ряд моральных дилемм, которые Вам предстоит разрешить. В среднем тест занимает 20-30 минут. При выполнении задания просим Вас ни с кем не обсуждать вопросы теста и не обращаться к дополнительным материалам или текстам. Эта версия теста предназначена для людей, свободно владеющих русским языком.

Перед прохождением теста необходимо ответить на несколько общих вопросов. Ответы на эти вопросы и вопросы теста будут сохранены в полной конфиденциальности.

**Я осознаю, что вопросы ТМЧ могут вызвать внутренние противоречия, и понимаю, что могу быть не согласен(на) с интерпретацией моих ответов, выполненной исследователями, ответственными за данный проект. Зная это, я хочу продолжить.**

Далее ⇨

**ВАЖНО: пожалуйста, прочитайте эти инструкции**

Прежде чем начать, нам бы хотелось ознакомить Вас с общей информацией о тесте.

Выполнение теста займет около 30 минут. Пожалуйста, ответьте на каждый вопрос соответствии с содержащейся в нем информацией. Примите все, что сказано в вопросе, как данность и не делайте дополнительных предположений. Может показаться, что ответ на некоторые вопросы очевиден. Это так и есть, здесь нет никакого подвоха. Просто дайте очевидный ответ.

Чтобы начать тест, кликните мышью «Далее».

Далее →

**Вопрос для тренировки**

Во время прогулки Маша видит на соседском подоконнике пирог, оставленный остывать. Никто не видит Машу. Она ест пирог без разрешения соседа.

Допустим ли поступок Маши с точки зрения морали?

Запрещено

1



2



3



Допустимо

4



5



6



Обязательно

7



Далее →



Приложение 2Г. Расчетное количество водки (в мл) в дозе 1 г/кг массы тела  
(этанол)

масса тела	мл этанола	мл водки (40% этанол)
...	...	...
50	62.50	156.25
51	63.75	159.38
52	65.00	162.50
53	66.25	165.63
54	67.50	168.75
55	68.75	171.88
56	70.00	175.00
57	71.25	178.13
58	72.50	181.25
59	73.75	184.38
60	75.00	187.50
61	76.25	190.63
62	77.50	193.75
63	78.75	196.88
64	80.00	200.00
65	81.25	203.13
66	82.50	206.25
67	83.75	209.38
68	85.00	212.50
69	86.25	215.63
70	87.50	218.75
71	88.75	221.88
72	90.00	225.00
73	91.25	228.13
74	92.50	231.25
75	93.75	234.38
76	95.00	237.50
77	96.25	240.63
78	97.50	243.75
79	98.75	246.88
80	100.00	250.00
81	101.25	253.13
82	102.50	256.25
83	103.75	259.38
84	105.00	262.50

85	106.25	265.63
86	107.50	268.75
87	108.75	271.88
88	110.00	275.00
89	111.25	278.13
90	112.50	281.25
91	113.75	284.38
92	115.00	287.50
93	116.25	290.63
94	117.50	293.75
95	118.75	296.88
96	120.00	300.00
97	121.25	303.13
98	122.50	306.25
99	123.75	309.38
100	125.00	312.50
101	126.25	315.63
102	127.50	318.75
103	128.75	321.88
104	130.00	325.00
105	131.25	328.13
106	132.50	331.25
107	133.75	334.38
108	135.00	337.50
109	136.25	340.63
110	137.50	343.75
111	138.75	346.88
112	140.00	350.00
113	141.25	353.13
114	142.50	356.25
115	143.75	359.38
116	145.00	362.50
117	146.25	365.63
118	147.50	368.75
119	148.75	371.88
120	150.00	375.00
...	...	....

**Таблицы с результатами статистического анализа данных интернет-исследования**

Приложение 3А. Различия в оценках допустимости пар моральных дилемм в выборках мужчин и женщин из российской и западных культур

Пары дилемм	Российские мужчины				Российские женщины			
	Разница средних значений	$t^*(190)$	$d^*$	$p^*$	Разница средних значений	$t^*(140)$	$d^*$	$p^*$
<b>Принцип действия</b>								
Вагон	0.92	4.33	0.46	0.000	1.02	9.31	0.60	0.000
Пруд	1.43	7.55	0.80	0.000	1.51	12.61	0.82	0.000
Корабль	0.33	1.02	0.11	0.310	0.03	0.17	0.01	0.869
Автомобиль	0.66	3.94	0.42	0.000	0.81	7.17	0.46	0.000
Лодка	0.48	2.12	0.22	0.037	0.30	2.29	0.15	0.023
Стрелка	0.16	0.85	0.09	0.395	0.13	1.10	0.07	0.273
<b>Принцип цели</b>								
Мот. лодка	0.35	2.08	0.22	0.041	0.59	6.47	0.42	0.000
Пожар	1.24	6.89	0.73	0.000	1.34	11.31	0.73	0.000
Вагон	0.83	4.01	0.43	0.000	0.82	7.93	0.51	0.000
Стрелка	0.28	1.65	0.18	0.102	0.25	2.55	0.17	0.011
Вещество	0.48	2.41	0.26	0.018	0.21	2.10	0.14	0.037
Акула	0.49	3.03	0.32	0.003	0.50	5.14	0.33	0.000
<b>Принцип контакта</b>								
Мот. лодка	0.99	6.02	0.64	0.000	0.79	8.26	0.54	0.000
Пожар (цель)	0.56	3.25	0.34	0.002	0.41	3.90	0.25	0.000
Вагон	0.80	5.23	0.55	0.000	0.76	8.42	0.55	0.000
Пожар (ср-во)	0.79	4.28	0.45	0.000	0.50	4.94	0.32	0.000
Аквариум	0.12	0.79	0.08	0.429	0.22	2.59	0.17	0.010
Стройка	0.42	2.37	0.25	0.020	0.12	1.44	0.09	0.150

Примечание: \*Тест Стьюдента для зависимых выборок, достоверные различия при  $p < 0.05$ , размер эффекта –  $d$  Коэна.

Пары дилемм	Западные мужчины				Западные женщины			
	Разница средних значений	$t^*(190)$	$d^*$	$p^*$	Разница средних значений	$t^*(140)$	$d^*$	$p^*$
<b>Принцип действия</b>								
Вагон	0.80	5.02	0.36	0.000	0.58	3.85	0.32	0.000
Пруд	1.80	11.88	0.86	0.000	1.53	9.73	0.82	0.000
Корабль	0.66	4.17	0.30	0.000	1.06	7.40	0.62	0.000
Автомобиль	1.01	7.79	0.56	0.000	0.75	5.13	0.43	0.000
Лодка	1.05	7.48	0.54	0.000	0.87	5.09	0.43	0.000
Стрелка	0.35	2.45	0.18	0.015	0.14	0.99	0.08	0.326
<b>Принцип цели</b>								
Мот. лодка	0.24	2.77	0.20	0.006	0.36	4.04	0.34	0.000
Пожар	1.20	9.84	0.71	0.000	1.30	9.10	0.77	0.000
Вагон	0.59	4.54	0.33	0.000	0.37	2.91	0.25	0.004
Стрелка	0.34	2.51	0.18	0.013	0.21	1.51	0.13	0.133
Вещество	0.25	2.15	0.16	0.032	0.23	1.97	0.17	0.051
Акула	0.16	1.30	0.09	0.195	0.50	3.25	0.27	0.001
<b>Принцип контакта</b>								
Мот. лодка	0.83	7.81	0.56	0.000	0.99	8.40	0.71	0.000
Пожар (цель)	0.24	2.38	0.17	0.018	0.25	2.11	0.18	0.037
Вагон	1.12	8.68	0.63	0.000	0.99	7.18	0.61	0.000
Пожар (ср-во)	0.34	3.55	0.26	0.000	0.40	4.52	0.38	0.000
Аквариум	0.15	1.33	0.10	0.185	0.21	2.25	0.19	0.026
Стройка	0.09	0.99	0.07	0.325	0.12	1.09	0.09	0.277

Примечание: \*Тест Стьюдента для зависимых выборок, достоверные различия при  $p < 0.05$ , размер эффекта –  $d$  Коэна.

Приложение 3Б. Различия в оценках допустимости пар моральных дилемм в выборках неверующих и православных россиян

Пары дилемм	Православные				Неверующие			
	Разница средних значений	$t^*(190)$	$d^*$	$p^*$	Разница средних значений	$t^*(140)$	$d^*$	$p^*$
<b>Принцип действия</b>								
Вагон	0.82	5.45	0.48	0.000	0.97	6.23	0.53	0.000
Пруд	1.49	9.59	0.84	0.000	1.43	9.29	0.03	0.000
Корабль	0.02	0.06	0.01	0.950	0.15	0.61	0.05	0.544
Автомобиль	0.66	4.09	0.36	0.000	0.79	5.64	0.48	0.000
Лодка	0.29	1.57	0.14	0.119	0.29	1.82	0.16	0.072
Стрелка	0.02	0.14	0.01	0.885	0.06	0.40	0.03	0.690
<b>Принцип цели</b>								
Мот. лодка	0.63	4.97	0.44	0.000	0.42	3.46	0.30	0.001
Пожар	1.32	8.12	0.71	0.000	1.46	9.26	0.79	0.000
Вагон	0.62	4.24	0.37	0.000	0.88	6.50	0.56	0.000
Стрелка	0.25	1.96	0.17	0.053	0.12	0.95	0.08	0.344
Вещество	0.31	2.21	0.19	0.029	0.28	2.03	0.17	0.045
Акула	0.56	4.27	0.38	0.000	0.44	3.25	0.28	0.001
<b>Принцип контакта</b>								
Мот. лодка	0.75	5.44	0.48	0.000	0.87	7.16	0.61	0.000
Пожар (цель)	0.37	2.62	0.23	0.010	0.42	3.19	0.27	0.002
Вагон	0.92	6.82	0.60	0.000	0.67	5.50	0.47	0.000
Пожар (ср-во)	0.48	3.30	0.29	0.001	0.68	5.08	0.44	0.000
Аквариум	0.36	2.90	0.26	0.004	0.13	1.23	0.11	0.222
Стройка	0.31	2.45	0.21	0.016	0.02	0.13	0.01	0.897

Примечание: \*Тест Стьюдента для зависимых выборок, достоверные различия при  $p < 0.05$ , размер эффекта –  $d$  Коэна.

Приложение 3В. Дисперсионный анализ (ANOVA), вклад трех факторов – пола, возраста и культуры

	<i>Тип III Сумма квадратов</i>	<i>Степень свободы df</i>	<i>Квадрат среднего</i>	<i>F</i>	<i>Уровень значимости (p)</i>
<i>Скорректированная модель</i>	100.960	19	5.314	4.591	0.000
<i>Пересечение</i>	7208.112	1	7208.112	6227.40	0.000
<b><i>Культура</i></b>	<b>27.806</b>	<b>1</b>	<b>27.806</b>	<b>24.023</b>	<b>0.000</b>
<b><i>Пол</i></b>	<b>18.772</b>	<b>1</b>	<b>18.772</b>	<b>16.218</b>	<b>0.000</b>
<b><i>Возрастная группа</i></b>	<b>28.129</b>	<b>4</b>	<b>7.032</b>	<b>6.075</b>	<b>0.000</b>
<i>Культура * Пол</i>	2.494	1	2.494	2.154	0.143
<i>Культура * Возрастная группа</i>	4.443	4	1.111	0.960	0.429
<i>Пол * Возрастная группа</i>	3.940	4	0.985	0.851	0.493
<i>Культура * Пол * Возрастная группа</i>	9.386	4	2.347	2.027	0.089
<i>Ошибка</i>	739.632	639	1.157		
<i>Итого</i>	11384.112	659			
<i>Итого(скоррект.)</i>	840.592	658			

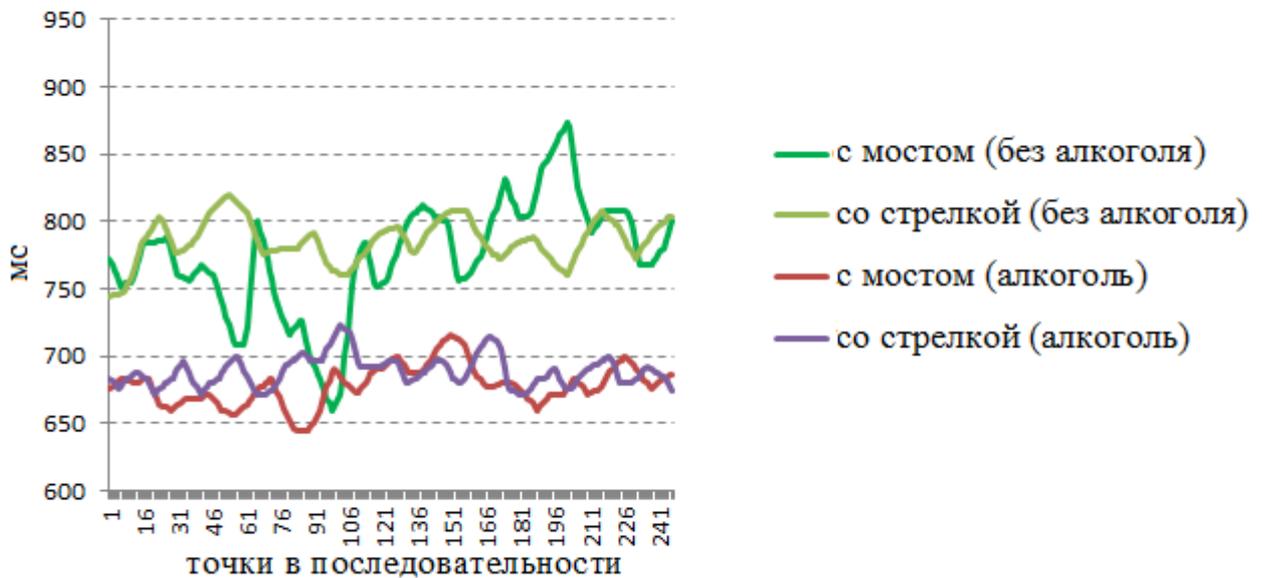
Приложение 3Г. Попарные сравнения возрастных групп  
(Bonferroni Post Hoc tests)

Возрастные группы		Разница средних	Стандартная ошибка	p	95% доверительный интервал	
					нижняя граница	верхняя граница
16-19	20-24	0.277	0.148	0.619	-0.141	0.695
	25-34	0.517	0.150	0.007	0.092	0.941
	35-44	0.560	0.187	0.030	0.032	1.088
	45-69	0.788	0.216	0.003	0.177	1.399
20-24	16-19	-0.277	0.148	0.619	-0.695	0.141
	25-34	0.240	0.153	1.000	-0.193	0.672
	35-44	0.283	0.189	1.000	-0.252	0.818
	45-69	0.511	0.218	0.198	-0.106	1.127
25-34	16-19	-0.517	0.150	0.007	-0.941	-0.092
	20-24	-0.240	0.153	1.000	-0.672	0.193
	35-44	0.043	0.191	1.000	-0.497	0.583
	45-69	0.271	0.220	1.000	-0.350	0.892
35-44	16-19	-0.560	0.187	0.030	-1.088	-0.032
	20-24	-0.283	0.189	1.000	-0.818	0.252
	25-34	-0.043	0.191	1.000	-0.583	0.497
	45-69	0.228	0.246	1.000	-0.468	0.924
45-69	16-19	-0.790	0.216	0.003	-1.399	-0.177
	20-24	-0.511	0.218	0.198	-1.127	0.106
	25-34	-0.271	0.220	1.000	-0.892	0.350
	35-44	-0.228	0.246	1.000	-0.924	0.468

**Примеры динамики индивидуальных RR-интервалов  
в дилеммах с мостом и со стрелкой в условии без алкоголя  
и после приёма алкоголя**

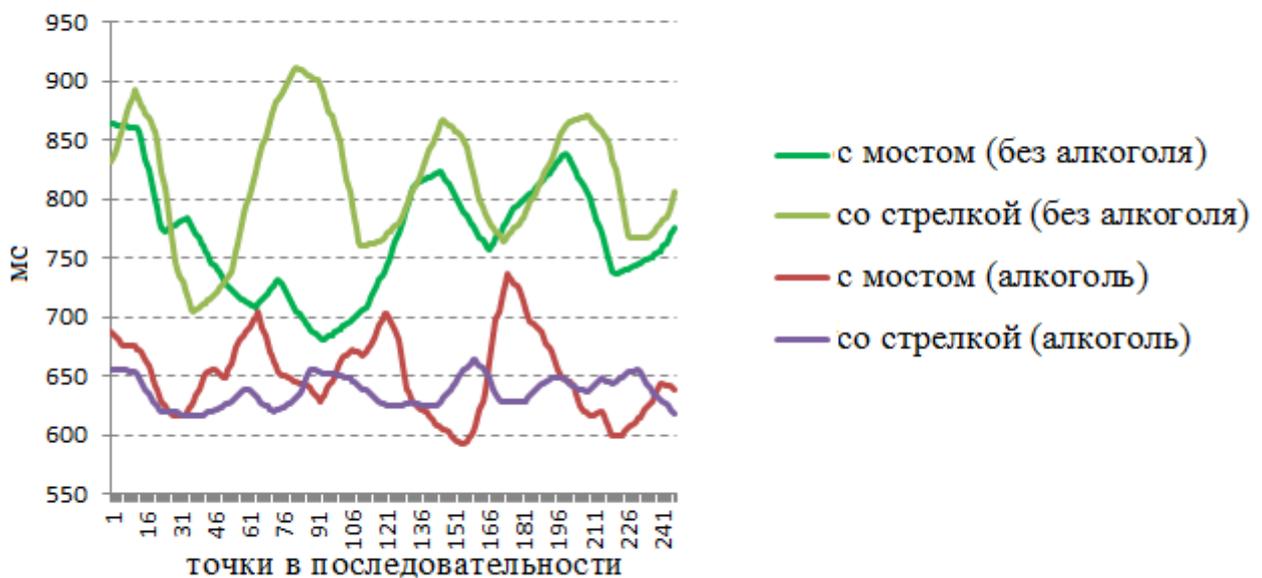
**Участник 23 («деонтолог»)**

ИМД = 2.80, ИМДалк = 3.23



**Участник 20 («утилитарист»)**

ИМД = 5.67, ИМДалк = 5.87



**Участник 34 («деонтолог»)**

ИМД = 3.70, ИМДалк = 2.60

